



**Šešių vėjo elektrinių (Daukučių vs.,
Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių bei Kauklių
kaimuose, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.)
statybos ir eksploatacijos informacija
atrakai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PŪV organizatorius: Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškio paukštynas


PAV dokumento rengėjas: UAB „Infraplanas“


2022 metai

Darbo pavadinimas: Šešių vėjo elektrinių (Daukučių vs., Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių bei Kauklių kaimuose, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.) statybos ir eksploatacijos informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

PŪV vieta: Daukučių vs., Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių bei Kauklių kaimuose, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.

Rengėjų sąrašas:

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškio paukštynas Įmonės kodas 169280769 Direktorė Mantas Motekaitis	Mikoliškio k., 39264 Pasvalio r. sav. tel. (8 451) 46 804, mikoliskiopaukstynas@gmail.com	

PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Direktorė Aušra Švarplienė	Inovacijų g. 3, Biruliškės, Kauno r. tel. (8 698) 88 312, el. p. info@infraplanas.lt	

Turinys

Ivadas	6
Santrumpos	6
1 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)	6
1.1 Planuojamos ūkinės veiklos užsakovo kontaktiniai duomenys	6
1.2 Planuojamos ūkinės veiklos užsakovo kontaktiniai duomenys	6
1.3 Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas.....	6
2 Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	6
2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	6
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	7
2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai	8
2.4 Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis	10
2.5 Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.....	11
2.6 Energijos išteklių naudojimas	11
2.7 Atliekų susidarymas	11
2.8 Nuotekų susidarymas	11
2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija	11
2.10 Triukšmas	11
2.10.1 Triukšmo šaltiniai.....	11
2.10.2 Vertinimo metodas.....	17
2.10.3 Sumodeliuotos akustinės situacijos.....	18
2.11 Vibracija.....	19
2.12 Infragarsas. Žemų dažnių garsas	20
2.13 Šešėliavimas ir mirgėjimas.....	21
2.14 Elektromagnetinė spinduliuotė.....	24
2.15 Šiluma.....	25
2.16 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	25
2.17 Klimato kaita.....	26
2.17.1 Poveikis klimato kaitai	26
2.18 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija	26
2.19 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	27
2.20 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla	28
2.21 PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas	28

3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....	28
3.1	Planuojamos ūkinės veiklos vieta, sklypo duomenys	28
3.2	Gretimybės	29
3.3	Susiję planavimo dokumentai	32
3.4	Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	35
3.5	Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	38
3.6	Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.....	42
3.7	Informacija apie biologinę įvairovę.	43
3.8	Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas	54
3.9	Informacija apie teritorijos taršą praeityje	54
3.10	Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu	56
3.11	Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.....	56
4	GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	57
4.1	poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;.....	57
4.2	poveikis biologinei įvairovei;	58
4.3	poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;.....	60
4.4	poveikis žemei ir dirvožemiui;.....	60
4.5	poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;.....	61
4.6	poveikis orui ir klimatui;.....	61
4.7	poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;	61
4.8	poveikis materialinėms vertybėms;	62
4.9	poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms.	62
4.10	Galimas reikšmingas poveikis nurodytų veiksnių sąveikai.	62
4.11	Galimas reikšmingas poveikis veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., didelių avarių) ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių).	62
4.12	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.	62
4.13	Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.62	
4.14	Literatūros sąrašas	63
	Priedai	65
1.	PRIEDAS. Kvalifikacijos dokumentai	65

2. PRIEDAS. NT registro duomenys	65
3. PRIEDAS. Privažiavimo kelių bei prisijungimo prie elektros tinklų trajektorijos.....	65
4. PRIEDAS. Triukšmas.....	65
5. PRIEDAS. Šešėliavimas.....	65
6. Priedas. SRIS išrašas	65

Ivadas

Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškio paukštynas Daukučių vs., Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių bei Kauklių kaimuose, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav. planuoja įrengti 6 vėjo elektrines. Visų 6 VE numatomi modeliai dar nėra tiksliai žinomi, tačiau techniniai parametrai negali būti blogesni nei nurodyta 2 lentelėje. Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentas parengtas 6 VE.

Baigus derinti su Aplinkos apsaugos agentūra atrankos dėl PAV dokumentą ir gavus išvadą, jog poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas bus pradėtos vykdyti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros bei nustatytos sanitarinės apsaugos zonos planuojamoms VE.

2 km spinduliu nuo planuojamų vėjo elektrinių veiklą vykdančių ir kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių neidentifikuota.

Planuojama veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo 2017-11-01 Nr. XIII-529 (paskelbta TAR 2017-07-05) 2 priedo sąrašo 3.8.1 punkta: „3.8.1. p. Įrengiamos 3 vėjo elektrinės, kurių bent vienos aukštis 50 m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško) ar daugiau“.

Informacija atrankai parengta pagal Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885, vadovaujantis galiojančia suvestine redakcija nuo 2020-05-01.

Santrumpos

VE – Vėjo elektrinė

VJ – Vėjo jėgainė

PŪV – Planuojama ūkinė veikla

PAV – poveikio aplinkai vertinimas

1 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

1.1 Planuojamos ūkinės veiklos užsakovo kontaktiniai duomenys

Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas, įmonės kodas 169280769, direktorius Mantas Motekaitis, Mikoliškio k., LT-39264 Pasvalio r.. Kontaktinis asmuo: Mantas Motekaitis, mob. tel. (8 451) 46 804, el.p. mikoliskiopakstynas@gmail.com

1.2 Planuojamos ūkinės veiklos užsakovo kontaktiniai duomenys

Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas, įmonės kodas 169280769, direktorius Mantas Motekaitis, Mikoliškio k., LT-39264 Pasvalio r.. Kontaktinis asmuo: Mantas Motekaitis, mob. tel. (8 451) 46 804, el.p. mikoliskiopakstynas@gmail.com

1.3 Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, Inovacijų g. 3, Biruliškės Kauno r., tel. (8 698) 88 312, el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Raminta Survilė, mob. tel. (8 621) 66 746.

2 Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – šešių vėjo elektrinių (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen.) statyba ir eksploatacija.

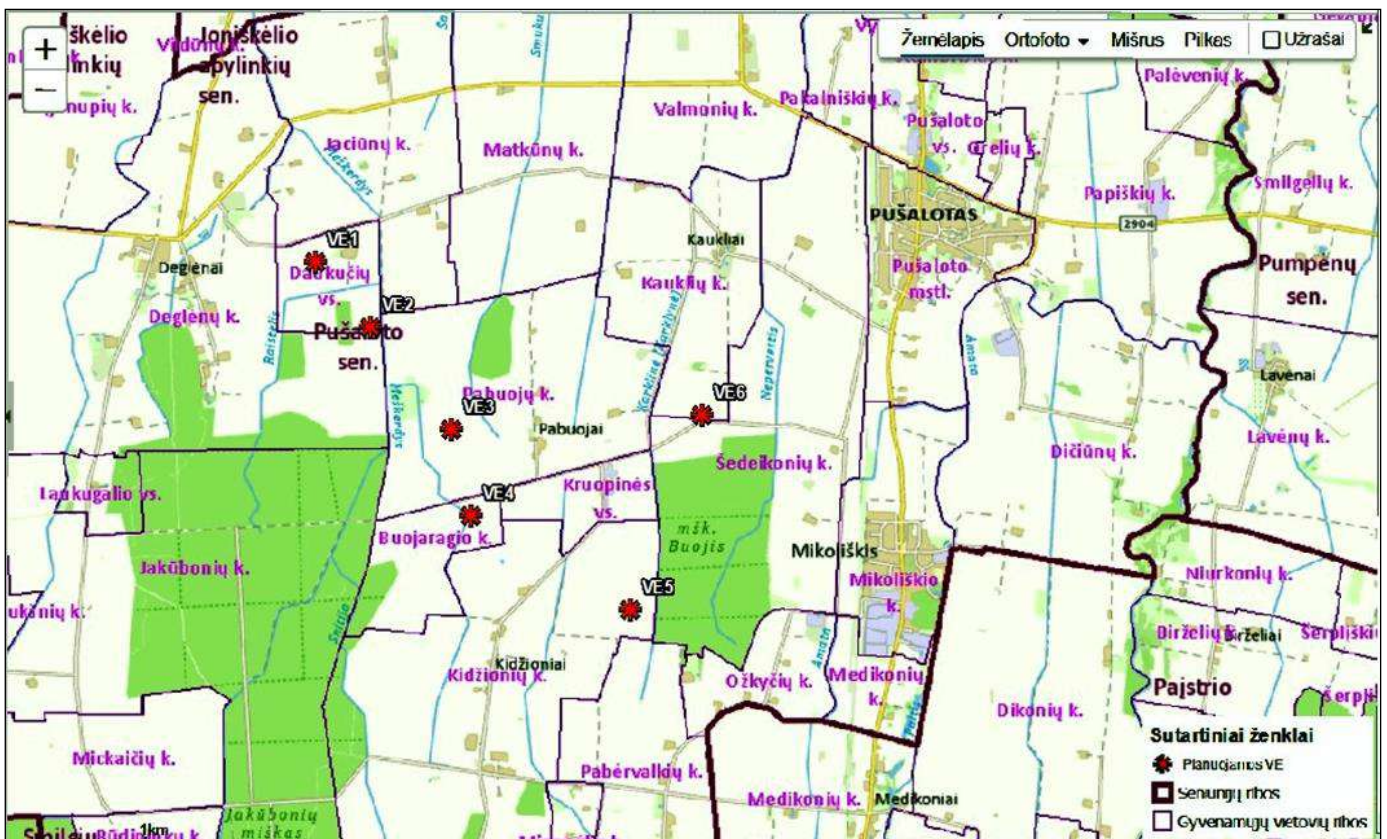
Planuojama veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo 2017-11-01 Nr. XIII-529 (paskelbta TAR 2017-07-05) 2 priedo sąrašą: 3.8.1. p. Įrengiamos 3 vėjo elektrinės, kurių bent vienos aukštis 50 m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško) ar daugiau.

Šiuo metu analizuojamoje teritorijoje vyrauja dirbami laukai, juose planuojama statyti 6 vėjo elektrines. 2 km spinduliu daugiau veikiančių ar kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių neidentifikuota.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Planuojama pastatyti 6 VE Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Daukučių viensėdyje ir Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių, Kauklių kaimuose esančiuose sklypuose:

- Kad. Nr. 6730/0003:144, unikalus sklypo nr. 4400-2168-1132, šio sklypo plotas – 11,8647 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.
- Kad. Nr. 6730/0003:90, unikalus sklypo nr. 6730-0003-0090, šio sklypo plotas – 3,5378 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.
- Kad. Nr. 6730/0004:22, unikalus sklypo nr. 6730-0004-0022, šio sklypo plotas – 28,6800 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio.
- Kad. Nr. 6730/0008:25, unikalus sklypo nr. 6730-0008-0025, šio sklypo plotas – 9,5500 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio.
- Kad. Nr. 6730/0009:141, unikalus sklypo nr. 6730-0009-0141, šio sklypo plotas – 10,0972 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.
- Kad. Nr. 6730/0005:33, unikalus sklypo nr. 6730-0005-0033, šio sklypo plotas – 6,2950 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio.





1 pav. Analizuojamos teritorijos situacijos schema

Inžinerinė infrastruktūra. Parinktos trasos bus suderintos su suinteresuotais juridiniais ir fizinais asmenimis. Požeminė kabelinė linija bus tiesiama (kur galima) iškasant tranšėjas ir į jas paklojant kabelius. Po keliais, geležinkeliais, ir upeliais vykdant kabelio tiesimo darbus ir siekiant išvengti, bet kokio neigiamo poveikio aplinkai darbai bus vykdomi uždaruju būdu (naudojant pastūmimo ar kryptinio gręžimo būdą). Bet kokie paviršiniai kasimo darbai nebus vykdomi.

Visi kabelio tiesimo darbai bus vykdomi laikantis Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakyme „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ išvardintų reikalavimų (2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309).

Numatoma elektros linijos prisijungimo trasa bei privažiavimo keliai, prie visų planuojamų vėjo elektrinių pavaizduoti 3 priede.

2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai

Pajėgumai. Vėjo elektrinė, naudodama vėjo energiją, gamins elektros energiją.

Užsakovas planuoja įrengti 6 VE, kurių maksimali galia siektų iki 39,6 MW. Gamybos leidimo išdavimą ir kontrolę vykdo Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba.

Numatomas pagaminti preliminarus vėjo elektrinių elektros energijos kiekis pateiktas žemiau esančioje lentelėje (jis gali būti skirtingas priklausomai nuo pasirinkto VE modelio).

1 lentelė. Planuojama produkcija ir jos kiekis per metus

Pavadinimas	Vėjo jėgainės modelis/galia kw	Planuojama pagaminti produkcijos	Planuojama pagaminti produkcijos su 6 VE
Elektros energija	Siemens Gamesa/6.6 MW	15 000 MWh/metus	90 000

Technologijos

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

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

Kadangi užsakovas dar nėra numatęs tikslaus VE modelio, vertinimas atliktas blogiausiomis sąlygomis. Skaičiavimuose ir poveikio vertinimo metu buvo analizuojamas Siemens Gamesa SG 6.6-170 elektrinės modelis. Planuojamos VE techniniai parametrai (aukštis ir triukšmo lygis), negalės viršyti pateiktų žemiau lentelėje.

2 lentelė. Planuojamų statyti vėjo jėgainės techniniai bei akustiniai parametrai

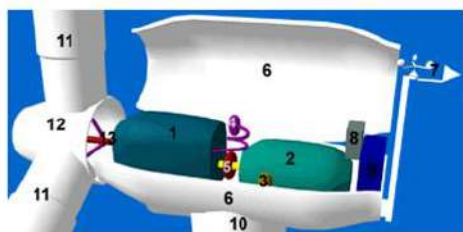
Stiebo aukštis, m	Rotorius, m	Skleidžiamas triukšmo dydis, dB
Iki 135 (triukšmas)	Iki 170	Iki 107,1
Iki 170 (šešėliavimas)		

Pagrindiniai vėjo jėgainę sudarantys elementai:

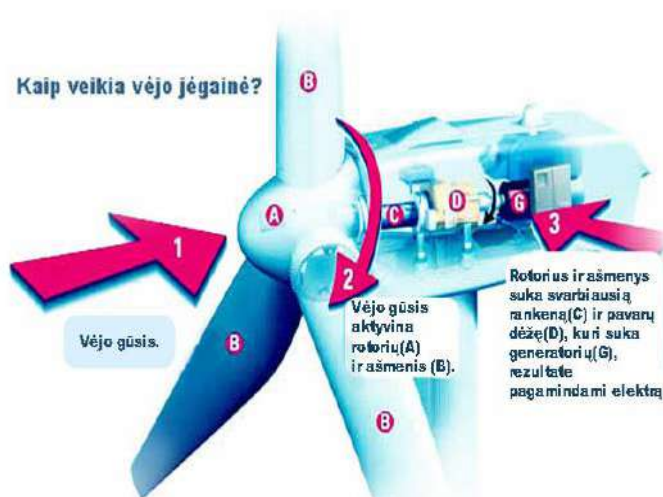
- pamatas;
- stiebas;
- statorius, rotorius su generatoriumi, mentės.

Šiuolaikinės vėjo elektrinės - atsparios ir ilgaamžės mašinos. Jos labai našiai paverčia vėjo energiją elektra. Vėjo elektrinių konstrukcija ir veikimo principas pateiktas 2 pav.

VĖJO JĖGAINĖS KONSTRUKCIJA



1. pavarų dėžė,
2. elektrinis generatorius,
3. nukrypimo nuo kurso mechanizmas,
4. hidraulikos sistema,
5. didelio greičio rankena su jos mechaniniu stabdžiu,
6. korpusas,
7. anemometras ir vėjo mentė,
8. elektroninis reguliatorius,
9. aušinimo vienetas,
10. bokštas
11. rotoriaus ašmenys,
12. centras,
13. mažo greičio rankena,



2 pav. Vėjo jėgainės konstrukcija ir veikimo principas

Sparnuotė. Gaminama iš epoksidinės stiklo pluošto dervos. Tai patentuotas produktas gaminamas presavimo būdu. Kiekvienas sparnas gaminamas atskirai, po to suklijuojamas po 2-3 pagal poreikį. Sparno kraštas padengiamas specialia antierozine medžiaga, nudažomas. Jėgainės posūkių sparnas naudojamas ne tik generatoriaus orientavimui į vėjo kryptį. Originali sparno konstrukcija veikia kaip jėgainės apsauga nuo per didelio (uraganinio) vėjo. Esant darbiniam vėjo srautui, posūkių sparnas yra lygiagretus generatoriaus ašiai. Kai vėjo srautas per didelis, posūkių sparnas pasuka generatoriaus ašį atitinkamu kampu nuo vėjo srauto krypties, taip apsaugodamas generatorių nuo perkrovos.

Stiebas. Stiebai gaminami įvairių rūšių ir pageidaujamo aukščio. Stiebai būna vientisų sujungiamų plieno vamzdžių ir konstrukciniai – suvirinti blokais iš plieno kampuočio detalių. Aukštis pasirenkamas pagal vietovę. Montavimas

nesudėtingas. Blokai (vamzdžiai) sujungiami tarpusavyje ant žemės horizontalioje padėtyje, tvirtinamas generatorius, sparnuotė, kabeliai ir konstrukcija pakeliama (atverčiama) i vertikalią padėtį bei pritvirtinama ankeriniais varžtais prie pamato. Tvirtinamos atatamos.

Veiksniai įtakojantys vėjo jėginių produkciją:

- ▶ Vėjas. Vėjo turbinų produkcija labiausiai priklauso nuo vėjo. Tiek vėjo greitis, tiek jo stiprumas yra ypač stiprūs faktoriai. Kuo didesnis vėjo greitis ir jėga, tuo daugiau energijos generuoja vėjo elektrinės.
- ▶ Aukštis. Dideliame aukštyje daugiau vėjo dėl įvairių atmosferos veiksnių. Be to, aukštoms vėjo jėgainėms yra mažiau kliūčių iš aplinkinių kalvų, medžių ir pastatų.
- ▶ Rotoriai. Energijos kiekis, pagamintas vėjo turbinų yra proporcingas naudojamam rotorius dydžiui. Didesnis rotorius generuoja daugiau elektros energijos.

Vėjo jėginių sklandžiai veiklai vykdyti yra sumontuotos saugumo (stabdymo sistema ir apsaugos nuo žaibavimo sistema) ir valdymo sistemos.

▶ Saugumo sistemos:

- ▶ *Stabdymo sistema.* Vėjo elektrinės rotorius pradeda sukstis, kai vėjo greitis siekia 3,0 m/s ir turi būti stabdomas, kai vėjo greitis pasiekia apie 25 m/s. Vėjo jėgainės stabdymas vyksta rotorius mentes pasukus į atitinkamą poziciją, kad vėjo gūsis negalėtų jų pasukti dėl susidariusių aerodinaminių savybių. Kiekvieną jų reguliuoja trys atskiros pasukimo pavaros, kurios akimirksniu sureaguoja į atitinkamas komandas. Rotorius niekada nėra pilnai sustabdomas, net ir tuo atveju, kai vėjo jėgainė yra pilnai išjungta, jis laisvai sukasi labai mažu greičiu. Tuo atveju, kai rotorius veikia laisva eiga jį galima pilnai sustabdyti, sukimosi veleną apkrovus papildomomis apkrovomis (aktyvavus mechaninius stabdžius). Rotoriaus visišką sustabdymą daromas tik avariniais ir einamojo remonto atvejais.
- ▶ *Apsaugos nuo žaibavimo sistema.* Vėjo elektrinės gamintojai yra sukūrę efektyvią apsaugą nuo visų įmanomų žaibo iškrovų formų, tam, kad nebūtų pažeista turbina. 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.* Vėjo elektrinės valdymas vykdomas mikroprocesoriumi nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas vėjo elektrinės valdymo elementams atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar k.t. Sistema vėjo elektrines paleidžia tuomet, kai vėjo greitis tam tinkantis išlieka ne mažiau nei tris minutes. Elektrinės veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, taip reguliuodama rotorius greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Visos su saugumu susijusios funkcijos (rotorius greitis, temperatūra, apkrovos, vibracija) yra stebimos elektroninės informavimo sistemos. Jeigu ji sugestų, jos darbą perimtų mechaninė saugumo sistema. Vėjo elektrinėse taip pat įrengiama signalinė apšvietimo sistema, naktį ar esant blogam matumui perspėjanti skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

2.4 Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis

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

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

Vėjo elektrinės statybos ir eksploatacijos metu cheminės medžiagos ir preparatai (mišiniai), įskaitant ir pavojingas chemines, radioaktyvias medžiagas, nenaudojamos.

2.5 Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

Gamtos ištekliai, tokie kaip – vanduo, žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė objekto statybos ir eksploatacijos metu nenaudojami.

2.6 Energijos išteklių naudojimas

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu naudojama vėjo energija, skirta elektros energijos gamybai.

2.7 Atliekų susidarymas

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu atliekų susidarymas nenumatomas, kadangi PŪV susijusi su ekologiškos, atsinaujinančios, nuo vėjo priklausomos energijos gamyba. Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinės įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu. Statybų metu susidarysiančios atliekos (kiekiai ir kategorijos) bus tikslinamos techninio projekto metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722) ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637).

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

2.8 Nuotekų susidarymas

Vykdamas vėjo elektrinių eksploatacijos metu vanduo nenaudojamas, gamybinių nuotekų nesudarys.

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo vėjo elektrinių aptarnavimo aikštelių nebus užterštos ir jas numatoma nuvesti į šalia esančia pievas natūraliai infiltruoti į gruntą.

2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

Vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos metu cheminės taršos (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas) nesudarys.

2.10 Triukšmas

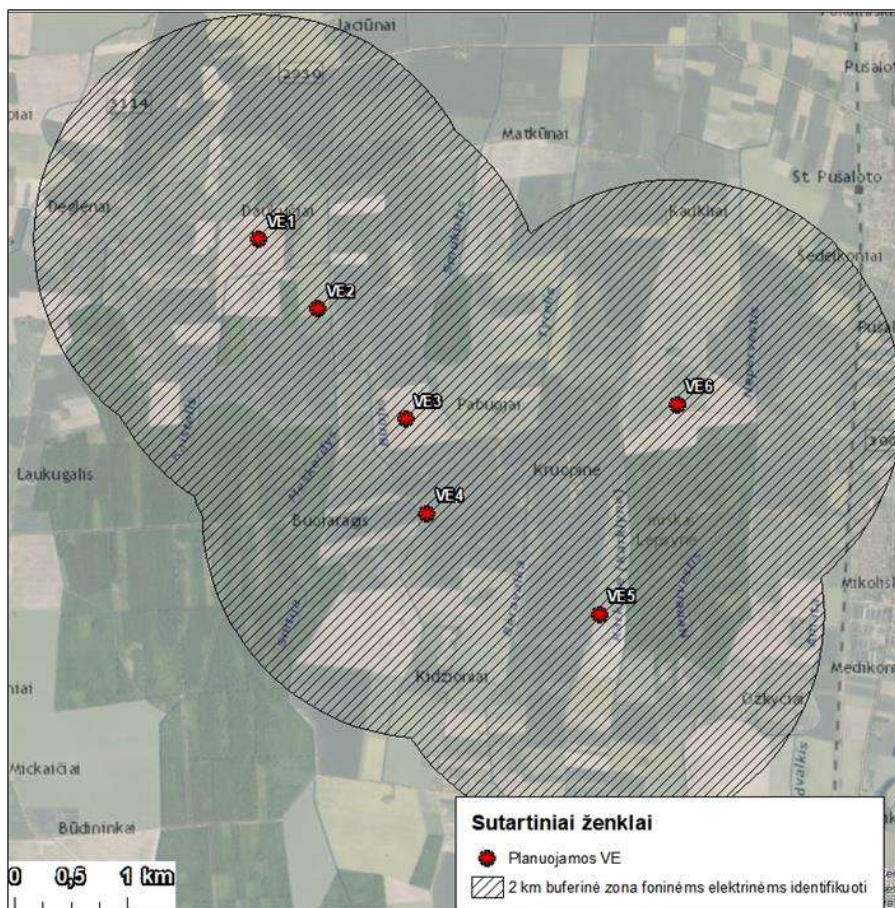
2.10.1 Triukšmo šaltiniai

Planuojami triukšmo šaltiniai:

Analizuojamoje teritorijoje planuojama įrengti 6 elektrines. Planuotojas pasirinkdamas modelį statybai negalės viršyti techninių ir akustinių parametrų, kurie nurodyti 2 lentelėje ir ataskaitos 4 priede Triukšmas. Skaičiavimai atlikti įvertinus VE modelį Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600, vardinė galia 6600 kW, rotorius diametras 170 m, stiebo aukštis 135 m.

Esami foniniai triukšmo šaltiniai:

2 km spinduliu eidentifikuota nei viena veiklą vykdanči ar kitais projektais suplanuota vėjo elektrinė. Vertinimas atliktas atsižvelgiant tik į šiuo projektu planuojamas 6 vėjo elektrines.



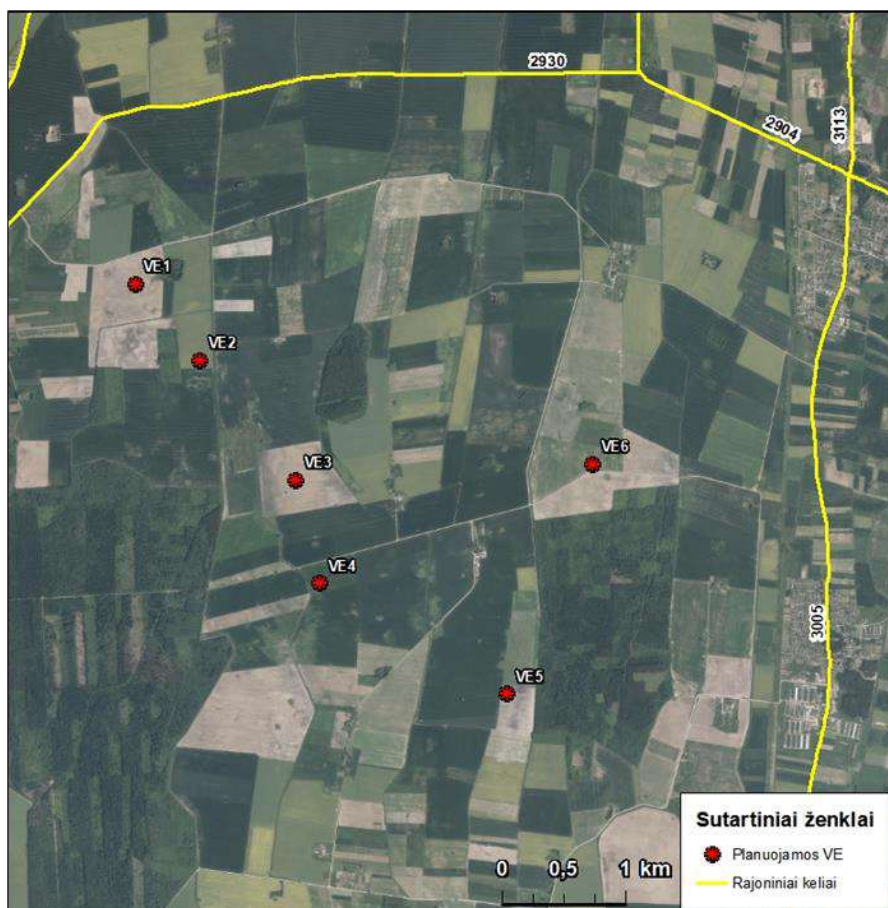
3 pav. 2 km buferinė zona skirta foninių elektrinių identifikavimui

Kaip foniniai triukšmo šaltiniai esamoje situacijoje yra vietinės reikšmės kelių. Eismo intensyvumas, eismo sudėtis nustatyti remiantis stacionarių automatinį eismo skaičiuoklių, įrengtų nagrinėjamuose kelių ruožuose arba jų prieigose, naujausiais (2021 m.) duomenimis, kurie yra pateikti internetinėje svetainėje <https://eismoinfo.lt>. Po projekto įgyvendinimo PŪV papildomo reikšmingo transporto pritraukimo nesukels, vėjo elektrinių aptarnavimui vidutiniškai atvyksta 1 lengvoji transporto priemonė per mėnesį, todėl prognozinė akustinė situacija nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo nėra vertinama.

Kitų foninių triukšmo šaltinių, nagrinėjamoje teritorijoje nėra nustatyta.

3 lentelė. Foninio šaltinio informacija

Kelio Nr.	Danga	VMPEI Aut./parą	Sunkaus dalis sraute	Greitis, km/val
2930	Žvyras	88	7	50
2904	Asfaltas	731	95	70
3113	žvyras	83	22	50
3005	Asfaltas	1024	150	70



4 pav. Gretimybėje esantys valstybinės reikšmės keliai

Gyvenamoji aplinka

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

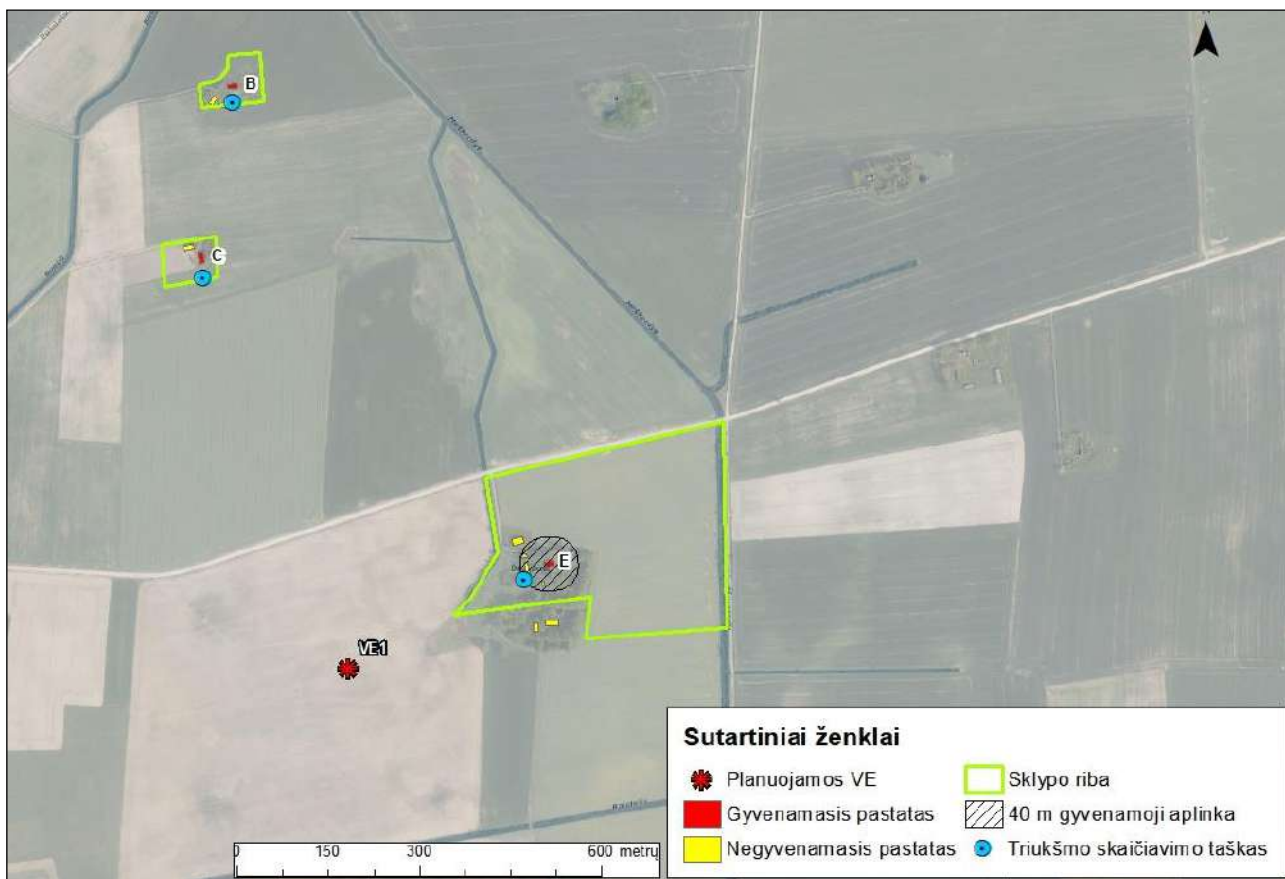
Sodybos žymėjimas	Atstumas iki artimiausios VE	Pobūdis
Taškas A Neturi adreso	~950 m nuo VE1	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas B Neturi adreso	~976 m nuo VE1	Gyvenamasis pastatas
Taškas C Jaciūnų k. 4B, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~718 m nuo VE1	Gyvenamasis pastatas
Taškas D Jaciūnų k. 4B, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~685 m nuo VE1	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas E Daukučių vs. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~373 m nuo VE1	Gyvenamasis pastatas
Taškas F Daukučių vs. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~327 m nuo VE1	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas G Pabuojų k. 6, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~818 m nuo VE3	Gyvenamasis pastatas
Taškas H Pabuojų k. 6, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~801 m nuo VE3	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka

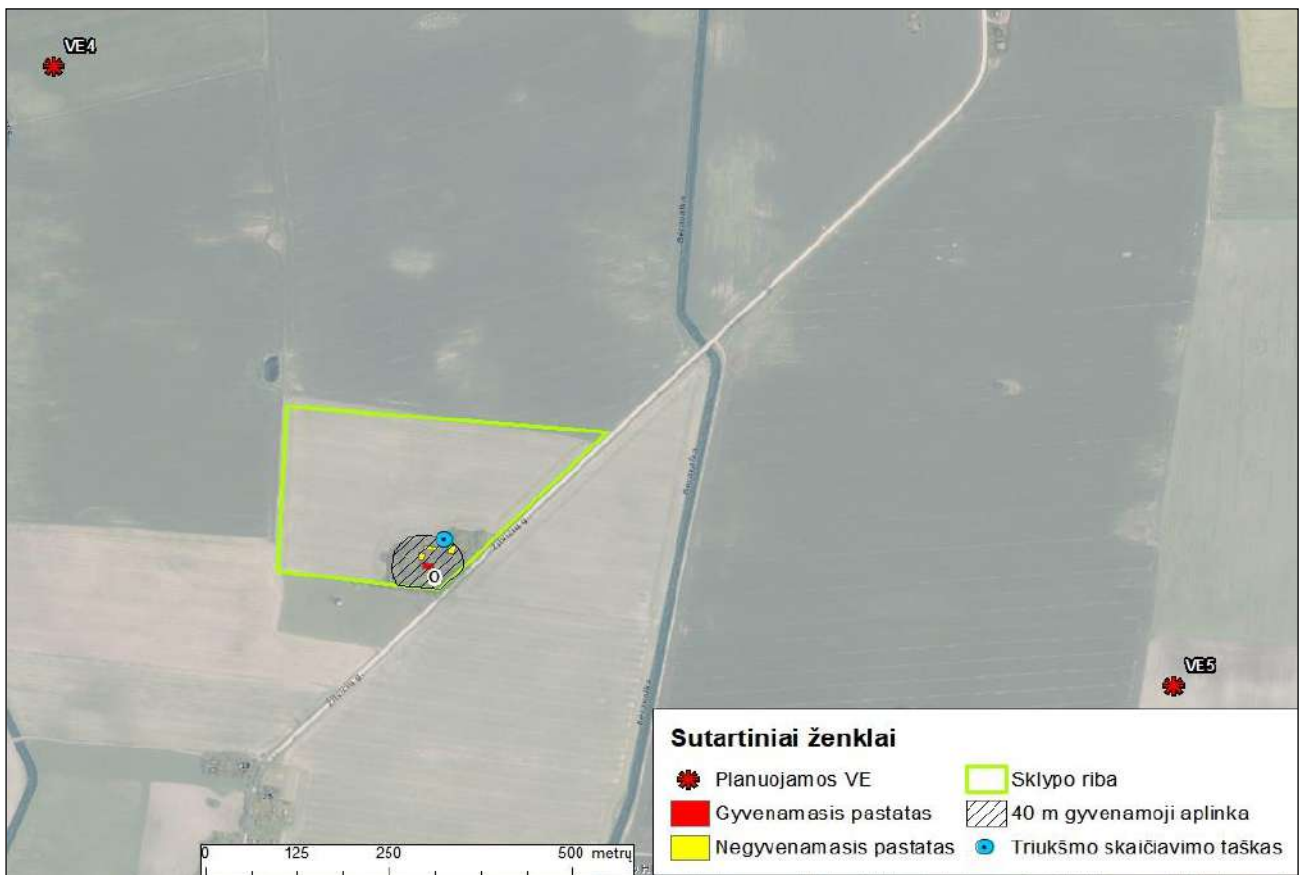
Sodybos žymėjimas	Atstumas iki artimiausios VE	Pobūdis
Taškas I Pabuojų k. 5, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~801 m nuo VE3	Gyvenamasis pastatas
Taškas J Pabuojų k. 4, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~837 m nuo VE3	Gyvenamasis pastatas
Taškas K Pabuojų k. 3, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~845 m nuo VE3	Gyvenamasis pastatas
Taškas L Pabuojų k., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~803 m nuo VE3	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas M Pabuojų k. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~837 m nuo VE4	Gyvenamasis pastatas
Taškas N Pabuojų k. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~804 m nuo VE3	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas O Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k., Žilvičių g. 20	~892 m nuo VE4	Gyvenamasis pastatas
Taškas P Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k., Žilvičių g. 20	~873 m nuo VE4	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas Q Pabuojų k. 9, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~853 m nuo VE6	Gyvenamasis pastatas
Taškas R Pabuojų k. 9, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~815 m nuo VE6	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas S Pabuojų k.7, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~953 m nuo VE3	Gyvenamasis pastatas
Taškas T Pabuojų k. 7, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	~915 m nuo VE3	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka

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

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

Triukšmo poveikio vertinime neanalizuojame nė viena suplanuota gyvenamoji teritorija, nes artimiausia identifikuota daugiau nei už 4 km.







5 pav. Planuojamų vėjo elektrinių vietos gyvenamųjų pastatų ir gyvenamųjų aplinkų atžvilgiu

2.10.2 Vertinimo metodas

4 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (Suvestinė redakcija nuo 2016-11-01)	Šio įstatymo tikslas – reglamentuoti veiklos, kurią vykdant skleidžiamas triukšmas, valdymą siekiant išvengti klausos sutrikimų ar netekimo, apsaugoti žmonių gyvybę ir sveikatą bei aplinką nuo neigiamo triukšmo poveikio. Nakties triukšmo rodiklis (Lnakties)– nakties metu (nuo 22 val. Iki 7 val.) triukšmo sukkelto miego trikdyimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvira ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

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

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti programa WindPRO (versija 3.5). Vėjo elektrinių skleidžiamo triukšmo modeliavimas atliktas įvertinus šį scenarijų:

- ▶ veikia tik planuojamos vėjo jėgainės;

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

Skaičiavimų metu naudoti šie parametrai:

- ▶ Vėjo elektrinių modelis, koordinatės bei jų techniniai parametrai (žymima – WTG);
- ▶ Triukšmui jautrios vietovės/objektai (gyvenamieji pastatai/aplinkos) ir jų koordinatės (žymima – NSA);
- ▶ Skaičiavimai atlikti, esant 10 m/s vėjo greičiui;
- ▶ Žemės paviršiaus sugerties/atspindžio koeficientas. Skaičiavimuose naudotas koeficientas 0,8;

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

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

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

2.10.3 Sumodeliuotos akustinės situacijos

Projektinė situacija

Atlikus akustinius skaičiavimus ir įvertinus akustinį poveikį prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ir gyvenamosiose aplinkose (sklypo riba/40 gyvenamoji aplinka), nustatyta, kad triukšmo lygis atitinka ribines vertes.

6 lentelė. Apskaičiuotas triukšmo lygis projektinėje situacijoje

Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
A	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	31,9	31,9	31,9	31,9
B	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	31,6	31,6	31,6	31,6
C	Jaciūnų k. 4B, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	34,8	34,8	34,8	34,8
D	Jaciūnų k. 4B, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,3	35,3	35,3	35,3
E	Daukučių vs. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	31,7	31,7	31,7	31,7
F	Daukučių vs. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	42,9	42,9	42,9	42,9
G	Pabuojų k. 6, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,3	35,3	35,3	35,3
H	Pabuojų k. 6, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,4	35,4	35,4	35,4

Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
I	Pabuojų k. 5, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,9	35,9	35,9	35,9
J	Pabuojų k. 4, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,6	35,6	35,6	35,6
K	Pabuojų k. 3, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,7	35,7	35,7	35,7
L	Pabuojų k., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	36,0	36,0	36,0	36,0
M	Pabuojų k. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	36,1	36,1	36,1	36,1
N	Pabuojų k. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	36,5	36,5	36,5	36,5
O	Žilvičių g. 20, Kidžionių k., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	34,5	34,5	34,5	34,5
P	Žilvičių g. 20, Kidžionių k., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	34,7	34,7	34,7	34,7
Q	Pabuojų k. 9, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	34,0	34,0	34,0	34,0
R	Pabuojų k. 9, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	34,3	34,3	34,3	34,3
S	Pabuojų k. 7, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Gyvenamasis pastatas	33,7	33,7	33,7	33,7
T	Pabuojų k. 7, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	34,0	34,0	34,0	34,0
Ribinė vertė pagal HN 33:2011				50	45	-

Išvada

- ▶ Įgyvendinus ūkinę veiklą, triukšmo lygiai be foninių triukšmo šaltinių, ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nakties metu neviršys ribinės pagal HN 33:2011. Nustatytas didžiausias triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka adresu Daukučių vs. 1 (žymimas - F) yra 42,9 dB(A) nakties metu kaip tuo tarpu ribinė vertė yra 45 dB(A).
- ▶ Reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV neprognozuojamas.

2.11 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:20016 ir HN 51:2003.

Bendraja prasme visam kūnui perduodama vibracija sveikatai turi tokį poveikį:

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

Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai jų operatoriams: transporto priemonės (oro, geležinkelio transporto), sunki mobili technika.

Dėl santykinai mažo svorio tenkančio ploto vienetui, langai yra vibracijai jautriausias pastatų elementas. Langų vibracija paprastai juntama, kuomet vibracijos dažnis siekia 1 - 10 Hz, o infragarso 1/3 oktavos vidurkio garso slėgis yra apytikriai 52 dB.

Vėjo elektrinėse vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kuomet išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. Vėjo jėgainės turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo jėgaines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. apledėjus jėgainei.

Vėjo jėgainių vibracijos tyrimai paprastai atliekami, siekiant nustatyti konstrukcijos vibracijos įtaką jos veikimo efektyvumui, konstrukcijų ir mechanizmų atsparumui, ar įtaka esamiems seisminiams prietaisams. Vėjo jėgainių konstrukcijos vibracija yra per silpna [14], kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose. Pagrįstų įrodymų apie vėjo jėgainių vibracijos poveikį žmogaus sveikatai nėra, vibracijos poveikis žmogaus organizmui nėra nagrinėjamas literatūroje šaltiniuose, susijusiuose su vėjo jėgainių poveikio sveikatai vertinimu.

Išvada

- ▶ Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Taigi, vėjo jėgainė, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi. Vėjo jėgainės vibracija apskritai nėra priskiriama vėjo elektrinių sveikatos aspektams.

2.12 Infragarsas. Žemų dažnių garsas

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

Eilėje mokslinių publikacijų pažymima, kad šiuolaikinės vėjo elektrinės, turinčios vėjaračio mentes atgręžtas prieš vėją, sukelia nereikšmingus infragarso ir žemo dažnio garsų lygius, skirtingai nuo elektrinių, kurių vėjaračiai montuojami kolonos užnugaryje, t. y. pavėjui. Be to, infragarsas yra natūralus gamtinės aplinkos veiksnys, susidarantis dėl oro turbulencijos, jūros bangavimo, vulkanų išsiveržimų. Infragarsą skleidžia ir eilė dirbtinių šaltinių, pvz., lėktuvai, automobiliai, įvairių mechaniniai įrenginiai.

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

čia: **L1/3f,eq** – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis trečdaliai oktavos dažnių juostos vidutiniuose dažniuose;

Te – bendroji infragarso ir žemo dažnio garsų poveikio trukmė;

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

Tuo atveju kai bendroji infragarso ir žemo dažnio garsų poveikio trukmė ir įvertinimo laiko intervalas yra tapatūs infragarso lygis yra lygus išmatuotam L1/3f,eq. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad „G“ (filtruotas G filtru) iki 85 dBG svertinis garso lygis nepavojingas sveikatai. Tačiau tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Vienų tyrimu metu, infragarsas buvo matuojamas 100-250 m nuo VE nuotolyje esant labai stipriam vėjui. Šių tyrimų metu buvo nustatytas tik 70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygoms jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas. VE infragarso tyrimai atlikti Lenkijoje Zagórze Vėjo elektrinių parke su 15 Vestas V80 turbinomis, parodė, kad 100 m atstumu nuo turbinų G svertinis garso lygis siekė 75 dBG. Kitas tyrimas Ontario mieste parodė, kad 60 m atstumu nuo 1,5 MW VE garsas siekia 80 dBG, o už 300 m - 67 dBG. Teigiama, kad mažesnis už žmogaus jutimo slenkstį bet kurio infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo VE, o 19 VE infragarsas neįjaučiamas žmonėms per 400

m atstumą (Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006). Didesnio kaip 3.0 Hz dažnio tonai silpnėja greitai didėjant atstumui nuo infragarso sklaidžiančio objekto, kuo didesnis dažnis, tuo greičiau silpnėja infragarso, tostant nuo šaltinio.

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 infragarso ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE sklaidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarso. Atliktų tyrimų metu mokslininkai padarė išvadą, kad nors žemo dažnio triukšmas gali būti jaučiamas šalia jėgainių tačiau jis yra žemiau poveikio ribos, kuri sukelti dirglumą.

Išvada

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

2.13 Šešėliavimas ir mirgėjimas

Veiksniai

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

Veiksniai, įtakojantys šešėlių tikimybę ir mirgėjimo poveikio mastą yra:

- Geografinė padėtis. Kuo žemiau saulė, tuo šešėliai būna ilgesni.
- Atstumas. Tikimybė ir šešėlių mirgėjimas mažėja didėjant atstumui nuo turbinos.
- Gyvenamojo pastato vieta elektrinės atžvilgiu. Šešėlių mirgėjimo poveikis pasireiškia drugelio formos plotu aplink turbiną. Šiaurės pusrutulyje ši sritis tęsiasi į rytus-šiaurės rytus ir į vakarus-šiaurės vakarus nuo turbinos ir neturi įtakos receptoriams, esantiems turbinos pietuose.
- Laikas diena/metai. Šešėlių mirgėjimas yra labiau tikėtinas, kai saulė pozicija yra arti horizonto t.y. saulėtekio, saulėlydžio, žiemos periodais.
- Šviesos intensyvumas. Saulę dengiant debesims, esant rūkui, mirgėjimo efekto nebūna.
- Elektrinės konstrukcija, vėjo greitis ir kryptis. Didėjant vėjo greičiui didėja šešėlio mirgėjimo dažnis. Elektrinės aukštis turi ženkliai mažesnę reikšmę negu vėjaračio dydis. Esant didesniam bokšto aukščiui, bet mažesniam rotoriumi, šešėlis krenta ant didesnio paviršiaus ploto, tačiau trumpiau. Ir atvirkščiai dėl mažesnio bokšto, bet didesnio vėjaračio šešėlis 21iek ant mažesnio ploto, bet mirgėjimas truks ilgiau. Mirgėjimo trukmė atskirame taške priklauso ir nuo vėjo krypties (koku kampu pasukta elektrinės sparnuotė).
- Vizualinės kliūtys: Želdiniai ir pastatai gali sumažinti šešėlių mirgėjimą objekte.

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

Mirgėjimo poveikis sveikatai

Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamųjų pastatų mirgėjimas gali trukdyti gyventojams. Mirgėjimas susidaro tik pastatų viduje ir yra matomas pro atidaryto lango plyšį. Taigi, šešėliavimas arba šešėlių mirgėjimas yra reiškinys, kuomet besisukančios vėjo elektrinės mentės periodiškai meta šešėlį, kuris į pastatų vidų patenka per langus.

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

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

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

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

Šiuolaikinės vėjo elektrinės mirgėjimą sukelia mažesniu kaip 1,5 Hz dažniu. Tokį mirgėjimo dažnį galėtų sukelti trijų menčių vėjo elektrinės, besisukančios 60 aps./min. greičiu. Tačiau šiuolaikinės vėjo elektrinės sukasi gerokai mažesniu greičiu, t. y. iki 20 aps./min. Didelės galios vėjo elektrinės turi pranašumą prieš mažesnes, nes jų menčių sukimosi greitis yra dar mažesnis, todėl sukiamas šešėliavimas ir galimas menčių blykčiojimas būna per retas, kad išprovokuotų epilepsijos priepuolį. Šiuo metu rekomenduojama statyti tik tokias vėjo elektrines, kurių mirgėjimas nebūtų dažnesnis kaip 2.5 Hz.

Be šešėliavimo galimas ir vėjo elektrinės menčių blykčiojimas, kuomet saulės spindulys krenta ant besisukančių menčių atspindinčio paviršiaus. Blykčiojimas gali erzinti artimiausius gyventojus, tačiau jo išvengiama specialia neatspindinčia menčių danga, kuria sparnai būna padengti jau gamykloje.

Metodas

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

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

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

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

- ▶ Astronominį blogiausio atvejo scenarijų, kuomet šešėlių mirgėjimas ribojamas iki 30 val./metus, arba 30 min./dieną. Blogiausio atvejo scenarijus tai:
 - nuolat giedras dangus nuo saulėtekio iki saulėlydžio;
 - pakankamas vėjo greitis, kad nuolat suktysi turbinos mentės;
 - saulės kampas virš horizonto turi sudaryti mažiau 3 laipsnių;
 - rotorius yra statmenai saulės kritimo kryptiai;
 - vėjo elektrinės mentės turi uždengti ne mažiau 20 proc. saulės.

- Realistinis scenarijų, kuomet įvertinus meteorologinius parametrus, šešėlių mirgėjimas ribojamas iki 8 val./metus.

Vėjo elektrinių šešėliavimo modeliavimas gyvenamos aplinkos teritorijoje

Šešėlių poveikio analizė atlikta vertinant planuojamų elektrinių poveikį. Planuojamų elektrinių blogiausi tikėtini techniniai parametrai (žiūrėti 2 lentelę). Šešėlių mirgėjimo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa WindPRO 3.5 pagal realų scenarijų:

- saulės kampas virš horizonto turi sudaryti mažiau 3 laipsnių;
- vėjo elektrinės mentės turi už dengti ne mažiau 20 proc. saulės;
- Biržų metrologinės stoties duomenys - Saulės tikimybė (vidutinis saulės šviesos kiekis per dieną);

Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

- Elektrinė nuolat dirba, t. y. 8760 valandų per metus.

Skaičiavimo rezultatai pateikiami ataskaitos 5 priede.

Sodybos, kurioms nustatytas šešėliavimo/mirgėjimo poveikis:

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

7 lentelė. Šešėliavimo kiekiai artimiausiose sodybose nuo planuojamų vėjo elektrinių

Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo prgramą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
A	Neturi adreso	03:28	08:00	0	02:39	00:50
B	Jaciūnų k. 4B, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	14:41	08:00	06:41	07:38	07:02
C	Daukučių vs. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	70:40	08:00	62:40	06:33	65:02
D	Pabuojų k. 6, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	42:27	08:00	34:27	07:56	34:50
E	Pabuojų k. 5, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	49:00	08:00	41:00	07:59	40:55
F	Pabuojų k. 4, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	48:21	08:00	40:21	07:08	41:04
G	Pabuojų k. 3, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	50:19	08:00	42:19	06:53	43:14
H	Pabuojų k. 1, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	65:46	08:00	57:46	07:13	58:21
I	Žilvičių g. 20, Kidžionių k., Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	12:31	08:00	04:31	07:06	05:25
J	Pabuojų k. 9, Pušaloto sen., Pasvalio r. sav.	28:11	08:00	20:11	05:19	22:43
K	Neturi adreso	00:00	08:00	0	-	-

Visi skaičiavimo rezultatai ir elektrinių stabdymo periodai bei trukmės pateiktos 5 priede.

Išvada

- ▶ Artimiausiems namams šešėliavimo poveikis nuo planuojamų vėjo elektrinių pasireišk nuo 0 val. iki 71 val. per metus (blogiausiu scenarijumi).
- ▶ Veiklos vykdytojas įdiegs šešėliavimo mažinimo kompiuterinę programą (shadow shut-down), kuri integruojama į vėjo jėgainių kontrolės sistemą ir stabdo VE tuo metu kada šešėlių tikimybė didžiausia.

2.14 Elektromagnetinė spinduliuotė

Vertinimas parengtas vadovaujantis metodinėmis rekomendacijomis [1a.i.1.a.i.20] moksliniais straipsniais [1a.i.1.a.i.2], gerąja praktika Lietuvoje [1a.i.1.a.i.3].

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

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

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

- ▶ Pirmoji grupė – tai buityje susidarantys elektromagnetiniai laukai (prie mikrobangų krosnelių, elektrinių viryklių, dėl mobiliųjų telefonų naudojimo ir pan.). Po trifazės elektros perdavimo linija esantis elektrinis laukas stipriausias viduryje tarp dviejų atramų, nes dėl išlinkimo ten būna mažiausias atstumas nuo žemės. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos apkrovos, t. y. nuo jos laidais tekančios srovės. Po linija sukurta magnetinė indukcija yra maždaug 10 mT vienam laidui tekančios srovės kiloamperui ir turi gana sudėtingą struktūrą.
- ▶ Antroji grupė – tai įvairių dažnių ne radiotechninės paskirties elektromagnetinių laukų šaltiniai pramonės įmonėse (galvaniniuose cechuose, prie elektros suvirinimo aparatų, elektros generatorių, transformatorinėse), medicinos ir mokslo įstaigose naudojami diagnostikos, gydymo ir fizioterapijos prietaisai.
- ▶ Trečioji grupė – radiotechninės paskirties šaltiniai arba radijo siųstuvai. Stipriausi elektromagnetinių laukų šaltiniai yra radiotechninės paskirties generatoriai – siųstuvai (pvz., radiofoniniai, televizijos, radiolokaciniai, radijo ryšio ir kitos paskirties siųstuvai).

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

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

Vėjo elektrinių atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas. Vėjo jėgainės vėjo energiją transformuoja į elektrą. Elektros srovė perduodama kabeliu nuo turbinos prie elektros perdavimo tinklo ir tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką [1a.i.1.a.i.20].

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr.VK552 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams (toliau – elektros linijos), veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamas vertes ir

elektromagnetinio lauko bendruosius matavimo reikalavimus gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje.

Pagal higienos normą HN 104:2011 “Gyventojų sauga nuo elektros oro linijų sukurtų elektrinių laukų” elektrinio lauko stipriai turi būti ne didesni kaip (žr. 8 lentelė):

8 lentelė. Elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų leidžiamos vertės

HN 104:2011				
Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės (ne daugiau kaip)		
		Elektrinio lauko stipris (E), kV/m	Magnetinio lauko stipris (H), A/m	Magnetinio srauto tankis (B), μT
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

Elektromagnetinio lauko stiprumas yra matuojamas. EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke [1a.i.1.a.i.3]. EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE. Tyrimas buvo atliekamas siekiant charakterizuoti EML (magnetinę dedamąją) veikiančių VE gretimybėje ir nustatyti ar sukuriamas magnetinis laukas gali turėti poveikio visuomenės sveikatai. Matavimai buvo atliekami nuo 0 iki 500 m atstumu nuo VE, atsižvelgiant į 3 eksploatacijos sąlygas: VE veikiant pilnu pajėgumu (prie didelio vėjo greičio), VE veikiant, bet negeneruojant energijos (mažas vėjo greitis) ir VE išjungta. Matavimai atlikti neveikiant VE (kai VE buvo išjungta) buvo priimti kaip foniniai aplinkos EML duomenys. Aukštesnės vertės (vidutinė 0,9 mG, maksimali – 1,1 mG) buvo nustatytos prie VE pagrindo tiek prie mažo, tiek prie didelio vėjo greičio, bet kaip ir tikėtasi pagal fizikos dėsnius šie lygiai staigiai mažėjo didėjant atstumui nuo VE ir iki foninio lygio sumažėjo per 2 metrus nuo VE pagrindo. Remiantis Kanadoje atliktų tyrimų duomenimis, greta VE gali būti iki 0,11 μT dydžio EML magnetinio lauko tankio vertės, kurios jau 2 m atstumu nuo VE sumažės iki 0,03 μT . Pagal HN 104:2011 leistinas EML magnetinio srauto tankis gyvenamojoje aplinkoje yra 40 μT , patalpoje – 20 μT .

Nuo naujai planuojamų statyti vėjo elektrinių bus tiesiami elektros perdavimo kabeliai iki AB Litgrid elektros linijų, prijungimo taške, pagal AB Litgrid išduotas prijungimo sąlygas (gali būti 330 kV arba 110 kV EOL). Vėjo elektrinės bei elektros tinklai bus sujungti kabeline trasa. Planuojamų VE elektromagnetinės spinduliuotės šaltiniai (generatorius, transformatoriai) yra pramoninio dažnio 50 Hz elektrotechniniai įrenginiai. Elektrinės elektrotechniniai įrenginiai bus montuojami ≥ 50 m aukštyje įžemintoje metalinėje gondoloje, kuri tarnaus kaip elektromagnetinę spinduliuotę mažinantis ekranas. EML elektrinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesiels gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m. Elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose sukuriama nebus.

Išvada

- EML elektrinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesiels gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m [1a.i.1.a.i.2]. Elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose sukuriama nebus.

2.15 Šiluma

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas.

2.16 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

2.17 Klimato kaita

2.17.1 Poveikis klimato kaitai

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

Siekiant įvertinti planuojamų vėjo elektrinių potencialą švelninant klimato kaitos poveikį, apskaičiuotas CO₂ kiekis elektrinių gyvavimo ciklui. Įvairioje užsienio literatūroje pateikiami duomenys, kad anglies dvideginio emisija yra 5,0-45 g CO₂/kWh pagamintos elektros energijos. Lyginant su konkuruojančiomis technologijomis, gyvavimo ciklo išmetamųjų ŠESD yra 8-45 g / kWh branduolinės energetikos, 3-7 g/kWh hidroenergetikos, 14-32 g/kWh saulės energetikos. Gyvavimo ciklo išmetamųjų ŠESD kiekis, gaminat elektros energiją iš anglies ir gamtinių dujų (kuomet vykdomas anglies dioksido dujų surinkimas ir saugojimas (CCS) yra atitinkamai - 180-220 g CO₂e / kWh ir 140-160 g / kWh, kai nevykdomas surinkimas - 1000 g/kWh angliai ir 500-600 g/kWh gamtinėms dujoms.

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

Energijos gamybos technologija	Vėjo	Saulės	Hidro	Atominė	Gamtinės dujos	Anglis	Biomasė
CO ₂ g 1kWh	20	32	14	45	600	1000	360
Pagaminamas energijos kiekis, kWh per metus	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000
CO ₂ t/metus	0,2	0,35	0,15	0,5	6,6	11,1	4
CO ₂ t/ 25 metus	5	8,75	3,75	12,5	165	277,5	100

Išvada

- ▶ Pagaminus 90 000 kWh elektros energijos per metus, apskaičiuotas CO₂ emisijos kiekis elektrinių gyvavimo ciklui yra ženkliai mažesnis, nei būtų išskiriamas gaminant tą patį elektros energijos kiekį deginat gamtines dujas, anglį ar biomasę.

2.18 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija

Vėjo jėgainės dėl klimatinėms sąlygoms yra stabdomos/sustoja tik dviem atvejais:

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

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

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

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

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

Lentelėje pateikiama rizikos dėl klimato kaitos analizė ir rekomendacijos prisitaikymui.

10 lentelė. Rizikos dėl klimato kaitos analizė ir rekomendacijos prisitaikymui.

Klimatiniai veiksniai, galintys įtakoti vėjo jėgaines	Jėgainės komponentai, kurie gali būti veikiami klimatinių veiksnių	Poveikiai	Rekomendacijos prisitaikymui
Vėjo greičio pokyčiai	Rotoriaus mentės/velenas Bokštas/pamatai Generatorius	Vėjo greičio pokyčiai gali sumažinti energijos gamybą (turbina nedirba prie labai mažo ir labai didelio vėjo greičio)	Turbina turėtų būti projektuojama, kad atlaikytų didesnius vėjo greičius, gūsius; Statyti bokštus, pritaikytus stipresniam vėjui didesniame aukštyje.
Oro temperatūra	Rotoriaus mentės/velenas Generatorius	Ekstremaliai šaltu periodu gali sumažėti energijos gamyba	Įvertinti ekstremalaus šalčio tikimybę energijos gamybai
Pavojingi meteorologiniai reiškiniai: liūdnra, kruša, viesulas, potvyniai.	Rotoriaus mentės/velenas Bokštas/pamatai	Žala infrastruktūrai Sunkus priėjimas	Saugiam jėgainės darbui yra numatyti vibracijos jutikliai, sraigto menčių patikra, apsauga nuo didelių sūkių, aerodinaminių stabdžių sistema, mechaninė antiblokavimo sistema, sistema, sauganti nuo apledėjimo. Visos šios apsaugos sistemos, jau yra sumontuotos jėgainės valdymo bloke ir į klimatinius pokyčius reaguoja sensorių pagalba. Esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms, VE pati sustoja iki tol, kol sąlygos vėl tinkamos vėjo jėgainės darbui (nurimęs vėjas, atitirpusios ledo sankaupos arba jų mechaninis nutirpdymas, naudojant pramoninius oro šildytuvus jėgainė išjudinama po truputį bandant paleisti VE mechaniniu būdu).

2.19 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Pagrindiniai analizuoti VE veiksniai, galintys turėti riziką žmonių sveikatai, yra triukšmas, šešėliai, infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija. Atlikus šių veiksnių vertinimą, nenustatyta, kad VE galimai turėtų reikšmingą neigiamą poveikį žmonių sveikatai. Žemiau pateikiami pagrindinių poveikio veiksnių vertinimo išvados:

- Vėjo jėgainių eksploatacijos metu pavojingos atliekos ar taršios nuotekos nesusidaro.
- Planuojamų VE skleidžiamas triukšmas artimiausiose gyvenamoje aplinkoje atitiks ribines vertes pagal HN 33:2011 reikalavimus.
- VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai.
- VE keliamo infragarso lygis bus žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.
- Kad sumažinti mirgėjimo efektą gyventojams nuo VE iki rekomenduojamo maksimalaus 8 h/metus, veiklos vykdytojas įdiegs šešėliavimo mažinimo kompiuterinę programą (shadow shut-down), kuri integruojama į

vėjo elektrinių kontrolės sistemą ir stabdo VE tuo metu kada šešėlių tikimybė didžiausia. VE stabdymo laikas ir periodai pateikti ataskaitos priede „Šešėliai“.

- ▶ EML elektrinio lauko stipris neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesieks gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m. Elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose sukuriama nebus.

2.20 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla

Gretimybėje vyraujant dirbamoms žemėms, agrariniam kraštovaizdžiui, pavienėms sodyboms bei neidentifikavus kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių reikšmingas poveikis aplinkai nenustatytas.

2.21 PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas

Vėjo elektrinių statybai bus naudojami paruošti produktai, o sklypuose atliekami tik atskirų įrenginių sumontavimas ir tam reikalingi parengiamieji darbai, kurie bus numatomi techninio projekto rengimo metu. Vėjo elektrinės eksploatacijos laikas sudaro 20-25 metus, tačiau pakeitus detales ir atidirbusius mechanizmus, eksploatacinį laikotarpį būtų galima pratęsti.

Baigus derinti su Aplinkos apsaugos agentūra atrankos dėl PAV dokumentą ir gavus išvadą, jog poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas bus pradėtos vykdyti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros bei nustatytos sanitarinės apsaugos zonos planuojamoms VE.

3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta, sklypo duomenys

Planuojamos 6 vėjo jėgainės bus statomos Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Daukučių viensėdyje ir Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių ir Kauklių kaimuose esančiuose sklypuose:

VE1 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0003:144, šio sklypo plotas – 11,8647 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Daukučių vs.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos;
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos;
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (plotas – 11,8647 ha);
- ▶ Kelių apsaugos zonos (plotas – 0,1352 ha).

VE2 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0003:90, šio sklypo plotas – 3,5378 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Daukučių vs.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (plotas – 1,2291 ha);
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (plotas – 1,2291 ha);
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (plotas – 3,5378 ha).

VE3 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0004:22, šio sklypo plotas – 28,6800 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos;
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos;
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos.

VE4 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0008:25, šio sklypo plotas – 9,5500 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Buojaragio k.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos;
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos;
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos.

VE5 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0009:141, šio sklypo plotas – 10,0972 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (plotas – 3,17 ha);
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (plotas – 3,17 ha);
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (plotas – 10,0972 ha);
- ▶ Elektros tinklų apsaugos zonos (plotas – 1,1361 ha);

VE6 sklypo duomenys: Kad. Nr. 6730/0005:33, šio sklypo plotas – 6,2950 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio (adresas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kauklių k.).

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos sklype:

- ▶ Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (plotas – 6,2001 ha);
- ▶ Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos zonos (plotas – 0,0126 ha);
- ▶ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (plotas – 0,0126 ha);
- ▶ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (plotas – 6,2001 ha);
- ▶ Elektros tinklų apsaugos zonos (plotas – 0,2516 ha).

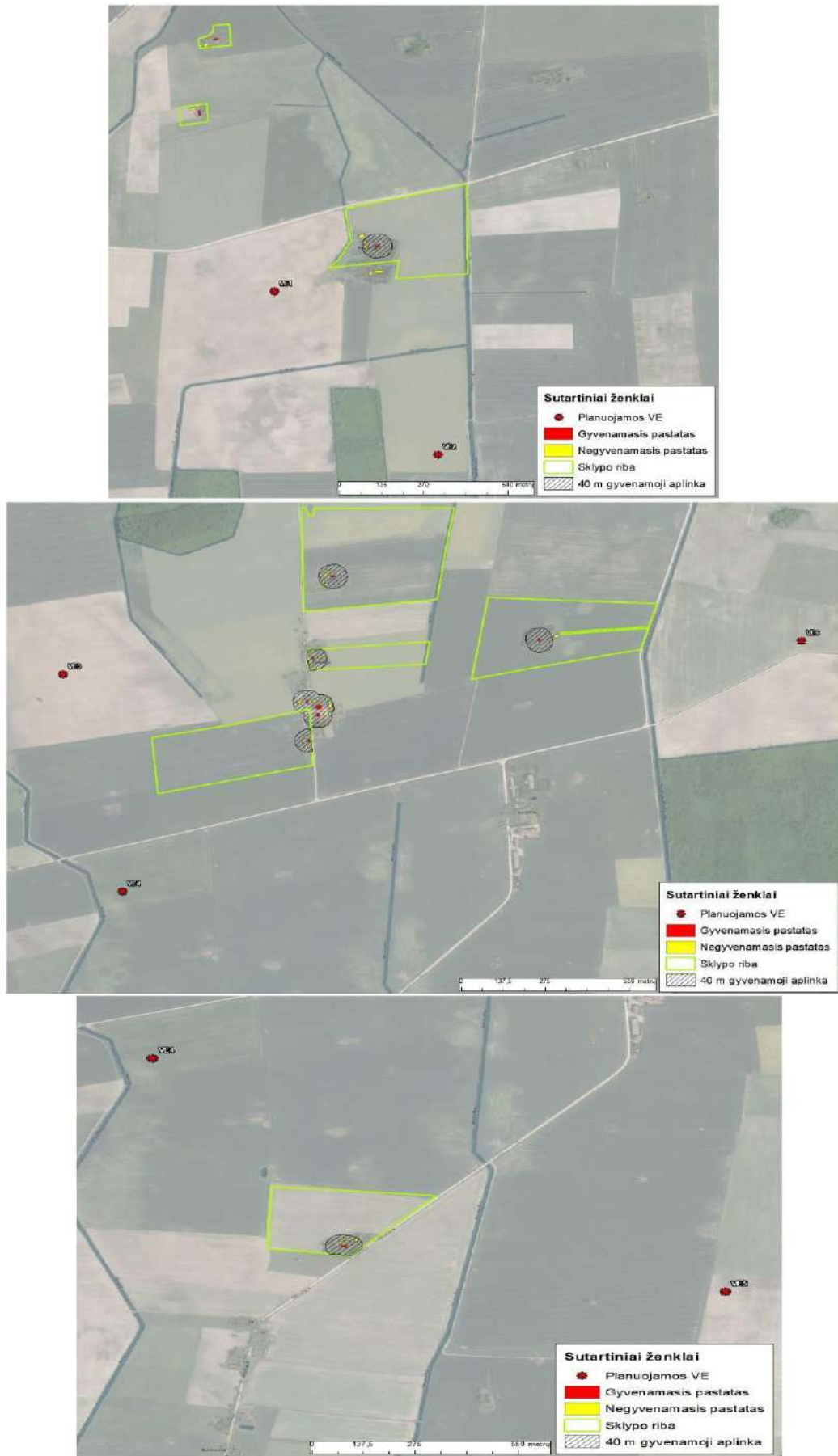
Kadangi visiems sklypams, kuriuose planuojama statyti VE yra nustatyta specialioji sąlyga - Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos, remiantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, Vilnius. Aktuali redakcija 2021 m. sausio 1 d.) 2 skirsnio „Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 92 straipsnis numato, jog Melioruotoje žemėje norint vykdyti tam tikrus darbus, turi būti gautas, savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimas projektui ar numatomai veiklai.

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

Taip pat rengiant techninį projektą bus parengta topografinė nuotrauka, kurioje bus užbrėžtos tikslios paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos. Parengta topografinė nuotrauka užtikrins, jog planuojamos vėjo elektrinės nebus įrengiamos draudžiamose teritorijose.

3.2 Gretimbės

Detalesni žemėlapiai su gretimbėmis bei lentelė su atstumais iki jų pateikti Triukšmo skyriuje (žiūr. skyrių „Gyvenamoji aplinka“).



6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta gyvenamosios aplinkos atžvilgiu

Artimiausi gyventojai

2022 metų pradžios duomenimis Pasvalio r. sav. gyveno 24 558 gyventojai, Pušaloto seniūnijoje – 1 348 gyventojai. Artimiausios kitos apgyvendintos teritorijos:

- Mikoliškis, nuo analizuojamos VE6, nutolęs ~2 km atstumu pietryčių kryptimi;
- Kidžioniai, nuo analizuojamos VE5, nutolę ~1,2 km atstumu pietvakarių kryptimi;
- Degėnai, nuo analizuojamos VE1, nutolę ~1,3 km atstumu vakarų kryptimi;
- Jaciūnai, nuo analizuojamos VE1, nutolę ~2,1 km atstumu šiaurės rytų kryptimi.

Detalesni gyvenamosios aplinkos žemėlapiai pateikti 6 paveiksle, o atstumai iki gyvenamųjų pastatų pateikti Triukšmo skyriuje esančioje lentelėje bei Triukšmo skaičiavimuose.

Šių sklypų RC išrašai pateikti 2 priede.

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Pušaloto ambulatorija (Joniškėlio g. 16, Pušalotas, Pasvalio raj.), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 2,92 km šiaurės rytų kryptimi;

Kitos gydymo įstaigos, ambulatorijos, poliklinikos, ligoninės nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios dar didesniu atstumu.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazija, Mikoliškio pradinio ugdymo skyrius, nuo analizuojamos VE6 nutolusi apie 2,2 km pietryčių kryptimi;
- Pasvalio lopšelio – darželio „Eglutė“ Mikoliškio skyrius „Gaidelis“, nuo analizuojamos VE6 nutolusi apie 2,4 km pietryčių kryptimi.

Kitos ugdymo įstaigos, mokyklos ir ikimokyklinio ugdymo įstaigos nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios dar didesniu atstumu.

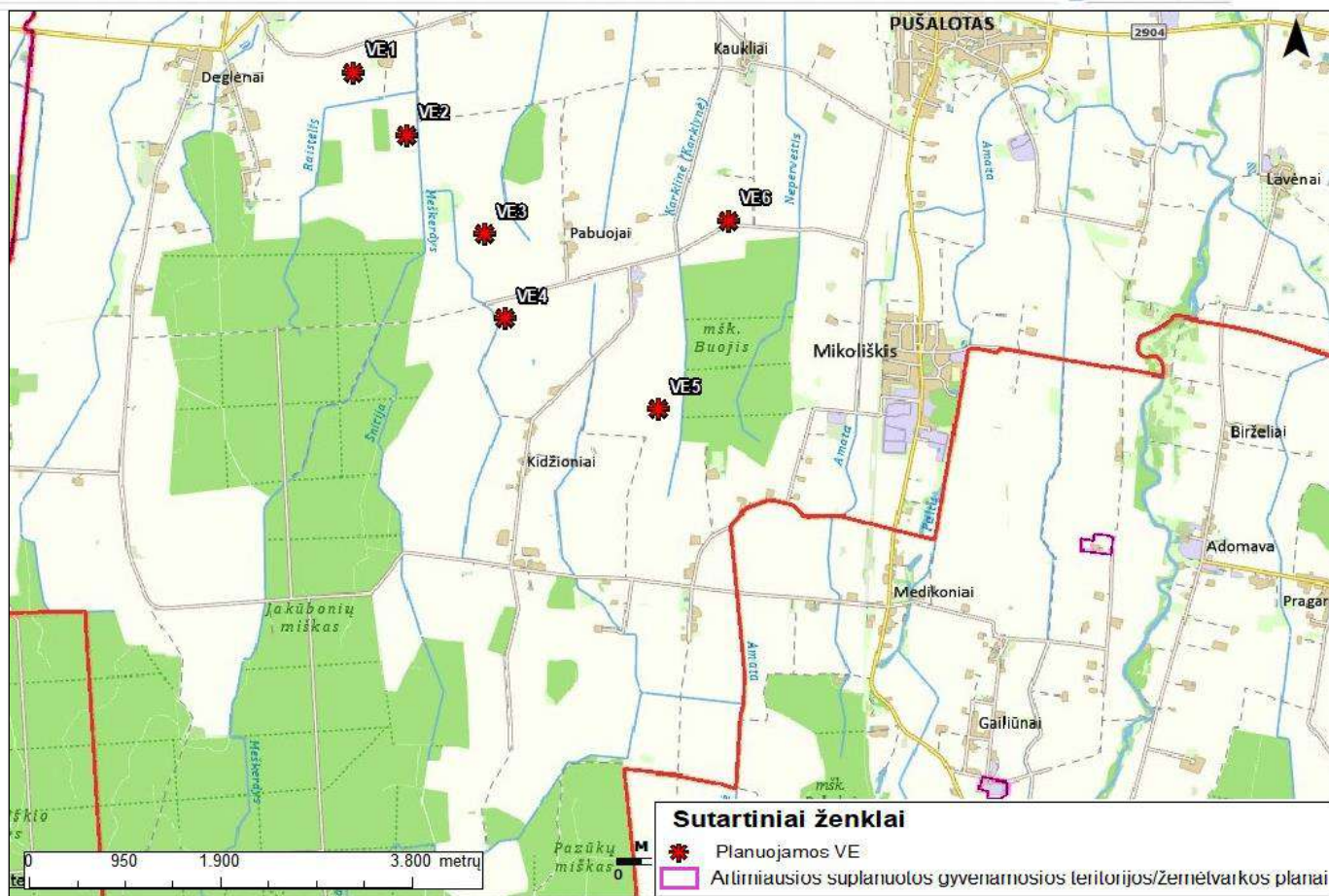
Artimiausi inžineriniai objektai nurodyti 3 lentelėje bei šalia pateiktame paveikslėlyje.

Artimiausias pramonės objektai:

Planuojamos VE Nr.	Atstumas	Įmonės pavadinimas	Adresas
1	~1,5 km V	UAB "Sylvestris"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k., Parko g. 2B-4
2	~2,1 km ŠV	UAB "Sylvestris"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k., Parko g. 2B-4
3	~3,5 km V	Medžiotojų būrelis "Jakuboniai"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Laukugaliao vs. 2
4	~3,7 km V	Medžiotojų būrelis "Jakuboniai"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Laukugaliao vs. 2
5	~2,5 km R	UAB "Tiranija"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k., Sodų g. 1
6	~2 km PR	Melioracijos sistemų naudotojų asociacija "Mikoliškis"	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k., Ramioji g. 6

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos:

Remiantis www.regia.lt bei Teritorijų planavimo dokumentų rengimo informacinė sistema www.tpdris.lt nustatyta, jog planuojamų vėjo jėgainių gretimybėje vyrauja žemės ūkio teritorijos, naujų gyvenamųjų teritorijų neidentifikuota 3 km spinduliu. Artimiausia suplanuota gyvenamoji teritorija nutolusi 4,4 – 8,6 km atstumu.



7 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta gyvenamosios aplinkos atžvilgiu

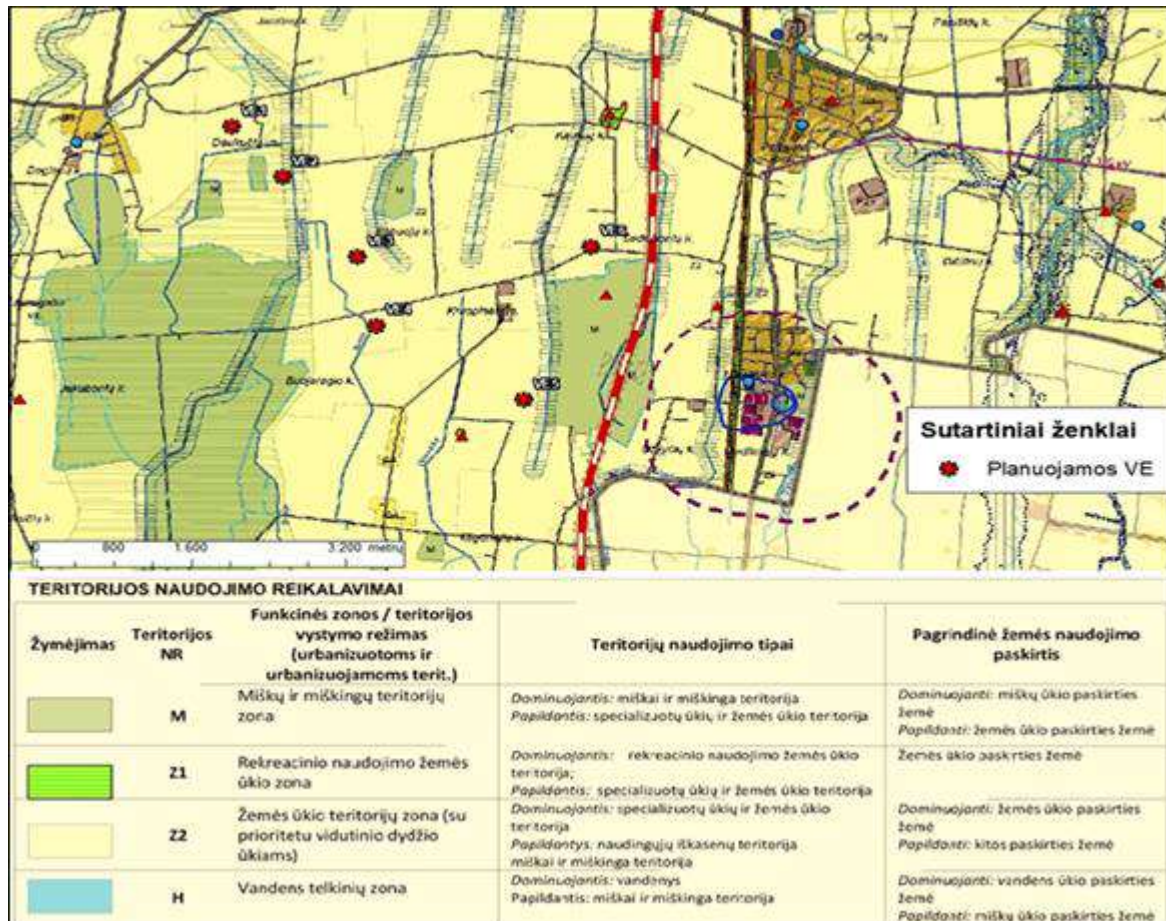
3.3 Susiję planavimo dokumentai

Remiantis Pasvalio r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius), patvirtinto 2021 m. vasario mėn. 24 d. Pasvalio rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-21, teritorija, kurioje planuojama statyti VE yra žemės ūkio paskirties.

Šiose teritorijose galima veikla:

Z2	Žemės ūkio teritorijų zona	<p>Teritorijų naudojimo tipai <i>Dominuojantis:</i> specializuotų ūkių ir žemės ūkio teritorija; <i>Papildantys:</i> rekreacinio naudojimo žemės ūkio teritorija; miškai ir miškinga teritorija.</p> <p>Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis: <i>Dominuojanti:</i> žemės ūkio paskirties žemė; <i>Papildanti:</i> miškų ūkio paskirties žemė.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zonose vyruoja agrarinės teritorijos. Į teritorijos sudėtį įeina pavienių miškų dalys, mažesni vandens telkiniai, esamos sodybos, jų grupės, specializuoti žemės ūkio gamybos kompleksai, kapinės, susisiekimo bei inžinerinės infrastruktūros objektai. Zonose galimas esamų pastatų pritaikymas rekreacijai, verslams, amatams, kaimo turizmui. 2. Prie transporto kelių, esamos užstatytose teritorijose, suderinus su kelių eksploatuojančiomis įmonėmis, gali būti įrengiami transporto aptarnavimui ir eismo dalyviams skirti paslaugų statiniai (toliau – kelio aptarnavimo objektai). 3. Zonai nustatyti funkciniai prioritetai: intensyvus žemės ūkis; tausojantis žemės ūkis (gamtinio karkaso teritorijose); ekstensyvi rekreacija; tausojantis miškų ūkis. Teritorijoms, kuriose yra naudingųjų iškasenų telkiniai nepatenkantys į saugomas teritorijas, atlikus poveikio ap-
----	----------------------------	---	--

PŪV neprieštarus Pasvalio r. sav. bendrojo plano sprendiniams, veikla pasirinktoje vietoje galima.



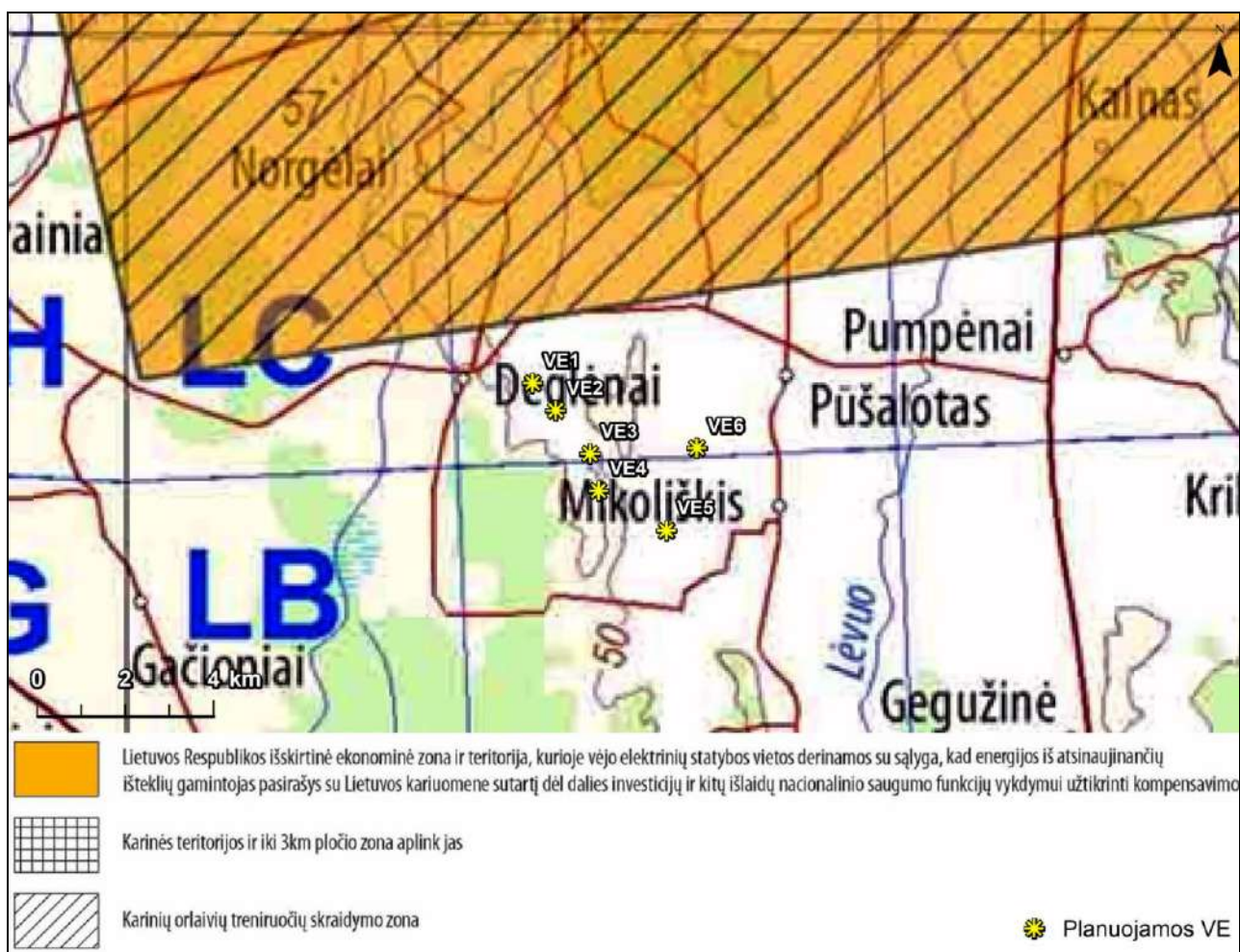
8 pav. Ištrauka iš Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo pagrindinio brėžinio.

Remiantis Pasvalio r. savivaldybės bendrojo plano susisiekimo ir inžinerijos infrastruktūros brėžiniu planuojamos VE bus statomos teritorijose, kuriose nėra jokių inžinerinės infrastruktūros objektų ir apsaugos zonų.



9 pav. Ištrauka iš Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano inėinerinės infrastruktūros vystymo brėėinio

Remiantis Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario 15 d. įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“, planuojamos statyti vėjo elektrinės, nepatenka į teritorijas, kuriose vėjo elektrinių statyba draudžiama (ėr. 10 pav.).



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

3.4 Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Dirvožemis. Pagal dirvožemio dangų LTK99 klasifikacijos žemėlapij (<https://www.geoportal.lt/map/>), planuojamų VE1, VE4, VE6 teritorijoje vyrauja rudžemiai; VE2, VE5 – šlynžemiai; VE3 – išplautžemiai.

Rudžemiai susidaro menkai arba vidutiniškai sudūlėjusiose puriose, dažniausiai moreninėse uolienose apyšilčio drėgno klimato sąlygomis. Rudžemiai nerūgštūs, dažniausiai įsotinti bazėmis. Dėl geležies turinčių mineralų hidrolizės susidaro geležies hidroksido turintys mineralai getitas, hematitas. Dirvožemis tampa struktūringas, įgyja rudą arba rausvą spalvą. Rudžemiai randami kartu su kalkžemiais, išplautžemiais, šlynžemiais. Lietuvoje rudžemiai užima 10 740 km², arba 16,8 proc., dirvožemio dangos, paplitę Vidurio Lietuvos žemumoje.

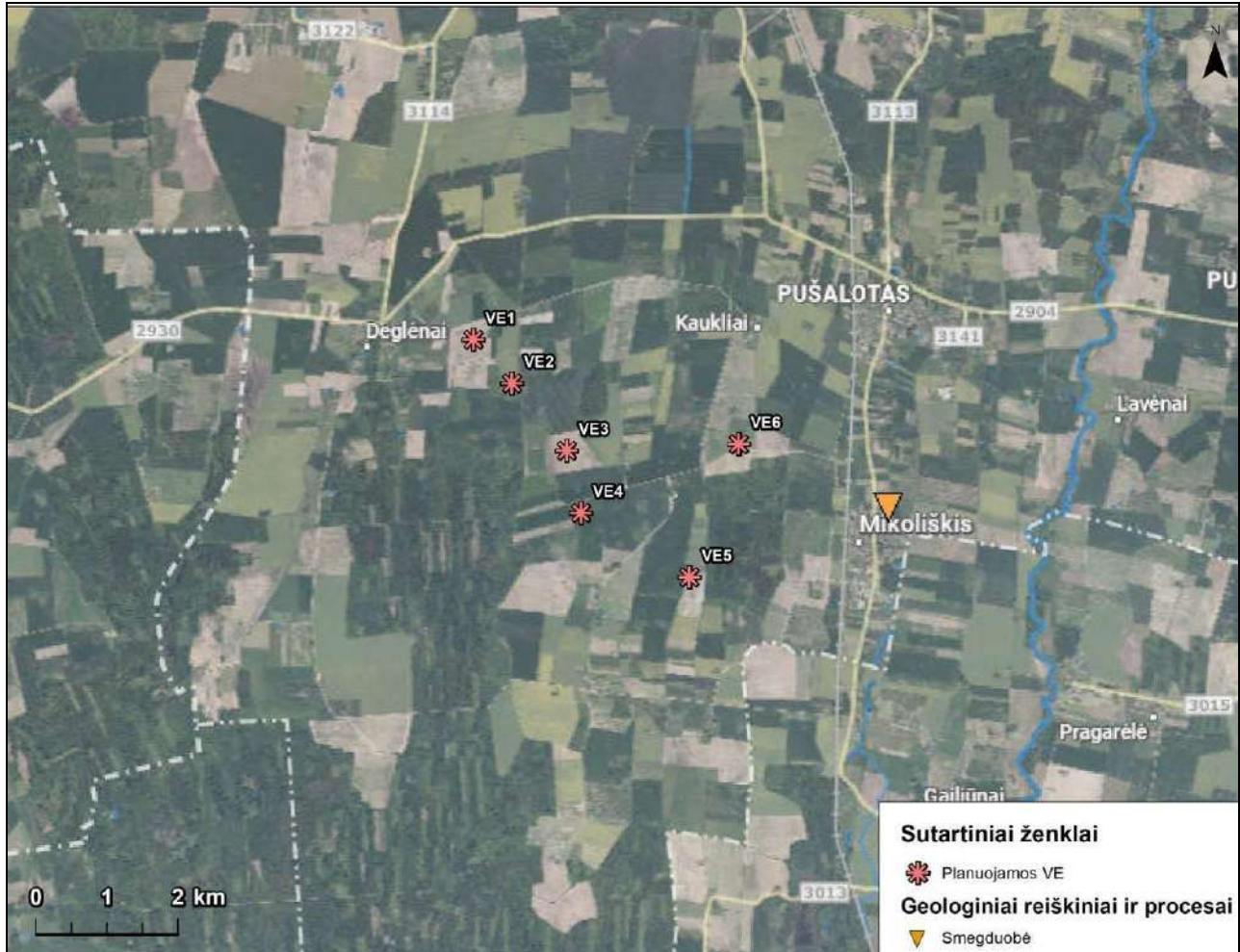
Šlynžemiai – sisteminė grupė nuolatos įmirkusių dirvožemių, susidariusių įvairiose dirvodarinėse uolienose. Profilyje glėjinės diagnostinės savybės yra iki 50 cm nuo paviršiaus dėl negiliai slūgsančio gruntinio vandens. Šlynžemių didžioji dalis yra sunkieji dirvožemiai. Maisto medžiagų pakanka, tik augalų šaknims trūksta deguonies. Randami kartu su durpžemiais, jauražemiais, ledžemiais, salpžemiais. Lietuvoje šlynžemiai užima apie 8,6 proc. dirvožemio dangos. Daugiausia jų nedideliais ploteliais yra žemiausiose reljefo vietose, įdubose. Nusausinti šlynžemiai yra derlingi.

Išplautžemiai susiformuoja lygesnio paviršiaus, drėgno ir vėsus klimato su sausringu periodu sąlygomis. Lietuvoje išplautžemiai yra vyraujanti (užima apie 21 proc. dirvožemio dangos) dirvožemių grupė. Susidaro moreninėse nuogulose, jų pH vidutiniškai rūgštūs, gilesniuose horizontuose – neutralūs arba šarmiškas.

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamų VE gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS) artimiausias geotopas nuo artimiausios VE

(VE6) nutolęs apie 2,14 km atstumu pietryčių kryptimi (riedulys – Mikoliškio akmuo, Nr. 730 (šiauriniame Mikoliškio gyvenvietės pakraštyje, prie kelio į Pušalotą (dešinėje pusėje)).

Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužos, karstas). Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje gretimybėje geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS), artimiausias geologinis reiškinys užfiksuotas ~2,26 km atstumu pietryčių kryptimi nuo artimiausios VE (VE6) (smegduobė – Mikol-20-01, Nr. 1374 (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k.)).



11 pav. Artimiausi geologiniai reiškiniai ir procesai (ištrauka iš LGT Geologinių reiškinų ir procesų žemėlapiu, www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml)

Naudingos iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių nėra. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, artimiausias naudingųjų išteklių telkinys nuo artimiausios jam VE (VE6) nutolęs apie 7,85 km šiaurės rytų kryptimi (Nr. 1817). Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai (žr. 12 pav.):

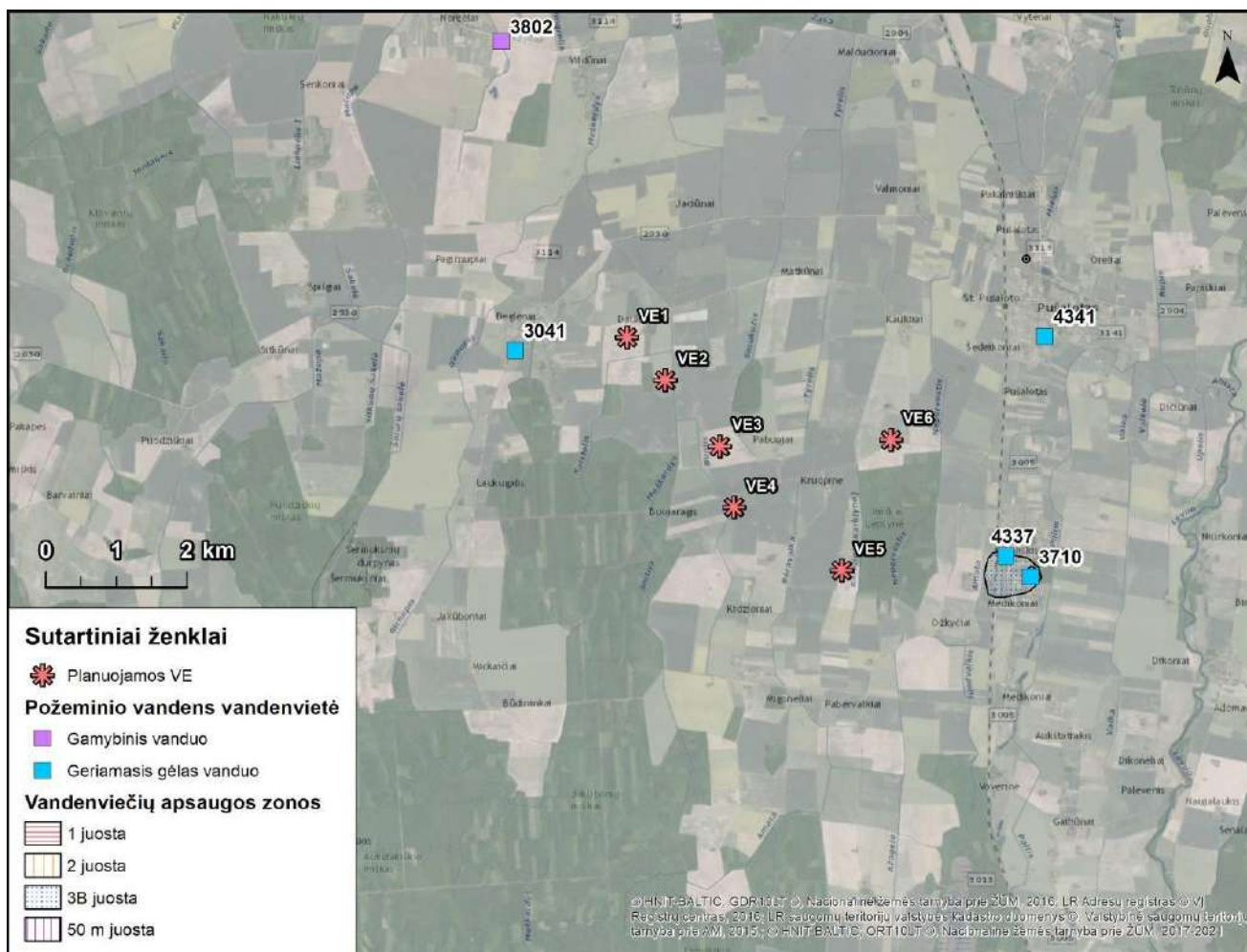
- Pumpėnų smėlio telkinys Nr. 1817 (Pasvalio r. sav., Pumpėnų sen.) nuo artimiausios VE (VE6) nutolęs apie 7,85 km šiaurės rytų kryptimi;
- Naurašilių II (IV sklypas) žvyro telkinys Nr. 4131 (Panevėžio r. sav., Smilgių sen., Naurašilių k.) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 8,94 km pietvakarių kryptimi;
- Naurašilių II (III sklypas) smėlio telkinys Nr. 4129 (Panevėžio r. sav., Smilgių sen.) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 9,00 km pietvakarių kryptimi;
- Naurašilių II (II sklypas) smėlio ir žvyro telkinys Nr. 2235 (Panevėžio r. sav., Smilgių sen.) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 9,07 km pietvakarių kryptimi.



12 pav. Artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai (ištrauka iš LGT Naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml)

Požeminis vanduo. Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ar jų apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 13 pav.):

- Deglėnų (Pasvalio r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3041 (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k.), nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 1,61 km vakarų kryptimi, VE1 atstumas iki VAZ apie 1,56 km;
- Mikoliškio (Pasvalio r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 4337 (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k.), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 2,33 km rytų kryptimi, VE5 atstumas iki VAZ apie 2,28 km;
- Pušaloto (Pasvalio r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 4341 (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl.) nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 2,63 km šiaurės rytų kryptimi, VE6 atstumas iki VAZ apie 2,58 km.
- ŽŪK "Mikoliškio paukštynas" naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3710 (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k.), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 2,68 km rytų kryptimi, VE5 atstumas iki VAZ apie 2,01 km;
- UAB "Vikebas" (Pasvalio r.) naudojama gamybinio vandens vandenvietė Nr. 3802 (Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Norgėlų k.) nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 4,59 km šiaurės vakarų kryptimi.



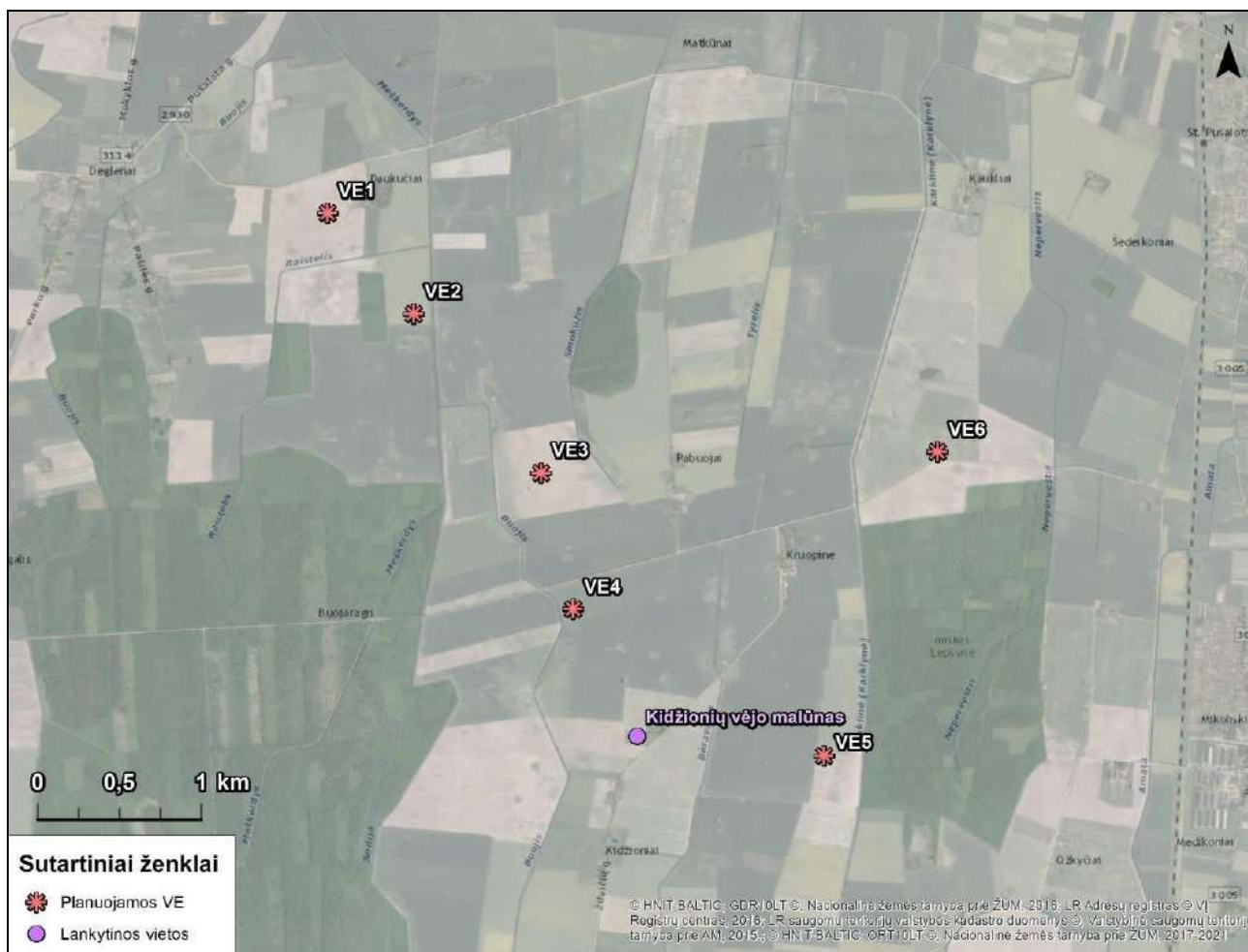
13 pav. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos (ištrauka iš LGT žemėlapiu „Požeminio vandens vandenvietės su VAZ ribomis“, www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml)

3.5 Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Kraštovaizdis. Nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja lyguminis agrarinis kraštovaizdis. VE planuojama statyti žemės ūkio teritorijoje, kurioje vyrauja pasėlių laukai, ganyklos, yra pavienių sodybų. Aplink planuojamas VE įvairiu atstumu yra išsidėstę didesnio ir mažesnio ploto miškai – miškas Lepynė, Pabuojų šilas, Jakūbonių miškas (daugiau apie miškus žr. 3.7 skyriuje).

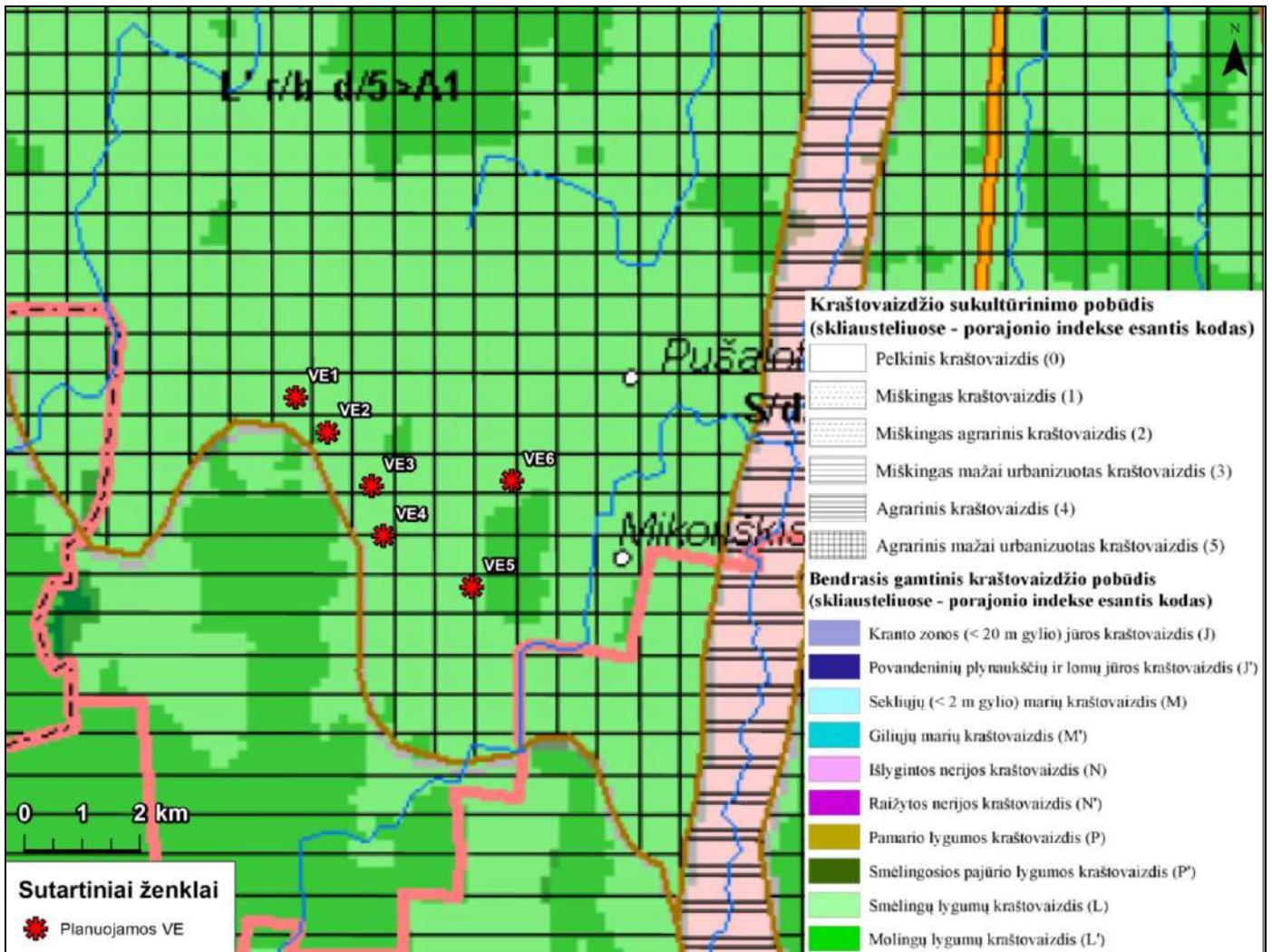
Planuojamos VE nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Sanžilės kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV nutolęs daugiau nei 11,9 km pietryčių kryptimi. Remiantis Turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenų bazės duomenimis (geoportal.lt) artimiausia lankytinė vieta – Kidžionių vėjo malūnas (Kidžionių k., Pušaloto sen., Pasvalio r.) nuo artimiausios planuojamos VE (VE4) nutolusi apie 0,88 km pietryčių kryptimi (žr. 14 pav.). Vadovaujantis kraštovaizdžio panoramų ir objektų apžvalgos taškų žemėlapiu¹ artimiausias apžvalgos taškas – Pakruojo dvaro apžvalgos vieta, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs daugiau nei 18 km šiaurės vakarų kryptimi.

¹https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=560c1c2af76f40cf84b38aa422e23ece&extent=16.7781%2C53.1889%2C33.0049%2C57.2814&fbclid=IwAR0gzFxpK_l7oBB1njRwjfeEM2dSwA51ZD7rAliEL4ptYsN_EXnljmdWV_E



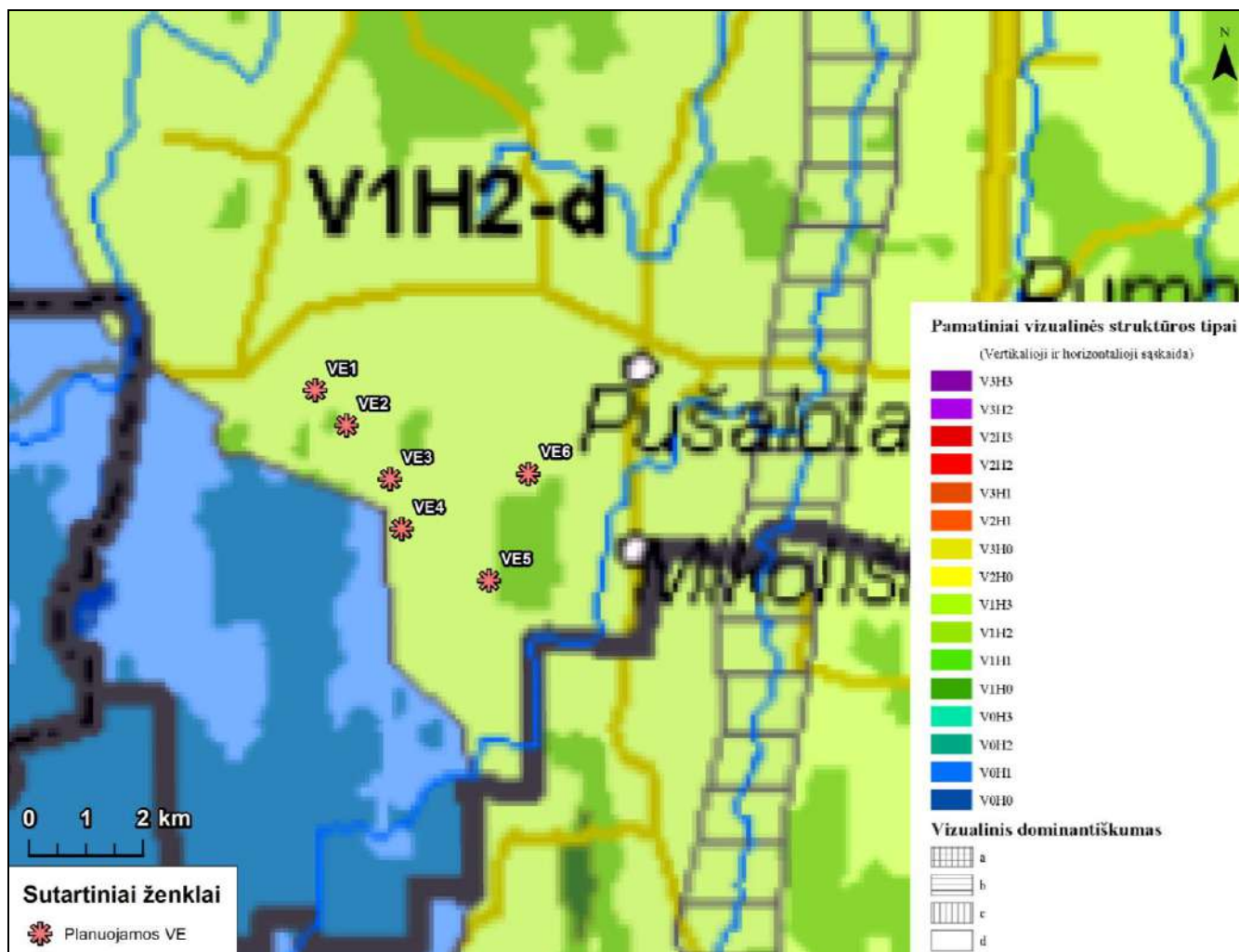
14 pav. Planuojamos VE lankytinų vietų atžvilgiu (TIC lankytinų vietų žemėlapis, www.geoportal.lt)

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu (žr. 15 pav.) analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra $L'/r/b-d/5 > A1$ tai reiškia, kad vietovė pagal bendrojo kraštovaizdžio pobūdį priskiriama molingų lygumų (L') kraštovaizdžiui su papildančiąja fiziogeninio pamato ypatybe – rumbėtumu (r). Vyraujantys medynai – beržai ir drebulės ($b-d$). Kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – agrarinis mažai urbanizuotas (5) kraštovaizdis. Papildanti architektūrinė kraštovaizdžio savybė – etnokultūriškumas.



15 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapis (<https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritis-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis>)

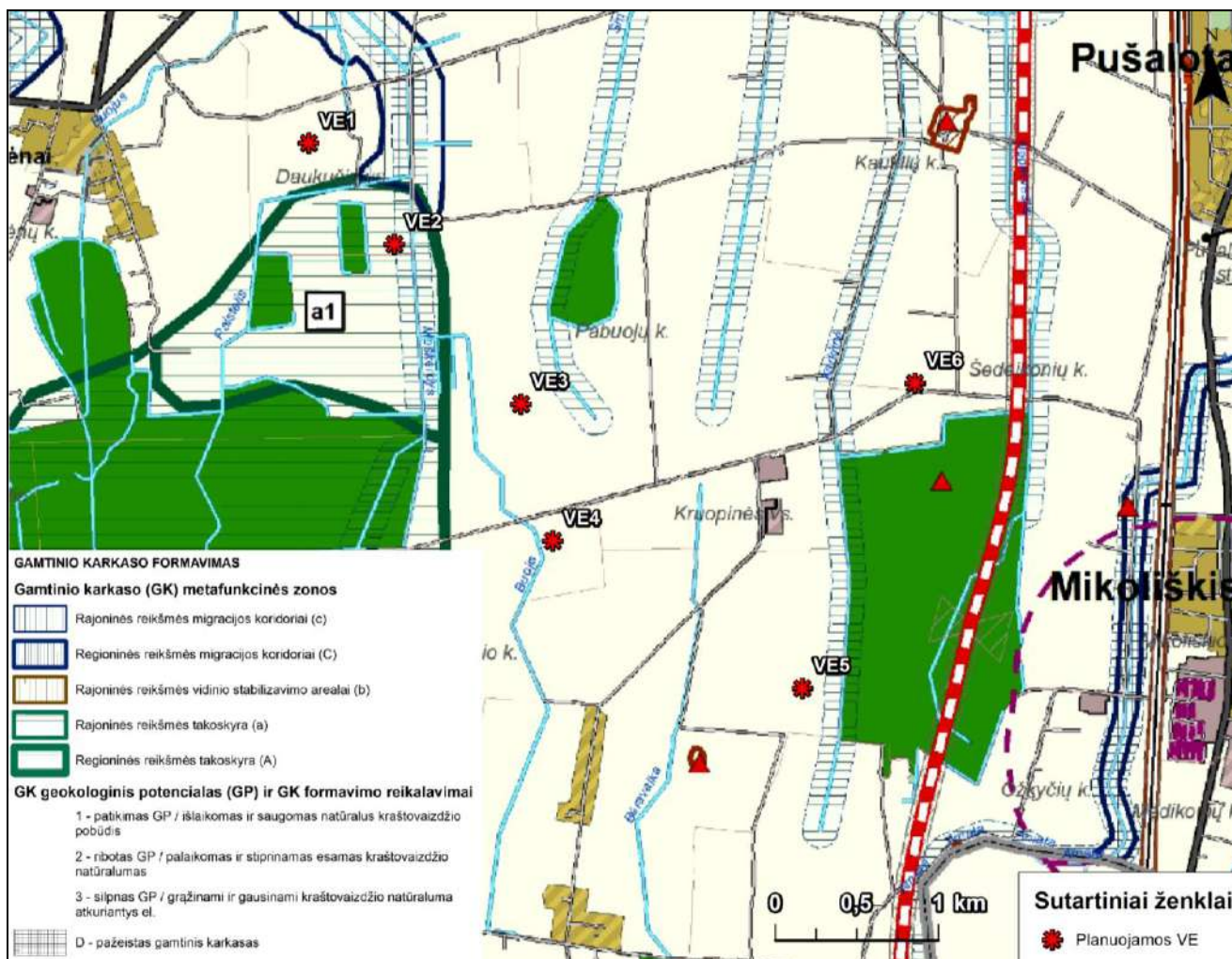
Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją PŪV teritorija patenka į V1H2-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 16 pav.): kraštovaizdžio vertikaloji sąskaida yra silpna (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais), horizontaliąją sąskaidą vyrauja pusiau atvirų didžiaja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis, o kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų. Planuojamos VE nepatenka į ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas.



16 pav. Planuojamų VE vieta pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (<https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis,geoportal.lt>). Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000

Gamtinis karkasas. Remiantis Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano, patvirtinto 2021 m. vasario mėn. 24 d. Pasvalio r. sav. tarybos sprendimu Nr. T1-21 „Dėl Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) gamtinės aplinkos brėžiniu, į gamtinį karkasą – patikimo geokologinio potencialo rajoninės reikšmės takoskyrą, kurioje išlaikomas ir saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis patenka planuojama VE2. Kitos planuojamos VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (žr. 17 pav.).

Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619) bei kitais teisės aktais. PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96.



17 pav. Ištrauka iš Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinės aplinkos brėžinio

Reljefas. Remiantis valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) duomenimis, teritorijos, kurioje planuojamos VE1, VE3 ir VE6 reljefo tipas yra glacialinis, potipis – ledo periferijos, reljefo amžius – vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija. Planuojamų VE2 ir VE5 teritorijos reljefo tipas – biogeninis, o amžius – holocenas. Planuojama VE4 teritorija patenka į fluvialinio tipo reljefą, kurio amžius – vėlyvojo ledynmečio. Pagal geomorfologinį rajonavimą analizuojama teritorija patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Mūšos-Nemunėlio lygumos rajoną, Pumpėnų gūbriuotos-slėniuotos moreninės lygumos mikrorajoną. Nagrinėjamos teritorijos aukštis virš jūros lygio: 50-54 m.

3.6 Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.

Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausia europinės svarbos „Natura 2000“ teritorija nuo PŪV nutolusi daugiau nei 7 km (Lepšynės miškas (LTPAS0001)). Artimiausios saugomas teritorijos nuo analizuojamų VE nutolusios didesniu nei 4 km atstumu (žr. 18 pav.):

Artimiausios europinės svarbos saugomas „Natura 2000“ teritorijos:

- ▶ *Lepšynės miškas (LTPAS0001)* – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 7,26 km šiaurės kryptimi. Saugoma teritorija užima 206,6 ha plotą. Saugomas teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: 9020 plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 pelkėti lapuočių miškai.

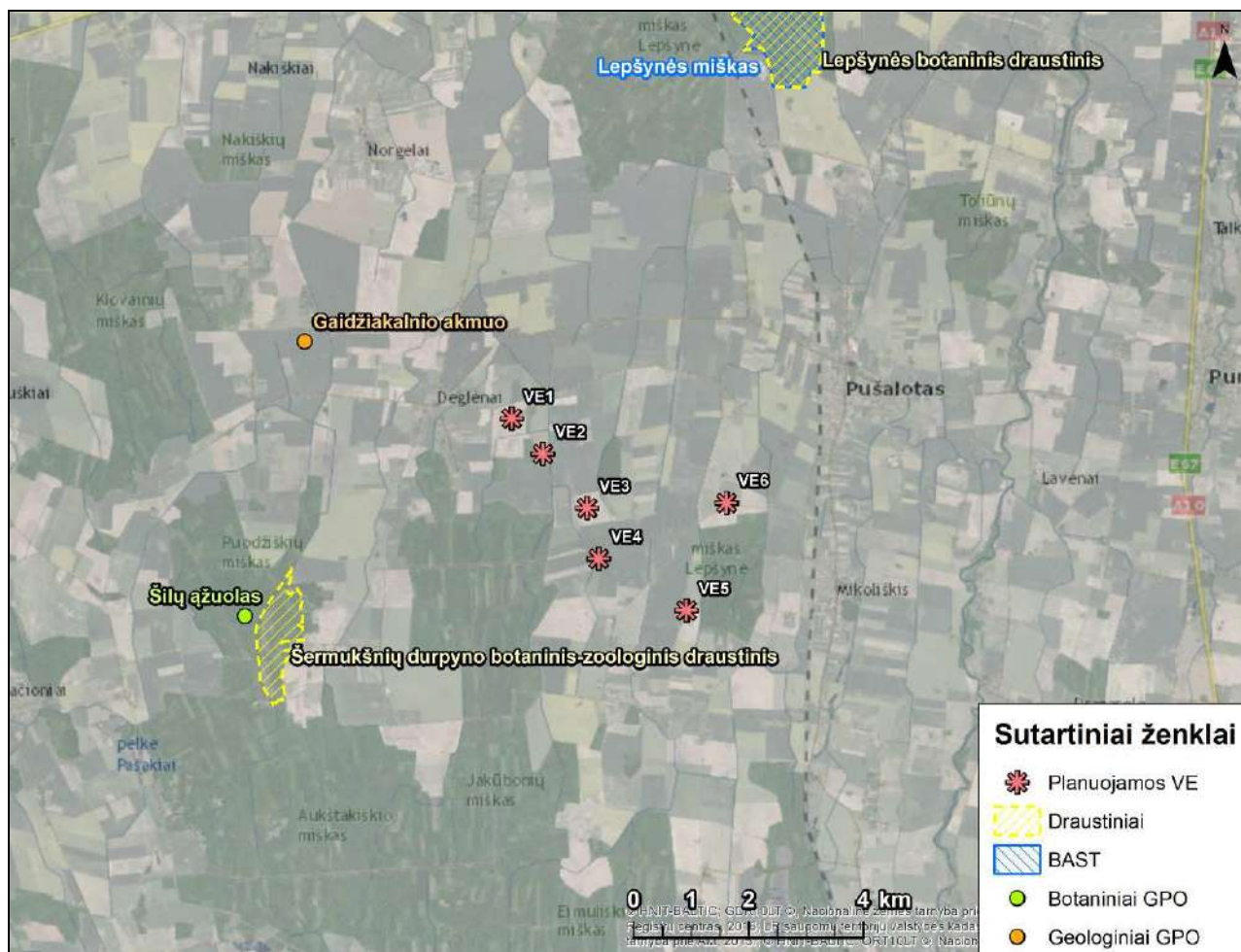
Artimiausios nacionalinės svarbos saugomas teritorijos:

- ▶ *Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis*, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs apie 4,6 km pietvakarių kryptimi. Saugoma teritorija užima 105,6 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti ekosistemos atkūrimui ir išvystymui vertingą teritoriją, į Raudonąją knygą įrašytus paukščius: gerves, tetervinus, griežles, vapsvaėdžius, mažuosius erelius rėksnius, kitus retus paukščius – vištvanagius, strazdus, pečelingas, nendrinukes.

- ▶ *Lepšynės botaninis draustinis*, nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 7,26 km šiaurės kryptimi. Saugoma teritorija užima 206,6 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Mūšos-Nemunėlio lygumų plačialapių miškų augalijos kompleksą su retų rūšių augalų augimvietėmis.

Artimiausi gamtos paveldo objektai (GPO):

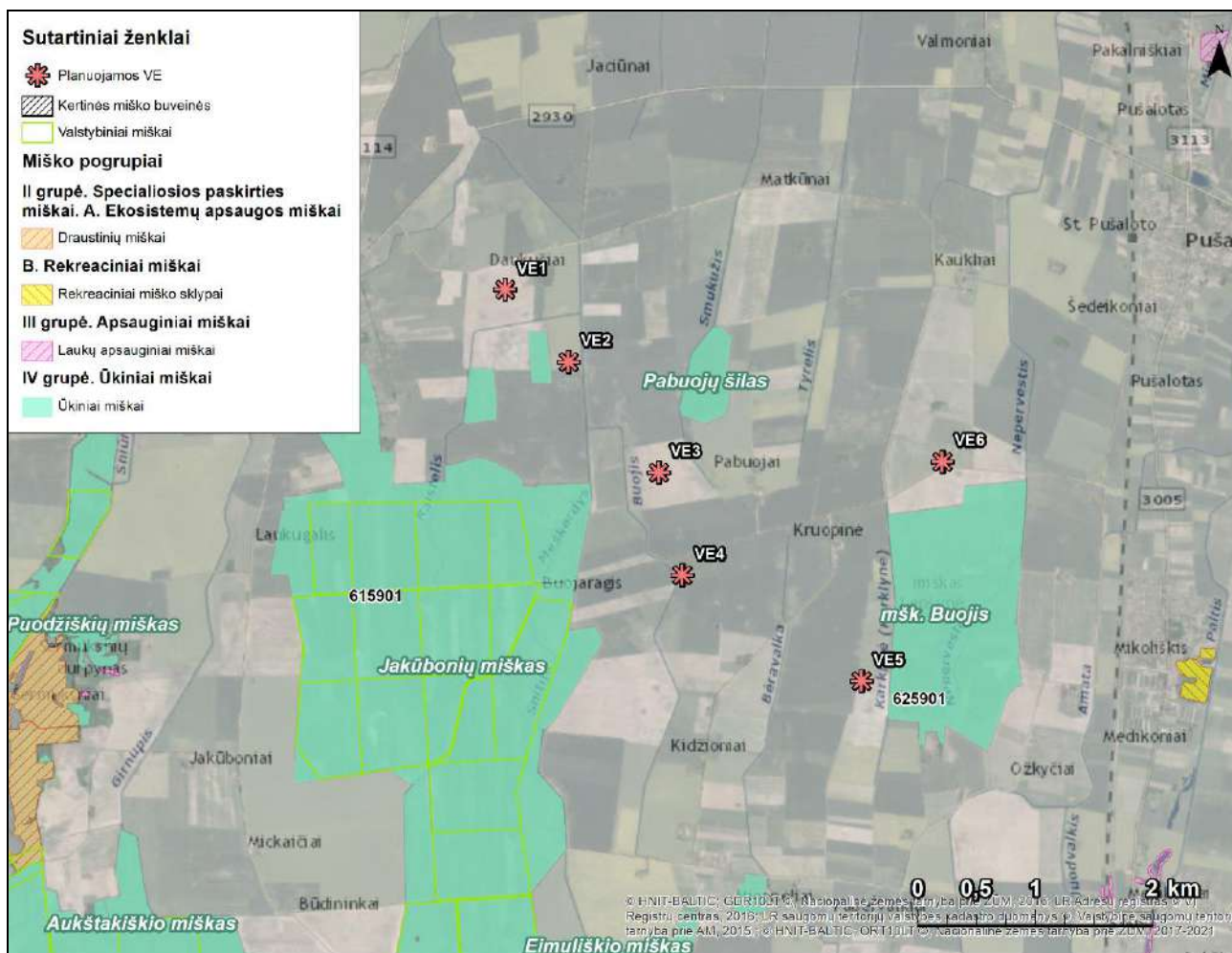
- ▶ *Gaidžiakalnio akmuo*, geologinis GPO, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs apie 3,89 km šiaurės vakarų kryptimi. Objekto skelbimo saugomu tikslas: išsaugoti įspūdingų matmenų riedulį.
- ▶ *Šilų qžuolas*, botaninis GPO, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs apie 5,78 km pietvakarių kryptimi.



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

3.7 Informacija apie biologinę įvairovę.

Mišakai. Planuojamos vėjo jėgainės, remiantis LR miškų valstybės kadastru yra išsidėsčiusios tarp trijų IV grupės ūkinių miškų pogrupiui priskiriamų miškų – Pabuojų šilo, miško Buojo ir Jakūbonių miško. VE1 ir VE2 artimiausias miškas – miško sala, nuo VE nutolusi atitinkamai apie 0,42 km ir 0,16 km. VE3 išsidėsčiusi tarp Pabuojų šilo, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,53 km šiaurės rytų kryptimi ir Jakūbonių miško, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,60 km vakarų kryptimi. Artimiausias miškas planuojamai VE4 yra Jakūbonių miškas, kuris nuo VE4 nutolęs apie 0,87 km. 0,25 km atstumu rytų kryptimi nuo VE5 ir 0,29 km atstumu pietų kryptimi nuo VE6 yra artimiausias šioms planuojamoms jėgainėms miškas Buojis (žr. 19 pav.).



19 pav. Arčiausiai aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai, kertinės miško buveinės (Miškų kadastras, <https://kadastras.amvmt.lt/vartai/>)

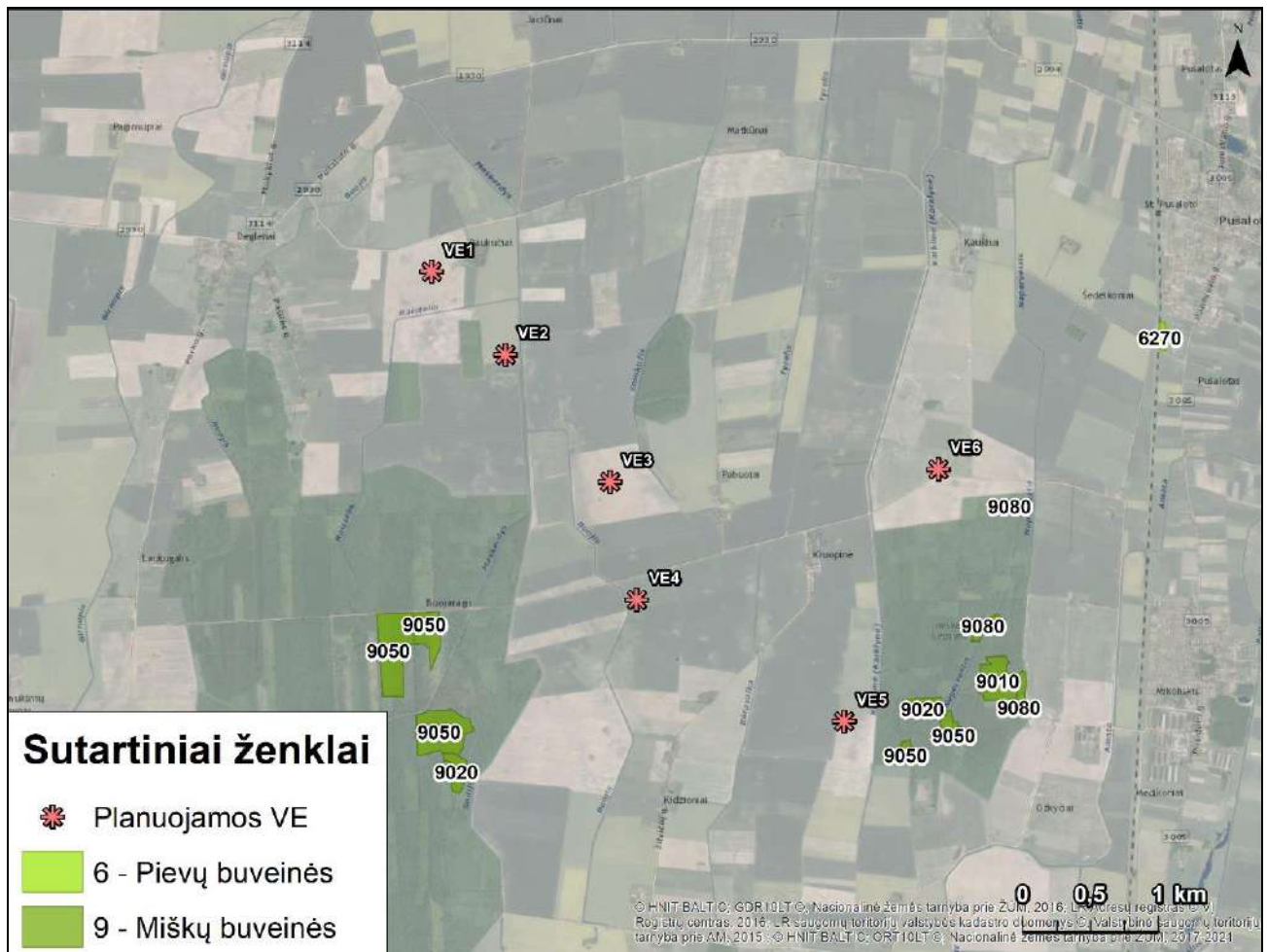
Kertinės miško buveinės (KMB). Remiantis LR miškų valstybės kadastru PŪV teritorijoje ar arti jos kertinių miško buveinių nėra, atstumas iki artimiausios KMB yra apie 0,51 km (žr. 19 pav.). Artimiausios kertinės miško buveinės:

- KMB Nr. 625901, tipas K1 (pavienis medis milžinas), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,51 km pietryčių kryptimi;
- KMB Nr. 615901, tipas K1 (pavienis medis milžinas), nuo artimiausios VE (VE2) PŪV nutolusi apie 2,55 km pietvakarių kryptimi.

Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių erdviniais duomenimis (geoportal.lt), planuojamos VE į EB svarbos natūralių buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, atstumas iki artimiausios natūralios buveinės yra apie 0,43 km (žr. 20 pav.). Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės:

- Miškų buveinė, tipas 9050 (žolių turtingi eglynai), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,43 km pietryčių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9020 (plačialapių ir mišrūs miškai), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,47 km rytų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9080 (pelkėti lapuočių miškai), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 0,56 km pietryčių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9050 (žolių turtingi eglynai), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,71 km rytų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9010 (vakarų taiga), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 1,02 m šiaurės rytų kryptimi;

- Miškų buveinė, tipas 9080 (pelkėti lapuočių miškai), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 1,10 km šiaurės rytų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9080 (pelkėti lapuočių miškai), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 1,29 km šiaurės rytų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9050 (žolių turtingi eglynai), nuo artimiausios VE (VE4) nutolusi apie 1,47 km vakarų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9050 (žolių turtingi eglynai), nuo artimiausios VE (VE4) nutolusi apie 1,52 km pietvakarių;
- Miškų buveinė, tipas 9050 (žolių turtingi eglynai), nuo artimiausios VE (VE4) nutolusi apie 1,66 km vakarų kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9020 (plačialapių ir mišrūs miškai), nuo artimiausios VE (VE4) nutolusi apie 1,73 km pietvakarių kryptimi;
- Pievų buveinė, tipas 6270 (rūšių turtingi smilgynai), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 1,86 m šiaurės rytų kryptimi.



20 pav. Arčiausiai aptinkamos Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (geoportal.lt)

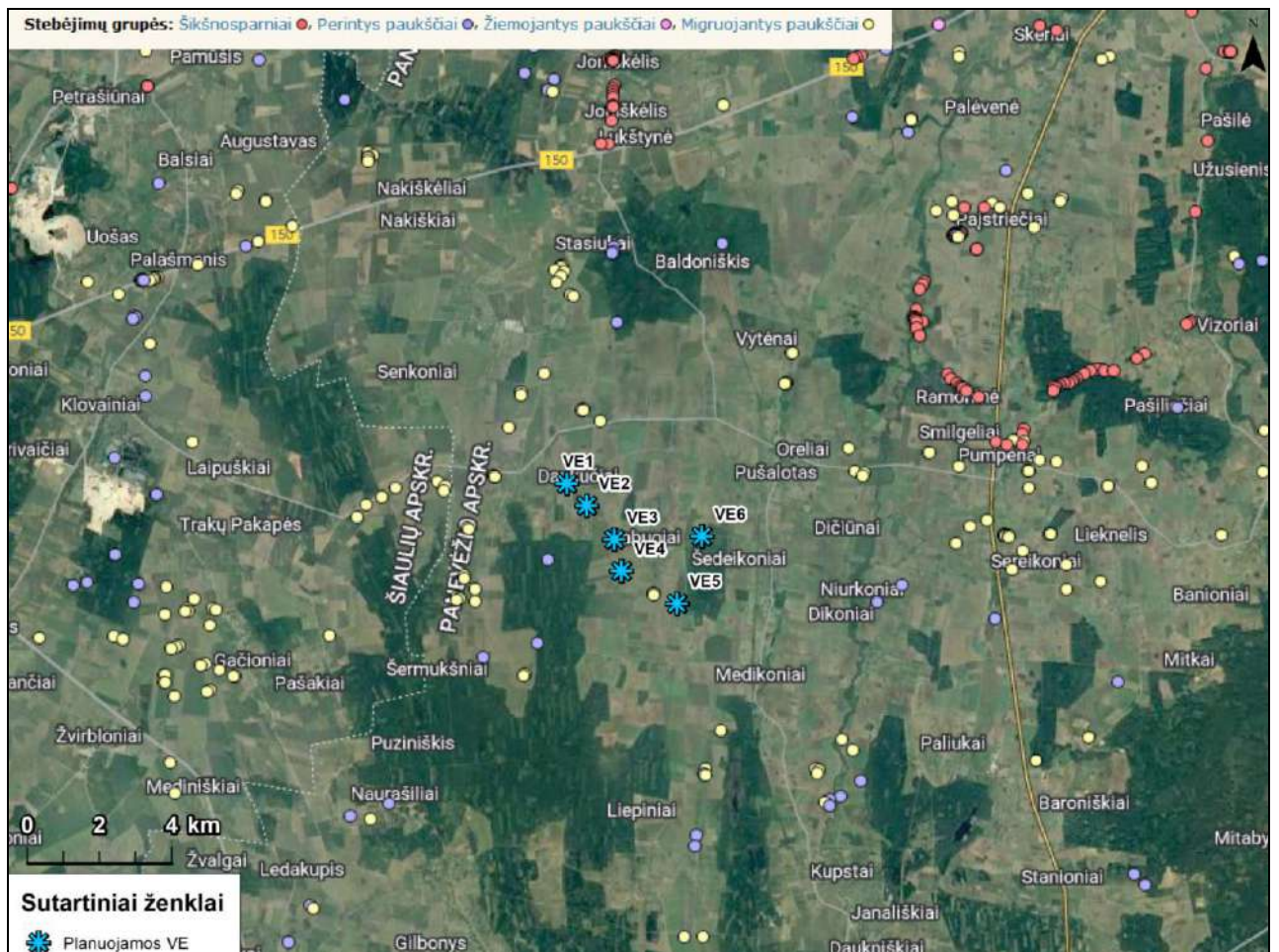
Biologinė įvairovė. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis (<https://www.geoportal.lt/map/>) PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje vyrauja ganyklos, dirbamuose laukuose sukultūrinta augmenija: auginami kukurūzai, rapsai, žieminiai ir vasariniai javai, kitos grūdinės kultūros. Remiantis bendroju gyvūnijos žemėlapiu (<https://www.geoportal.lt/map/>) analizuojamoje teritorijoje gali būti sutinkamos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos žinduolių ir paukščių rūšys, tokios kaip stirna (*Capreolus capreolus*), pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*), kurtis (*Talpa europaea*) įvairūs peliniai graužikai (*Myomorpha*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), įvairūs

varniniai (*Corvidae*) ir žvirbliniai (*Passeridae*) paukščiai, dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), kurapka (*Perdix perdix*) ir kt..

Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad planuojamų VE teritorija gali būti tinkama vieta gyvūnų migracijai: VE2 yra netoli Meškerdžio upės, palei kurią eina migracinis koridorius, o planuojamos VE3, VE4, VE5 yra tarp Pabuojų šilo, Jakūbonių miško ir miško Buojo. VE3 išsidėsčiusi tarp Pabuojų šilo, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,53 km šiaurės rytų kryptimi ir Jakūbonių miško, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,60 km vakarų kryptimi. Artimiausias miškas planuojamai VE4 yra Jakūbonių miškas, kuris nuo VE4 nutolęs apie 0,87 km. 0,25 km atstumu rytų kryptimi nuo VE5 ir 0,29 km atstumu pietų kryptimi nuo VE6 yra artimiausias šioms planuojamoms jėgainėms miškas Buojis. Planuojamos VE nesudarys fizinio barjero, galinčio trukdyti migracijai, todėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis gyvūnų migracijai neprognozuojamas,

Saugomos rūšys. Remiantis saugomų rūšių informacine sistema (SRIS) analizuojamoje teritorijoje saugomų rūšių užfiksuota nebuvo (žr. 6 priedas. SRIS išrašas).

Vadovaujantis projekto „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos“ (toliau VENBIS) metu sudaryta duomenų bazė, arčiausios šikšnosparnių stebėjimo vietos nuo artimiausios VE (VE6) yra nutolusios apie 8,13 km. Arčiausiai esanti perinčių paukščių stebėjimo vieta nuo artimiausios VE (VE2) yra nutolusi apie 1,85 km atstumu. Artimiausia žiemojančių paukščių susitelkimo vieta nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 15,67 km atstumu, o artimiausia migruojančių paukščių susitelkimo vieta fiksuota nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,72 km atstumu (žr. 21 pav.).



21 pav. Artimiausios saugotinos paukščių ir šikšnosparnių susitelkimų vietos (VENBIS duomenų bazė, <http://corpi.lt/venbis/index.php/observation/open>)

Remiantis VENBIS projekto metu sudarytu teritorijų jautrumo žemėlapiu (žr. 11 lentelė) planuojama VE1 patenka į paukščių atžvilgiu mažai jautrias teritorijas; VE2, VE3, VE4, VE5 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas. VE6 į jautrias paukščių atžvilgiu teritorijas nepatenka. Teritorijos buvo priskirtos jautrioms dėl aptinkamų pilkosios gervės, mažojo erelio rėksnio, paprastosios pempės, dirvinio sėjiko ir gaiduko paukščių rūšių. Detalesnė informacija apie teritorijų jautrumą pateikiama 11 lentelėje.

Perinčių paukščių atžvilgiu VE2, VE3 ir VE4 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas, o VE1, VE5 ir VE6 į perinčių paukščių atžvilgiu jautrias teritorijas nepatenka. Teritorijos buvo priskirtos jautrioms perinčių paukščių atžvilgiu dėl aptinkamos mažojo erelio rėksnio paukščių rūšies.

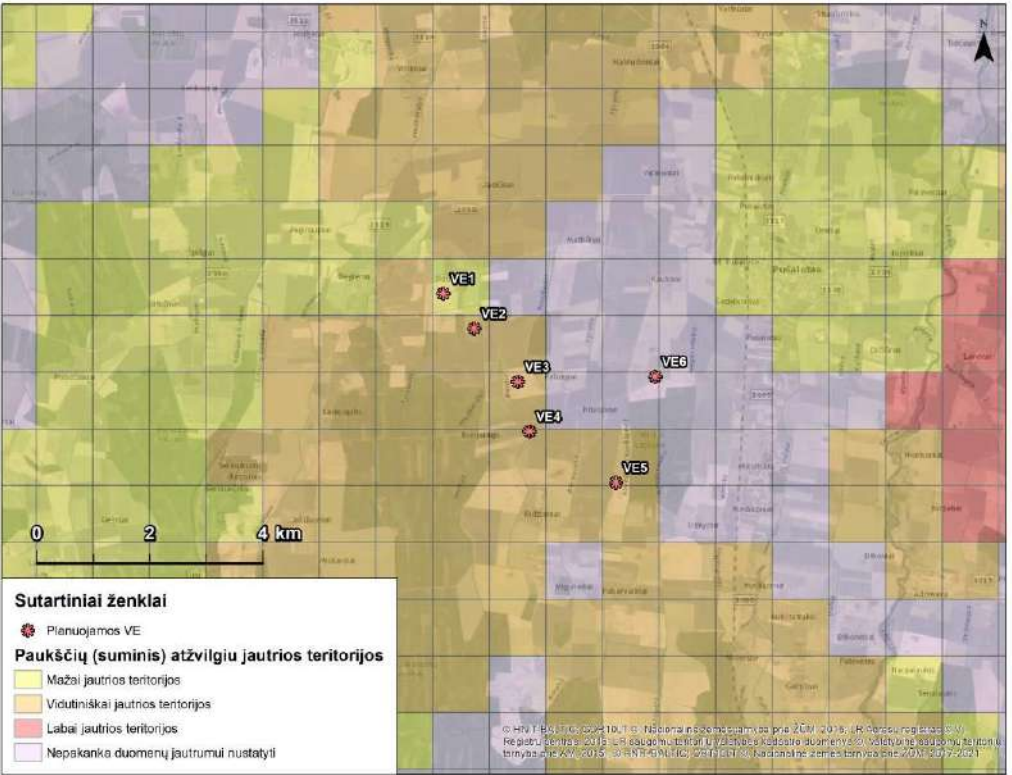
Vertinant jautrias teritorijas migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu VE1 ir VE2 patenka į mažai jautrias teritorijas, VE5 – į vidutiniškai jautrią teritoriją, dėl pilkosios gervės, paprastosios pempės, dirvinio sėjiko ir gaiduko paukščių rūšių. VE3, VE4 ir VE6 į jautrias teritorijas migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu nepatenka.

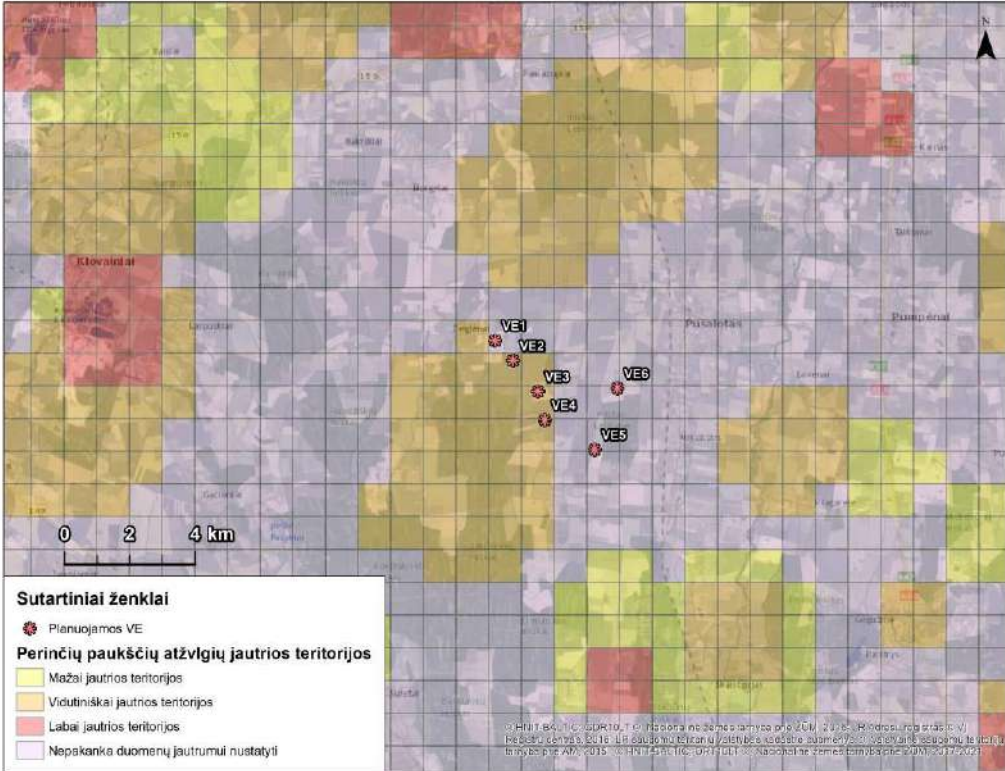
Pilkoji gervė. Pilkosios gervės renkasi buveines susijusias su vandeniu: šlapynes, drėgnus miškus, visų tipų pelkes ir durpynus, nendrynus, drėgnus raistus, šlapias pievas. Gervių priešmigracinės sankaupos telkiasi atvirose vandeningose pelkėse, vandens telkinių pakraščiuose. *Mažasis erelis rėksnys.* Mažojo erelio rėksnio buveinės yra drėgni mišrieji ir lapuočių miškai, jo medžioklės plotus sudaro šalia miškų esančios pievos, kirtimai, pelkės. *Paprastoji pempė.* Paprastosios pempės buveinės yra atvirose vietose – šlapiose pievose, ganyklose, arimuose. *Dirvinis sėjikas.* Dirvinio sėjiko paplitimas sutampa su aukštapelių išsidėstymu – šie paukščiai peri aukštapelių plynėse. *Gaidukas.* Gaidukai peri didelėse, atvirose žemajolėse, šienaujamose užliejamose pievose, ypač tose, kur ganomi gyvuliai, žemapelkėse, salose.

Teritorijų jautrumą vertinant šikšnosparnių atžvilgiu, planuojamos VE (VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6) ir jų gretimybės į jautrias teritorijas nepatenka. Arčiausiai esanti labai jautri šikšnosparnių atžvilgiu teritorija nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 6,5 km. Artimiausia planuojamoms vėjo elektrinėms labai jautri teritorija šikšnosparnių atžvilgiu priskirta jautrioms dėl dvispalvio plikšnio, Natuzijaus šikšniuko, rudojo nakvišos, vandeninio pelėausio, šiaurinio šikšnio ir šikšniuko nykštuko šikšnosparnių rūšių. Dvispalvis plikšnys gyvena miškuose ir urbanizuotose vietovėse, medžioja skraidydamas 20–40 metrų aukštyje atvirose vietose – virš vandens, pievų ir laukų, prie gatvių žibintų. Šiaurinis šikšnys vabzdžius gaudo miškų, sodų, parkų aikštelėse, virš vandens telkinių, gyvenvietėse prie apšvietimo lempų. Vandeninis pelėausis maitinasi virš vandens, kartais pakrančių miškingose vietovėse, gyvenvietėse, buveinėms renkasi medžių drevės, pastoges, medinius pastatus. Šikšniukas nykštukas ir Natuzijaus šikšniukas dienoja palėpėse, pastogėse, kartais medžių drėvėse, inkiluose, medžių plyšiuose, uoksuose. Maitinasi skraidydami apie medžius, pastatus, medžių alėjose, kartais virš vandens. Rudieji nakvišos dienoja medžių drevėse, genių iškaluose uoksuose ir drevėse su apvaliomis angomis, taip pat aptinkami ir pastatuose. Maitintis skrenda į atviras vietas virš vandens telkinių ar aikščių.

Nors planuojamos VE nuo labai jautrių šikšnosparniams vietų yra nutolusios pakankamai dideliu ir saugiu atstumu, tačiau egzistuoja tikimybė, kad šikšnosparniai į PŪV teritoriją užklys rudeninės ar pavasarinės migracijos metu, taip pat kai kurias rūšis į VE teritoriją gali pritraukti vabzdžiai (potencialus maisto šaltinis) tupiantys ant VE bokštų.

11 lentelė. Teritorijų jautrumas paukščių, šikšnosparnių ir saugomų teritorijų atžvilgiu remiantis VENBIS duomenų baze

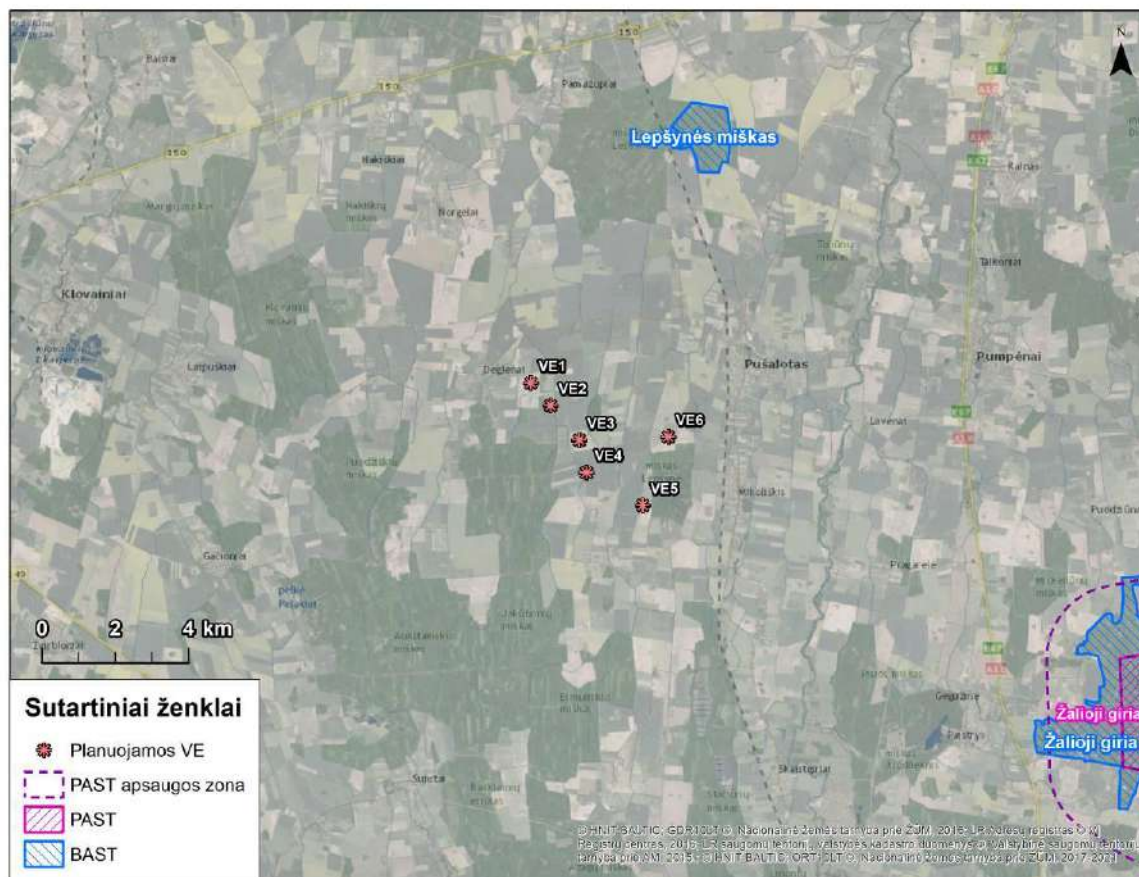
Teritorijos jautrumo objektas	Žemėlapis	Atstumas nuo VE iki artimiausios jautrios teritorijos	Jautrumo balas	Rūšys dėl kurių teritorijos priskiriamos jautrioms
Paukščiai	 <p>Sutartiniai ženklai</p> <ul style="list-style-type: none"> Planuojamos VE <p>Paukščių (suminis) atžvilgiu jautrios teritorijos</p> <ul style="list-style-type: none"> Mažai jautrios teritorijos Vidutiniškai jautrios teritorijos Labai jautrios teritorijos Nepakanka duomenų jautrumui nustatyti 	<p>VE6 į paukščių atžvilgiu jautrias teritorijas nepatenka.</p> <p>VE1 patenka į mažai jautrias teritorijas.</p> <p>VE2, VE3, VE4, VE5 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE (VE6) nutolusi apie 4,1 km rytų kryptimi.</p>	<p>Mažai jautrios teritorijos: 5.</p> <p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: 9, 10.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: 15.</p>	<p>Mažai jautrios teritorijos: pilkoji gervė.</p> <p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: mažasis erelis rėksnys, pilkoji gervė, paprastoji pempė, dirvinis sėjikas, gaidukas.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: pilkoji gervė, pievinė lingė.</p>

Teritorijos jautrumo objektas	Žemėlapis	Atstumas nuo VE iki artimiausios jautrios teritorijos	Jautrumo balas	Rūšys dėl kurių teritorijos priskiriamos jautrioms
Perintys paukščiai	 <p>Sutartiniai ženklai</p> <ul style="list-style-type: none"> Planuojamos VE <p>Perinčių paukščių atžvilgiu jautrios teritorijos</p> <ul style="list-style-type: none"> Mažai jautrios teritorijos Vidutiniškai jautrios teritorijos Labai jautrios teritorijos Nepakanka duomenų jautrumui nustatyti 	<p>VE1, VE5, VE6 į perinčių paukščių atžvilgiu jautrias teritorijas nepatenka.</p> <p>VE2, VE3, VE4 patenka į vidutiniškai jautrią teritoriją.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE (VE5) nutolusi apie 6,1 km pietų kryptimi.</p>	<p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: 10.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: 15.</p>	<p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: mažasis erelis rėksnys.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: didžioji kuolinga, nendrinė lingė</p>

Teritorijos jautrumo objektas	Žemėlapis	Atstumas nuo VE iki artimiausios jautrios teritorijos	Jautrumo balas	Rūšys dėl kurių teritorijos priskiriamos jautrioms
Migruojantys ir žiemojantys paukščiai		<p>VE3, VE4, VE6 į migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu jautrias teritorijas nepatenka.</p> <p>VE1, VE2 patenka į mažai jautrias teritorijas.</p> <p>VE5 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 4,1 km rytų kryptimi.</p>	<p>Mažai jautrios teritorijos: 5.</p> <p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: 9.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: 15.</p>	<p>Mažai jautrios teritorijos: pilkoji gervė.</p> <p>Vidutiniškai jautrios teritorijos: paprastoji pempė, dirvinis sėjikas, gaidukas.</p> <p>Labai jautrios teritorijos: pilkoji gervė.</p>

Teritorijos jautrumo objektas	Žemėlapis	Atstumas nuo VE iki artimiausios jautrios teritorijos	Jautrumo balas	Rūšys dėl kurių teritorijos priskiriamos jautrioms
Šikšnosparniai	<p>Sutartiniai ženklai</p> <ul style="list-style-type: none"> Planuojamos VE <p>Šikšnosparnių atžvilgiu jautrios teritorijos</p> <ul style="list-style-type: none"> Mažai jautrios teritorijos Vidutiniškai jautrios teritorijos Labai jautrios teritorijos Nepakanka duomenų jautrumui nustatyti 	<p>VE nepatenka į šikšnosparnių atžvilgiu jautrias teritorijas.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE1 nutolusi ~8,6 km šiaurės vakarų kryptimi.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE2 nutolusi ~8,4 km šiaurės vakarų kryptimi.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE3 nutolusi ~8,3 km šiaurės vakarų kryptimi.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE4 nutolusi ~8,7 km šiaurės vakarų kryptimi.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE5 nutolusi ~8,3 km šiaurės vakarų kryptimi.</p> <p>Artimiausia labai jautri teritorija nuo VE6 nutolusi ~6,5 km šiaurės vakarų kryptimi.</p>	<p>Labai jautrios teritorijos: 24</p>	<p>Labai jautrios teritorijos: dvispalvis plikšnys, Natuzijaus šikšniukas, rudasis nakviša, vandeninis pelėausis, šiaurinis šikšnys, šikšniukas nykštukas.</p>

„NATURA
2000“



Artimiausia „NATURA 2000“ buveinių apsaugai svarbi teritorija BAST Lepšynės miškas (LTPAS0001) nuo planuojamų VE (VE6) nutolusi apie 7,26 km.
Artimiausia „NATURA 2000“ paukščių apsaugai svarbi teritorija PAST Žalioji giria (LTPANB001) nuo planuojamų VE (VE5) nutolusi apie 13,72 km.

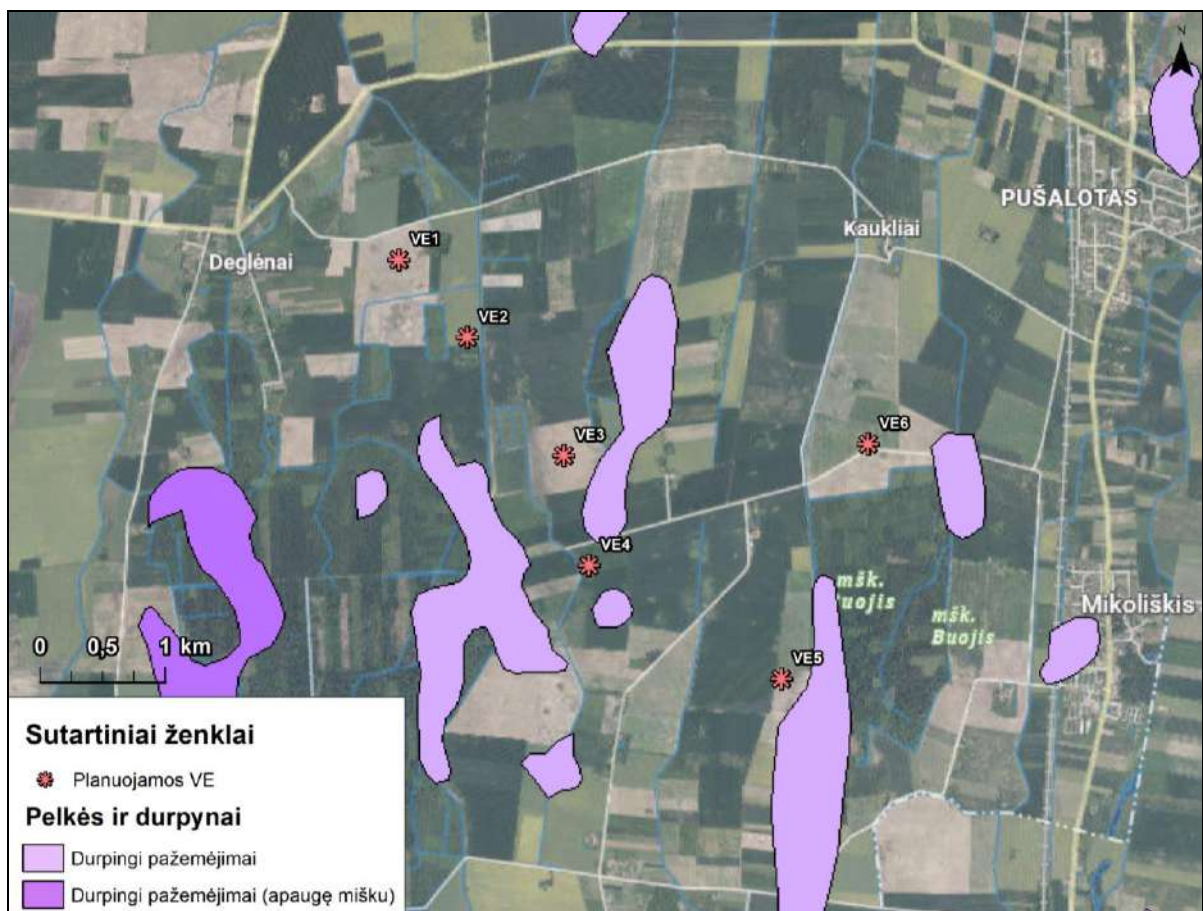
BAST Lepšynės miškas (LTPAS0001):

9020 plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 pelkėti lapuočių miškai.

PAST Žalioji giria (LTPANB001):
juodasis gandraus, vapsvaėdis.

Pelkės ir durpynai. Remiantis LGT pelkių ir durpynų žemėlapiu planuojamų VE vietose pelkės ir durpynai neaptinkami. Artimiausia pelkė (durpingi pažemėjimai) nuo planuojamų VE nutolusi apie 0,19 km atstumu šiaurės rytų kryptimi. Artimiausios pelkės ir durpingi pažemėjimai (žr. 22 pav.):

- bevardis durpingas pažemėjimas (melioruotas) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 0,19 km šiaurės rytų kryptimi;
- bevardis durpingas pažemėjimas (melioruotas) nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,20 km rytų kryptimi;
- bevardis durpingas pažemėjimas (melioruotas) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 0,23 km pietryčių kryptimi;
- bevardis durpingas pažemėjimas (melioruotas) nuo artimiausios VE (VE4) nutolęs apie 0,46 km vakarų kryptimi;
- bevardis durpingas pažemėjimas (melioruotas) nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 0,50 km pietryčių kryptimi.

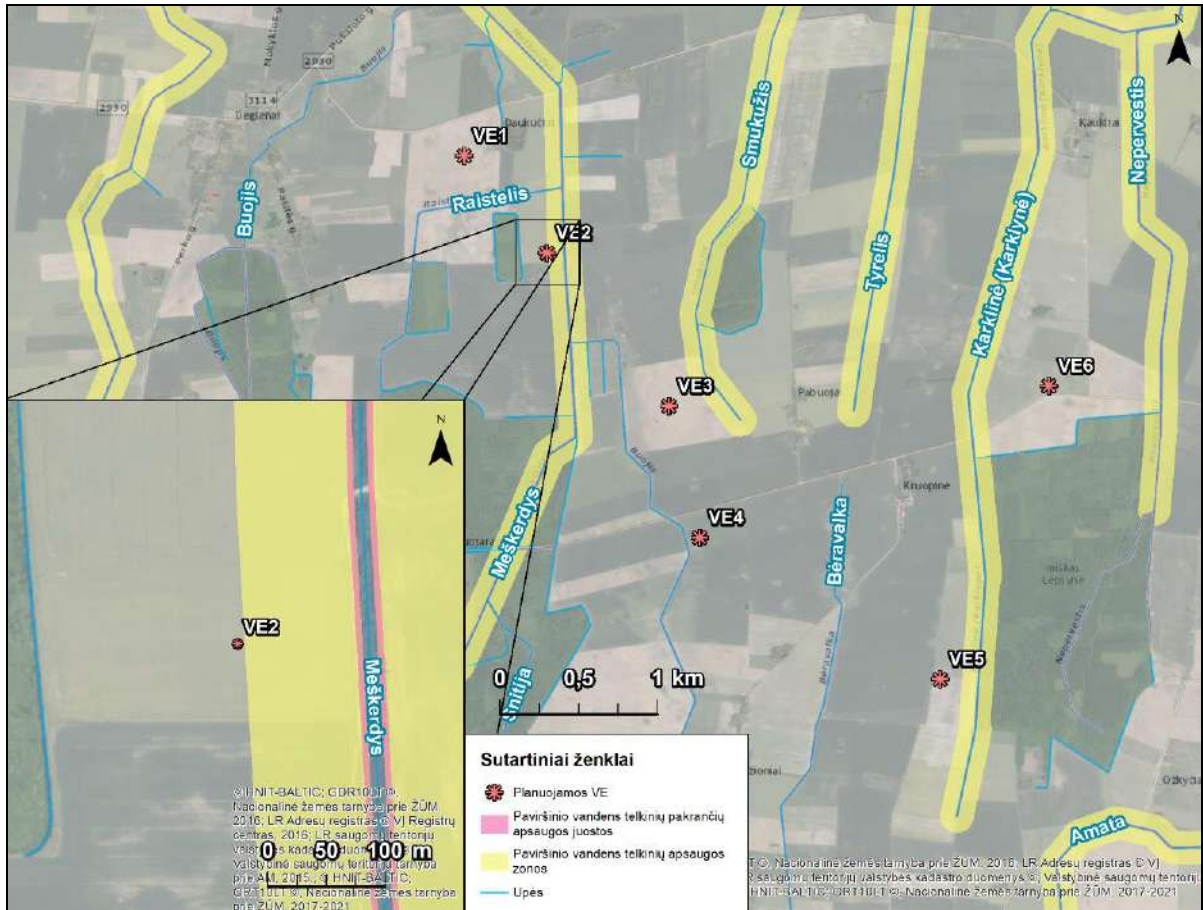


22 pav. Arčiausiai esančios pelkės ir durpynai (ištrauka iš LGT Pelkių ir durpynų žemėlapiu)

Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. Planuojamos VE į paviršinio vandens telkinių ir jų apsaugos zonų (AZ) teritorijas nepatenka. Arčiausiai prie paviršinių telkinių apsaugos zonos priartėja planuojama VE2, kurią nuo up. Meškerdys AZ ribos skiria apie 6 metrai (žr. 23 pav.). Kiti artimiausi paviršiniai vandens telkiniai (žr. 23 pav.):

- up. Meškerdys (id. kodas 41010744), nuo artimiausios VE (VE2) nutolusi apie 0,11 km rytų kryptimi, atstumas iki AZ – apie 6 m;
- up. Karklinė (Karklynė) (id. kodas 41011034), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,24 km rytų kryptimi;
- up. Buojis (id. kodas 41010747), nuo artimiausios VE (VE3) nutolusi apie 0,30 km vakarų kryptimi;

- up. Smukužis (id. kodas 41011032), nuo artimiausios VE (VE3) nutolusi apie 0,30 km šiaurės rytų kryptimi;
- up. Raistelis (id. kodas 41010748), nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 0,32 km pietų kryptimi;
- up. Bėravalka (id. kodas 41010998), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,69 km vakarų kryptimi;
- up. Nepervestis (id. kodas 41011033), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 0,71 km rytų kryptimi;
- up. Buojis (id. kodas 41010749), nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 0,80 km šiaurės vakarų kryptimi.



23 pav. Paviršiniai vandens telkiniai (ištrauka iš Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastro)

3.8 Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas

Remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis, planuojamos VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas. Planuojamos statyti vėjo jėgainės nėra taršos objektas, PŪV neprieštaraus 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 straipsniui ir 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu, Lietuvos geologijos tarnybos GEOLIS karstinio regiono žemėlapiu, Žemės gelmių registro požeminių vandenviečių žemėlapiu, VE į jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas, ir panašiai – nepatenka.

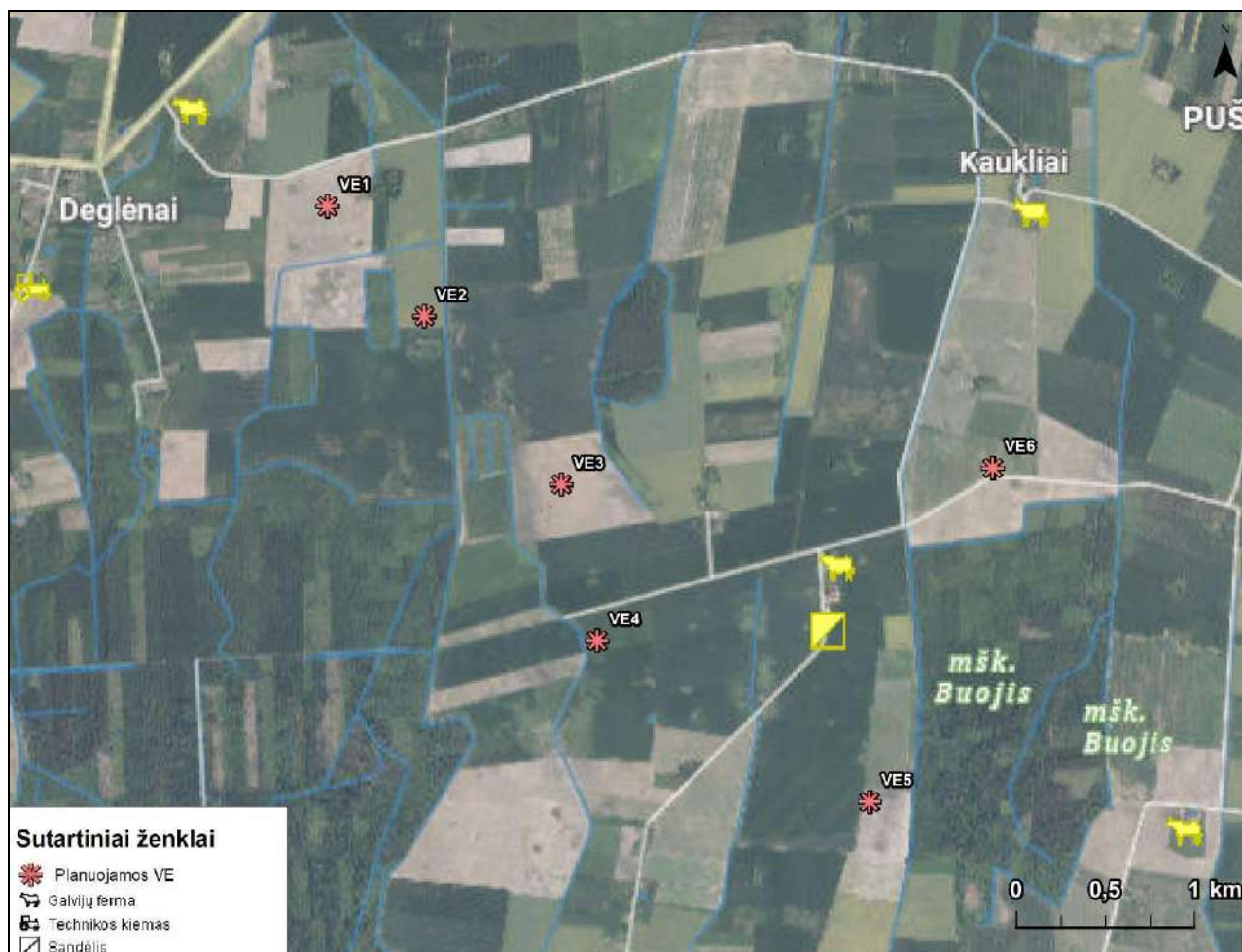
3.9 Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu informacijos apie nagrinėjamos teritorijos taršą praeityje nėra. Artimiausias potencialus taršos židinis (galvijų ferma,

sugriauta, Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k.), nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 0,94 km šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausi potencialūs taršos židiniai (žr. 24 pav.):

- ▶ Galvijų ferma, sugriauta (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k.), nuo artimiausios VE (VE1) nutolusi apie 0,94 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Sandėlis, neveikiantis (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,98 km šiaurės kryptimi;
- ▶ Galvijų ferma, neveikianti (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 1,03 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Galvijų ferma, veikianti (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kauklių k.), nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 1,46 km šiaurės kryptimi;
- ▶ Technikos kiemas, neveikiantis (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k.), nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs apie 1,72 km vakarų kryptimi;
- ▶ Galvijų ferma, neveikianti (Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k.), nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 1,77 km rytų kryptimi.



24 pav. Artimiausi potencialūs taršos židiniai (ištrauka iš Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapis, Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS)

3.10 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu

Remiantis Pasvalio r. savivaldybės bendrojo plano pagrindinio brėžiniu planuojamos VE bus statomos teritorijose, kurios skirtos žemės ūkio veiklai. Sprendiniai neprieštarau bendrojo plano sprendiniams (žiūrėti 9 pav.).

Remiantis Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano, patvirtinto 2021 m. vasario mėn. 24 d. Pasvalio raj. sav. tarybos sprendimu Nr. T1-21 „Dėl Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) gamtinės aplinkos brėžiniu, į gamtinį karkasą – patikimo geoekologinio potencialo rajoninės reikšmės takoskyrą, kurioje išlaikomas ir saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis patenka planuojama VE2. Kitos planuojamos VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (žr. 17 pav.). PŪV įgyvendinimas neprieštarau gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96.

Artimiausioje 2 km spinduliu analizuojamoje teritorijoje nėra pramonės ir sandėliavimo objektų.

Remiantis Turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenų bazės duomenimis (geoportal.lt) artimiausia lankytinė vieta – Kidžionių vėjo malūnas (Kidžionių k., Pušaloto sen., Pasvalio rajonas) nuo artimiausios planuojamos VE (VE4) nutolusi apie 0,88 km pietryčių kryptimi (žr. 14 pav.). Vadovaujantis kraštovaizdžio panoramų ir objektų apžvalgos taškų žemėlapiu² artimiausias apžvalgos taškas – Pakruojo dvaro apžvalgos vieta, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs daugiau nei 18 km šiaurės vakarų kryptimi.

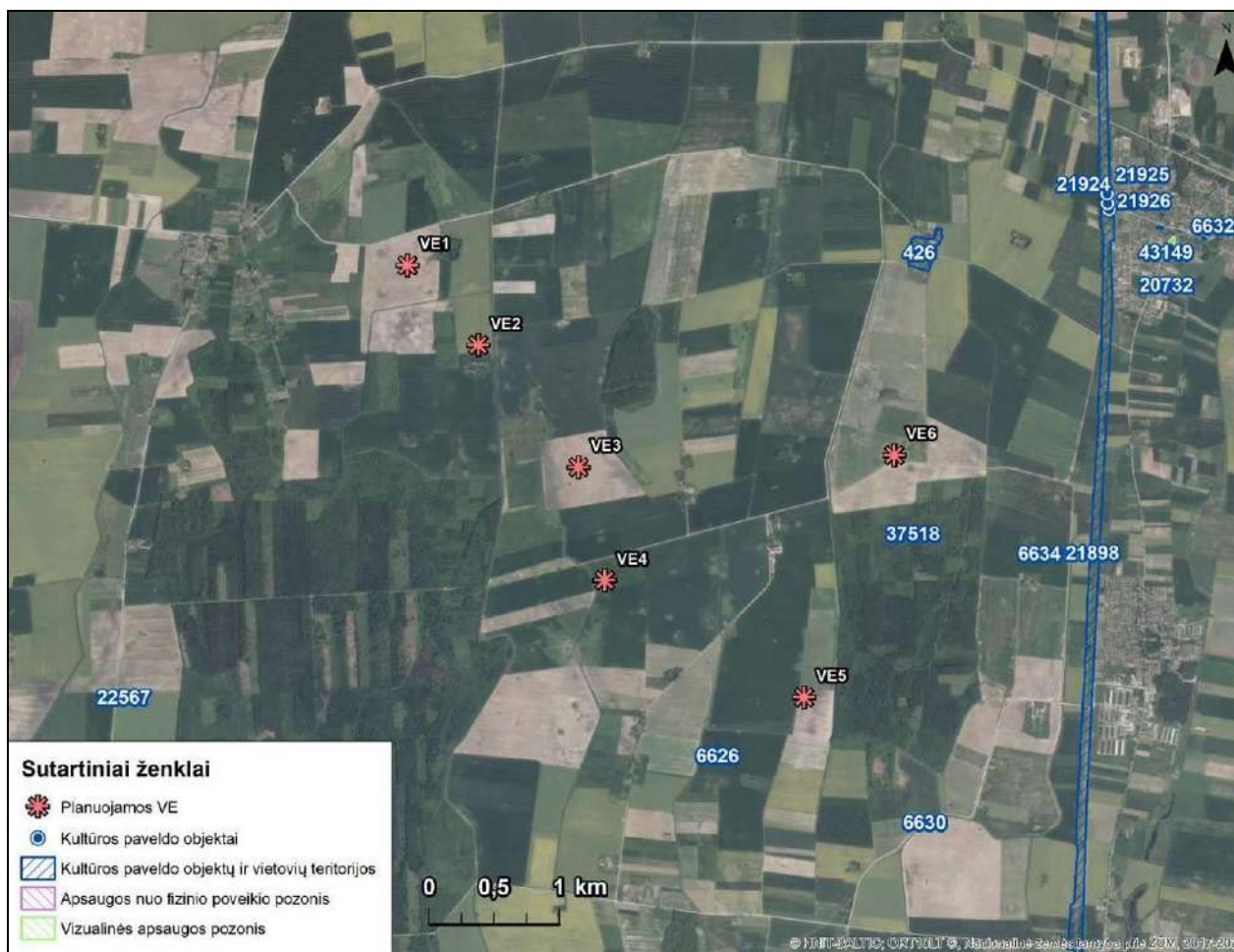
Kita informacija apie gretimybėje esančius objektus pateikta 3 sk.

3.11 Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes

Planuojamų VE gretimybėje kultūros paveldo objektų (KPO) neaptinkama. Artimiausias KPO nuo analizuojamų VE nutolęs apie 0,61 km. Artimiausi kultūros paveldo objektai (žr. 25 pav.):

- ▶ Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas (37518), adresas Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k., nuo artimiausios VE (VE6) nutolęs apie 0,61 km pietų kryptimi;
- ▶ Kidžionių kapinynas (6626), adresas Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kidžionių k., nuo artimiausios VE (VE5) nutolęs apie 0,73 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Senkapis, vad. Milžinkapiu (6630), adresas Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Ožkyčių k., nuo artimiausios VE (VE5) nutolęs apie 1,33 km pietryčių kryptimi;
- ▶ Buv. dvaro sodybos fragmentai (426), adresas Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kauklių k., nuo artimiausios VE (VE6) nutolęs apie 1,44 km šiaurės kryptimi;
- ▶ Senkapis, vad. Prancūzkalniu, Napoleono kepure (6634), adresas Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Šedeikonių k., nuo artimiausios VE (VE6) nutolęs apie 1,48 km pietryčių kryptimi;
- ▶ Siaurojo geležinkelio kompleksas (21898), adresas Panevėžio miesto sav., Panevėžio m., nuo artimiausios VE (VE6) nutolęs apie 1,55 km rytų kryptimi.

²https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=560c1c2af76f40cf84b38aa422e23ece&extent=16.7781%2C53.1889%2C33.0049%2C57.2814&fbclid=IwAR0gzFxpK_I7oBB1njRwjfeEM2dSwA51ZD7rAliEL4ptYsN_EXnljmdWV_E



25 pav. Artimiausios kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos PŪV atžvilgiu (Kultūros vertybių registras, <https://kvr.kpd.lt/#/>)

4 GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

4.1 poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;

Pagrindiniai analizuoti VE veiksniai, galintys turėti riziką žmonių sveikatai, yra triukšmas, šešėliai, infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija. Tiek kiekybinis (triukšmas, šešėliai), tiek aprašomasis vertinimas, kurio metu remtasi užsienio moksliniais tyrimais (infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija) parodė, kad PŪV neturės reikšmingo poveikio/risikos žmonių sveikatai.

Nustatyta:

- ▶ Įgyvendinus projektą blogiausiomis triukšmo atžvilgiu sąlygomis, triukšmo viršijimų pagal HN 33:2011 reikalavimus gyvenamajai aplinkai nenustatyta.
- ▶ Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Taigi, vėjo jėgainės, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.
- ▶ Vėjo elektrinių keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.

- ▶ Vėjo elektrinių kuriamas elektromagnetinio lauko intensyvumas prie pat jėgainės generatorių nesiekia didžiausių leistinų verčių pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.
- ▶ Šešėlių mirgėjimo poveikio mažinimui artimiausioms gyvenamosioms sodyboms, numatomas šešėliavimo stabdymo mechanizmas (shadow shut-down) ir šešėliavimo mažinimo kompiuterinė programa, kuri bus integruota į vėjo jėgainės kontrolės sistemą. Įdiegus šešėlio stabdymo mechanizmo sistemą, projektuojamos vėjo elektrinės sparnų rotacijos sukeliama neigiamo šešėliavimo poveikio, arčiausiai planuojamos teritorijos esančiose gyvenamosiose paskirties teritorijose, nebus.

4.2 poveikis biologinei įvairovei;

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

VE poveikis sausumos gyvūnams tipiškiems agrariniui kraštovaizdžiui dar nėra gerai iširtas, tačiau, remiantis atliktais tyrimais ir jų analizėmis galima tikėtis laikinų ekosistemos sutrikimų dėl staigaus aplinkos sąlygų pasikeitimo (dėl statybos darbų padidėjusio trikdymo, triukšmo). Ilgainiui situacija turėtų stabilizuotis, nes gyvūnai adaptuojasi prie aplinkos pasikeitimų. Pagal mokslininkų atliktus tyrimus smulkių žinduolių (kirstukai, graužikai) populiacija VE teritorijoje reikšmingai nepakinta³. Lenkijoje atliktų tyrimų, kurių metu buvo tiriamas VE poveikis stirnoms (*Capreolus capreolus*), pilkiesiems kiškiams (*Lepus europaeus*), rudosioms lapėms (*Vulpes vulpes*) duomenimis buvo nustatytas kiekvienai rūšiai specifinis atsakas į VE. Buvo nustatyta, kad VE veikia šiuos gyvūnus ne mažiau kaip 700 m buferinėje zonoje aplink kiekvieną VE. Žolėdžiai gyvūnai lankytis teritorijoje esančioje arti VE vengdavo, o rudųjų lapių elgesys buvo neutralus VE atžvilgiu.

Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad planuojamų VE teritorija gali būti tinkama vieta gyvūnų migracijai: VE2 yra netoli Meškerdžio upės, palei kurią eina migracinis koridorius, o planuojamos VE3, VE4, VE5 yra tarp Pabuojų šilo, Jakūbonių miško ir miško Buojo. VE3 išsidėsčiusi tarp Pabuojų šilo, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,53 km šiaurės rytų kryptimi ir Jakūbonių miško, kuris nuo VE3 nutolęs apie 0,60 km vakarų kryptimi. Artimiausias miškas planuojamai VE4 yra Jakūbonių miškas, kuris nuo VE4 nutolęs apie 0,87 km. 0,25 km atstumu rytų kryptimi nuo VE5 ir 0,29 km atstumu pietų kryptimi nuo VE6 yra artimiausias šioms planuojamoms jėgainėms miškas Buojis. Planuojamos VE nesudarys fizinio barjero, galinčio trukdyti migracijai, todėl PŪV reikšmingo neigiamo poveikio gyvūnų migracijai neturėtų sukelti. Verta paminėti, kad ilgalaikis VE poveikis sausumos žinduoliams ir jų migracijai dar nėra gerai ištyrinėtas. PŪV statybos ir eksploataavimo metu galima tikėtis nereikšmingo neigiamo poveikio žinduoliams tipiškiems agrariniame kraštovaizdyje, kadangi planuojamų VE vietos nėra itin vertingos bioįvairovės požiūriu: jos nepatenka į saugomas teritorijas ar EB svarbos natūralias buveines.

Analizuojamoje teritorijoje remiantis SRIS saugomų rūšių neužfiksuota, todėl neigiamas poveikis joms nenumatomas (žr. 6 priedas. SRIS išrašas).

Vadovaujantis projekto „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos“ (toliau VEBIS) metu sudaryta duomenų baze, arčiausios šikšnosparnių stebėjimo vietos nuo artimiausios VE (VE6) yra nutolusios apie 8,13 km. Arčiausiai esanti perinčių paukščių stebėjimo vieta nuo artimiausios VE (VE2) yra nutolusi apie 1,85 km atstumu. Artimiausia žiemojančių paukščių susitelkimo vieta nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 15,67 km atstumu, o artimiausia migruojančių paukščių susitelkimo vieta fiksuota nuo artimiausios VE (VE5) nutolusi apie 0,72 km atstumu (žr. 21 pav.).

Remiantis VEBIS projekto metu sudarytu teritorijų jautrumo žemėlapiu (žr. 11 lentelė) planuojama VE1 patenka į paukščių atžvilgiu mažai jautrias teritorijas; VE2, VE3, VE4, VE5 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas. VE6 į jautrias paukščių atžvilgiu teritorijas nepatenka. Teritorijos buvo priskirtos jautrioms dėl aptinkamų pilkosios gervės, mažojo

³ An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals, 2016 January 06, Rafał Łopucki and Iwona Mróz, this article is published with open access at Springerlink.com.

The impacts of wind power on terrestrial mammals, a synthesis J. O. Helldin, J. Jung, W. Neumann, M. Olsson, A. Skarin, F. Widemo, This report is a translation of the previous report in Swedish "Vindkraftens effekter på landlevande daggdjur" (Naturvårdsverket report no 6499).

erelio rėksnio, paprastosios pempės, dirvinio sėjiko ir gaiduko paukščių rūšių. Detalesnė informacija apie teritorijų jautrumą pateikiama 11 lentelėje.

Pilkoji gervė. Pilkosios gervės renkasi buveines susijusias su vandeniu: šlapynes, drėgnus miškus, visų tipų pelkes ir durpynus, nendrynus, drėgnus raistus, šlapias pievas. Gervių priešmigracinės sankaupos telkiasi atvirose vandeningose pelkėse, vandens telkinių pakraščiuose. *Mažasis erelis rėksnys.* Mažoji erelio rėksnio buveinės yra drėgni mišrieji ir lapuočių miškai, jo medžioklės plotus sudaro šalia miškų esančios pievos, kirtimai, pelkės. *Paprastoji pempė.* Paprastosios pempės buveinės yra atvirose vietose – šlapiose pievose, ganyklose, arimuose. *Dirvinis sėjikas.* Dirvinio sėjiko paplitimas sutampa su aukštapelkių išsidėstymu – šie paukščiai peri aukštapelkių plynėse. *Gaidukas.* Gaidukai peri didelėse, atvirose žemažolėse, šienaujamosiose užliejamose pievose, ypač tose, kur ganomi gyvuliai, žemapelkėse, salose.

Lietuvoje dažniems agrarinio kraštovaizdžio paukščiams, tokiems kaip dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), kurapka (*Perdix perdix*), baltoji ir geltonoji kielės (*Motacilla alba* ir *Motacilla citreola*), šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*), pempė (*Vanellus vanellus*), kovas (*Corvus frugilegus*) bei kiti žvirbliniai (*Passeridae*) ir varniniai (*Corvidae*) paukščiai nėra prognozuojamas reikšmingas neigiamas poveikis, kadangi šie paukščiai peri, maitinasi ir atlieka perskridimus žemiau nei VE menčių sukimosi zona. Greta planuojamų VE nėra pelkių, didesnių upių ar kitų vandens telkinių, todėl reikšmingas neigiamas poveikis su vandeniu susijusiems paukščiams, tokiems kaip gervės ar gulbės neprognozuojamas.

Išnagrinėjus ir vertinant paukščių rūšių buveines, galima daryti prielaidą, kad didžiausias neigiamas poveikis tikėtinas plėšriųjų paukščių rūšims, kurių medžioklės vietos yra atviri laukai. Taip pat pažymėtina, kad plėšrieji sparnuočiai yra dažniausiai nuo tiesioginių susidūrimų su VE nukenčianti paukščių grupė, nes jie dažnai neįvertina pavojaus, nevengia artintis prie VE.

Teritorijų jautrumą vertinant šikšnosparnių atžvilgiu, planuojamos VE (VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6) ir jų gretimybės j jautrias teritorijas nepatenka. Arčiausiai esanti labai jautri šikšnosparnių atžvilgiu teritorija nuo artimiausios VE (VE6) nutolusi apie 6,5 km. Ši artimiausia planuojamoms vėjo elektrinėms labai jautri teritorija šikšnosparnių atžvilgiu priskirta jautrioms dėl dvispalvio plikšnio, Natuzijaus šikšniuko, rudojo nakvišos, vandeninio pelėausio, šiaurinio šikšnio ir šikšniuko nykštuko šikšnosparnių rūšių. Dvispalvis plikšnys gyvena miškuose ir urbanizuotose vietovėse, medžioja skraidydamas 20–40 metrų aukštyje atvirose vietose – virš vandens, pievų ir laukų, prie gatvių žibintų. Šiaurinis šikšnys vabzdžius gaudo miškų, sodų, parkų aikštelėse, virš vandens telkinių, gyvenvietėse prie apšvietimo lempų. Vandeninis pelėausis maitinasi virš vandens, kartais pakrančių miškingose vietovėse, gyvenvietėse, buveinėms renkasi medžių drevės, pastoges, medinius pastatus. Šikšniukas nykštukas ir Natuzijaus šikšniukas dienoja palėpėse, pastogėse, kartais medžių drėvėse, inkiluose, medžių plyšiuose, uoksuose. Maitinasi skraidydami apie medžius, pastatus, medžių alėjose, kartais virš vandens. Rudieji nakvišos dienoja medžių drevėse, genų iškaluose uoksuose ir drevėse su apvaliomis angomis, taip pat aptinkami ir pastatuose. Maitintis skrenda į atviras vietas virš vandens telkinių ar aikščių.

Nors planuojamos VE j jautrias šikšnosparniams vietas nepatenka, o nuo labai jautrių šikšnosparniams vietų yra nutolusios pakankamai dideliu ir saugiu nuo reikšmingo neigiamo poveikio atstumu, tačiau egzistuoja tikimybė, kad šikšnosparniai j PŪV teritoriją užklys rudeninės ar pavasarinės migracijos metu, taip pat kai kurias rūšis j VE teritoriją gali pritraukti vabzdžiai (potencialus maisto šaltinis) tupiantys ant VE bokštų.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio biologinei įvairovei planuojami šie veiksmai (remiamasi Pajūrio tyrimų ir planavimo instituto, Lietuvos energetikos instituto, projekto „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos“ rekomendacijomis):

- ▶ statybos darbai turi būti vykdomi tik šviesiuoju paros metu;
- ▶ nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti panaudojamas statybos darbų metu pažeistų teritorijų rekultivacijai;

- ▶ didinti VE matomumą, pvz.: vieną vėjo turbinos mentę nudažyti juodai. Vadovaujantis tyrimu⁴ atliktu Norvegijoje paukščių mirtingumas sumažėjo iki 72 proc. vieną VE turbinos mentę nudažius juodai, tokia priemonė efektyviausiai sumažino plėšriųjų paukščių žūtis. Taip pat galima naudoti reflektorius, veidrodžius ar kitas šviesą atspindinčias priemones.
- ▶ paukščių pavojaus garsų įrašų leidimas šalia VE gali sumažinti kai kurių paukščių, daugiausia žvirblinių, susidūrimų su VE skaičių.
- ▶ parengiama paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa, kuri bus derinama su Aplinkos apsaugos agentūra. Programa numatyta:
 - ▶ statybos darbų metais, 1-aisiais, 2-aisiais, 3-aisiais ir 8-aisiais metais nuo VE eksploatacijos pradžios bus vykdomas stebėjimas bei žūstančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas VE sklypuose;
 - ▶ žūstančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringo duomenys periodiškai bus teikiami Aplinkos apsaugos agentūrai, o nustačius reikšmingą neigiamą poveikį taikomos veiksmingos poveikio aplinkai mažinimo priemonės poveikiui išvengti, sumažinti arba kompensuoti. Nustačius reikšmingo poveikio lygmenį kiekvienoje metinėje monitoringo ataskaitoje bus pateikiamos rekomendacijos, kokias konkrečias priemones poveikiui išvengti, sumažinti arba kompensuoti reikalinga taikyti. Priemonės, suderinus su Aplinkos apsaugos agentūra, bus pradėtos taikyti kuo skubiau, nelaukiant monitoringo vykdymo pabaigos. Poveikio priemonių mažinimo monitoringas bus atliekamas, jei bus taikomos poveikio mažinimo priemonės. Poveikio mažinimo priemonių monitoringas bus vykdomas 3 metus po atitinkamų priemonių pritaikymo, tam, kad būtų apskaičiuotos žuvusių gyvūnų vidutinės metinės vertės. Surinkti duomenys bus lyginami statistiškai apskaičiuojant pasikeitimų ženklumą, bei pakartotinai lyginami duomenys su kritinėmis žuvusių paukščių reikšmėmis.

Statybų darbai planuojami agrarinėje teritorijoje, kuri nėra ypač jautri dirvos suslėgimui ar kitiems sunkiojo transporto darbams joje. Statybos darbų metu bus įrengiami privažiavimai prie vėjo jėgainių ir jų aptarnavimo aikštelės.

Laikantis visų nurodymų VE statybos darbų ir eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis natūralioms buveinėms, hidrologiniam teritorijos režimui, kartinėms miško buveinėms, gyvūnams ir kitiems ekosistemų elementams nenumatomas.

4.3 poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;

Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausia europinės svarbos „Natura 2000“ teritorija nuo PŪV nutolusi daugiau nei 7,26 km (Lepšynės miškas (LTPAS0001)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos nuo analizuojamų VE nutolusios didesniu nei 4,6 km atstumu (žr. 18 pav.). Dėl pakankamai didelio atstumo tarp PŪV ir artimiausių saugomų teritorijų ir dėl to, kad PŪV nėra susijusi su aplinką teršiančia veikla bet koks neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir jų vertybėms yra nenumatomas. Siekiant užtikrinti apsaugą saugomiems gamtos komponentams 21 lentelėje yra pateiktos apsaugos priemonės.

4.4 poveikis žemei ir dirvožemiui;

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

⁴ Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Roel May, Torgeir Nygård, Ulla Falkdalen, Jens Åström, Øyvind Hamre, Bård G. Stokke, 26 July 2020, Ecology and Evolution.

4.5 poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;

Analizuojamo objekto statybų metu ir tolimesnės jo eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas. Planuojamos VE į paviršinio vandens telkinių ir jų apsaugos zonų (AZ) teritorijas nepatenka. Arčiausiai prie paviršinių telkinių apsaugos zonos priartėja planuojama VE2, kurią nuo up. Meškerdys AZ ribos skiria apie 6 metrų atstumas (žr. 23 pav.).

Planuojamos statyti vėjo jėgainės nėra taršos objektas, neigiamas poveikis vandeniui (paviršinio ir požeminio vandens kokybei) nenumatomas, PŪV neprieštaraus 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 straipsniui ir 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

4.6 poveikis orui ir klimatui;

Planuojama veikla nėra susijusi su atmosferos oro teršalais ir statybos ir tolimesnės eksploatacijos metu neturės reikšmingo neigiamo poveikio orui ir meteorologinėms sąlygoms.

4.7 poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;

Nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja lygumini agrarinis kraštovaizdis. VE planuojama statyti žemės ūkio teritorijoje, kurioje vyrauja pasėlių laukai, ganyklos, yra pavienių sodybų. Aplink planuojamas VE įvairiu atstumu yra išsidėstę didesnio ir mažesnio ploto miškai – miškas Lepynė, Pabuojų šilas, Jakūbonių miškas (daugiau apie miškus žr. 3.7 skyriuje), kurie iš dalies užstos VE vaizdą iš tokių gyvenviečių kaip Laukugalis, Mikoliškis, Jakūboniai. VE bus gana aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų, pavienių sodybų. VE gali būti matoma nuo aplink planuojamas vėjo jėgainės išsidėsčiusių Deglėnų, Pušaloto, Pabuojų, Kruopinės, Kidžionių gyvenviečių. Numatoma, kad naujų VE vaizdas dėl neryškios jėgainių spalvos, susiliejimo su dangaus fonu ir debesimis apytiksliai ties 4 km riba praras regimąjį aiškumą ir esminių vizualinių kraštovaizdžio pokyčių nesukels.

Planuojamos VE nepatenka į ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų, regyklų, apžvalgos bokštų, piliakalnių ar kitų apžvalgos vietų prie planuojamų VE nėra. Artimiausias Sanžilės kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV nutolęs daugiau nei 11,9 km pietryčių kryptimi. Vadovaujantis kraštovaizdžio panoramų ir objektų apžvalgos taškų žemėlapiu⁵ artimiausias apžvalgos taškas – Pakruojo dvaro apžvalgos vieta, nuo artimiausios VE (VE1) nutolęs daugiau nei 18 km šiaurės vakarų kryptimi. Planuojamos VE neturėtų trukdyti apžvelgti saugomas teritorijas ar vaizdingas panoramas, todėl bet koks neigiamas poveikis joms neprognozuojamas. PŪV įgyvendinimas neturėtų tapti vizualinės taršos objektu, kuris iš esmės neigiamai pakeistų vietovės charakterį ar darytų reikšmingą neigiamą vizualinį poveikį vizualinei taršai jautrioms teritorijoms, jų kraštovaizdžio vaizdingumui ir apžvelgiamumui.

Remiantis Pasvalio raj. sav. teritorijos bendrojo plano, patvirtinto 2021 m. vasario mėn. 24 d. Pasvalio raj. sav. tarybos sprendimu Nr. T1-21 „Dėl Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) gamtinės aplinkos brėžiniu, į gamtinį karkasą – patikimo geoekologinio potencialo rajoninės reikšmės takoskyrą, kurioje išlaikomas ir saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis patenka planuojama VE2. Kitos planuojamos VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (žr. 17 pav.).

Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ (Žin., 2001, Nr. 108-3902), LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010

⁵https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=560c1c2af76f40cf84b38aa422e23ece&extent=16.7781%2C53.1889%2C33.0049%2C57.2814&fbclid=IwAR0gzFxpK_I7oBB1njRwjfeEM2dSwA51ZD7rAliEL4ptYsN_EXnljmdWV_E

Nr. 87-4619) bei kitais teisės aktais. PŪV nėra tarši, PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96.

4.8 poveikis materialinėms vertybėms;

Dėl planuojamos objekto statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas. Nekilnojamojo turto (žemės, statinių) paėmimas visuomenės poreikiams nebus vykdomas, poveikis statiniams dėl veiklos sukeliama triukšmo, vibracijos, dėl numatomų nustatyti nekilnojamojo turto naudojimo apribojimų nenumatomas.

4.9 poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.

Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos nėra aptinkama jokių nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Planuojamos VE į KPO teritorijas ir jų apsaugos zonas nepatenka ir su jomis nesiriboja. Artimiausias KPO nuo analizuojamų VE nutolęs apie 0,61 km (Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas, kodas 37518), todėl dėl PŪV statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas.

4.10 Galimas reikšmingas poveikis nurodytų veiksnių sąveikai.

Nurodytų veiksnių sąveikos poveikis nenumatomas.

4.11 Galimas reikšmingas poveikis veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., didelių avarijų) ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių).

Galimas reikšmingas poveikis nurodytiems veiksniams, dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų nenumatomas.

4.12 Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) apibrėžia, kad „tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone”.

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

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

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

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

4.13 Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.

Priemonės, neigiamam poveikiui sumažinti, pateiktos 12 lentelėje.

12 lentelė. Planuojamos aplinkosauginės priemonės

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Biologinė įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> ➤ statybos darbai turi būti vykdomi tik šviesiuoju paros metu; ➤ nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti panaudojamas statybos darbų metu pažeistų teritorijų rekultivacijai; ➤ didinti VE matomumą, pvz.: vieną vėjo turbinos mentę nudažyti juodai. Taip pat galima naudoti reflektorius, veidrodžius ar kitas šviesą atspindinčias priemones. ➤ paukščių pavojaus garsų įrašų leidimas šalia VE. ➤ parengiama paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa, kuri bus derinama su Aplinkos apsaugos agentūra. Programoje numatyta: statybos darbų metais, 1-aisiais, 2-aisiais, 3-aisiais ir 8-aisiais metais nuo VE eksploatacijos pradžios bus vykdomas stebėjimas bei žūstančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas VE sklypuose; žūstančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringo duomenys periodiškai bus teikiami Aplinkos apsaugos agentūrai, o nustačius reikšmingą neigiamą poveikį taikomos veiksmingos poveikio aplinkai mažinimo priemonės poveikiui išvengti, sumažinti arba kompensuoti. Nustačius reikšmingo poveikio lygmenį kiekvienoje metinėje monitoringo ataskaitoje bus pateikiamos rekomendacijos, kokias konkrečias priemones poveikiui išvengti, sumažinti arba kompensuoti reikalinga taikyti. Priemonės, suderinus su Aplinkos apsaugos agentūra, bus pradėtos taikyti kuo skubiau, nelaukiant monitoringo vykdymo pabaigos. Poveikio priemonių mažinimo monitoringas bus atliekamas, jei bus taikomos poveikio mažinimo priemonės. Poveikio mažinimo priemonių monitoringas bus vykdomas 3 metus po atitinkamų priemonių pritaikymo, tam, kad būtų apskaičiuotos žuvusių gyvūnų vidutinės metinės vertės. Surinkti duomenys bus lyginami statistiškai apskaičiuojant pasikeitimų ženklumą, bei pakartotinai lyginami duomenys su kritinėmis žuvusių paukščių reikšmėmis. 	Statybos ir eksploatacijos
Mirgėjimas, šešėliavimas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Šešėlių mirgėjimo poveikio mažinimui artimiausioms gyvenamosioms sodyboms, numatomas šešėliavimo stabdymo mechanizmas (shadow shut-down) ir šešėliavimo mažinimo kompiuterinė programa, kuri bus integruota į vėjo jėgainės kontrolės sistemą. 	Eksploatacijos
Pavojingi meteorologiniai reiškiniai	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saugiam jėgainės darbui yra numatyti vibracijos jutikliai, sraigto menčių patikra, apsauga nuo didelių sūkių, aerodinaminių stabdžių sistema, mechaninė antiblokavimo sistema, sistema, sauganti nuo apledėjimo. ➤ Visos šios apsaugos sistemos, jau yra sumontuotos jėgainės valdymo bloke ir į klimatinis pokyčius reaguoja sensorių pagalba. Esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms, VE sustoja pati iki tol, kol sąlygos vėl tinkamos vėjo jėgainės darbui (nurimęs vėjas, atitirpusios ledo sankaupos arba jų mechaninis nutirpdymas, naudojant pramoninius oro šildytuvus). 	Eksploatacijos

4.14 Literatūros sąrašas

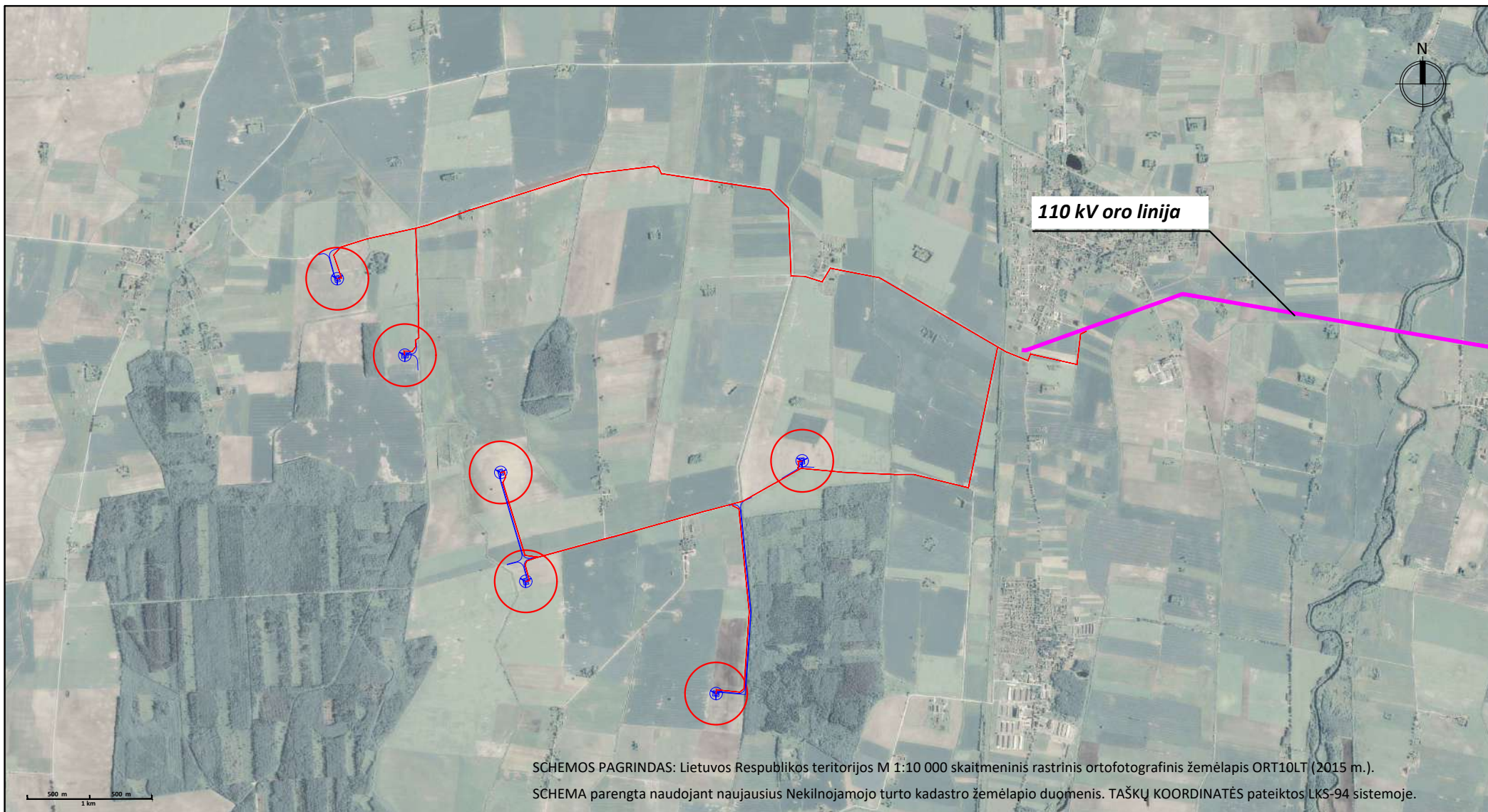
1. Notes on the Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines, States Committee for Pollution Control – Nordrhein-Westfalen (2002).
2. A Study of Low Frequency Noise and Infrasound from Wind Turbines. Prepared for NextEra Energy Resources, LLC, 700 Universe Boulevard, Juno Beach, FL 33408. 2009.
3. http://www.cpuc.ca.gov/environment/info/dudek/ecosub/E1/D.8.2_AStudyofLowFreqNoiseandInfrasound.pdf.
4. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro J S A K Y M A S Dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 D. Nr. 217
5. Nordex for the Wind turbine generator N54-Mk 3 Erection Instructions Detailed Description. I202_200_EN. 2004.
6. 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.
7. Superior Health Council of Belgium. Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines. 2013. Publication No.8738.
8. UK Department of Energy and Climate Change, Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. 2011.
9. http://www.nrel.gov/analysis/sustain_lca_wind.html;

10. Assessing the life cycle environmental impacts of wind power: A review of present knowledge and research needs. 2012, Anders Arvesen and Edgar G. Hertwich . Industrial Ecology Programme and Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology;
11. Renewable Energy, Vol. 43, Life cycle assessment of CO₂ emissions from wind power plants: Methodology and case studies.
12. Climate Risk and Adaptation in the Electric Power Sector. Asian Development Bank, 2012.
13. http://www.meteo.lt/klim_kaita.php.
14. <http://www.am.lt/VI/files/File/Klimato%20kaita/Galutine%20ataskaita-2014-09-17.pdf>
15. Rimkus E., Bukantis A., Stankūnavičius G. 2006. Klimato kaita: faktai ir prognozės. Geologijos akiračiai 1: 10-20.
16. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX–2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);
17. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604 (Žin., 2011, Nr.75–3638);
18. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokslo ir ligų prevencijos centras (parengė UAB SWECO Lietuva), 2013.
19. Alternatyvios energijos šaltinių – vėjo jėgainių (pavienių, grupių, parkų) plėtros Klaipėdos rajone specialiojo plano koncepcija. SWECO, 2012 M.
20. McCallum LC, Whitfield Aslund ML, Knopper LD, Ferguson GM, Ollson CA. Measuring electromagnetic fields (EMF) around wind turbines in Canada: is there a human health concern? Environmental Health. 2014;13:9. doi:10.1186/1476-069X-13-9
21. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals, 2016 January 06, Rafał Łopucki and Iwona Mróz, this article is published with open access at Springerlink.com
22. VENBIS (Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos duomenų bazė). Internetinė prieiga: <http://corpi.lt/venbis/index.php/home>.
23. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
24. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>
25. The impacts of wind power on terrestrial mammals, a synthesis J. O. Helldin, J. Jung, W. Neumann, M. Olsson, A. Skarin, F. Widemo, This report is a translation of the previous report in Swedish "Vindkraftens effekter på landlevande daggdjur" (Naturvardsverket report no 6499).
26. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Roel May, Torgeir Nygård, Ulla Falkdalen, Jens Åström, Øyvind Hamre, Bård G. Stokke, 26 July 2020, Ecology and Evolution.
27. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, 2014. Internetinė prieiga: <https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9;>
28. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys: „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014. Internetinė prieiga: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/geolis.xhtml>;
29. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras. Internetinė prieiga: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
30. Valstybinė miškų tarnyba. Internetinė prieiga: <http://www.amvmt.lt/>;
31. Saugomų rūšių informacinė sistema. Internetinė prieiga: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;
32. Visuotinė lietuvių enciklopedija. Internetinė prieiga: <https://www.vle.lt/straipsnis/lietuvos-dirvozemiai/>




Priedai

- 1. PRIEDAS. Kvalifikacijos dokumentai**
- 2. PRIEDAS. NT registro duomenys**
- 3. PRIEDAS. Privažiavimo kelių bei prisijungimo prie elektros tinklų trajektorijos**
- 4. PRIEDAS. Triukšmas**
- 5. PRIEDAS. Šešėliavimas**
- 6. Priedas. SRIS išrašas**

3. PRIEDAS. Privažiavimo kelių bei prisijungimo prie elektros tinklų trajektorijos



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  - **planuojamos vėjo elektrinės**
-  - **preliminarus privažiavimo kelias iki vėjo elektrinių, kurį reikės nutiesti/sustiprinti/remontuoti**
-  - **preliminarus požeminio elektros kabelio trasa nuo kiekvienos vėjo elektrinės iki preliminarios pasijungimo vietos prie EOL (prijungimo vieta gali keistis, atsižvelgiant į AB Litgrid išduotas sąlygas (VE parkas gali būti jungimas į 330 kV ar 110 kV EOL))**

4. PRIEDAS. Triukšmas

DECIBEL - Main Result

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):

10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,8

Meteorological coefficient, CO:

0,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

Model: 5,0 dB(A)

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

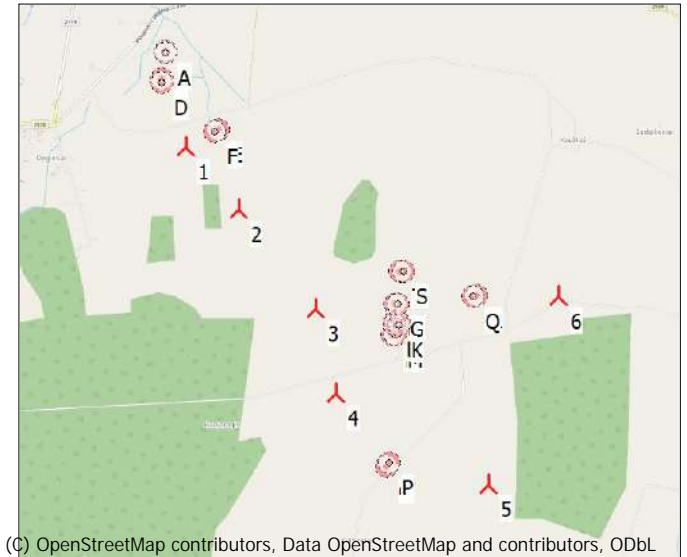
All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

Y	X	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	Status	LwA,ref [dB(A)]
				Valid	Manufact.					Creator	Name			
1	509.212	6.199.396	50,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i
2	509.738	6.198.776	50,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i
3	510.515	6.197.797	50,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i
4	510.709	6.196.958	50,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i
5	512.239	6.196.056	50,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i
6	512.931	6.197.926	46,5 Siemens Gamesa SG 6.6-170/2...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170/2-6.600	6.600	170,0	135,0	USER	(AM 0, 6,6MW) - 107,1 dB(A)	10,0	From other hub height	107,1 i

i) Octave distribution from other wind speed used



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75,000

New WTG

Noise sensitive area

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Distance to noise demand [m]	Demands fulfilled ? Noise
A	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (1)	509.023	6.200.327	50,0	1,5	45,0	31,9	707	Yes
B	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (2)	509.021	6.200.353	50,0	1,5	45,0	31,6	733	Yes
C	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (3)	508.971	6.200.073	50,0	1,5	45,0	34,8	474	Yes
D	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (4)	508.974	6.200.038	50,0	1,5	45,0	35,3	440	Yes
E	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (5)	509.544	6.199.567	50,0	1,5	45,0	41,7	126	Yes
F	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (6)	509.504	6.199.542	50,0	1,5	45,0	42,9	79	Yes
G	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (7)	511.331	6.197.853	50,0	1,5	45,0	35,3	568	Yes
H	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (8)	511.315	6.197.849	50,0	1,5	45,0	35,4	552	Yes
I	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (9)	511.308	6.197.686	50,0	1,5	45,0	35,9	552	Yes
J	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (10)	511.341	6.197.663	50,0	1,5	45,0	35,6	588	Yes
K	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (11)	511.343	6.197.633	50,0	1,5	45,0	35,7	594	Yes
L	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (12)	511.303	6.197.645	50,0	1,5	45,0	36,0	552	Yes
M	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (13)	511.314	6.197.536	50,0	1,5	45,0	36,1	586	Yes
N	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (14)	511.275	6.197.533	50,0	1,5	45,0	36,5	553	Yes
O	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (15)	511.229	6.196.233	50,0	1,5	45,0	34,5	648	Yes
P	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (16)	511.245	6.196.268	50,0	1,5	45,0	34,7	630	Yes
Q	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (17)	512.078	6.197.924	50,0	1,5	45,0	34,0	610	Yes
R	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (18)	512.116	6.197.936	49,9	1,5	45,0	34,3	572	Yes
S	Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (19)	511.391	6.198.170	50,0	1,5	45,0	33,7	706	Yes
T	Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (20)	511.352	6.198.168	50,0	1,5	45,0	34,0	669	Yes

Project:

6 VE Pasvalio r. triukūmas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 14:47/3.5.552

DECIBEL - Main Result

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170

Distances (m)

NSA	WTG					
	1	2	3	4	5	6
A	950	1708	2938	3768	5347	4587
B	976	1733	2961	3792	5369	4603
C	718	1507	2750	3567	5179	4505
D	685	1475	2720	3536	5150	4486
E	373	815	2020	2858	4427	3765
F	327	801	2017	2852	4432	3790
G	2622	1841	818	1090	2013	1602
H	2611	1829	801	1077	2017	1619
I	2705	1912	801	943	1878	1641
J	2746	1952	837	947	1841	1611
K	2766	1971	845	927	1814	1615
L	2728	1931	803	909	1845	1652
M	2807	2006	841	837	1746	1663
N	2780	1977	804	807	1764	1702
O	3752	2948	1719	892	1026	2401
P	3731	2926	1694	873	1017	2365
Q	3222	2491	1568	1676	1875	853
R	3251	2523	1607	1714	1884	815
S	2501	1761	953	1391	2278	1559
T	2468	1725	915	1370	2291	1598

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170Noise calculation model: ISO 9613-2 General 10,0 m/s

Assumptions

Calculated L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(when calculated with ground attenuation, then Dc = Domega)

LWA,ref:	Sound pressure level at WTG
K:	Pure tone
Dc:	Directivity correction
Adiv:	the attenuation due to geometrical divergence
Aatm:	the attenuation due to atmospheric absorption
Agr:	the attenuation due to ground effect
Abar:	the attenuation due to a barrier
Amisc:	the attenuation due to miscellaneous other effects
Cmet:	Meteorological correction

Calculation Results

Noise sensitive area: A Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (1)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	950	959	30,89	107,1	0,00	70,64	-	-	0,00	0,00	-
2	1.708	1.713	23,74	107,1	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
3	2.938	2.941	16,90	107,1	0,00	80,37	-	-	0,00	0,00	-
4	3.768	3.770	13,74	107,1	0,00	82,53	-	-	0,00	0,00	-
5	5.347	5.349	9,71	107,1	0,00	85,57	-	-	0,00	0,00	-
6	4.587	4.589	11,42	107,1	0,00	84,23	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,93								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: B Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (2)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	976	985	30,57	107,1	0,00	70,87	-	-	0,00	0,00	-
2	1.733	1.738	23,56	107,1	0,00	75,80	-	-	0,00	0,00	-
3	2.961	2.964	16,80	107,1	0,00	80,44	-	-	0,00	0,00	-
4	3.792	3.795	13,66	107,1	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
5	5.369	5.371	9,67	107,1	0,00	85,60	-	-	0,00	0,00	-
6	4.603	4.605	11,38	107,1	0,00	84,26	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,65								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: C Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (3)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	718	731	34,15	107,1	0,00	68,27	-	-	0,00	0,00	-
2	1.507	1.513	25,30	107,1	0,00	74,59	-	-	0,00	0,00	-
3	2.750	2.754	17,74	107,1	0,00	79,80	-	-	0,00	0,00	-
4	3.567	3.570	14,43	107,1	0,00	82,05	-	-	0,00	0,00	-
5	5.179	5.181	10,07	107,1	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4.505	4.507	11,62	107,1	0,00	84,08	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,84								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: D Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (4)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	685	698	34,69	107,1	0,00	67,87	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170Noise calculation model: ISO 9613-2 General 10,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
2	1.475	1.482	25,56	107,1	0,00	74,41	-	-	0,00	0,00	-
3	2.720	2.723	17,88	107,1	0,00	79,70	-	-	0,00	0,00	-
4	3.536	3.538	14,55	107,1	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
5	5.150	5.152	10,13	107,1	0,00	85,24	-	-	0,00	0,00	-
6	4.486	4.488	11,67	107,1	0,00	84,04	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,34								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: E Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (5)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	373	396	41,08	107,1	0,00	62,96	-	-	0,00	0,00	-
2	815	826	32,69	107,1	0,00	69,34	-	-	0,00	0,00	-
3	2.020	2.024	21,64	107,1	0,00	77,13	-	-	0,00	0,00	-
4	2.858	2.861	17,25	107,1	0,00	80,13	-	-	0,00	0,00	-
5	4.427	4.429	11,81	107,1	0,00	83,93	-	-	0,00	0,00	-
6	3.765	3.767	13,75	107,1	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
Sum			41,74								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: F Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (6)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	327	353	42,34	107,1	0,00	61,95	-	-	0,00	0,00	-
2	801	812	32,89	107,1	0,00	69,19	-	-	0,00	0,00	-
3	2.017	2.021	21,66	107,1	0,00	77,11	-	-	0,00	0,00	-
4	2.852	2.855	17,28	107,1	0,00	80,11	-	-	0,00	0,00	-
5	4.432	4.434	11,80	107,1	0,00	83,94	-	-	0,00	0,00	-
6	3.790	3.792	13,67	107,1	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
Sum			42,86								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: G Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (7)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.622	2.625	18,35	107,1	0,00	79,38	-	-	0,00	0,00	-
2	1.841	1.846	22,81	107,1	0,00	76,33	-	-	0,00	0,00	-
3	818	828	32,65	107,1	0,00	69,37	-	-	0,00	0,00	-
4	1.090	1.098	29,26	107,1	0,00	71,81	-	-	0,00	0,00	-
5	2.013	2.018	21,68	107,1	0,00	77,10	-	-	0,00	0,00	-
6	1.602	1.608	24,54	107,1	0,00	75,12	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,28								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: H Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (8)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.611	2.614	18,40	107,1	0,00	79,35	-	-	0,00	0,00	-
2	1.829	1.834	22,89	107,1	0,00	76,27	-	-	0,00	0,00	-
3	801	812	32,89	107,1	0,00	69,19	-	-	0,00	0,00	-
4	1.077	1.085	29,39	107,1	0,00	71,71	-	-	0,00	0,00	-
5	2.017	2.022	21,66	107,1	0,00	77,11	-	-	0,00	0,00	-
6	1.619	1.624	24,42	107,1	0,00	75,21	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,44								

- Data undefined due to calculation with octave data

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170Noise calculation model: ISO 9613-2 General 10,0 m/s

Noise sensitive area: I Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (9)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.705	2.709	17,95	107,1	0,00	79,66	-	-	0,00	0,00	-
2	1.912	1.916	22,34	107,1	0,00	76,65	-	-	0,00	0,00	-
3	801	812	32,89	107,1	0,00	69,19	-	-	0,00	0,00	-
4	943	953	30,98	107,1	0,00	70,58	-	-	0,00	0,00	-
5	1.878	1.882	22,56	107,1	0,00	76,49	-	-	0,00	0,00	-
6	1.641	1.646	24,25	107,1	0,00	75,33	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,89								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: J Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (10)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.746	2.749	17,76	107,1	0,00	79,79	-	-	0,00	0,00	-
2	1.952	1.957	22,07	107,1	0,00	76,83	-	-	0,00	0,00	-
3	837	848	32,38	107,1	0,00	69,57	-	-	0,00	0,00	-
4	947	956	30,93	107,1	0,00	70,61	-	-	0,00	0,00	-
5	1.841	1.846	22,81	107,1	0,00	76,32	-	-	0,00	0,00	-
6	1.611	1.617	24,47	107,1	0,00	75,17	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,63								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: K Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (11)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.766	2.770	17,66	107,1	0,00	79,85	-	-	0,00	0,00	-
2	1.971	1.975	21,95	107,1	0,00	76,91	-	-	0,00	0,00	-
3	845	855	32,28	107,1	0,00	69,64	-	-	0,00	0,00	-
4	927	936	31,19	107,1	0,00	70,43	-	-	0,00	0,00	-
5	1.814	1.819	22,99	107,1	0,00	76,20	-	-	0,00	0,00	-
6	1.615	1.620	24,45	107,1	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,68								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: L Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (12)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.728	2.731	17,84	107,1	0,00	79,73	-	-	0,00	0,00	-
2	1.931	1.936	22,21	107,1	0,00	76,74	-	-	0,00	0,00	-
3	803	814	32,87	107,1	0,00	69,21	-	-	0,00	0,00	-
4	909	918	31,42	107,1	0,00	70,26	-	-	0,00	0,00	-
5	1.845	1.850	22,78	107,1	0,00	76,34	-	-	0,00	0,00	-
6	1.652	1.657	24,16	107,1	0,00	75,39	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,02								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: M Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (13)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.807	2.811	17,48	107,1	0,00	79,98	-	-	0,00	0,00	-
2	2.006	2.010	21,73	107,1	0,00	77,07	-	-	0,00	0,00	-
3	841	852	32,33	107,1	0,00	69,60	-	-	0,00	0,00	-
4	837	848	32,38	107,1	0,00	69,57	-	-	0,00	0,00	-
5	1.746	1.751	23,47	107,1	0,00	75,86	-	-	0,00	0,00	-
6	1.663	1.668	24,08	107,1	0,00	75,45	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,15								

- Data undefined due to calculation with octave data

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170Noise calculation model: ISO 9613-2 General 10,0 m/s

Noise sensitive area: N Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (14)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.780	2.783	17,60	107,1	0,00	79,89	-	-	0,00	0,00	-
2	1.977	1.981	21,91	107,1	0,00	76,94	-	-	0,00	0,00	-
3	804	815	32,84	107,1	0,00	69,23	-	-	0,00	0,00	-
4	807	818	32,81	107,1	0,00	69,25	-	-	0,00	0,00	-
5	1.764	1.769	23,34	107,1	0,00	75,96	-	-	0,00	0,00	-
6	1.702	1.707	23,79	107,1	0,00	75,65	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,53								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: O Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (15)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.752	3.754	13,80	107,1	0,00	82,49	-	-	0,00	0,00	-
2	2.948	2.951	16,85	107,1	0,00	80,40	-	-	0,00	0,00	-
3	1.719	1.724	23,66	107,1	0,00	75,73	-	-	0,00	0,00	-
4	892	902	31,64	107,1	0,00	70,10	-	-	0,00	0,00	-
5	1.026	1.035	29,97	107,1	0,00	71,30	-	-	0,00	0,00	-
6	2.401	2.405	19,46	107,1	0,00	78,62	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,54								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: P Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (16)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.731	3.733	13,87	107,1	0,00	82,44	-	-	0,00	0,00	-
2	2.926	2.929	16,95	107,1	0,00	80,33	-	-	0,00	0,00	-
3	1.694	1.699	23,85	107,1	0,00	75,61	-	-	0,00	0,00	-
4	873	883	31,89	107,1	0,00	69,92	-	-	0,00	0,00	-
5	1.017	1.026	30,08	107,1	0,00	71,22	-	-	0,00	0,00	-
6	2.365	2.369	19,65	107,1	0,00	78,49	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,73								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: Q Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (17)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.222	3.225	15,72	107,1	0,00	81,17	-	-	0,00	0,00	-
2	2.491	2.494	19,00	107,1	0,00	78,94	-	-	0,00	0,00	-
3	1.568	1.574	24,80	107,1	0,00	74,94	-	-	0,00	0,00	-
4	1.676	1.681	23,98	107,1	0,00	75,51	-	-	0,00	0,00	-
5	1.875	1.880	22,58	107,1	0,00	76,48	-	-	0,00	0,00	-
6	853	863	32,17	107,1	0,00	69,72	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,97								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: R Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (18)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.251	3.254	15,61	107,1	0,00	81,25	-	-	0,00	0,00	-
2	2.523	2.526	18,83	107,1	0,00	79,05	-	-	0,00	0,00	-
3	1.607	1.613	24,50	107,1	0,00	75,15	-	-	0,00	0,00	-
4	1.714	1.719	23,70	107,1	0,00	75,71	-	-	0,00	0,00	-
5	1.884	1.889	22,52	107,1	0,00	76,53	-	-	0,00	0,00	-
6	815	825	32,70	107,1	0,00	69,33	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,26								

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:

6 VE Pasvalio r. triukšmas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.16 14:47/3.5.552

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170Noise calculation model: ISO 9613-2 General 10,0 m/s

Noise sensitive area: S Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (19)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.501	2.504	18,94	107,1	0,00	78,97	-	-	0,00	0,00	-
2	1.761	1.766	23,36	107,1	0,00	75,94	-	-	0,00	0,00	-
3	953	962	30,86	107,1	0,00	70,66	-	-	0,00	0,00	-
4	1.391	1.398	26,28	107,1	0,00	73,91	-	-	0,00	0,00	-
5	2.278	2.282	20,12	107,1	0,00	78,17	-	-	0,00	0,00	-
6	1.559	1.565	24,88	107,1	0,00	74,89	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,71								

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: T Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (20)

Wind speed: 10,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.468	2.471	19,11	107,1	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
2	1.725	1.730	23,62	107,1	0,00	75,76	-	-	0,00	0,00	-
3	915	925	31,33	107,1	0,00	70,32	-	-	0,00	0,00	-
4	1.370	1.377	26,47	107,1	0,00	73,78	-	-	0,00	0,00	-
5	2.291	2.295	20,05	107,1	0,00	78,22	-	-	0,00	0,00	-
6	1.598	1.603	24,58	107,1	0,00	75,10	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,98								

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:

6 VE Pasvalio r. triukšmas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.16 14:47/3.5.552

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):

10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,8

Meteorological coefficient, CO:

0,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

Model: 5,0 dB(A)

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

Octave data required

Frequency dependent air absorption

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTG: Siemens Gamesa SG 6.6-170/2 6600 170.0 !O!

Noise: (AM 0, 6.6MW) - 107,1 dB(A)

Source Source/Date Creator Edited

SGRE 2021.12.17 USER 2022.06.14 14:32

Siemens Gamesa Renewable Energy and its affiliates reserve the right to change the above specifications without prior notice.

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
From other hub height	135,0	10,0	107,1	No	From nearest other wind speed	87,9	95,8	98,2	97,7	101,1	101,9	97,1	85,9

Noise sensitive area: A Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (1)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: B Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (2)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: C Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (3)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170

Noise sensitive area: D Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (4)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: E Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (5)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: F Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (6)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: G Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (7)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: H Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (8)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: I Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (9)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: J Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (10)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: K Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (11)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: L Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (12)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Project:

6 VE Pasvalio r. triukšmas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskų k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.16 14:47/3.5.552

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: M Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (13)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: N Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (14)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: O Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (15)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: P Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (16)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: Q Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (17)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: R Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (18)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: S Noise sensitive point: Gyvenamasis pastatas (19)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: T Noise sensitive point: Sklypo riba/40 m saugotina aplinka (20)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

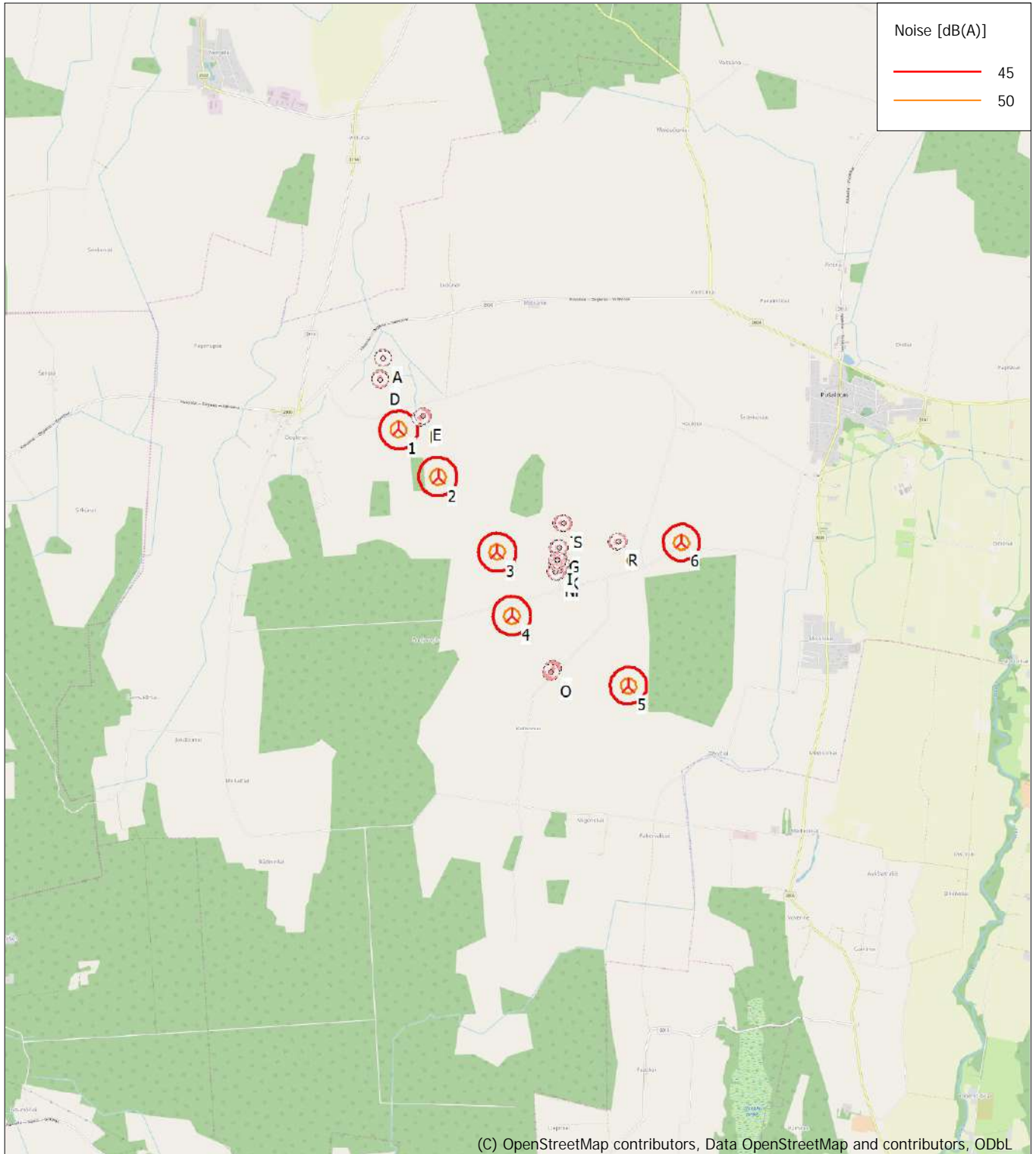
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 45,0 dB(A)

No distance demand

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:75.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 511.072 North: 6.197.726

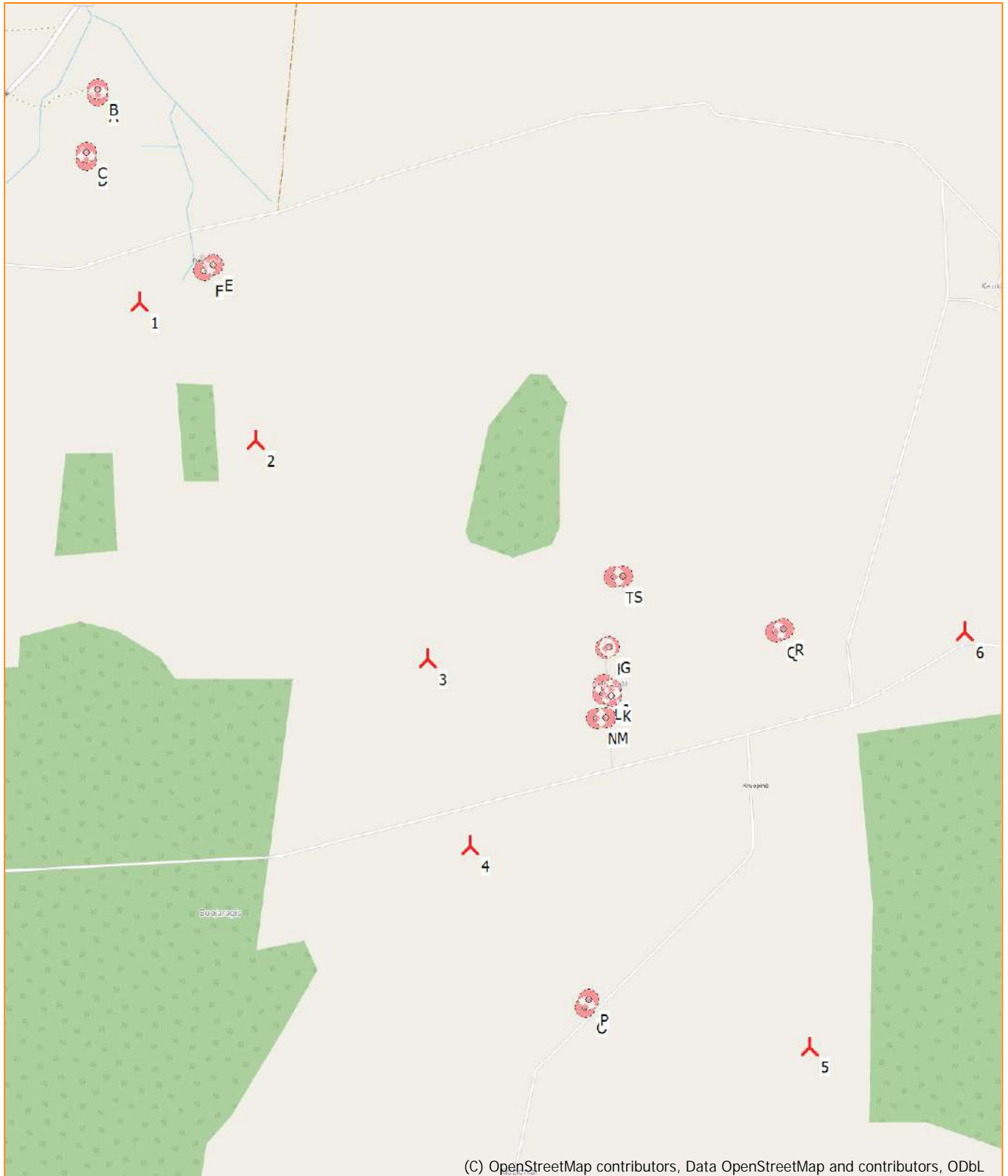
New WTG

Noise sensitive area

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

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

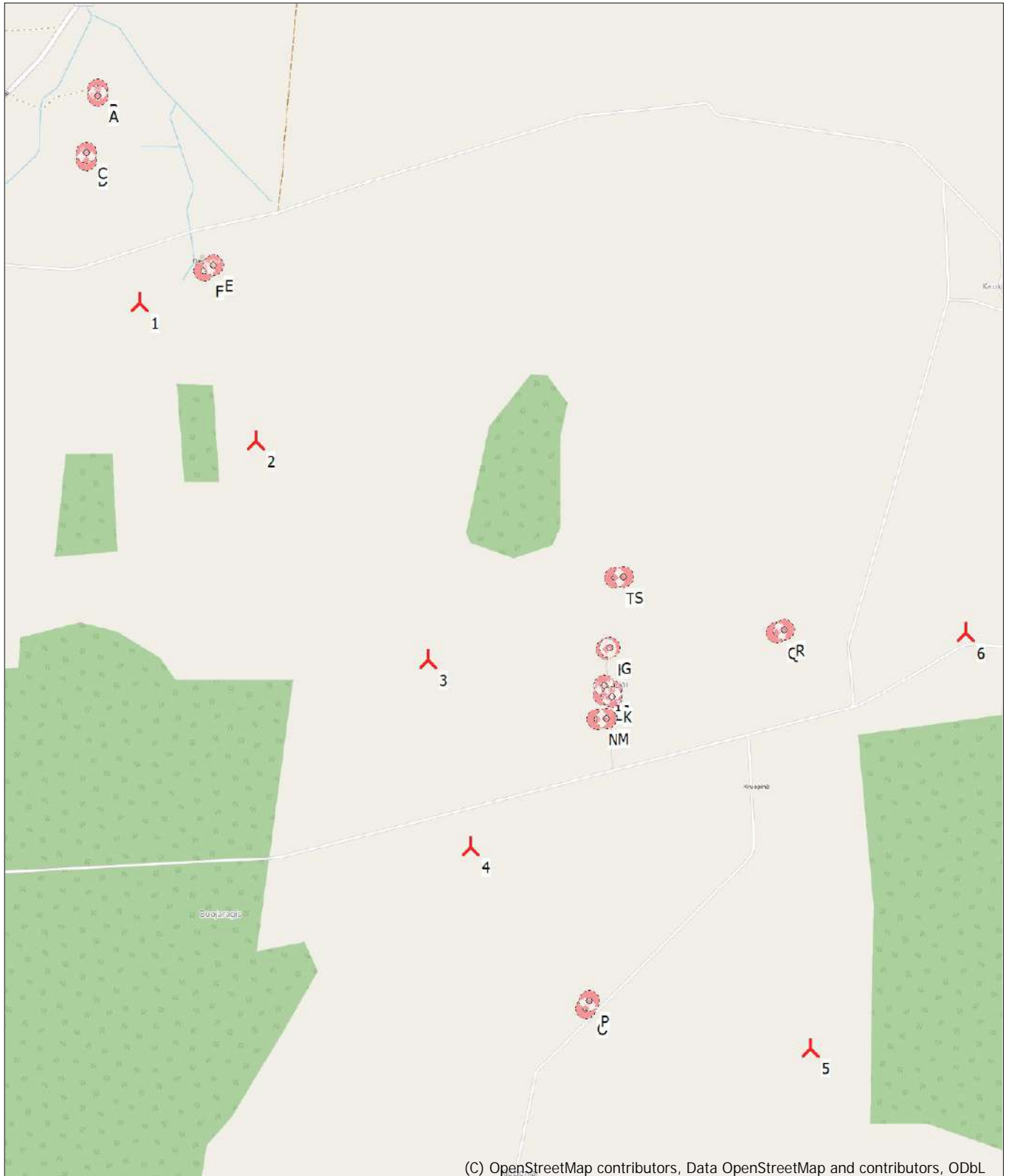


Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:25.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 510.951 North: 6.198.205

New WTG Noise sensitive area

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170



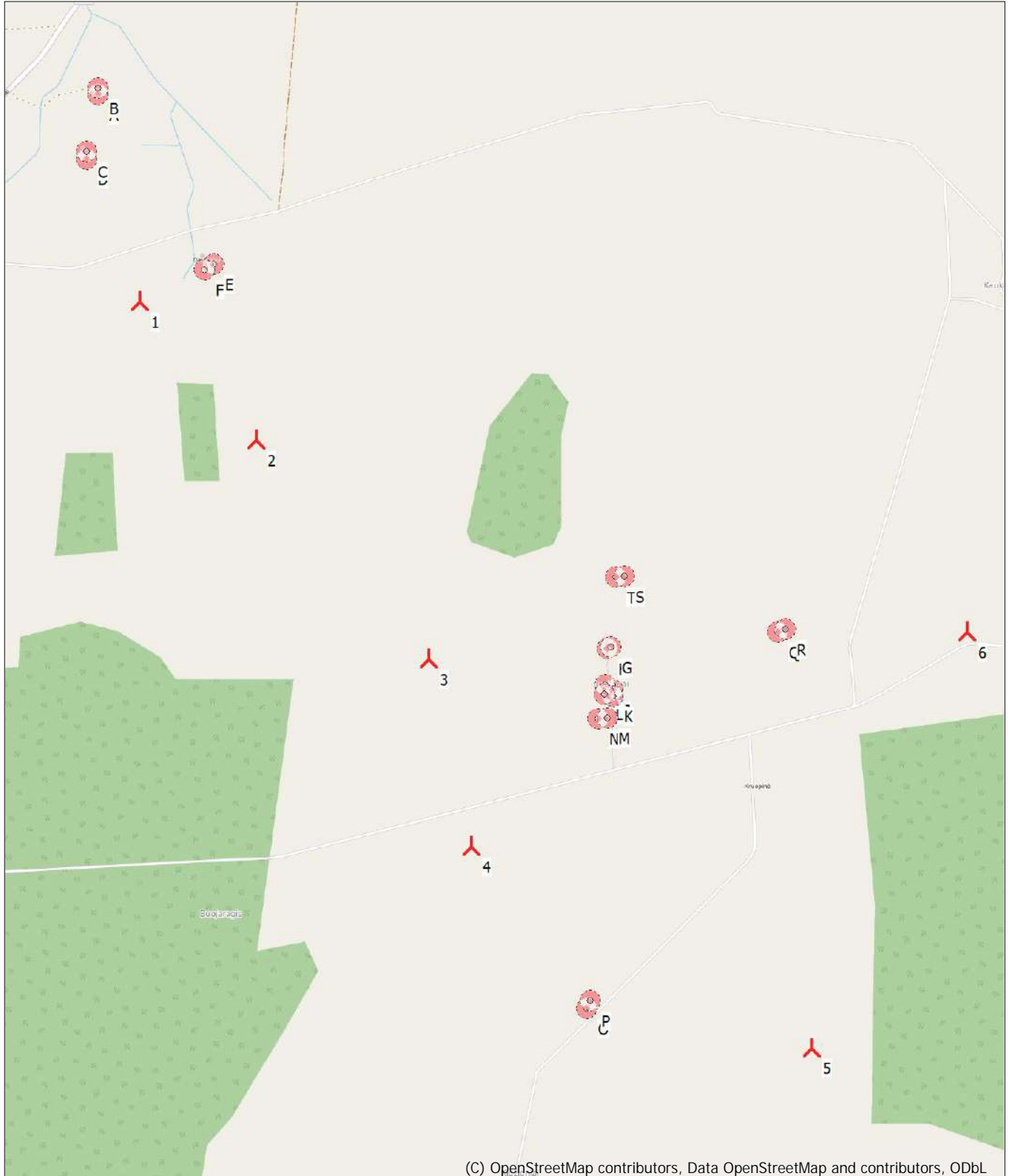
(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 250 500 750 1000m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:25.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 510.951 North: 6.198.205
New WTG Noise sensitive area

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: Siemens Gamesa SG-6.6-170



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 250 500 750 1000m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:25.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 510.951 North: 6.198.205
New WTG Noise sensitive area

5. PRIEDAS. Šešėliavimas

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) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

4.380 4.380 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_6 VE Pasvalio r_0.wpd

Obstacles used in calculation

Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
				Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
			[m]								
1	509.212	6.199.396	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8
2	509.738	6.198.776	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8
3	510.515	6.197.797	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8
4	510.709	6.196.958	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8
5	512.239	6.196.056	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8
6	512.931	6.197.926	46,5 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	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	509.021	6.200.353	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	508.971	6.200.073	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	509.544	6.199.567	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	511.331	6.197.853	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	511.308	6.197.686	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	511.341	6.197.663	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	511.343	6.197.633	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	511.317	6.197.536	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	511.229	6.196.233	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	512.078	6.197.924	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	512.785	6.195.419	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

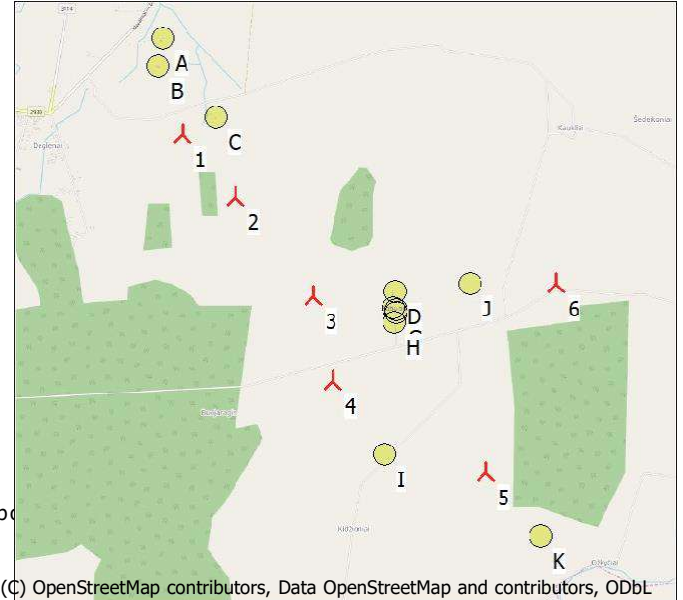
No. Shadow hours

per year

[h/year]

A	3:28
B	14:41
C	70:40
D	42:27

To be continued on next page...



Scale 1:75.000

New WTG

Shadow receptor

SHADOW - Main Result

Calculation: Siemens Gamesa

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
E	49:00
F	48:21
G	50:19
H	65:46
I	12:31
J	28:11
K	0:00

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (1)	271:40	82:36
2	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)	144:22	29:18
3	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)	176:15	80:47
4	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)	114:00	40:05
5	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)	50:12	17:27
6	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)	65:04	29:28

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

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

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: A - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
1	08:55	10:31 (2)	08:20	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:29	08:29	11:04 (1)
2	08:55	10:32 (2)	08:18	07:15	06:55	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	08:31	11:04 (1)
3	08:55	10:33 (2)	08:17	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32	11:04 (1)
4	08:54	10:35 (2)	08:15	07:10	06:49	05:36	04:44	04:44	05:32	06:32	07:31	07:35	08:34	11:05 (1)
5	08:54	10:37 (2)	08:13	07:08	06:47	05:34	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35	11:04 (1)
6	08:53	11:19 (1)	08:11	07:05	06:44	05:31	04:43	04:46	05:36	06:36	07:35	07:39	08:37	11:05 (1)
7	08:53	11:19 (1)	08:09	07:03	06:42	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	08:38	11:05 (1)
8	08:52	11:20 (1)	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	07:39	07:44	08:40	11:05 (1)
9	08:51	11:20 (1)	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:46	08:41	11:05 (1)
10	08:51	11:21 (1)	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48	08:42	11:05 (1)
11	08:50	11:22 (1)	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	08:44	11:05 (1)
12	08:49	11:23 (1)	07:58	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	08:45	11:05 (1)
13	08:48	11:24 (1)	07:56	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	08:46	11:05 (1)
14	08:47	11:25 (1)	07:53	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51	07:56	08:47	11:05 (1)
15	08:46	11:25 (1)	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:54	07:53	07:58	08:48	11:05 (1)
16	08:45	11:26 (1)	07:49	06:39	06:19	05:11	04:37	04:59	05:55	06:56	07:55	08:00	08:49	11:05 (1)
17	08:44	11:27 (1)	07:47	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	08:50	11:05 (1)
18	08:42	11:28 (1)	07:44	06:34	06:14	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	08:51	11:05 (1)
19	08:41	11:29 (1)	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	08:51	11:05 (1)
20	08:40	11:31 (1)	07:40	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	08:52	11:05 (1)
21	08:38	11:32 (1)	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	08:53	11:05 (1)
22	08:37	11:34 (1)	07:35	06:24	06:04	05:01	04:37	05:09	06:07	07:07	08:08	08:12	08:53	11:05 (1)
23	08:36	11:36 (1)	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:10	08:14	08:54	11:05 (1)
24	08:34	11:38 (1)	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12	08:16	08:54	11:05 (1)
25	08:32	11:42 (1)	07:28	06:16	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:14	08:18	08:55	11:05 (1)
26	08:31	11:50 (1)	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:15	07:15	08:16	08:20	08:55	11:05 (1)
27	08:29	17:50	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	08:18	08:22	08:55	11:05 (1)
28	08:27	17:52	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:19	07:19	08:20	08:24	08:55	11:05 (1)
29	08:26	17:54	07:17	06:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:22	08:25	08:55	11:05 (1)
30	08:24	19:54	07:15	06:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	08:27	08:55	11:05 (1)
31	08:22	19:56	07:13	06:00	05:43	04:49	04:40	05:25	06:24	07:25	08:26	08:29	08:55	11:05 (1)
Potential sun hours	238	268	366	425	505	525	525	467	384	325	250	409	1707	
Total, worst case	919											409	1707	
Sun reduction	0,30											0,35	0,42	
Oper. time red.	1,00											1,00	1,00	
Wind dir. red.	0,17											0,15	0,20	
Total reduction	0,05											0,05	0,08	
Total, real	45											22	142	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Project:

6 VE Pasvalio r. šėšėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.14 15:42/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: B - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)
Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

Table with 12 columns for months (January to December) and rows for each hour of the day (08:55 to 19:55). It includes a summary table at the bottom with columns for 'Potential sun hours', 'Total, worst case', 'Sun reduction', 'Oper. time red.', 'Wind dir. red.', 'Total reduction', and 'Total, real'.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day, worst month Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm) Minutes with flicker First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker (WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: C - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)
Assumptions for shadow calculations

Table with 12 columns (Jan-Dec) and 1 row for Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]. Values range from 2,29 to 2,95.

Operational time table with 3 columns (0, 1, Sum) and 2 rows. Values: 0, 4.380, 4.380, 8.760.

Main shadow calculation table with columns for months (January to June) and rows for each day of the month. Includes columns for start/end times and a summary section at the bottom for 'Potential sun hours' and 'Total reduction'.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Matrix defining table layout: Day in month, Sun rise (hh:mm), Sun set (hh:mm), Minutes with flicker, First time (hh:mm) with flicker, Last time (hh:mm) with flicker, (WTG causing flicker first time), (WTG causing flicker last time).

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: C - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	16:17 (1) 17:49 (1)	07:25 19:02	16:21 (1) 17:21 (1)
2	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	16:16 (1) 17:49 (1)	07:27 18:59	16:23 (1) 17:18 (1)
3	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:16	16:16 (1) 17:49 (1)	07:29 18:56	16:25 (1) 17:16 (1)
4	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	16:15 (1) 17:49 (1)	07:31 18:54	16:28 (1) 17:13 (1)
5	04:45 22:11	05:34 21:25	06:34 20:10	16:14 (1) 17:49 (1)	07:33 18:51	16:30 (1) 17:09 (1)
6	04:46 22:10	05:36 21:23	17:09 (1) 20:08	16:14 (1) 17:49 (1)	07:35 18:49	16:34 (1) 17:05 (1)
7	04:48 22:09	05:38 21:21	17:04 (1) 20:05	16:13 (1) 17:48 (1)	07:37 18:46	16:40 (1) 16:33
8	04:49 22:08	05:40 21:18	17:01 (1) 20:03	16:13 (1) 17:48 (1)	07:39 18:44	16:40 (1) 16:31
9	04:50 22:07	05:41 21:16	16:57 (1) 20:00	16:12 (1) 17:47 (1)	07:41 18:41	16:46 16:29
10	04:51 22:06	05:43 21:14	16:54 (1) 19:57	16:11 (1) 17:46 (1)	07:43 18:38	16:29 16:27
11	04:52 22:05	05:45 21:12	16:52 (1) 19:55	16:11 (1) 17:46 (1)	07:45 18:36	16:29 16:25
12	04:54 22:04	05:47 21:10	16:49 (1) 19:52	16:11 (1) 17:45 (1)	07:47 18:33	16:25 16:23
13	04:55 22:03	05:49 21:07	16:47 (1) 19:49	16:11 (1) 17:45 (1)	07:49 18:31	16:23 16:21
14	04:56 22:02	05:51 21:05	16:44 (1) 19:47	16:11 (1) 17:44 (1)	07:51 18:28	16:21 16:20
15	04:58 22:01	05:53 21:03	16:42 (1) 19:44	16:11 (1) 17:44 (1)	07:53 18:26	16:18 16:18
16	04:59 22:00	05:55 21:00	16:40 (1) 19:41	16:11 (1) 17:43 (1)	07:55 18:23	16:18 16:16
17	05:01 21:58	05:57 20:58	16:39 (1) 19:39	16:11 (1) 17:42 (1)	07:57 18:21	16:16 16:15
18	05:02 21:57	05:59 20:56	16:37 (1) 19:36	16:10 (1) 17:40 (1)	07:59 18:18	16:15 16:13
19	05:04 21:55	06:01 20:53	16:34 (1) 19:33	16:11 (1) 17:39 (1)	08:01 18:16	16:13 16:11
20	05:05 21:54	06:03 20:51	16:33 (1) 19:31	16:11 (1) 17:38 (1)	08:03 18:13	16:11 16:10
21	05:07 21:52	06:05 20:48	16:31 (1) 19:28	16:12 (1) 17:37 (1)	08:05 18:11	16:10 16:08
22	05:09 21:51	06:07 20:46	16:30 (1) 19:25	16:12 (1) 17:36 (1)	08:08 18:09	16:12 16:07
23	05:10 21:49	06:09 20:43	16:29 (1) 19:23	16:13 (1) 17:35 (1)	08:10 18:06	16:11 16:05
24	05:12 21:48	06:11 20:41	16:27 (1) 19:20	16:13 (1) 17:33 (1)	08:12 18:04	16:11 16:04
25	05:14 21:46	06:13 20:38	16:26 (1) 19:18	16:14 (1) 17:32 (1)	08:14 18:01	16:11 16:03
26	05:15 21:44	06:15 20:36	16:24 (1) 19:15	16:15 (1) 17:30 (1)	08:16 18:00	16:11 16:02
27	05:17 21:42	06:17 20:33	16:23 (1) 19:12	16:16 (1) 17:29 (1)	08:18 18:00	16:11 16:00
28	05:19 21:41	06:19 20:31	16:22 (1) 19:10	16:17 (1) 17:27 (1)	08:20 18:00	16:11 15:59
29	05:21 21:39	06:20 20:28	16:21 (1) 19:07	16:18 (1) 17:25 (1)	08:22 18:00	16:11 15:58
30	05:23 21:37	06:22 20:26	16:20 (1) 19:04	16:20 (1) 17:23 (1)	08:24 18:00	16:11 15:57
31	05:24 21:35	06:24 20:23	16:19 (1) 19:00	16:21 (1) 17:22 (1)	08:26 18:00	16:11 15:56
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Total, worst case		1703	2616	300	1041	1883
Sun reduction		0,40	0,52	0,70	0,35	0,42
Oper. time red.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Wind dir. red.		0,91	0,91	0,91	0,20	0,24
Total reduction		0,34	0,44	0,59	0,06	0,09
Total, real		578	1148	178	67	178

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: D - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)
 Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 16:00	14:44 (4) 15:03 (4)	08:20 16:55	14:47 (4) 17:56	07:18 20:00	04:47 21:03
2	08:55 16:01	14:43 (4) 15:03 (4)	08:18 16:57	14:48 (4) 17:58	07:15 20:02	04:46 21:03
3	08:54 16:02	14:43 (4) 15:05 (4)	08:16 17:00	14:49 (4) 18:00	07:13 20:04	04:45 21:05
4	08:54 16:03	14:43 (4) 15:05 (4)	08:14 17:02	14:50 (4) 18:03	07:10 20:06	04:44 21:07
5	08:53 16:05	14:43 (4) 15:07 (4)	08:12 17:04	14:52 (4) 18:05	07:08 20:08	04:43 21:09
6	08:53 16:06	14:43 (4) 15:08 (4)	08:10 17:06	14:53 (4) 18:07	07:05 20:10	04:43 21:11
7	08:52 16:08	14:42 (4) 15:09 (4)	08:08 17:08	14:56 (4) 18:09	07:02 20:12	04:42 21:13
8	08:52 16:09	14:42 (4) 15:10 (4)	08:06 17:11	14:59 (4) 18:11	07:00 20:14	04:41 21:15
9	08:51 16:11	14:42 (4) 15:11 (4)	08:04 17:13	15:10 (4) 18:13	06:57 20:16	04:40 21:17
10	08:50 16:12	14:42 (4) 15:11 (4)	08:02 17:15	15:13 (4) 18:15	06:55 20:18	04:40 21:19
11	08:50 16:14	14:42 (4) 15:12 (4)	08:00 17:17	15:13 (4) 18:17	06:52 20:20	04:39 21:21
12	08:49 16:16	14:42 (4) 15:13 (4)	07:58 17:19	15:14 (4) 18:19	06:50 20:22	04:39 21:23
13	08:48 16:17	14:42 (4) 15:15 (4)	07:55 17:22	15:15 (4) 18:21	06:47 20:24	04:38 21:25
14	08:47 16:19	14:41 (4) 15:15 (4)	07:53 17:24	15:16 (4) 18:23	06:44 20:26	04:38 21:26
15	08:46 16:21	14:42 (4) 15:16 (4)	07:51 17:26	15:17 (4) 18:25	06:42 20:29	04:38 21:28
16	08:45 16:23	14:42 (4) 15:17 (4)	07:49 17:28	15:18 (4) 18:28	06:39 20:31	04:37 21:30
17	08:43 16:25	14:42 (4) 15:17 (4)	07:46 17:30	15:19 (4) 18:30	06:36 20:33	04:37 21:32
18	08:42 16:26	14:42 (4) 15:18 (4)	07:44 17:33	15:20 (4) 18:32	06:34 20:35	04:37 21:34
19	08:41 16:28	14:42 (4) 15:18 (4)	07:42 17:35	15:21 (4) 18:34	06:31 20:37	04:37 21:36
20	08:40 16:30	14:42 (4) 15:19 (4)	07:39 17:37	15:22 (4) 18:36	06:29 20:39	04:37 21:37
21	08:38 16:32	14:42 (4) 15:19 (4)	07:37 17:39	15:23 (4) 18:38	06:26 20:41	04:37 21:39
22	08:37 16:34	14:42 (4) 15:20 (4)	07:35 17:41	15:24 (4) 18:40	06:23 20:43	04:38 21:41
23	08:35 16:36	14:42 (4) 15:20 (4)	07:32 17:43	15:25 (4) 18:42	06:21 20:45	04:38 21:43
24	08:34 16:38	14:43 (4) 15:21 (4)	07:30 17:45	15:26 (4) 18:44	06:18 20:47	04:38 21:44
25	08:32 16:40	14:43 (4) 15:21 (4)	07:27 17:48	15:27 (4) 18:46	06:15 20:49	04:38 21:46
26	08:31 16:43	14:43 (4) 15:21 (4)	07:25 17:50	15:28 (4) 18:48	06:13 20:51	04:39 21:48
27	08:29 16:45	14:44 (4) 15:21 (4)	07:23 17:52	15:29 (4) 18:50	06:10 20:53	04:39 21:49
28	08:27 16:47	14:44 (4) 15:21 (4)	07:20 17:54	15:30 (4) 18:52	06:08 20:55	04:40 21:51
29	08:26 16:49	14:45 (4) 15:21 (4)	07:18 17:56	15:31 (4) 19:00	06:06 20:57	04:40 21:53
30	08:24 16:51	14:45 (4) 15:20 (4)	07:15 17:58	15:32 (4) 19:02	06:04 20:59	04:38 21:54
31	08:22 16:53	14:46 (4) 15:20 (4)	07:13 17:58	15:33 (4) 19:04	06:02 21:01	04:38 21:56
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524
Total, worst case	992	197	236	1238	356	328
Sun reduction	0,30	0,60	0,59	0,46	0,44	0,58
Oper. time red.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Wind dir. red.	0,61	0,61	1,00	1,00	0,84	0,84
Total reduction	0,18	0,36	0,58	0,45	0,36	0,48
Total, real	174	70	136	558	128	157

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: D - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Assumptions for shadow calculations

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

July		August		September		October		November		December				
1	04:42	20:52 (2)	05:26	06:26	07:19 (6)	07:25	07:28	08:29	14:24 (4)					
	22:13	12	21:04 (2)	21:33	20:21	65	19:08 (3)	19:02	16:46	15:56	31	14:55 (4)		
2	04:43	20:52 (2)	05:28	06:28	07:18 (6)	07:27	07:31	08:30	14:25 (4)			14:25 (4)		
	22:12	13	21:05 (2)	21:31	20:18	67	19:08 (3)	18:59	16:43	15:55	30	14:55 (4)		
3	04:44	20:52 (2)	05:30	06:30	07:16 (6)	07:29	07:33	14:28 (4)	08:32	14:26 (4)				
	22:12	13	21:05 (2)	21:29	20:15	70	19:08 (3)	18:56	16:41	12	14:40 (4)	15:54	29	14:55 (4)
4	04:45	20:52 (2)	05:32	06:32	07:16 (6)	07:31	07:35	14:25 (4)	08:33	14:26 (4)				
	22:11	14	21:06 (2)	21:27	20:13	70	19:07 (3)	18:54	16:39	18	14:43 (4)	15:54	28	14:54 (4)
5	04:45	20:51 (2)	05:34	06:34	07:15 (6)	07:33	07:37	14:23 (4)	08:35	14:28 (4)				
	22:10	16	21:07 (2)	21:25	20:10	71	19:07 (3)	18:51	16:37	23	14:46 (4)	15:53	26	14:54 (4)
6	04:46	20:51 (2)	05:36	06:36	07:15 (6)	07:35	07:39	14:22 (4)	08:37	14:29 (4)				
	22:10	17	21:08 (2)	21:23	20:08	71	19:07 (3)	18:49	16:35	25	14:47 (4)	15:52	25	14:54 (4)
7	04:48	20:51 (2)	05:38	06:38	07:14 (6)	07:37	07:41	14:20 (4)	08:38	14:29 (4)				
	22:09	17	21:08 (2)	21:20	20:05	71	19:06 (3)	18:46	16:33	28	14:48 (4)	15:52	24	14:53 (4)
8	04:49	20:51 (2)	05:39	06:40	07:13 (6)	07:39	07:43	14:20 (4)	08:39	14:31 (4)				
	22:08	18	21:09 (2)	21:18	20:02	69	19:04 (3)	18:43	16:31	30	14:50 (4)	15:51	23	14:54 (4)
9	04:50	20:50 (2)	05:41	06:42	07:13 (6)	07:41	07:45	14:18 (4)	08:41	14:31 (4)				
	22:07	19	21:09 (2)	21:16	20:00	68	19:04 (3)	18:41	16:29	32	14:50 (4)	15:51	22	14:53 (4)
10	04:51	20:50 (2)	05:43	06:44	07:14 (6)	07:43	07:48	14:18 (4)	08:42	14:33 (4)				
	22:06	20	21:10 (2)	21:14	19:57	65	19:03 (3)	18:38	16:27	33	14:51 (4)	15:50	20	14:53 (4)
11	04:52	20:50 (2)	05:45	06:46	07:14 (6)	07:45	07:50	14:18 (4)	08:43	14:34 (4)				
	22:05	20	21:10 (2)	21:12	19:54	62	19:02 (3)	18:36	16:25	34	14:52 (4)	15:50	19	14:53 (4)
12	04:54	20:49 (2)	05:47	06:48	07:16 (6)	07:47	07:52	14:17 (4)	08:44	14:34 (4)				
	22:04	21	21:10 (2)	21:09	19:52	57	19:00 (3)	18:33	16:23	35	14:52 (4)	15:50	18	14:52 (4)
13	04:55	20:50 (2)	05:49	06:50	07:18 (6)	07:49	07:54	14:16 (4)	08:46	10:16 (5)				
	22:03	21	21:11 (2)	21:07	19:49	51	18:59 (3)	18:31	16:21	36	14:52 (4)	15:49	22	14:53 (4)
14	04:56	20:50 (2)	05:51	06:52	07:20 (6)	07:51	07:56	14:17 (4)	08:47	10:15 (5)				
	22:02	21	21:11 (2)	21:05	19:47	43	18:57 (3)	18:28	16:20	37	14:54 (4)	15:49	23	14:53 (4)
15	04:58	20:49 (2)	05:53	06:53	18:25 (3)	07:53	07:58	14:17 (4)	08:48	10:15 (5)				
	22:01	22	21:11 (2)	21:02	19:44	30	18:55 (3)	18:26	16:18	37	14:54 (4)	15:49	23	14:53 (4)
16	04:59	20:49 (2)	05:55	06:55	18:26 (3)	07:55	08:00	14:16 (4)	08:49	10:15 (5)				
	21:59	22	21:11 (2)	21:00	19:41	27	18:53 (3)	18:23	16:16	38	14:54 (4)	15:49	23	14:53 (4)
17	05:01	20:50 (2)	05:57	06:57	18:28 (3)	07:57	08:02	14:16 (4)	08:50	10:15 (5)				
	21:58	22	21:12 (2)	20:58	19:39	21	18:49 (3)	18:21	16:14	38	14:54 (4)	15:49	23	14:53 (4)
18	05:02	20:49 (2)	05:59	18:46 (3)	06:59	14	18:31 (3)	07:59	08:04	14:17 (4)	08:50	10:15 (5)		
	21:57	23	21:12 (2)	20:55	18:54 (3)	19:36	18:45 (3)	18:18	16:13	38	14:55 (4)	15:50	22	14:52 (4)
19	05:04	20:50 (2)	06:01	18:40 (3)	07:01		08:01	08:06	14:17 (4)	08:51	10:15 (5)			
	21:55	23	21:13 (2)	20:53	18:58 (3)	19:33	18:16	16:11	38	14:55 (4)	15:50	22	14:52 (4)	
20	05:05	20:50 (2)	06:03	18:37 (3)	07:03		08:03	08:08	14:17 (4)	08:52	10:16 (5)			
	21:54	22	21:12 (2)	20:51	19:00 (3)	19:31	18:13	16:10	38	14:55 (4)	15:50	22	14:53 (4)	
21	05:07	20:50 (2)	06:05	18:35 (3)	07:05		08:05	08:10	14:17 (4)	08:52	10:16 (5)			
	21:52	23	21:13 (2)	20:48	19:02 (3)	19:28	18:11	16:08	37	14:54 (4)	15:51	22	14:53 (4)	
22	05:09	20:50 (2)	06:07	18:33 (3)	07:07		08:07	08:12	14:18 (4)	08:53	10:17 (5)			
	21:51	22	21:12 (2)	20:46	19:04 (3)	19:25	18:09	16:07	37	14:55 (4)	15:51	22	14:54 (4)	
23	05:10	20:51 (2)	06:09	18:32 (3)	07:09		08:09	08:14	14:19 (4)	08:53	10:17 (5)			
	21:49	21	21:12 (2)	20:43	19:05 (3)	19:23	18:06	16:05	36	14:55 (4)	15:52	22	14:54 (4)	
24	05:12	20:51 (2)	06:11	18:30 (3)	07:11		08:12	08:16	14:19 (4)	08:54	10:17 (5)			
	21:47	21	21:12 (2)	20:41	19:06 (3)	19:20	18:04	16:04	36	14:55 (4)	15:52	22	14:54 (4)	
25	05:14	20:51 (2)	06:13	18:28 (3)	07:13		07:14	08:18	14:20 (4)	08:54	10:19 (5)			
	21:46	20	21:11 (2)	20:38	19:06 (3)	19:17	17:01	16:03	35	14:55 (4)	15:53	22	14:56 (4)	
26	05:15	20:51 (2)	06:15	18:27 (3)	07:15		07:16	08:20	14:20 (4)	08:55	10:19 (5)			
	21:44	18	21:09 (2)	20:36	19:07 (3)	19:15	16:59	16:01	35	14:55 (4)	15:53	22	14:56 (4)	
27	05:17	20:52 (2)	06:16	18:26 (3)	07:17		07:18	08:22	14:21 (4)	08:55	10:20 (5)			
	21:42	15	21:07 (2)	20:33	19:07 (3)	19:12	16:57	16:00	34	14:55 (4)	15:54	22	14:57 (4)	
28	05:19	20:54 (2)	06:18	18:25 (3)	07:19		07:20	08:23	14:21 (4)	08:55	10:21 (5)			
	21:40	12	21:06 (2)	20:31	19:08 (3)	19:10	16:54	15:59	34	14:55 (4)	15:55	22	14:58 (4)	
29	05:21	20:54 (2)	06:20	18:24 (3)	07:21		07:22	08:25	14:22 (4)	08:55	10:22 (5)			
	21:39	10	21:04 (2)	20:28	19:08 (3)	19:07	16:52	15:58	33	14:55 (4)	15:56	22	14:59 (4)	
30	05:23	20:56 (2)	06:22	07:24 (6)	07:23		07:24	08:27	14:23 (4)	08:55	10:23 (5)			
	21:37	6	21:02 (2)	20:26	19:09 (3)	19:04	16:50	15:57	32	14:55 (4)	15:57	23	15:01 (4)	
31	05:24	20:59 (2)	06:24	07:22 (6)			07:26			08:55	10:25 (5)			
	21:35	2	21:01 (2)	20:23	19:09 (3)		16:48			15:58	20	15:01 (4)		
Potential sun hours	525		467		384		325		250		220			
Total, worst case	546		498		992				919		716			
Sun reduction	0,63		0,40		0,52				0,35		0,42			
Oper. time red.	1,00		1,00		1,00				1,00		1,00			
Wind dir. red.	0,84		1,00		1,00				0,61		0,56			
Total reduction	0,52		0,39		0,50				0,21		0,23			
Total, real	282		193		498				190		162			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: E - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

		January	February	March	April	May	June
1	08:55	10:05 (5)	08:20	14:58 (4)	07:18	05:57	18:56 (3)
	16:00	20 10:25 (5)	16:55	42 15:40 (4)	17:56	20:00	19:45 (3)
2	08:55	10:06 (5)	08:18	14:58 (4)	07:15	06:54	18:56 (3)
	16:01	19 10:25 (5)	16:58	43 15:41 (4)	17:58	20:02	19:44 (3)
3	08:54	10:07 (5)	08:16	14:58 (4)	07:13	06:52	18:55 (3)
	16:02	18 10:25 (5)	17:00	43 15:41 (4)	18:00	20:04	19:43 (3)
4	08:54	10:07 (5)	08:14	14:59 (4)	07:10	06:49	18:56 (3)
	16:03	18 10:25 (5)	17:02	42 15:41 (4)	18:03	20:06	19:43 (3)
5	08:53	10:09 (5)	08:12	14:59 (4)	07:08	06:47	18:56 (3)
	16:05	17 10:26 (5)	17:04	43 15:42 (4)	18:05	20:08	19:42 (3)
6	08:53	10:09 (5)	08:10	14:59 (4)	07:05	06:44	18:56 (3)
	16:06	16 10:25 (5)	17:06	42 15:41 (4)	18:07	20:10	19:42 (3)
7	08:52	10:10 (5)	08:08	14:59 (4)	07:02	06:41	18:57 (3)
	16:08	15 10:25 (5)	17:08	42 15:41 (4)	18:09	20:12	19:41 (3)
8	08:52	10:11 (5)	08:06	15:00 (4)	07:00	06:39	18:58 (3)
	16:09	14 10:25 (5)	17:11	41 15:41 (4)	18:11	20:14	19:42 (3)
9	08:51	10:12 (5)	08:04	15:01 (4)	06:57	06:36	18:59 (3)
	16:11	12 10:24 (5)	17:13	40 15:41 (4)	18:13	20:16	19:41 (3)
10	08:50	10:14 (5)	08:02	15:01 (4)	06:55	06:34	18:59 (3)
	16:12	9 10:23 (5)	17:15	39 15:40 (4)	18:15	20:18	19:40 (3)
11	08:50	10:17 (5)	08:00	15:02 (4)	06:52	06:31	19:00 (3)
	16:14	5 10:22 (5)	17:17	37 15:39 (4)	18:17	20:20	19:39 (3)
12	08:49		07:58	15:03 (4)	06:50	06:29	19:01 (3)
	16:16		17:19	36 15:39 (4)	18:19	20:22	19:38 (3)
13	08:48		07:55	15:03 (4)	06:47	06:26	19:02 (3)
	16:17		17:22	35 15:38 (4)	18:21	20:24	19:37 (3)
14	08:47	15:10 (4)	07:53	15:05 (4)	06:44	06:24	19:03 (3)
	16:19	8 15:18 (4)	17:24	32 15:37 (4)	18:23	20:26	19:36 (3)
15	08:46	15:08 (4)	07:51	15:06 (4)	06:42	06:21	19:04 (3)
	16:21	13 15:21 (4)	17:26	29 15:35 (4)	18:25	20:29	19:35 (3)
16	08:45	15:07 (4)	07:49	15:08 (4)	06:39	06:18	19:05 (3)
	16:23	17 15:24 (4)	17:28	26 15:34 (4)	18:28	20:31	19:40 (3)
17	08:43	15:05 (4)	07:46	15:10 (4)	06:36	06:16	19:08 (3)
	16:25	21 15:26 (4)	17:30	22 15:32 (4)	18:30	20:33	19:42 (3)
18	08:42	15:04 (4)	07:44	15:13 (4)	06:34	06:13	19:09 (3)
	16:26	24 15:28 (4)	17:33	15 15:28 (4)	18:32	20:35	19:42 (3)
19	08:41	15:03 (4)	07:42		06:31	06:11	19:12 (3)
	16:28	26 15:29 (4)	17:35		18:34	20:37	19:43 (3)
20	08:40	15:03 (4)	07:39		06:29	06:09	19:14 (3)
	16:30	28 15:31 (4)	17:37		18:36	20:39	19:43 (3)
21	08:38	15:02 (4)	07:37		06:26	06:06	19:15 (3)
	16:32	30 15:32 (4)	17:39		18:38	20:41	19:44 (3)
22	08:37	15:01 (4)	07:35		06:23	06:04	19:16 (3)
	16:34	32 15:33 (4)	17:41		18:40	20:43	19:45 (3)
23	08:35	15:00 (4)	07:32		06:21	06:01	18:57 (3)
	16:36	34 15:34 (4)	17:43		18:42	20:45	19:44 (3)
24	08:34	15:00 (4)	07:30		06:18	05:59	18:57 (3)
	16:38	35 15:35 (4)	17:45		18:44	20:47	19:45 (3)
25	08:32	15:00 (4)	07:27		06:15	05:56	18:57 (3)
	16:40	36 15:36 (4)	17:48		18:46	20:49	19:45 (3)
26	08:31	14:59 (4)	07:25		06:13	05:54	18:57 (3)
	16:43	38 15:37 (4)	17:50		18:48	20:51	19:45 (3)
27	08:29	14:59 (4)	07:23		06:10	05:52	18:56 (3)
	16:45	39 15:38 (4)	17:52		18:50	20:53	19:45 (3)
28	08:27	14:58 (4)	07:20		06:08	05:49	18:56 (3)
	16:47	40 15:38 (4)	17:54		18:52	20:55	19:45 (3)
29	08:26	14:58 (4)			07:05	05:47	18:56 (3)
	16:49	41 15:39 (4)			19:54	20:57	19:45 (3)
30	08:24	14:58 (4)			07:02	05:45	18:56 (3)
	16:51	41 15:39 (4)			19:56	20:59	19:45 (3)
31	08:22	14:58 (4)			07:00		04:49
	16:53	42 15:40 (4)			19:58		21:55
Potential sun hours	239		268		366	425	505
Total, worst case	708		649		1083	828	656
Sun reduction	0,30		0,60		0,46	0,44	0,58
Oper. time red.	1,00		1,00		1,00	1,00	1,00
Wind dir. red.	0,62		0,67		0,99	0,96	0,80
Total reduction	0,18		0,40		0,46	0,42	0,46
Total, real	130		260		493	347	304

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.14 15:42/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: E - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1 04:42	21:04 (2)	05:26	19:11 (3)	06:26	06:57 (6)	07:25
22:13	23 21:27 (2)	21:33	38 19:49 (3)	20:21	23 07:20 (6)	19:02
2 04:43	21:05 (2)	05:28	19:10 (3)	06:28	06:58 (6)	07:27
22:12	22 21:27 (2)	21:31	40 19:50 (3)	20:18	21 07:19 (6)	18:59
3 04:44	21:05 (2)	05:30	19:09 (3)	06:30	06:59 (6)	07:29
22:12	22 21:27 (2)	21:29	42 19:51 (3)	20:15	19 07:18 (6)	18:56
4 04:45	21:05 (2)	05:32	19:08 (3)	06:32	07:01 (6)	07:31
22:11	23 21:28 (2)	21:27	42 19:50 (3)	20:13	15 07:16 (6)	18:54
5 04:45	21:06 (2)	05:34	19:07 (3)	06:34	07:03 (6)	07:33
22:10	22 21:28 (2)	21:25	44 19:51 (3)	20:10	11 07:14 (6)	18:51
6 04:47	21:06 (2)	05:36	19:07 (3)	06:36	07:05 (6)	07:35
22:10	22 21:28 (2)	21:23	45 19:52 (3)	20:08	5 07:10 (6)	18:49
7 04:48	21:06 (2)	05:38	19:07 (3)	06:38	07:37	07:37
22:09	22 21:28 (2)	21:20	45 19:52 (3)	20:05	18:46	16:33
8 04:49	21:07 (2)	05:39	19:05 (3)	06:40	07:39	07:43
22:08	21 21:28 (2)	21:18	47 19:52 (3)	20:02	18:43	16:31
9 04:50	21:07 (2)	05:41	19:05 (3)	06:42	07:41	07:45
22:07	21 21:28 (2)	21:16	47 19:52 (3)	20:00	18:41	16:29
10 04:51	21:07 (2)	05:43	19:05 (3)	06:44	07:43	07:48
22:06	21 21:28 (2)	21:14	48 19:53 (3)	19:57	18:38	16:27
11 04:52	21:07 (2)	05:45	19:04 (3)	06:46	07:45	07:50
22:05	20 21:27 (2)	21:12	49 19:53 (3)	19:54	18:36	16:25
12 04:54	21:07 (2)	05:47	19:04 (3)	06:48	07:47	07:52
22:04	19 21:26 (2)	21:09	49 19:53 (3)	19:52	18:33	16:23
13 04:55	21:09 (2)	05:49	19:03 (3)	06:50	07:49	07:54
22:03	17 21:26 (2)	21:07	49 19:52 (3)	19:49	18:31	16:21
14 04:56	21:09 (2)	05:51	19:03 (3)	06:52	07:51	07:56
22:02	16 21:25 (2)	21:05	49 19:52 (3)	19:47	18:28	16:20
15 04:58	21:09 (2)	05:53	19:03 (3)	06:53	07:53	07:58
22:01	14 21:23 (2)	21:02	49 19:52 (3)	19:44	18:26	16:18
16 04:59	21:10 (2)	05:55	19:03 (3)	06:55	07:55	08:00
21:59	12 21:22 (2)	21:00	49 19:52 (3)	19:41	18:23	16:16
17 05:01	21:11 (2)	05:57	19:03 (3)	06:57	07:57	08:02
21:58	10 21:21 (2)	20:58	49 19:52 (3)	19:39	18:21	16:14
18 05:02	21:12 (2)	05:59	19:03 (3)	06:59	07:59	08:04
21:57	8 21:20 (2)	20:55	49 19:52 (3)	19:36	18:18	16:13
19 05:04	21:13 (2)	06:01	19:03 (3)	07:01	08:01	08:06
21:55	6 21:19 (2)	20:53	47 19:50 (3)	19:33	18:16	16:11
20 05:05	21:15 (2)	06:03	19:03 (3)	07:03	08:03	08:08
21:54	2 21:17 (2)	20:51	47 19:50 (3)	19:31	18:13	16:10
21 05:07	06:05	07:05	07:08 (6)	07:05	08:05	08:10
21:52	20:48	19:28	54 19:49 (3)	19:28	18:11	16:08
22 05:09	06:07	07:07	07:05 (6)	07:07	08:07	08:12
21:51	20:46	19:25	57 19:48 (3)	19:25	18:09	16:07
23 05:10	19:27 (3)	06:09	07:03 (6)	07:09	08:09	08:14
21:49	8 19:35 (3)	20:43	61 19:48 (3)	19:23	18:06	16:05
24 05:12	19:23 (3)	06:11	07:02 (6)	07:11	08:12	15:42 (4)
21:47	15 19:38 (3)	20:41	61 19:47 (3)	19:20	18:04	16:04
25 05:14	19:21 (3)	06:13	07:00 (6)	07:13	07:14	14:39 (4)
21:46	19 19:40 (3)	20:38	61 19:45 (3)	19:17	17:01	15:02 (4)
26 05:15	19:18 (3)	06:15	06:59 (6)	07:15	07:16	14:37 (4)
21:44	24 19:42 (3)	20:36	59 19:43 (3)	19:15	16:59	15:04 (4)
27 05:17	19:17 (3)	06:16	06:58 (6)	07:17	07:18	14:36 (4)
21:42	27 19:44 (3)	20:33	59 19:42 (3)	19:12	16:57	15:06 (4)
28 05:19	19:16 (3)	06:18	06:58 (6)	07:19	07:20	14:34 (4)
21:40	29 19:45 (3)	20:31	55 19:40 (3)	19:10	16:54	15:07 (4)
29 05:21	19:14 (3)	06:20	06:58 (6)	07:21	07:22	14:32 (4)
21:39	32 19:46 (3)	20:28	52 19:38 (3)	19:07	16:52	15:07 (4)
30 05:23	19:13 (3)	06:22	06:58 (6)	07:23	07:24	14:32 (4)
21:37	34 19:47 (3)	20:26	46 19:35 (3)	19:04	16:50	15:09 (4)
31 05:24	19:12 (3)	06:24	06:58 (6)	07:26	07:26	14:31 (4)
21:35	36 19:48 (3)	20:23	39 19:32 (3)	07:26	16:48	15:09 (4)
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Total, worst case	567	1528	94	250	963	577
Sun reduction	0,63	0,40	0,52	0,70	0,35	0,42
Oper. time red.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Wind dir. red.	0,87	0,99	0,99	0,67	0,67	0,46
Total reduction	0,55	0,39	0,51	0,46	0,23	0,19
Total, real	310	598	48	116	225	109

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.14 15:42/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: F - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)
Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

Table with columns for months (January to June) and rows for each day of the month, showing sun rise/set times, shadow times, and reduction percentages.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Matrix with columns: Day in month, Sun rise (hh:mm), Sun set (hh:mm), Minutes with flicker, First time (hh:mm) with flicker, Last time (hh:mm) with flicker, (WTG causing flicker first time), (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa**Shadow receptor:** F - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August		September		October		November		December	
1	04:42	21:05 (2)	05:26	19:16 (3)	06:26	06:55 (6)	07:25	07:28	14:38 (4)	08:29	10:02 (5)
2	04:43	21:05 (2)	05:28	19:16 (3)	06:28	06:57 (6)	07:27	07:31	14:38 (4)	08:30	10:00 (5)
3	04:44	21:06 (2)	05:30	19:15 (3)	06:30	06:59 (6)	07:29	07:33	14:38 (4)	08:32	09:59 (5)
4	04:45	21:06 (2)	05:32	19:14 (3)	06:32	07:01 (6)	07:31	07:35	14:38 (4)	08:33	09:58 (5)
5	04:45	21:06 (2)	05:34	19:13 (3)	06:34	07:09 (6)	07:33	07:37	14:37 (4)	08:35	09:58 (5)
6	04:47	21:07 (2)	05:36	19:13 (3)	06:36	07:13 (6)	07:35	07:39	14:38 (4)	08:37	09:58 (5)
7	04:48	21:07 (2)	05:38	19:12 (3)	06:38	07:17 (6)	07:37	07:41	14:38 (4)	08:38	09:57 (5)
8	04:49	21:07 (2)	05:39	19:11 (3)	06:40	07:21 (6)	07:39	07:43	14:39 (4)	08:39	09:58 (5)
9	04:50	21:07 (2)	05:41	19:11 (3)	06:42	07:25 (6)	07:41	07:45	14:39 (4)	08:41	09:57 (5)
10	04:51	21:07 (2)	05:43	19:11 (3)	06:44	07:29 (6)	07:43	07:47	14:39 (4)	08:42	09:58 (5)
11	04:52	21:08 (2)	05:45	19:10 (3)	06:46	07:33 (6)	07:45	07:50	14:40 (4)	08:43	09:58 (5)
12	04:54	21:08 (2)	05:47	19:10 (3)	06:48	07:37 (6)	07:47	07:52	14:41 (4)	08:44	09:58 (5)
13	04:55	21:09 (2)	05:49	19:09 (3)	06:50	07:41 (6)	07:49	07:54	14:41 (4)	08:46	09:58 (5)
14	04:56	21:09 (2)	05:51	19:09 (3)	06:52	07:45 (6)	07:51	07:56	14:43 (4)	08:47	09:59 (5)
15	04:58	21:09 (2)	05:53	19:09 (3)	06:53	07:49 (6)	07:53	07:58	14:43 (4)	08:48	09:59 (5)
16	04:59	21:10 (2)	05:55	19:09 (3)	06:55	07:53 (6)	07:55	08:00	14:44 (4)	08:49	10:00 (5)
17	05:01	21:11 (2)	05:57	19:10 (3)	06:57	07:57 (6)	07:57	08:02	14:45 (4)	08:50	10:00 (5)
18	05:02	21:12 (2)	05:59	19:10 (3)	06:59	08:01 (6)	07:59	08:04	14:47 (4)	08:50	10:00 (5)
19	05:04	21:14 (2)	06:01	07:04 (6)	07:01	08:05 (6)	08:01	08:06	14:48 (4)	08:51	10:00 (5)
20	05:05	21:15 (2)	06:03	07:02 (6)	07:03	08:09 (6)	08:03	08:08	14:49 (4)	08:52	10:01 (5)
21	05:07	21:17 (2)	06:05	07:00 (6)	07:05	08:13 (6)	08:05	08:10	14:51 (4)	08:52	10:01 (5)
22	05:09		06:07	06:59 (6)	07:07	08:17 (6)	08:07	08:12	14:54 (4)	08:53	10:02 (5)
23	05:10	19:31 (3)	06:09	06:58 (6)	07:09	08:21 (6)	08:09	08:14	14:57 (4)	08:53	10:02 (5)
24	05:12	19:32 (3)	06:11	06:57 (6)	07:11	08:25 (6)	08:12	08:16	14:58 (4)	08:54	10:02 (5)
25	05:14	19:33 (3)	06:13	06:55 (6)	07:13	08:29 (6)	08:14	08:18	14:59 (4)	08:54	10:04 (5)
26	05:15	19:34 (3)	06:15	06:53 (6)	07:15	08:33 (6)	08:16	08:20	15:00 (4)	08:55	10:04 (5)
27	05:17	19:35 (3)	06:16	06:51 (6)	07:17	08:37 (6)	08:18	08:22	15:01 (4)	08:55	10:05 (5)
28	05:19	19:36 (3)	06:18	06:49 (6)	07:19	08:41 (6)	08:20	08:24	15:02 (4)	08:55	10:06 (5)
29	05:21	19:37 (3)	06:20	06:47 (6)	07:21	08:45 (6)	08:22	08:26	15:03 (4)	08:55	10:06 (5)
30	05:23	19:38 (3)	06:22	06:45 (6)	07:23	08:49 (6)	08:24	08:28	15:04 (4)	08:55	10:07 (5)
31	05:24	19:39 (3)	06:24	06:43 (6)	07:25	08:53 (6)	08:26	08:30	15:05 (4)	08:55	10:06 (5)
Potential sun hours	525	467		384		325		250		220	
Total, worst case	562		1470		58	342		787		585	
Sun reduction	0,63		0,40		0,52	0,70		0,35		0,42	
Oper. time red.	1,00		1,00		1,00	1,00		1,00		1,00	
Wind dir. red.	0,87		0,98		0,99	0,70		0,70		0,45	
Total reduction	0,55		0,39		0,51	0,49		0,25		0,19	
Total, real	308		575		30	167		193		109	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: G - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)
 Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93 2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55	10:05 (5)	08:20	15:14 (4)	07:18	06:57
	16:00	22 10:27 (5)	16:55	38 15:52 (4)	17:56	20:00
2	08:55	10:06 (5)	08:18	15:14 (4)	07:15	06:54
	16:01	20 10:26 (5)	16:58	39 15:53 (4)	17:58	20:02
3	08:54	10:07 (5)	08:16	15:13 (4)	07:13	06:52
	16:02	20 10:27 (5)	17:00	41 15:54 (4)	18:00	20:04
4	08:54	10:07 (5)	08:14	15:13 (4)	07:10	06:49
	16:03	20 10:27 (5)	17:02	42 15:55 (4)	18:03	20:06
5	08:53	10:09 (5)	08:12	15:13 (4)	07:08	06:47
	16:05	18 10:27 (5)	17:04	42 15:55 (4)	18:05	20:08
6	08:53	10:09 (5)	08:10	15:12 (4)	07:05	06:44
	16:06	18 10:27 (5)	17:06	43 15:55 (4)	18:07	20:10
7	08:52	10:10 (5)	08:08	15:12 (4)	07:02	06:41
	16:08	17 10:27 (5)	17:08	43 15:55 (4)	18:09	20:12
8	08:52	10:11 (5)	08:06	15:13 (4)	07:00	06:39
	16:09	16 10:27 (5)	17:11	43 15:56 (4)	18:11	20:14
9	08:51	10:12 (5)	08:04	15:13 (4)	06:57	06:36
	16:11	14 10:26 (5)	17:13	43 15:56 (4)	18:13	20:16
10	08:50	10:13 (5)	08:02	15:12 (4)	06:55	06:34
	16:12	13 10:26 (5)	17:15	43 15:55 (4)	18:15	20:18
11	08:50	10:15 (5)	08:00	15:13 (4)	06:52	06:31
	16:14	10 10:25 (5)	17:17	43 15:56 (4)	18:17	20:20
12	08:49	10:17 (5)	07:58	15:14 (4)	06:50	06:29
	16:16	7 10:24 (5)	17:19	42 15:56 (4)	18:19	20:22
13	08:48		07:55	15:13 (4)	06:47	06:26
	16:17		17:22	42 15:55 (4)	18:21	20:24
14	08:47		07:53	15:14 (4)	06:44	06:24
	16:19		17:24	41 15:55 (4)	18:23	20:26
15	08:46		07:51	15:14 (4)	06:42	06:21
	16:21		17:26	40 15:54 (4)	18:25	20:29
16	08:45		07:49	15:15 (4)	06:39	06:18
	16:23		17:28	38 15:53 (4)	18:28	20:31
17	08:43		07:46	15:17 (4)	06:36	06:16
	16:25		17:30	36 15:53 (4)	18:30	20:33
18	08:42		07:44	15:17 (4)	06:34	06:13
	16:26		17:33	34 15:51 (4)	18:32	20:35
19	08:41		07:42	15:19 (4)	06:31	06:11
	16:28		17:35	32 15:51 (4)	18:34	20:37
20	08:40		07:39	15:20 (4)	06:29	06:09
	16:30		17:37	29 15:49 (4)	18:36	20:39
21	08:38		07:37	15:22 (4)	06:26	06:06
	16:32		17:39	25 15:47 (4)	18:38	20:41
22	08:37	15:25 (4)	07:35	15:24 (4)	06:23	06:04
	16:34	12 15:37 (4)	17:41	20 15:44 (4)	18:40	20:43
23	08:35	15:22 (4)	07:32	15:28 (4)	06:21	06:01
	16:36	17 15:39 (4)	17:43	13 15:41 (4)	18:42	20:45
24	08:34	15:21 (4)	07:30		06:18	05:59
	16:38	21 15:42 (4)	17:45		18:44	20:47
25	08:32	15:19 (4)	07:27		06:15	05:56
	16:40	25 15:44 (4)	17:48		18:46	20:49
26	08:31	15:18 (4)	07:25		06:13	05:54
	16:43	28 15:46 (4)	17:50		18:48	20:51
27	08:29	15:17 (4)	07:23		06:10	05:52
	16:45	30 15:47 (4)	17:52		18:50	20:53
28	08:27	15:16 (4)	07:20		06:08	05:49
	16:47	32 15:48 (4)	17:54		18:52	20:55
29	08:26	15:15 (4)			07:05	05:47
	16:49	34 15:49 (4)			19:54	20:57
30	08:24	15:15 (4)			07:02	05:45
	16:51	35 15:50 (4)			19:56	20:59
31	08:22	15:14 (4)			07:00	
	16:53	37 15:51 (4)			19:58	
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524
Total, worst case	466	852	869	1005	628	
Sun reduction	0,30	0,60	0,46	0,44	0,58	
Oper. time red.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Wind dir. red.	0,61	0,72	0,98	0,96	0,79	
Total reduction	0,18	0,43	0,45	0,42	0,46	
Total, real	84	367	394	422	289	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.14 15:42/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shadow receptor: G - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)

Assumptions for shadow calculations

Shine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

July		August		September		October		November		December					
1 04:42	21:08 (2)	05:26	19:20 (3)	06:26	06:55 (6)	07:25	07:28	14:42 (4)	08:29	09:57 (5)					
22:13	21	21:29 (2)	21:33	43	20:03 (3)	20:21	15	07:10 (6)	19:02	16:46	43	15:25 (4)	15:56	10	10:07 (5)
2 04:43	21:08 (2)	05:28	19:20 (3)	06:28	06:57 (6)	07:27	07:31	14:42 (4)	08:30	09:56 (5)					
22:12	21	21:29 (2)	21:31	43	20:03 (3)	20:18	10	07:07 (6)	18:59	16:43	43	15:25 (4)	15:55	13	10:09 (5)
3 04:44	21:08 (2)	05:30	19:20 (3)	06:30	07:00 (6)	07:29	07:33	14:42 (4)	08:32	09:56 (5)					
22:12	22	21:30 (2)	21:29	44	20:04 (3)	20:15	3	07:03 (6)	18:56	16:41	43	15:25 (4)	15:54	14	10:10 (5)
4 04:45	21:09 (2)	05:32	19:19 (3)	06:32		07:31	07:35	14:42 (4)	08:33	09:55 (5)					
22:11	21	21:30 (2)	21:27	45	20:04 (3)	20:13		18:54	16:39	43	15:25 (4)	15:54	16	10:11 (5)	
5 04:45	21:09 (2)	05:34	19:18 (3)	06:34		07:33	07:37	14:42 (4)	08:35	09:55 (5)					
22:10	21	21:30 (2)	21:25	46	20:04 (3)	20:10		18:51	16:37	42	15:24 (4)	15:53	17	10:12 (5)	
6 04:47	21:10 (2)	05:36	19:18 (3)	06:36		07:35	07:39	14:43 (4)	08:37	09:55 (5)					
22:10	20	21:30 (2)	21:23	46	20:04 (3)	20:08		18:49	16:35	42	15:25 (4)	15:52	18	10:13 (5)	
7 04:48	21:10 (2)	05:38	19:18 (3)	06:38		07:37	07:41	14:43 (4)	08:38	09:55 (5)					
22:09	21	21:31 (2)	21:20	47	20:05 (3)	20:05		18:46	16:33	41	15:24 (4)	15:52	19	10:14 (5)	
8 04:49	21:10 (2)	05:39	19:17 (3)	06:40		07:39	07:43	14:44 (4)	08:39	09:55 (5)					
22:08	20	21:30 (2)	21:18	47	20:04 (3)	20:02		18:43	16:31	41	15:25 (4)	15:51	20	10:15 (5)	
9 04:50	21:10 (2)	05:41	19:17 (3)	06:42		07:41	07:45	14:44 (4)	08:41	09:55 (5)					
22:07	19	21:29 (2)	21:16	47	20:04 (3)	20:00		18:41	16:29	40	15:24 (4)	15:51	20	10:15 (5)	
10 04:51	21:11 (2)	05:43	19:17 (3)	06:44		07:43	07:47	14:45 (4)	08:42	09:56 (5)					
22:06	17	21:28 (2)	21:14	47	20:04 (3)	19:57		18:38	16:27	38	15:23 (4)	15:50	20	10:16 (5)	
11 04:52	21:11 (2)	05:45	19:17 (3)	06:46		07:45	07:50	14:46 (4)	08:43	09:56 (5)					
22:05	16	21:27 (2)	21:12	47	20:04 (3)	19:54		18:36	16:25	37	15:23 (4)	15:50	21	10:17 (5)	
12 04:54	21:11 (2)	05:47	19:17 (3)	06:48		07:47	07:52	14:47 (4)	08:44	09:56 (5)					
22:04	15	21:26 (2)	21:09	47	20:04 (3)	19:52		18:33	16:23	35	15:22 (4)	15:50	21	10:17 (5)	
13 04:55	21:13 (2)	05:49	19:16 (3)	06:50		07:49	07:54	14:47 (4)	08:46	09:56 (5)					
22:03	13	21:26 (2)	21:07	47	20:03 (3)	19:49		18:31	16:21	34	15:21 (4)	15:49	21	10:17 (5)	
14 04:56	21:13 (2)	05:51	19:17 (3)	06:52		07:51	07:56	14:49 (4)	08:47	09:57 (5)					
22:02	12	21:25 (2)	21:05	46	20:03 (3)	19:47		18:28	16:20	32	15:21 (4)	15:49	22	10:19 (5)	
15 04:58	21:13 (2)	05:53	19:17 (3)	06:53		07:53	07:58	14:50 (4)	08:48	09:57 (5)					
22:01	10	21:23 (2)	21:02	45	20:02 (3)	19:44		18:26	16:18	30	15:20 (4)	15:49	22	10:19 (5)	
16 04:59	21:14 (2)	05:55	19:17 (3)	06:55		07:55	08:00	14:51 (4)	08:49	09:58 (5)					
21:59	8	21:22 (2)	21:00	45	20:02 (3)	19:41		18:23	16:16	28	15:19 (4)	15:49	22	10:20 (5)	
17 05:01	21:16 (2)	05:57	07:03 (6)	06:57		07:57	08:02	14:52 (4)	08:50	09:58 (5)					
21:58	5	21:21 (2)	20:58	50	20:01 (3)	19:39		18:21	16:14	25	15:17 (4)	15:49	22	10:20 (5)	
18 05:02	19:36 (3)	05:59	07:00 (6)	06:59		07:59	08:04	14:55 (4)	08:50	09:58 (5)					
21:57	15	21:20 (2)	20:55	55	20:01 (3)	19:36		18:18	16:13	21	15:16 (4)	15:50	22	10:20 (5)	
19 05:04	19:34 (3)	06:01	06:57 (6)	07:01		08:01		15:58 (4)	08:06	09:58 (5)					
21:55	17	19:51 (3)	20:53	57	19:59 (3)	19:33		18:16	16:11	17	15:14 (4)	15:50	23	10:21 (5)	
20 05:05	19:32 (3)	06:03	06:56 (6)	07:03		08:03		15:55 (4)	08:08	09:59 (5)					
21:54	20	19:52 (3)	20:51	58	19:58 (3)	19:31		18:13	16:16 (4)	16:10	13	15:12 (4)	15:50	23	10:22 (5)
21 05:07	19:31 (3)	06:05	06:55 (6)	07:05		08:05		15:52 (4)	08:10	09:59 (5)					
21:52	23	19:54 (3)	20:48	58	19:57 (3)	19:28		18:11	16:18 (4)	16:08		15:51	23	10:22 (5)	
22 05:09	19:29 (3)	06:07	06:54 (6)	07:07		08:07		15:50 (4)	08:12	10:00 (5)					
21:51	26	19:55 (3)	20:46	57	19:56 (3)	19:25		18:09	16:19 (4)	16:07		15:51	23	10:23 (5)	
23 05:10	19:28 (3)	06:09	06:53 (6)	07:09		08:09		15:49 (4)	08:14	10:00 (5)					
21:49	29	19:57 (3)	20:43	56	19:54 (3)	19:23		18:06	16:21 (4)	16:05		15:52	23	10:23 (5)	
24 05:12	19:27 (3)	06:11	06:53 (6)	07:11		08:12		15:47 (4)	08:16	10:00 (5)					
21:47	30	19:57 (3)	20:41	52	19:52 (3)	19:20		18:04	16:22 (4)	16:04		15:52	23	10:23 (5)	
25 05:14	19:26 (3)	06:13	06:51 (6)	07:13		07:14		14:46 (4)	08:18	10:02 (5)					
21:46	33	19:59 (3)	20:38	49	19:49 (3)	19:17		17:01	15:23 (4)	16:03		15:53	22	10:24 (5)	
26 05:15	19:25 (3)	06:15	06:51 (6)	07:15		07:16		14:45 (4)	08:20	10:02 (5)					
21:44	34	19:59 (3)	20:36	44	19:46 (3)	19:15		16:59	15:23 (4)	16:01		15:54	22	10:24 (5)	
27 05:17	19:24 (3)	06:16	06:51 (6)	07:17		07:18		14:45 (4)	08:22	10:02 (5)					
21:42	36	20:00 (3)	20:33	35	19:42 (3)	19:12		16:57	15:24 (4)	16:00		15:54	23	10:25 (5)	
28 05:19	19:24 (3)	06:18	06:52 (6)	07:19		07:20		14:44 (4)	08:23	10:03 (5)					
21:40	37	20:01 (3)	20:31	23	07:15 (6)	19:10		16:54	15:24 (4)	15:59		15:55	22	10:25 (5)	
29 05:21	19:22 (3)	06:20	06:52 (6)	07:21		07:22		14:43 (4)	08:25	10:04 (5)					
21:39	39	20:01 (3)	20:28	22	07:14 (6)	19:07		16:52	15:24 (4)	15:58		15:56	22	10:26 (5)	
30 05:23	19:22 (3)	06:22	06:52 (6)	07:23		07:24		14:43 (4)	08:27	10:04 (5)					
21:37	40	20:02 (3)	20:26	22	07:14 (6)	19:04		16:50	15:25 (4)	15:57	7	09:58 (5)	08:55	22	10:04 (5)
31 05:24	19:22 (3)	06:24	06:54 (6)			07:26		14:42 (4)		08:55		15:57	22	10:26 (5)	
21:35	41	20:03 (3)	20:23	18	07:12 (6)			16:48	15:25 (4)			15:58	22	10:26 (5)	
Potential sun hours	525	467	384	325	250	695	633								
Total, worst case	702	1388	28	439	695	633									
Sun reduction	0,63	0,40	0,52	0,70	0,35	0,42									
Oper. time red.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									
Wind dir. red.	0,90	0,98	0,99	0,72	0,71	0,46									
Total reduction	0,57	0,39	0,51	0,50	0,25	0,19									
Total, real	397	540	14	219	174	120									

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: H - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)

Assumptions for shadow calculations

Shine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January		February		March		April		May		June		
1	08:55	09:55 (5)	08:20	15:30 (4)	07:18	15:32 (4)	06:57	05:42	06:46 (6)	04:47	19:35 (3)		
	16:00	24 10:19 (5)	16:55	27 15:57 (4)	17:56	23 15:55 (4)	20:00	21:01	34 20:10 (3)	21:56	42 20:17 (3)		
2	08:55	09:55 (5)	08:18	15:28 (4)	07:15	15:36 (4)	06:54	05:40	19:39 (3)	04:46	19:35 (3)		
	16:01	24 10:19 (5)	16:58	31 15:59 (4)	17:58	16 15:52 (4)	20:02	21:03	33 20:12 (3)	21:58	42 20:17 (3)		
3	08:54	09:56 (5)	08:16	15:27 (4)	07:13		06:52	05:38	19:37 (3)	04:45	19:35 (3)		
	16:02	24 10:20 (5)	17:00	33 16:00 (4)	18:00		20:04	21:05	36 20:13 (3)	21:59	44 21:21 (2)		
4	08:54	09:56 (5)	08:14	15:26 (4)	07:10		06:49	05:36	19:35 (3)	04:44	19:36 (3)		
	16:03	24 10:20 (5)	17:02	36 16:02 (4)	18:03		20:06	21:07	38 20:13 (3)	22:00	44 21:22 (2)		
5	08:53	09:57 (5)	08:12	15:26 (4)	07:08		06:47	05:34	19:34 (3)	04:43	19:37 (3)		
	16:05	24 10:21 (5)	17:04	37 16:03 (4)	18:05		20:08	21:09	40 20:14 (3)	22:02	46 21:24 (2)		
6	08:53	09:57 (5)	08:10	15:24 (4)	07:05		06:44	05:31	19:33 (3)	04:43	19:37 (3)		
	16:06	24 10:21 (5)	17:06	39 16:03 (4)	18:07		20:10	21:11	42 20:15 (3)	22:03	48 21:25 (2)		
7	08:52	09:58 (5)	08:08	15:24 (4)	07:02		06:41	05:29	19:33 (3)	04:42	19:37 (3)		
	16:08	23 10:21 (5)	17:08	40 16:04 (4)	18:09		20:12	21:13	42 20:15 (3)	22:04	47 21:25 (2)		
8	08:52	09:58 (5)	08:06	15:23 (4)	07:00		06:39	05:27	19:33 (3)	04:41	19:38 (3)		
	16:09	23 10:21 (5)	17:11	42 16:05 (4)	18:11		20:14	21:15	44 20:17 (3)	22:05	49 21:27 (2)		
9	08:51	09:59 (5)	08:04	15:23 (4)	06:57		06:36	05:25	19:32 (3)	04:40	19:38 (3)		
	16:11	22 10:21 (5)	17:13	43 16:06 (4)	18:13		20:16	21:17	45 20:17 (3)	22:06	49 21:27 (2)		
10	08:50	10:00 (5)	08:02	15:22 (4)	06:55		06:34	05:23	19:32 (3)	04:40	19:39 (3)		
	16:12	21 10:21 (5)	17:15	44 16:06 (4)	18:15		20:18	21:19	45 20:17 (3)	22:07	48 21:28 (2)		
11	08:50	10:00 (5)	08:00	15:22 (4)	06:52		06:31	05:21	19:31 (3)	04:39	19:39 (3)		
	16:14	21 10:21 (5)	17:17	45 16:07 (4)	18:17		20:20	21:21	46 20:17 (3)	22:08	50 21:29 (2)		
12	08:49	10:01 (5)	07:58	15:22 (4)	06:50		06:29	05:19	19:30 (3)	04:39	19:40 (3)		
	16:16	20 10:21 (5)	17:19	46 16:08 (4)	18:19		20:22	21:23	47 20:17 (3)	22:09	50 21:30 (2)		
13	08:48	10:03 (5)	07:55	15:21 (4)	06:47		06:26	05:17	19:30 (3)	04:38	19:41 (3)		
	16:17	18 10:21 (5)	17:22	46 16:07 (4)	18:21		20:24	21:25	47 20:17 (3)	22:09	49 21:31 (2)		
14	08:47	10:03 (5)	07:53	15:21 (4)	06:44		06:24	05:15	19:31 (3)	04:38	19:41 (3)		
	16:19	17 10:20 (5)	17:24	47 16:08 (4)	18:23		20:26	6 06:49 (6)	05:15	21:26	47 20:18 (3)	22:10	49 21:31 (2)
15	08:46	10:05 (5)	07:51	15:21 (4)	06:42		06:21	06:46 (6)	05:13	19:30 (3)	04:38	19:41 (3)	
	16:21	15 10:20 (5)	17:26	46 16:07 (4)	18:25		20:29	11 06:57 (6)	21:28	48 20:18 (3)	22:11	50 21:31 (2)	
16	08:45	10:06 (5)	07:49	15:21 (4)	06:39		06:18	06:44 (6)	05:11	19:30 (3)	04:37	19:41 (3)	
	16:23	13 10:19 (5)	17:28	47 16:08 (4)	18:28		20:31	15 06:59 (6)	21:30	48 20:18 (3)	22:11	51 21:32 (2)	
17	08:43	10:08 (5)	07:46	15:22 (4)	06:36		06:16	06:42 (6)	05:10	19:30 (3)	04:37	19:42 (3)	
	16:25	10 10:18 (5)	17:30	46 16:08 (4)	18:30		20:33	19 07:01 (6)	21:32	49 20:19 (3)	22:12	50 21:32 (2)	
18	08:42	10:11 (5)	07:44	15:21 (4)	06:34		06:13	06:39 (6)	05:08	19:30 (3)	04:37	19:43 (3)	
	16:27	5 10:16 (5)	17:33	46 16:07 (4)	18:32		20:35	22 07:01 (6)	21:34	48 20:18 (3)	22:12	50 21:33 (2)	
19	08:41		07:42	15:22 (4)	06:31		06:11	06:39 (6)	05:06	19:31 (3)	04:37	19:43 (3)	
	16:28		17:35	46 16:08 (4)	18:34		20:37	23 07:02 (6)	21:36	48 20:19 (3)	22:13	50 21:33 (2)	
20	08:40		07:39	15:22 (4)	06:29		06:09	06:38 (6)	05:04	19:30 (3)	04:37	19:43 (3)	
	16:30		17:37	45 16:07 (4)	18:36		20:39	23 07:01 (6)	21:37	48 20:18 (3)	22:13	49 21:33 (2)	
21	08:38		07:37	15:23 (4)	06:26		06:06	06:38 (6)	05:03	19:31 (3)	04:37	19:44 (3)	
	16:32		17:39	44 16:07 (4)	18:38		20:41	23 07:01 (6)	21:39	48 20:19 (3)	22:13	49 21:34 (2)	
22	08:37		07:35	15:23 (4)	06:23		06:04	06:38 (6)	05:01	19:30 (3)	04:38	19:44 (3)	
	16:34		17:41	42 16:05 (4)	18:40		20:43	24 07:02 (6)	21:41	48 20:18 (3)	22:14	49 21:34 (2)	
23	08:35		07:32	15:24 (4)	06:21		06:01	06:37 (6)	04:59	19:31 (3)	04:38	19:43 (3)	
	16:36		17:43	41 16:05 (4)	18:42		20:45	24 07:01 (6)	21:43	47 20:18 (3)	22:14	50 21:34 (2)	
24	08:34		07:30	15:24 (4)	06:18		05:59	06:37 (6)	04:58	19:32 (3)	04:38	19:44 (3)	
	16:38		17:45	40 16:04 (4)	18:44		20:47	23 07:00 (6)	21:44	46 20:18 (3)	22:14	50 21:35 (2)	
25	08:32		07:27	15:26 (4)	06:15		05:56	06:38 (6)	04:56	19:31 (3)	04:38	19:44 (3)	
	16:40		17:48	37 16:03 (4)	18:46		20:49	22 07:00 (6)	21:46	47 20:18 (3)	22:14	50 21:35 (2)	
26	08:31		07:25	15:27 (4)	06:13		05:54	06:38 (6)	04:55	19:32 (3)	04:39	19:44 (3)	
	16:43		17:50	34 16:01 (4)	18:48		20:51	22 07:00 (6)	21:48	46 20:18 (3)	22:14	50 21:34 (2)	
27	08:29		07:23	15:29 (4)	06:10		05:52	06:38 (6)	04:54	19:32 (3)	04:39	19:44 (3)	
	16:45		17:52	31 16:00 (4)	18:50		20:53	28 19:59 (3)	21:49	46 20:18 (3)	22:14	51 21:35 (2)	
28	08:27		07:20	15:30 (4)	06:08		05:49	06:39 (6)	04:52	19:33 (3)	04:40	19:44 (3)	
	16:47		17:54	28 15:58 (4)	18:52		20:55	35 20:04 (3)	21:51	45 20:18 (3)	22:13	50 21:34 (2)	
29	08:26		15:36 (4)		07:05		05:47		04:51		19:33 (3)	04:41	19:44 (3)
	16:49	13 15:49 (4)			19:54		20:57	38 20:07 (3)	21:52	45 20:18 (3)	22:13	49 21:34 (2)	
30	08:24		15:33 (4)		07:02		05:45		04:50		19:34 (3)	04:41	19:44 (3)
	16:51	19 15:52 (4)			19:56		20:59	38 20:09 (3)	21:54	44 20:18 (3)	22:13	50 21:34 (2)	
31	08:22		15:31 (4)		07:00				04:49		19:34 (3)		
	16:53	24 15:55 (4)			19:58				21:55	44 20:18 (3)			
Potential sun hours	239		268		366		425		505		524		
Total, worst case	408		1129		39		396		1381		1455		
Sun reduction	0,30		0,60		0,59		0,46		0,44		0,58		
Oper. time red.	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		
Wind dir. red.	0,53		0,75		0,75		0,97		0,94		0,89		
Total reduction	0,16		0,45		0,44		0,45		0,41		0,52		
Total, real	63		508		17		177		560		750		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: H - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)
 Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42	19:44 (3)	05:26	19:41 (3)	06:26	07:25
	22:13	49 21:33 (2)	21:33	47 20:28 (3)	20:21	19:02
2	04:43	19:44 (3)	05:28	19:41 (3)	06:28	07:27
	22:12	48 21:33 (2)	21:31	46 20:27 (3)	20:18	18:59
3	04:44	19:44 (3)	05:30	19:42 (3)	06:30	07:29
	22:12	49 21:33 (2)	21:29	45 20:27 (3)	20:15	18:56
4	04:45	19:44 (3)	05:32	19:42 (3)	06:32	07:31
	22:11	48 21:32 (2)	21:27	44 20:26 (3)	20:13	18:54
5	04:45	19:44 (3)	05:34	19:42 (3)	06:34	07:33
	22:10	47 21:32 (2)	21:25	44 20:26 (3)	20:10	18:51
6	04:47	19:44 (3)	05:36	19:43 (3)	06:36	07:35
	22:10	47 21:31 (2)	21:23	42 20:25 (3)	20:08	18:49
7	04:48	19:43 (3)	05:38	19:44 (3)	06:38	07:37
	22:09	47 21:31 (2)	21:20	41 20:25 (3)	20:05	18:46
8	04:49	19:43 (3)	05:39	19:44 (3)	06:40	07:39
	22:08	46 21:30 (2)	21:18	39 20:23 (3)	20:02	18:43
9	04:50	19:43 (3)	05:41	19:45 (3)	06:42	07:41
	22:07	44 21:29 (2)	21:16	37 20:22 (3)	20:00	18:41
10	04:51	19:43 (3)	05:43	19:46 (3)	06:44	07:43
	22:06	42 21:28 (2)	21:14	35 20:21 (3)	19:57	18:38
11	04:52	19:42 (3)	05:45	19:47 (3)	06:46	07:45
	22:05	43 20:25 (3)	21:12	33 20:20 (3)	19:54	18:36
12	04:54	19:42 (3)	05:47	06:53 (6)	06:48	07:47
	22:04	43 20:25 (3)	21:09	37 20:19 (3)	19:52	18:33
13	04:55	19:43 (3)	05:49	06:49 (6)	06:50	07:49
	22:03	43 20:26 (3)	21:07	39 20:16 (3)	19:49	18:31
14	04:56	19:42 (3)	05:51	06:48 (6)	06:52	07:51
	22:02	44 20:26 (3)	21:05	37 20:14 (3)	19:47	18:28
15	04:58	19:42 (3)	05:53	06:46 (6)	06:53	07:53
	22:01	44 20:26 (3)	21:02	35 20:11 (3)	19:44	18:26
16	04:59	19:41 (3)	05:55	06:45 (6)	06:55	07:55
	21:59	45 20:26 (3)	21:00	23 20:04 (3)	19:41	18:23
17	05:01	19:42 (3)	05:57	06:45 (6)	06:57	07:57
	21:58	45 20:27 (3)	20:58	21 07:06 (6)	19:39	18:21
18	05:02	19:41 (3)	05:59	06:44 (6)	06:59	07:59
	21:57	46 20:27 (3)	20:55	23 07:07 (6)	19:36	18:18
19	05:04	19:41 (3)	06:01	06:43 (6)	07:01	08:01
	21:55	47 20:28 (3)	20:53	23 07:06 (6)	19:33	18:16
20	05:05	19:41 (3)	06:03	06:42 (6)	07:03	08:03
	21:54	47 20:28 (3)	20:51	24 07:06 (6)	19:31	18:13
21	05:07	19:41 (3)	06:05	06:42 (6)	07:05	08:05
	21:52	48 20:29 (3)	20:48	24 07:06 (6)	19:28	18:11
22	05:09	19:41 (3)	06:07	06:42 (6)	07:07	08:07
	21:51	47 20:28 (3)	20:46	24 07:06 (6)	19:25	18:09
23	05:10	19:41 (3)	06:09	06:42 (6)	07:09	08:09
	21:49	48 20:29 (3)	20:43	24 07:06 (6)	19:23	18:06
24	05:12	19:40 (3)	06:11	06:43 (6)	07:11	08:12
	21:47	48 20:28 (3)	20:41	22 07:05 (6)	19:20	18:04
25	05:14	19:41 (3)	06:13	06:42 (6)	07:13	07:14
	21:46	48 20:29 (3)	20:38	21 07:03 (6)	19:17	17:01
26	05:15	19:40 (3)	06:15	06:44 (6)	07:15	07:16
	21:44	48 20:28 (3)	20:36	18 07:02 (6)	19:15	16:59
27	05:17	19:41 (3)	06:16	06:46 (6)	07:17	07:18
	21:42	48 20:29 (3)	20:33	15 07:01 (6)	19:12	16:57
28	05:19	19:41 (3)	06:18	06:48 (6)	07:19	07:20
	21:40	48 20:29 (3)	20:31	11 06:59 (6)	19:10	16:54
29	05:21	19:40 (3)	06:20	06:50 (6)	07:21	07:22
	21:39	48 20:28 (3)	20:28	6 06:56 (6)	19:07	16:52
30	05:23	19:41 (3)	06:22		07:23	07:24
	21:37	47 20:28 (3)	20:26		19:04	16:50
31	05:24	19:41 (3)	06:24		07:26	14:51 (4)
	21:35	48 20:29 (3)	20:23		16:48	46 15:37 (4)
Potential sun hours	525		467		384	325
Total, worst case	1440		880		823	526
Sun reduction	0,63		0,40		0,70	0,35
Oper. time red.	1,00		1,00		1,00	1,00
Wind dir. red.	0,93		0,95		0,75	0,71
Total reduction	0,58		0,38		0,52	0,25
Total, real	833		331		428	129

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: I - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)
Assumptions for shadow calculations

Table with columns for months (Jan to Dec) and values for Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai].

Operational time table with columns 0, 1, Sum and values 4.380, 4.380, 8.760.

Main shadow calculation table with columns for months (January to December) and rows for each day of the month, showing sun rise/set times and shadow reduction percentages.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Matrix defining columns for Day in month, Sun rise/set times, Minutes with flicker, and First/Last time with flicker (WTG causing flicker).

SHADOW - Calendar**Calculation:** Siemens GamesaShadow receptor: J - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)**Assumptions for shadow calculations**

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 16:00	08:20 16:55	07:18 17:56	06:57 20:00	07:38 (6) 19:08 (3)	05:42 21:01
2	08:55 16:01	08:18 16:57	07:15 17:58	06:54 20:02	07:36 (6) 19:06 (3)	05:40 21:03
3	08:54 16:02	08:16 17:00	16:21 (4) 07:13 16:26 (4) 18:00	06:52 20:04	07:34 (6) 19:04 (3)	05:38 21:05
4	08:54 16:03	08:14 17:02	16:18 (4) 07:10 16:29 (4) 18:02	06:49 20:06	07:32 (6) 08:09 (6)	05:36 21:07
5	08:53 16:05	08:12 17:04	16:17 (4) 07:07 16:31 (4) 18:05	06:47 20:08	07:31 (6) 08:10 (6)	05:33 21:09
6	08:53 16:06	08:10 17:06	16:15 (4) 07:05 16:33 (4) 18:07	06:44 20:10	07:30 (6) 08:11 (6)	05:31 21:11
7	08:52 16:08	08:08 17:08	16:14 (4) 07:02 16:35 (4) 18:09	06:41 20:12	07:29 (6) 08:11 (6)	05:29 21:13
8	08:52 16:09	08:06 17:11	16:14 (4) 07:00 16:36 (4) 18:11	06:39 20:14	07:28 (6) 08:12 (6)	05:27 21:15
9	08:51 16:11	08:04 17:13	16:14 (4) 06:57 16:37 (4) 18:13	06:36 20:16	07:27 (6) 08:11 (6)	05:25 21:17
10	08:50 16:12	08:02 17:15	16:13 (4) 06:55 16:36 (4) 18:15	06:34 20:18	07:27 (6) 08:12 (6)	05:23 21:19
11	08:49 16:14	08:00 17:17	16:13 (4) 06:52 16:37 (4) 18:17	06:31 20:20	07:26 (6) 08:11 (6)	05:21 21:21
12	08:49 16:16	07:58 17:19	16:13 (4) 06:49 16:37 (4) 18:19	06:29 20:22	07:26 (6) 08:11 (6)	05:19 21:23
13	08:48 16:17	07:55 17:22	16:13 (4) 06:47 16:37 (4) 18:21	06:26 20:24	07:25 (6) 08:11 (6)	05:17 21:25
14	08:47 16:19	07:53 17:24	16:14 (4) 06:44 16:37 (4) 18:23	06:23 20:26	07:25 (6) 08:11 (6)	05:15 21:26
15	08:46 16:21	07:51 17:26	16:13 (4) 06:42 16:36 (4) 18:25	06:21 20:28	07:25 (6) 08:10 (6)	05:13 21:28
16	08:44 16:23	07:49 17:28	16:15 (4) 06:39 16:35 (4) 18:27	06:18 20:31	07:25 (6) 08:10 (6)	05:11 21:30
17	08:43 16:25	07:46 17:30	16:16 (4) 06:36 16:35 (4) 18:30	06:16 20:33	07:25 (6) 08:08 (6)	05:09 21:32
18	08:42 16:26	07:44 17:32	16:17 (4) 06:34 16:33 (4) 18:32	06:13 20:35	07:25 (6) 08:08 (6)	05:08 21:34
19	08:41 16:28	07:42 17:35	16:19 (4) 06:31 16:31 (4) 18:34	06:11 20:37	07:26 (6) 08:08 (6)	05:06 21:36
20	08:40 16:30	07:39 17:37	16:22 (4) 06:29 16:27 (4) 18:36	06:08 20:39	07:26 (6) 08:06 (6)	05:04 21:37
21	08:38 16:32	07:37 17:39	06:26 18:38	12 18:08 (3) 20:39	06:06 20:41	05:03 21:39
22	08:37 16:34	07:35 17:41	06:23 18:40	16 18:10 (3) 20:41	06:04 20:43	05:01 21:41
23	08:35 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	19 18:11 (3) 20:43	06:01 20:45	04:59 21:43
24	08:34 16:38	07:30 17:45	06:18 18:44	22 18:12 (3) 20:45	05:59 20:47	04:58 21:44
25	08:32 16:40	07:27 17:48	06:15 18:46	23 18:13 (3) 20:47	05:56 20:49	04:56 21:46
26	08:31 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	24 18:13 (3) 20:49	05:54 20:51	04:55 21:47
27	08:29 16:45	07:22 17:52	06:10 18:50	25 18:12 (3) 20:53	05:52 20:53	04:54 21:49
28	08:27 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	26 18:12 (3) 20:55	05:49 20:55	04:52 21:51
29	08:25 16:49	07:18 17:56	06:05 19:54	27 18:12 (3) 20:57	05:47 20:57	04:51 21:52
30	08:24 16:51	07:16 17:58	06:02 19:56	28 19:12 (3) 20:59	05:45 20:59	04:50 21:54
31	08:22 16:53	07:14 17:59	06:00 19:58	40 19:11 (3) 20:59	05:43 20:59	04:48 21:55
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524
Total, worst case		327	303	1114		
Sun reduction		0,60	0,59	0,46		
Oper. time red.		1,00	1,00	1,00		
Wind dir. red.		0,84	1,00	1,00		
Total reduction		0,51	0,59	0,47		
Total, real		167	180	518		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: J - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 22:12	05:26 21:33	06:26 20:20	07:25 (6) 19:02	07:25 16:46	15:43 (4) 15:56
2	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:25 (6) 18:59	07:27 16:43	15:43 (4) 15:55
3	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:15	07:25 (6) 18:56	07:29 16:41	15:44 (4) 15:54
4	04:44 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:25 (6) 18:54	07:31 16:39	15:44 (4) 15:53
5	04:45 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:26 (6) 18:51	07:33 16:37	15:45 (4) 15:53
6	04:46 22:10	05:36 21:22	06:36 20:08	07:26 (6) 18:49	07:35 16:35	15:47 (4) 15:52
7	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:27 (6) 18:46	07:37 16:33	15:48 (4) 15:52
8	04:49 22:08	05:39 21:18	06:40 20:02	07:27 (6) 18:43	07:39 16:31	15:51 (4) 15:51
9	04:50 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:28 (6) 18:41	07:41 16:29	07:45 15:51
10	04:51 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:29 (6) 18:38	07:43 16:27	07:48 15:50
11	04:52 22:05	05:45 21:12	06:46 19:54	07:30 (6) 18:36	07:45 16:25	07:50 15:50
12	04:54 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:32 (6) 18:33	07:47 16:23	07:52 15:50
13	04:55 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:35 (6) 18:31	07:49 16:21	07:54 15:49
14	04:56 22:02	05:51 21:05	07:46 (6) 19:47	06:51 19:42	07:51 18:28	07:56 16:20
15	04:58 22:01	05:53 21:02	07:43 (6) 19:44	06:53 19:42	07:53 18:26	07:58 16:18
16	04:59 21:59	05:55 21:00	07:40 (6) 19:41	06:55 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16
17	05:01 21:58	05:57 20:58	07:38 (6) 19:39	06:57 19:39	07:57 18:21	08:02 16:14
18	05:02 21:57	05:59 20:55	07:37 (6) 19:36	06:59 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13
19	05:04 21:55	06:01 20:53	07:34 (6) 19:33	07:01 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11
20	05:05 21:54	06:03 20:51	07:33 (6) 19:31	07:03 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10
21	05:07 21:52	06:05 20:48	07:32 (6) 19:28	07:05 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08
22	05:09 21:51	06:07 20:46	07:31 (6) 19:25	07:07 19:25	08:07 18:08	16:51 (4) 16:07
23	05:10 21:49	06:09 20:43	07:30 (6) 19:23	07:09 19:23	08:09 18:06	16:49 (4) 16:05
24	05:12 21:47	06:11 20:41	07:29 (6) 19:20	07:11 19:20	08:12 18:04	16:47 (4) 16:04
25	05:14 21:46	06:13 20:38	07:28 (6) 19:17	07:13 19:17	07:14 17:01	15:45 (4) 16:03
26	05:15 21:44	06:14 20:36	07:27 (6) 19:15	07:15 19:15	07:16 16:59	15:44 (4) 16:01
27	05:17 21:42	06:16 20:33	07:27 (6) 19:12	07:17 19:12	07:18 16:57	15:44 (4) 16:00
28	05:19 21:40	06:18 20:31	07:27 (6) 19:09	07:19 19:09	07:20 16:54	15:43 (4) 15:59
29	05:21 21:38	06:20 20:28	07:26 (6) 19:07	07:21 19:07	07:22 16:52	15:42 (4) 15:58
30	05:23 21:37	06:22 20:26	07:26 (6) 19:04	07:23 19:04	07:24 16:50	15:42 (4) 15:57
31	05:24 21:35	06:24 20:23	07:25 (6) 18:10 (6)	07:26 18:10 (6)	07:26 16:48	15:43 (4) 16:07 (4)
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Total, worst case		647	797	196	132	
Sun reduction		0,40	0,52	0,70	0,35	
Oper. time red.		1,00	1,00	1,00	1,00	
Wind dir. red.		1,00	1,00	0,84	0,84	
Total reduction		0,40	0,52	0,59	0,30	
Total, real		259	413	116	39	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens GamesaShadow receptor: K - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (11)

Assumptions for shadow calculations

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

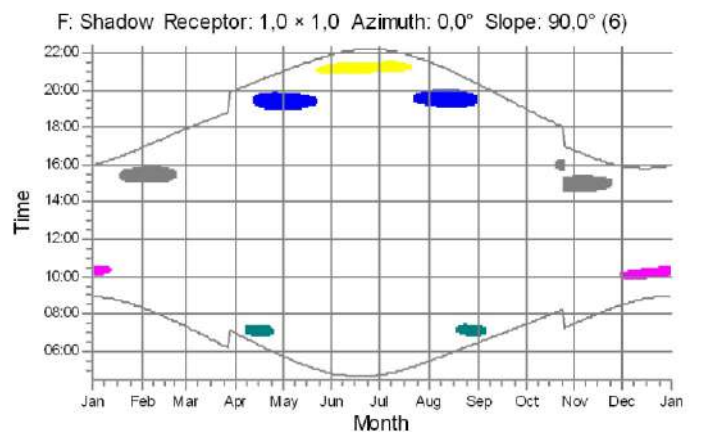
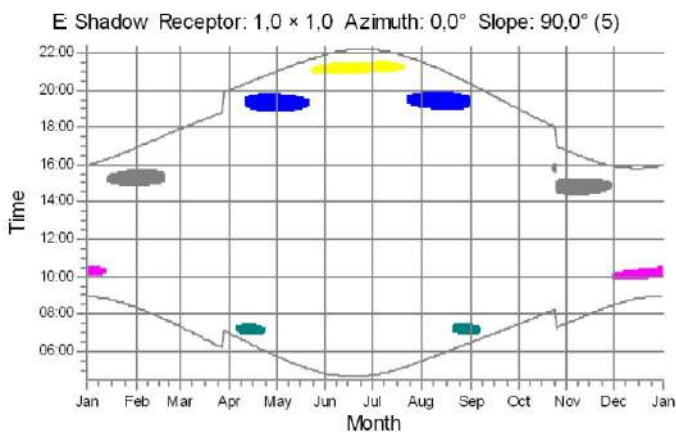
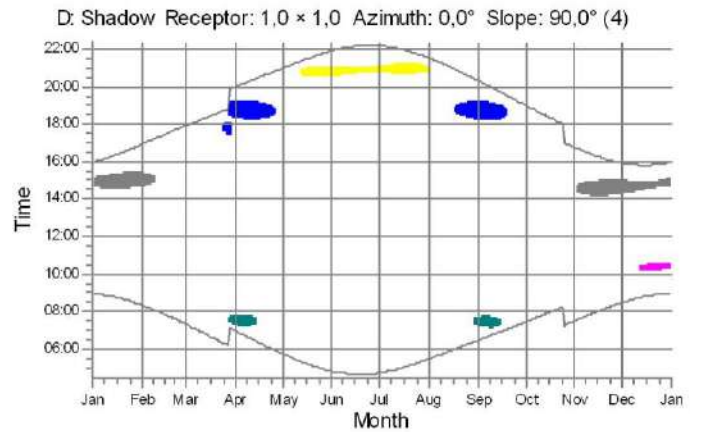
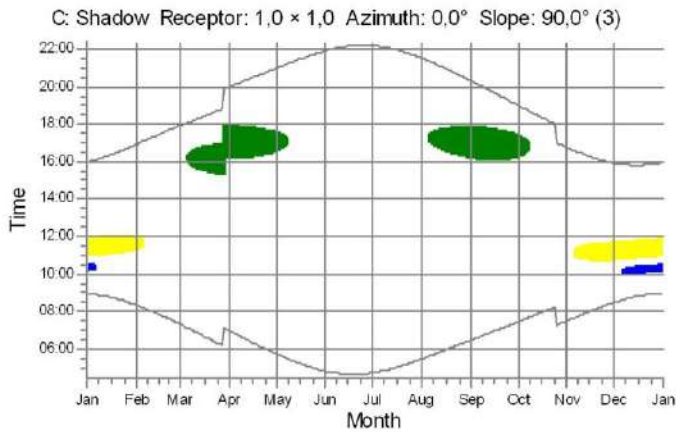
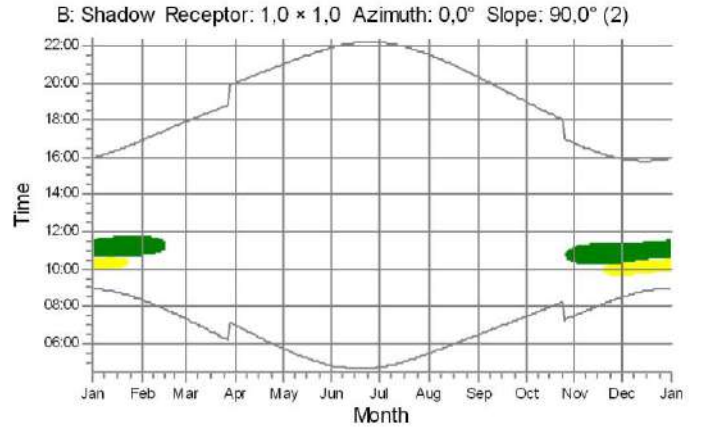
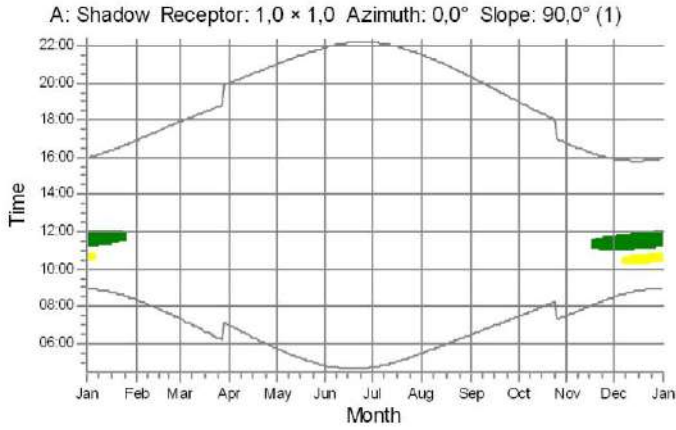
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55	08:20	07:17	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:28
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:56	22:12	21:33	20:20	19:02	16:46	15:56
2	08:54	08:18	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:30	08:30
	16:01	16:57	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	15:55
3	08:54	08:16	07:12	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32
	16:02	17:00	18:00	20:04	21:05	21:59	22:11	21:29	20:15	18:56	16:41	15:54
4	08:54	08:14	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	08:33
	16:03	17:02	18:02	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15:54
5	08:53	08:12	07:07	06:47	05:34	04:43	04:46	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:01	22:10	21:24	20:10	18:51	16:37	15:53
6	08:53	08:10	07:05	06:44	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	07:35	07:39	08:36
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:09	21:22	20:07	18:49	16:35	15:52
7	08:52	08:08	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	08:38
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	15:52
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	08:39
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	15:51
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	08:41
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:51
10	08:50	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:47	08:42
	16:12	17:15	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50
11	08:49	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:49	08:43
	16:14	17:17	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:11	19:54	18:36	16:25	15:50
12	08:48	07:58	06:49	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	08:44
	16:16	17:19	18:19	20:22	21:22	22:08	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50
13	08:47	07:55	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	08:45
	16:17	17:22	18:21	20:24	21:24	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	15:49
14	08:46	07:53	06:44	06:23	05:15	04:38	04:56	05:51	06:51	07:51	07:56	08:46
	16:19	17:24	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:46	18:28	16:20	15:49
15	08:45	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	08:47
	16:21	17:26	18:25	20:28	21:28	22:11	22:00	21:02	19:44	18:26	16:18	15:49
16	08:44	07:49	06:39	06:18	05:11	04:38	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	08:48
	16:23	17:28	18:27	20:30	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	15:49
17	08:43	07:46	06:36	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	08:49
	16:25	17:30	18:29	20:32	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:15	15:49
18	08:42	07:44	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	08:50
	16:27	17:32	18:32	20:34	21:34	22:12	21:56	20:55	19:36	18:18	16:13	15:50
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	08:51
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:35	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	15:50
20	08:39	07:39	06:29	06:08	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	08:52
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:50	19:31	18:13	16:10	15:50
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	08:52
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	15:51
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:07	08:12	08:53
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:13	21:50	20:46	19:25	18:08	16:07	15:51
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09	08:14	08:53
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:42	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	15:52
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:11	08:16	08:54
	16:38	17:45	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	18:04	16:04	15:52
25	08:32	07:27	06:15	05:56	04:56	04:39	05:14	06:13	07:13	08:13	08:18	08:54
	16:40	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:45	20:38	19:17	17:01	16:03	15:53
26	08:30	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:14	07:15	08:15	08:20	08:54
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:47	22:14	21:44	20:36	19:15	16:59	16:02	15:54
27	08:29	07:22	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:16	07:17	08:17	08:21	08:55
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:13	21:42	20:33	19:12	16:57	16:00	15:54
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	08:19	08:23	08:55
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:50	22:13	21:40	20:31	19:09	16:54	15:59	15:55
29	08:25		07:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:21	08:25	08:55
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:38	20:28	19:07	16:52	15:58	15:56
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:23	08:27	08:55
	16:51		19:56	20:59	21:53	22:13	21:36	20:26	19:04	16:50	15:57	15:57
31	08:22		07:00		04:49		05:24	06:24		07:26		08:55
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23		16:48		15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	504	524	525	467	384	325	250	220
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)	(WTG causing flicker last time)
--------------	------------------	-----------------	----------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Siemens Gamesa



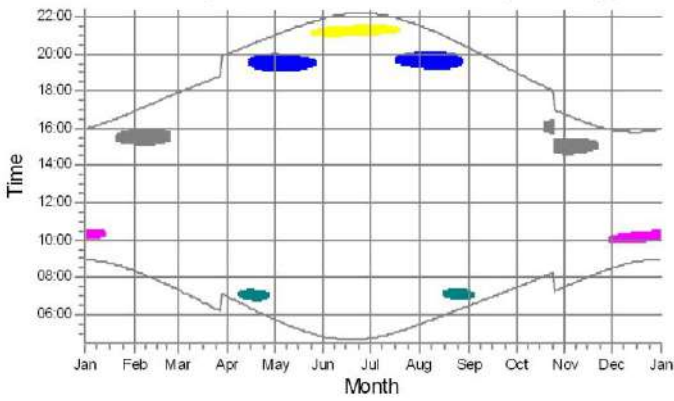
WTGs

- 1: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (1)
- 2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
- 3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
- 4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
- 5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)
- 6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)

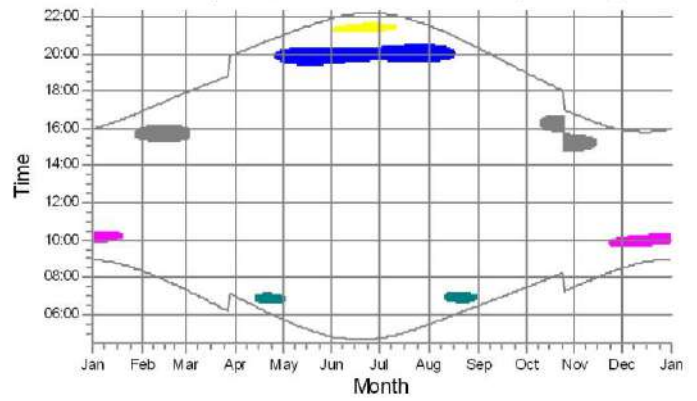
SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Siemens Gamesa

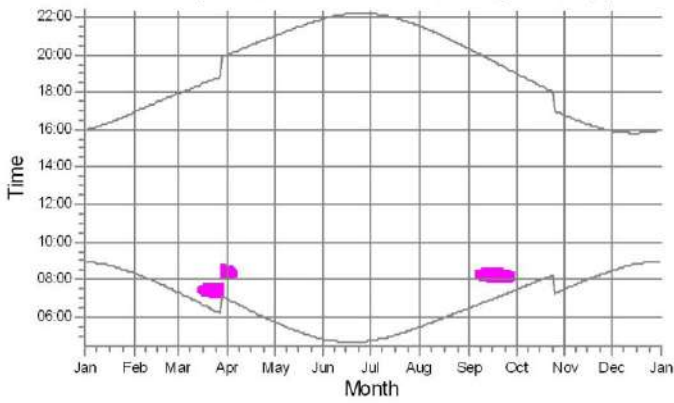
G: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)



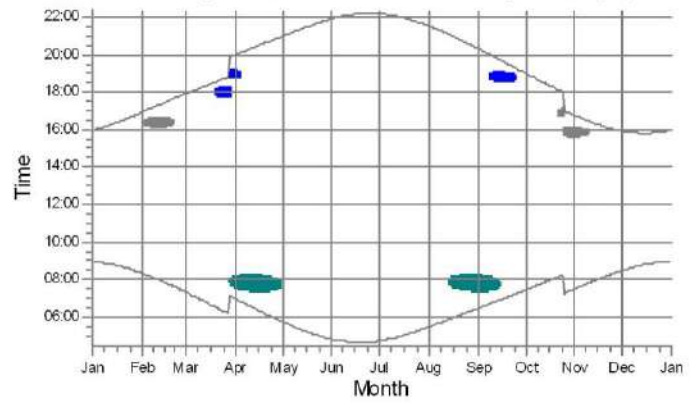
H: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)



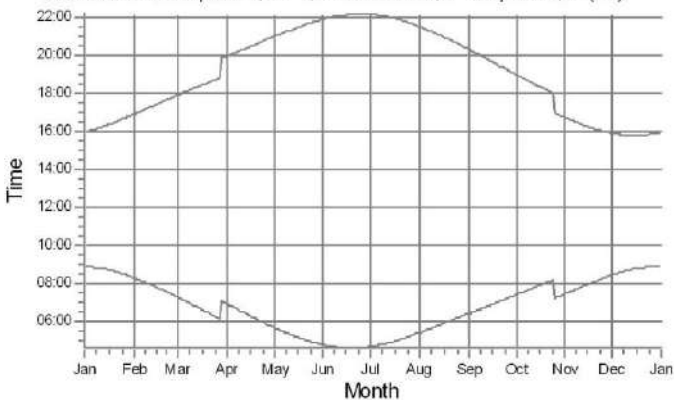
I: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)



J: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)



K: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (11)



WTGs

- 2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
- 3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
- 4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
- 5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)
- 6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 1 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (1)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 10:43-11:59/76 16:00	08:20 10:49-11:42/53 16:55	07:18 17:56	06:57 16:19-17:54/95 20:00	05:42 16:42-17:31/49 21:01	04:47 21:57
2	08:55 10:43-12:00/77 16:01	08:18 10:49-11:42/53 16:58	07:15 17:58	06:55 16:18-17:53/95 20:02	05:40 16:44-17:30/46 21:03	04:46 21:58
3	08:54 10:43-12:00/77 16:02	08:16 10:50-11:41/51 17:00	07:13 18:01	06:52 16:19-17:54/95 20:04	05:38 16:46-17:28/42 21:05	04:45 21:59
4	08:54 10:44-12:01/77 16:03	08:15 10:51-11:41/50 17:02	07:10 18:03	06:49 16:18-17:53/95 20:06	05:36 16:49-17:26/37 21:07	04:44 22:01
5	08:54 10:43-12:01/78 16:05	08:13 10:52-11:41/49 17:04	07:08 18:05	06:47 16:18-17:53/95 20:08	05:34 16:52-17:22/30 21:09	04:43 22:02
6	08:53 10:43-12:01/78 16:06	08:11 10:53-11:40/47 17:06	07:05 16:10-16:18/8 18:07	06:44 16:18-17:53/95 20:10	05:31 16:56-17:18/22 21:11	04:43 22:03
7	08:53 10:43-12:01/78 16:08	08:09 10:53-11:38/45 17:08	07:03 16:00-16:26/26 18:09	06:42 16:17-17:52/95 20:12	05:29 17:02-17:14/12 21:13	04:42 22:04
8	08:52 10:43-12:01/78 16:09	08:06 10:55-11:38/43 17:11	07:00 15:55-16:30/35 18:11	06:39 16:18-17:52/94 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05
9	08:51 10:43-12:01/78 16:11	08:04 10:56-11:37/41 17:13	06:57 15:52-16:34/42 18:13	06:36 16:18-17:51/93 20:17	05:25 21:17	04:40 22:06
10	08:50 10:43-12:01/78 16:12	08:02 10:58-11:36/38 17:15	06:55 15:48-16:36/48 18:15	06:34 16:18-17:51/93 20:19	05:23 21:19	04:40 22:07
11	08:50 10:44-12:01/77 16:14	08:00 10:59-11:33/34 17:17	06:52 15:45-16:38/53 18:17	06:31 16:18-17:50/92 20:21	05:21 21:21	04:39 22:08
12	08:49 10:44-12:02/78 16:16	07:58 11:01-11:31/30 17:19	06:50 15:43-16:41/58 18:19	06:29 16:19-17:50/91 20:23	05:19 21:23	04:39 22:09
13	08:48 10:44-12:02/78 16:17	07:56 11:03-11:28/25 17:22	06:47 15:41-16:42/61 18:21	06:26 16:19-17:49/90 20:25	05:17 21:25	04:38 22:10
14	08:47 10:45-12:02/77 16:19	07:53 11:07-11:24/17 17:24	06:44 15:38-16:44/66 18:24	06:24 16:20-17:49/89 20:27	05:15 21:27	04:38 22:10
15	08:46 10:44-12:01/77 16:21	07:51 17:26	06:42 15:37-16:46/69 18:26	06:21 16:20-17:48/88 20:29	05:13 21:29	04:38 22:11
16	08:45 10:45-12:02/77 16:23	07:49 17:28	06:39 15:35-16:46/71 18:28	06:19 16:21-17:48/87 20:31	05:11 21:30	04:37 22:12
17	08:44 10:44-12:02/78 16:25	07:47 17:30	06:37 15:34-16:48/74 18:30	06:16 16:22-17:47/85 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12
18	08:42 10:45-12:01/76 16:27	07:44 17:33	06:34 15:32-16:49/77 18:32	06:14 16:22-17:46/84 20:35	05:08 21:34	04:37 22:13
19	08:41 10:44-12:00/76 16:28	07:42 17:35	06:31 15:30-16:49/79 18:34	06:11 16:24-17:46/82 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13
20	08:40 10:45-12:00/75 16:30	07:40 17:37	06:29 15:29-16:51/82 18:36	06:09 16:24-17:44/80 20:39	05:04 21:38	04:37 22:13
21	08:38 10:45-11:58/73 16:32	07:37 17:39	06:26 15:28-16:51/83 18:38	06:06 16:25-17:44/79 20:41	05:03 21:39	04:37 22:14
22	08:37 10:45-11:58/73 16:34	07:35 17:41	06:24 15:26-16:51/85 18:40	06:04 16:27-17:43/76 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14
23	08:35 10:46-11:56/70 16:36	07:32 17:43	06:21 15:26-16:52/86 18:42	06:01 16:27-17:41/74 20:45	04:59 21:43	04:38 22:14
24	08:34 10:46-11:54/68 16:38	07:30 17:46	06:18 15:24-16:52/88 18:44	05:59 16:29-17:40/71 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14
25	08:32 10:46-11:50/64 16:41	07:28 17:48	06:16 15:23-16:52/89 18:46	05:56 16:31-17:40/69 20:49	04:56 21:46	04:38 22:14
26	08:31 10:46-11:42/56 16:43	07:25 17:50	06:13 15:23-16:53/90 18:48	05:54 16:32-17:39/67 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14
27	08:29 10:46-11:42/56 16:45	07:23 17:52	06:10 15:22-16:53/91 18:50	05:52 16:33-17:37/64 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14
28	08:27 10:47-11:42/55 16:47	07:20 17:54	06:08 15:21-16:53/92 18:52	05:49 16:35-17:36/61 20:55	04:52 21:51	04:40 22:14
29	08:26 10:47-11:42/55 16:49		07:05 16:21-17:54/93 19:54	05:47 16:37-17:34/57 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13
30	08:24 10:47-11:42/55 16:51		07:02 16:20-17:53/93 19:56	05:45 16:39-17:33/54 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13
31	08:22 10:48-11:42/54 16:53		07:00 16:20-17:54/94 19:58		04:49 21:55	
Potential sun hours	238	268	366	425	505	525
Sum of minutes with flicker	2223	576	1833	2485	238	0

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG**Calculation:** Siemens Gamesa WTG: 24 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)**(1) Assumptions for shadow calculations**

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 16:17-17:49/92 20:21	07:25 16:21-17:21/60 19:02	07:29 10:26-11:04/38 16:46	08:29 10:26-11:44/78 15:56
2	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 16:16-17:49/93 20:18	07:27 16:23-17:18/55 18:59	07:31 10:26-11:07/41 16:43	08:30 10:27-11:44/77 15:55
3	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 16:16-17:49/93 20:16	07:29 16:25-17:16/51 18:57	07:33 10:24-11:08/44 16:41	08:32 10:27-11:45/78 15:54
4	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 16:15-17:49/94 20:13	07:31 16:28-17:13/45 18:54	07:35 10:23-11:08/45 16:39	08:34 10:28-11:46/78 15:54
5	04:46 22:11	05:34 21:25	06:34 16:14-17:49/95 20:10	07:33 16:30-17:09/39 18:51	07:37 10:23-11:10/47 16:37	08:35 10:28-11:46/78 15:53
6	04:47 22:10	05:36 17:09-17:26/17 21:23	06:36 16:14-17:49/95 20:08	07:35 16:34-17:05/31 18:49	07:39 10:22-11:11/49 16:35	08:37 10:29-11:47/78 15:52
7	04:48 22:09	05:38 17:04-17:30/26 21:21	06:38 16:13-17:48/95 20:05	07:37 16:40-16:59/19 18:46	07:41 10:21-11:11/50 16:33	08:38 10:30-11:48/78 15:52
8	04:49 22:08	05:40 17:01-17:33/32 21:18	06:40 16:13-17:48/95 20:03	07:39 18:44 18:44	07:44 10:21-11:12/51 16:31	08:40 10:31-11:48/77 15:51
9	04:50 22:07	05:41 16:57-17:35/38 21:16	06:42 16:12-17:47/95 20:00	07:41 18:41 18:41	07:46 10:20-11:13/53 16:29	08:41 10:32-11:49/77 15:51
10	04:51 22:06	05:43 16:54-17:37/43 21:14	06:44 16:11-17:46/95 19:57	07:43 18:38 18:38	07:48 10:19-11:13/54 16:27	08:42 10:32-11:49/77 15:50
11	04:52 22:05	05:45 16:52-17:39/47 21:12	06:46 16:11-17:46/95 19:55	07:45 18:36 18:36	07:50 10:20-11:14/54 16:25	08:44 10:33-11:49/76 15:50
12	04:54 22:04	05:47 16:49-17:40/51 21:10	06:48 16:11-17:45/94 19:52	07:47 18:33 18:33	07:52 10:19-11:14/55 16:23	08:45 10:34-11:50/76 15:50
13	04:55 22:03	05:49 16:47-17:42/55 21:07	06:50 16:11-17:45/94 19:49	07:49 18:31 18:31	07:54 10:19-11:14/55 16:22	08:46 10:34-11:51/77 15:49
14	04:56 22:02	05:51 16:44-17:42/58 21:05	06:52 16:11-17:44/93 19:47	07:51 18:28 18:28	07:56 10:20-11:15/55 16:20	08:47 10:35-11:51/76 15:49
15	04:58 22:01	05:53 16:42-17:43/61 21:03	06:54 16:11-17:44/93 19:44	07:53 18:26 18:26	07:58 10:19-11:15/56 16:18	08:48 10:36-11:51/75 15:49
16	04:59 22:00	05:55 16:40-17:44/64 21:00	06:56 16:11-17:43/92 19:41	07:55 18:23 18:23	08:00 10:19-11:15/56 16:16	08:49 10:36-11:52/76 15:49
17	05:01 21:58	05:57 16:39-17:45/66 20:58	06:57 16:11-17:42/91 19:39	07:57 18:21 18:21	08:02 10:20-11:25/65 16:15	08:50 10:37-11:52/75 15:49
18	05:02 21:57	05:59 16:37-17:46/69 20:56	06:59 16:10-17:40/90 19:36	07:59 18:18 18:18	08:04 10:20-11:28/68 16:13	08:51 10:38-11:53/75 15:50
19	05:04 21:55	06:01 16:34-17:46/72 20:53	07:01 16:11-17:39/88 19:33	08:01 18:16 18:16	08:06 10:20-11:30/70 16:11	08:51 10:38-11:53/75 15:50
20	05:05 21:54	06:03 16:33-17:47/74 20:51	07:03 16:11-17:38/87 19:31	08:03 18:13 18:13	08:08 10:20-11:32/72 16:10	08:52 10:38-11:54/76 15:50
21	05:07 21:52	06:05 16:31-17:48/77 20:48	07:05 16:12-17:37/85 19:28	08:05 18:11 18:11	08:10 10:21-11:35/74 16:08	08:53 10:39-11:55/76 15:51
22	05:09 21:51	06:07 16:30-17:48/78 20:46	07:07 16:12-17:36/84 19:26	08:08 18:09 18:09	08:12 10:21-11:36/75 16:07	08:53 10:39-11:55/76 15:51
23	05:10 21:49	06:09 16:29-17:49/80 20:43	07:09 16:13-17:35/82 19:23	08:10 18:06 18:06	08:14 10:21-11:37/76 16:05	08:54 10:39-11:56/77 15:52
24	05:12 21:48	06:11 16:27-17:49/82 20:41	07:11 16:13-17:33/80 19:20	08:12 18:04 18:04	08:16 10:22-11:38/76 16:04	08:54 10:41-11:56/75 15:52
25	05:14 21:46	06:13 16:26-17:50/84 20:38	07:13 16:14-17:32/78 19:18	08:14 17:02 17:02	08:18 10:22-11:39/77 16:03	08:54 10:41-11:56/75 15:53
26	05:15 21:44	06:15 16:24-17:49/85 20:36	07:15 16:15-17:30/75 19:15	08:16 16:59 16:59	08:20 10:23-11:40/77 16:02	08:55 10:41-11:56/75 15:54
27	05:17 21:42	06:17 16:23-17:49/86 20:33	07:17 16:16-17:29/73 19:12	08:18 16:57 16:57	08:22 10:23-11:40/77 16:00	08:55 10:41-11:57/76 15:54
28	05:19 21:41	06:19 16:22-17:50/88 20:31	07:19 16:17-17:27/70 19:10	08:20 16:55 16:55	08:24 10:24-11:41/77 15:59	08:55 10:41-11:57/76 15:55
29	05:21 21:39	06:21 16:21-17:50/89 20:28	07:21 16:18-17:25/67 19:07	08:22 16:52 16:52	08:25 10:24-11:42/78 15:58	08:55 10:42-11:58/76 15:56
30	05:23 21:37	06:22 16:20-17:50/90 20:26	07:23 16:20-17:23/63 19:04	08:24 16:50 16:50	08:27 10:25-11:43/78 15:57	08:55 10:42-11:58/76 15:57
31	05:24 21:35	06:24 16:19-17:50/91 20:23		08:27 16:48 16:48	08:27 10:28-11:03/35 15:57	08:55 10:43-11:59/76 15:58
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	1703	2616	416	1843	2367

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 2 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
 Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Assumptions for shadow calculations

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 11:04-11:53/49 10:31-10:44/13 16:00 09:59-10:27/28	08:20 11:22-11:54/32 16:55	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 20:42-21:19/37 21:57
2	08:55 11:04-11:54/50 10:32-10:45/13 16:01 10:00-10:28/28	08:18 11:24-11:52/28 16:58	07:15 17:58	06:55 20:02	05:40 21:03	04:46 20:43-21:20/37 21:58
3	08:54 11:04-11:54/50 10:33-10:44/11 16:02 10:00-10:28/28	08:16 11:26-11:51/25 17:00	07:13 18:01	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 20:43-21:21/38 21:59
4	08:54 11:05-11:55/50 10:35-10:44/9 16:03 10:01-10:29/28	08:14 11:29-11:48/19 17:02	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 20:43-21:22/39 22:01
5	08:54 11:05-11:55/50 10:37-10:42/5 16:05 10:01-10:29/28	08:13 11:34-11:43/9 17:04	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 20:44-21:24/40 22:02
6	08:53 11:05-11:55/50 16:06 10:01-10:29/28	08:10 17:06	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 20:45-21:25/40 22:03
7	08:53 11:05-11:56/51 16:08 10:02-10:29/27	08:08 17:08	07:03 18:09	06:42 20:12	05:29 21:13	04:42 20:45-21:25/40 22:04
8	08:52 11:06-11:56/50 16:09 10:02-10:30/28	08:06 17:11	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 20:46-21:27/41 22:05
9	08:51 11:06-11:57/51 16:11 10:03-10:30/27	08:04 17:13	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 20:46-21:27/41 22:06
10	08:50 11:06-11:57/51 16:12 10:03-10:30/27	08:02 17:15	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 20:47-21:28/41 22:07
11	08:50 11:07-11:58/51 16:14 10:04-10:30/26	08:00 17:17	06:52 18:17	06:31 20:21	05:21 21:21	04:39 20:47-21:29/42 22:08
12	08:49 11:07-11:58/51 16:16 10:05-10:31/26	07:58 17:19	06:50 18:19	06:29 20:23	05:19 21:23	04:39 21:01-21:30/29 22:09
13	08:48 11:08-11:59/51 16:17 10:06-10:31/25	07:56 17:22	06:47 18:21	06:26 20:25	05:17 20:46-20:50/4 21:25	04:38 21:01-21:31/30 22:10
14	08:47 11:09-11:59/50 16:19 10:07-10:31/24	07:53 17:24	06:44 18:24	06:24 20:27	05:15 20:45-20:53/8 21:27	04:38 21:02-21:31/29 22:10
15	08:46 11:08-11:59/51 16:21 10:07-10:30/23	07:51 17:26	06:42 18:26	06:21 20:29	05:13 20:43-20:54/11 21:28	04:38 21:01-21:31/30 22:11
16	08:45 11:09-12:00/51 16:23 10:08-10:30/22	07:49 17:28	06:39 18:28	06:19 20:31	05:11 20:42-20:56/14 21:30	04:37 21:01-21:32/31 22:12
17	08:44 11:09-11:59/50 16:25 10:09-10:30/21	07:47 17:30	06:37 18:30	06:16 20:33	05:10 20:42-20:58/16 21:32	04:37 21:02-21:32/30 22:12
18	08:42 11:10-12:00/50 16:27 10:10-10:30/20	07:44 17:33	06:34 18:32	06:14 20:35	05:08 20:41-20:59/18 21:34	04:37 21:02-21:33/31 22:13
19	08:41 11:10-12:00/50 16:28 10:11-10:28/17	07:42 17:35	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 20:41-21:01/20 21:36	04:37 21:02-21:33/31 22:13
20	08:40 11:11-12:00/49 16:30 10:13-10:28/15	07:40 17:37	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 20:40-21:01/21 21:38	04:37 21:02-21:33/31 22:13
21	08:38 11:12-12:00/48 16:32 10:15-10:26/11	07:37 17:39	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 20:40-21:02/22 21:39	04:37 21:03-21:34/31 22:14
22	08:37 11:12-12:00/48 16:34 10:19-10:22/3	07:35 17:41	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 20:40-21:02/22 21:41	04:38 21:03-21:34/31 22:14
23	08:35 11:13-12:00/47 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	06:01 20:45	04:59 21:06-21:07/1 21:43	04:38 21:03-21:34/31 22:14
24	08:34 11:14-12:00/46 16:38	07:30 17:46	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:05-21:09/4 21:44	04:38 21:03-21:35/32 22:14
25	08:32 11:14-12:00/46 16:41	07:28 17:48	06:16 18:46	05:56 20:49	04:56 21:03-21:09/6 21:46	04:38 21:04-21:35/31 22:14
26	08:31 11:15-11:59/44 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 20:40-21:11/31 21:48	04:39 21:03-21:34/31 22:14
27	08:29 11:16-11:58/42 16:45	07:23 17:52	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 20:40-21:13/33 21:49	04:39 21:04-21:35/31 22:14
28	08:27 11:17-11:58/41 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 20:41-21:14/33 21:51	04:40 21:04-21:34/30 22:14
29	08:26 11:18-11:57/39 16:49		07:05 19:54	05:47 20:57	04:51 20:41-21:16/35 21:52	04:41 21:04-21:34/30 22:13
30	08:24 11:19-11:56/37 16:51		07:02 19:56	05:45 20:59	04:50 20:41-21:17/36 21:54	04:41 21:05-21:34/29 22:13
31	08:22 11:20-11:55/35 16:53		07:00 19:58		04:49 20:42-21:18/36 21:55	
Potential sun hours	238	268	366	425	505	524
Sum of minutes with flicker	2040	113	0	0	438	1160

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 2 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 20:52-21:33/41 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	07:29 16:46	08:29 10:49-11:40/51 15:56 09:46-10:12/26
2	04:43 20:52-21:33/41 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 10:50-11:40/50 15:55 09:46-10:13/27
3	04:44 20:52-21:33/41 22:12	05:30 21:29	06:30 20:16	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 10:50-11:41/51 15:54 09:47-10:14/27
4	04:45 20:52-21:32/40 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:34 10:51-11:41/50 15:54 09:47-10:15/28
5	04:46 20:51-21:32/41 22:11	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 10:51-11:41/50 15:53 09:47-10:14/27
6	04:47 20:51-21:31/40 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 10:51-11:42/51 15:52 09:47-10:15/28
7	04:48 20:51-21:31/40 22:09	05:38 21:21	06:38 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 10:52-11:42/50 10:25-10:29/4 15:52 09:48-10:16/28
8	04:49 20:51-21:30/39 22:08	05:40 21:18	06:40 20:02	07:39 18:44	07:43 16:31	08:40 10:52-11:42/50 10:23-10:31/8 15:51 09:48-10:16/28
9	04:50 20:50-21:29/39 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:41 18:41	07:46 16:29	08:41 10:53-11:43/50 10:22-10:33/11 15:51 09:49-10:17/28
10	04:51 20:50-21:28/38 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 10:53-11:43/50 10:22-10:34/12 15:50 09:49-10:17/28
11	04:52 20:50-21:27/37 22:05	05:45 21:12	06:46 19:55	07:45 18:36	07:50 16:25	08:43 10:54-11:43/49 10:21-10:34/13 15:50 09:49-10:17/28
12	04:54 20:49-21:26/37 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:47 18:33	07:52 16:23	08:45 10:55-11:44/49 10:22-10:36/14 15:50 09:50-10:18/28
13	04:55 20:50-21:26/36 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:49 18:31	07:54 16:21	08:46 10:55-11:44/49 10:22-10:37/15 15:49 09:51-10:19/28
14	04:56 20:50-21:25/35 22:02	05:51 21:05	06:52 19:47	07:51 18:28	07:56 16:20	08:47 10:56-11:44/48 10:22-10:37/15 15:49 09:51-10:19/28
15	04:58 20:49-21:23/34 22:01	05:53 21:03	06:54 19:44	07:53 18:26	07:58 16:18	08:48 10:56-11:45/49 10:22-10:38/16 15:49 09:51-10:19/28
16	04:59 20:49-21:22/33 22:00	05:55 21:00	06:55 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16	08:49 10:57-11:45/48 10:22-10:39/17 15:49 09:52-10:20/28
17	05:01 20:50-21:21/31 21:58	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:02 16:15	08:50 10:57-11:46/49 10:22-10:40/18 15:49 09:52-10:20/28
18	05:02 20:49-21:20/31 21:57	05:59 20:56	06:59 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13	08:51 10:58-11:46/48 10:23-10:40/17 15:50 09:53-10:21/28
19	05:04 20:50-21:19/29 21:55	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11	08:51 10:58-11:46/48 10:22-10:40/18 15:50 09:53-10:21/28
20	05:05 21:15-21:17/2 21:54	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10	08:52 10:59-11:47/48 10:23-10:41/18 15:50 09:54-10:21/27
21	05:07 20:50-21:13/23 21:52	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08	08:53 10:59-11:48/49 10:24-10:42/18 15:51 09:55-10:22/27
22	05:09 20:50-21:12/22 21:51	06:07 20:46	07:07 19:25	08:08 18:09	08:12 16:07	08:53 10:59-11:48/49 10:24-10:42/18 15:51 09:55-10:22/27
23	05:10 20:51-21:12/21 21:49	06:09 20:43	07:09 19:23	08:10 18:06	08:14 16:05	08:54 10:59-11:48/49 10:25-10:43/18 15:52 09:55-10:22/27
24	05:12 20:51-21:12/21 21:48	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	08:16 16:04	08:54 11:01-11:49/48 10:25-10:43/18 15:52 09:56-10:23/27
25	05:14 20:51-21:11/20 21:46	06:13 20:38	07:13 19:18	08:14 17:01	08:18 16:03	08:54 11:01-11:49/48 10:26-10:43/17 15:53 09:56-10:24/28
26	05:15 20:51-21:09/18 21:44	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 16:59	08:20 16:02	08:55 11:01-11:50/49 10:26-10:43/17 15:54 09:56-10:24/28
27	05:17 20:52-21:07/15 21:42	06:17 20:33	07:17 19:12	08:18 16:57	08:22 16:00	08:55 11:01-11:50/49 10:27-10:44/17 15:54 09:57-10:24/27
28	05:19 20:54-21:06/12 21:41	06:19 20:31	07:19 19:10	08:20 16:55	08:24 15:59	08:55 11:02-11:51/49 10:27-10:44/17 15:55 09:57-10:25/28
29	05:21 20:54-21:04/10 21:39	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 16:52	08:25 15:58	08:55 11:02-11:51/49 10:28-10:44/16 15:56 09:58-10:26/28
30	05:23 20:56-21:02/6 21:37	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 16:50	08:27 15:57	08:55 11:03-11:52/49 10:29-10:45/16 15:57 09:58-10:26/28
31	05:24 20:59-21:01/2 21:35	06:24 20:23		07:26 16:48		08:55 11:04-11:53/49 10:30-10:45/15 15:58 09:59-10:27/28
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	897	0	0	0	1249	2765

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 3 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 10:12-10:25/13 16:00	08:20 07:18 16:55 17:56		06:57 18:28-19:09/41 20:00	05:42 18:56-20:10/74 21:01	04:47 19:35-20:17/42 21:57
2	08:55 10:14-10:25/11 16:01	08:18 07:15 16:58 17:58		06:55 18:27-19:09/42 20:02	05:40 18:56-20:12/76 21:03	04:46 19:35-20:17/42 21:58
3	08:54 10:14-10:25/11 16:02	08:16 07:13 17:00 18:00		06:52 18:26-19:10/44 20:04	05:38 18:55-20:13/78 21:05	04:45 19:35-20:17/42 21:59
4	08:54 10:16-10:25/9 16:03	08:14 07:10 17:02 18:03		06:49 18:25-19:10/45 20:06	05:36 18:56-20:13/77 21:07	04:44 19:36-20:16/40 22:00
5	08:54 10:18-10:23/5 16:05	08:12 07:08 17:04 18:05		06:47 18:24-19:10/46 20:08	05:34 18:56-20:14/78 21:09	04:43 19:37-20:17/40 22:02
6	08:53 16:06	08:10 07:05 17:06 18:07		06:44 18:24-19:10/46 20:10	05:31 18:56-20:15/79 21:11	04:43 19:37-20:17/40 22:03
7	08:52 16:08	08:08 07:02 17:08 18:09		06:41 18:23-19:10/47 20:12	05:29 18:57-20:15/78 21:13	04:42 19:37-20:16/39 22:04
8	08:52 16:09	08:06 07:00 17:11 18:11		06:39 18:23-19:10/47 20:14	05:27 18:58-20:17/79 21:15	04:41 19:38-20:17/39 22:05
9	08:51 16:11	08:04 06:57 17:13 18:13		06:36 18:22-19:10/48 20:16	05:25 18:59-20:17/78 21:17	04:40 19:38-20:16/38 22:06
10	08:50 16:12	08:02 06:55 17:15 18:15		06:34 18:23-19:10/47 20:18	05:23 18:59-20:17/78 21:19	04:40 19:39-20:16/37 22:07
11	08:50 16:14	08:00 06:52 17:17 18:17		06:31 18:22-19:09/47 20:20	05:21 19:00-20:17/77 21:21	04:39 19:39-20:16/37 22:08
12	08:49 16:16	07:58 06:50 17:19 18:19		06:29 19:16-19:32/16 20:22 18:23-19:09/46	05:19 19:01-20:17/76 21:23	04:39 19:40-20:16/36 22:09
13	08:48 16:17	07:56 06:47 17:22 18:21		06:26 19:12-19:35/23 20:25 18:22-19:08/46	05:17 19:02-20:17/75 21:25	04:38 19:41-20:16/35 22:09
14	08:47 16:19	07:53 06:44 17:24 18:23		06:24 19:09-19:39/30 20:27 18:23-19:07/44	05:15 19:03-20:18/75 21:27	04:38 19:41-20:16/35 22:10
15	08:46 16:21	07:51 06:42 17:26 18:26		06:21 19:07-19:40/33 20:29 18:23-19:06/43	05:13 19:04-20:18/74 21:28	04:38 19:41-20:16/35 22:11
16	08:45 16:23	07:49 06:39 17:28 18:28		06:19 18:24-19:43/79 20:31	05:11 19:05-20:18/73 21:30	04:38 19:41-20:16/35 22:11
17	08:43 16:25	07:47 06:37 17:30 18:30		06:16 18:25-19:45/80 20:33	05:10 19:08-20:19/71 21:32	04:37 19:42-20:16/34 22:12
18	08:42 16:27	07:44 06:34 17:33 18:32		06:14 18:25-19:47/82 20:35	05:08 19:09-20:18/69 21:34	04:37 19:42-20:16/34 22:12
19	08:41 16:28	07:42 06:31 17:35 18:34		06:11 18:27-19:49/82 20:37	05:06 19:12-20:19/67 21:36	04:37 19:42-20:16/34 22:13
20	08:40 16:30	07:40 06:29 17:56-18:08/12 17:37 18:36		06:09 18:27-19:50/83 20:39	05:04 19:14-20:18/64 21:37	04:37 19:43-20:16/33 22:13
21	08:38 16:32	07:37 06:26 17:54-18:10/16 17:39 18:38		06:06 18:29-19:51/82 20:41	05:03 19:19-20:19/60 21:39	04:37 19:44-20:17/33 22:13
22	08:37 16:34	07:35 06:23 17:52-18:11/19 17:41 18:40		06:04 18:59-19:52/53 20:43 18:31-18:57/26	05:01 19:20-20:18/58 21:41	04:38 19:44-20:17/33 22:14
23	08:35 16:36	07:32 06:21 17:50-18:12/22 17:43 18:42		06:01 18:57-19:53/56 20:45 18:32-18:54/22	04:59 19:21-20:18/57 21:43	04:38 19:43-20:17/34 22:14
24	08:34 16:38	07:30 06:18 17:50-18:13/23 17:46 18:44		05:59 18:57-19:53/56 20:47 18:35-18:52/17	04:58 19:24-20:18/54 21:44	04:38 19:44-20:18/34 22:14
25	08:32 16:41	07:27 06:16 17:45-18:13/28 17:48 18:46		05:56 18:57-19:54/57 20:49 18:41-18:46/5	04:56 19:25-20:18/53 21:46	04:38 19:44-20:18/34 22:14
26	08:31 16:43	07:25 06:13 17:41-18:12/31 17:50 18:48		05:54 18:57-19:55/58 20:51	04:55 19:28-20:18/50 21:48	04:39 19:44-20:18/34 22:14
27	08:29 16:45	07:23 06:10 17:37-18:13/36 17:52 18:50		05:52 18:56-19:59/63 20:53	04:54 19:32-20:18/46 21:49	04:39 19:44-20:19/35 22:14
28	08:27 16:47	07:20 06:08 17:34-18:12/38 17:54 18:52		05:49 18:56-20:04/68 20:55	04:52 19:33-20:18/45 21:51	04:40 19:44-20:19/35 22:14
29	08:26 16:49	07:05 18:33-19:12/39 19:54		05:47 18:56-20:07/71 20:57	04:51 19:33-20:18/45 21:52	04:41 19:44-20:19/35 22:13
30	08:24 16:51	07:02 18:31-19:11/40 19:56		05:45 18:56-20:09/73 20:59	04:50 19:34-20:18/44 21:54	04:41 19:44-20:20/36 22:13
31	08:22 16:53	07:00 18:29-19:09/40 19:58		21:55	04:49 19:34-20:18/44 21:55	
	Potential sun hours 239	268	366	425	505	524
	Sum of minutes with flicker 49	0	344	1894	2052	1090

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 3 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 19:44-20:20/36 22:13	05:26 19:11-20:28/77 21:33	06:26 18:21-19:08/47 20:21	07:25 19:02	07:29 16:46	08:29 15:56
2	04:43 19:44-20:20/36 22:12	05:28 19:10-20:27/77 21:31	06:28 18:21-19:08/47 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 15:55
3	04:44 19:44-20:21/37 22:12	05:30 19:09-20:27/78 21:29	06:30 18:20-19:08/48 20:15	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 15:54
4	04:45 19:44-20:22/38 22:11	05:32 19:08-20:26/78 21:27	06:32 18:20-19:07/47 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:34 15:54
5	04:46 19:44-20:22/38 22:10	05:34 19:07-20:26/79 21:25	06:34 18:20-19:07/47 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 15:53
6	04:47 19:44-20:23/39 22:10	05:36 19:07-20:25/78 21:23	06:36 18:20-19:07/47 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 15:52
7	04:48 19:43-20:23/40 22:09	05:38 19:07-20:25/78 21:20	06:38 18:20-19:06/46 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 15:52
8	04:49 19:43-20:24/41 22:08	05:40 19:05-20:23/78 21:18	06:40 18:19-19:04/45 20:02	07:39 18:43	07:43 16:31	08:39 15:51
9	04:50 19:43-20:24/41 22:07	05:41 19:05-20:22/77 21:16	06:42 18:20-19:04/44 20:00	07:41 18:41	07:46 16:29	08:41 15:51
10	04:51 19:43-20:24/41 22:06	05:43 19:05-20:21/76 21:14	06:44 18:20-19:03/43 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 15:50
11	04:52 19:42-20:25/43 22:05	05:45 19:04-20:20/76 21:12	06:46 18:21-19:02/41 19:55	07:45 18:36	07:50 16:25	08:43 15:50
12	04:54 19:42-20:25/43 22:04	05:47 19:04-20:19/75 21:09	06:48 18:21-19:01/40 19:52	07:47 18:33	07:52 16:23	08:45 15:50
13	04:55 19:43-20:26/43 22:03	05:49 19:03-20:16/73 21:07	06:50 18:22-19:02/40 19:49	07:49 18:31	07:54 16:21	08:46 15:49
14	04:56 19:42-20:26/44 22:02	05:51 19:03-20:14/71 21:05	06:52 18:23-19:02/39 19:47	07:51 18:28	07:56 16:20	08:47 15:49
15	04:58 19:42-20:26/44 22:01	05:53 19:03-20:11/68 21:03	06:54 18:25-19:02/37 19:44	07:53 18:26	07:58 16:18	08:48 15:49
16	04:59 19:41-20:26/45 21:59	05:55 19:03-20:04/61 21:00	06:55 18:26-19:01/35 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16	08:49 15:49
17	05:01 19:42-20:27/45 21:58	05:57 19:03-20:01/58 20:58	06:57 18:28-19:01/33 19:39	07:57 18:21	08:02 16:15	08:50 15:49
18	05:02 19:36-20:27/51 21:57	05:59 19:03-20:01/58 20:55	06:59 18:31-19:00/29 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13	08:50 15:50
19	05:04 19:34-20:28/54 21:55	06:01 19:03-19:59/56 20:53	07:01 18:36-19:00/24 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11	08:51 15:50
20	05:05 19:32-20:28/56 21:54	06:03 19:03-19:58/55 20:51	07:03 18:37-18:59/22 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10	08:52 15:50
21	05:07 19:31-20:29/58 21:52	06:05 19:03-19:57/54 20:48	07:05 18:37-18:57/20 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08	08:52 15:51
22	05:09 19:29-20:28/59 21:51	06:07 18:33-19:56/83 20:46	07:07 18:38-18:56/18 19:25	08:07 18:09	08:12 16:07	08:53 15:51
23	05:10 19:27-20:29/62 21:49	06:09 18:32-19:54/82 20:43	07:09 18:40-18:53/13 19:23	08:10 18:06	08:14 16:05	08:54 15:52
24	05:12 19:23-20:28/65 21:47	06:11 18:30-19:52/82 20:41	07:11 18:43-18:50/7 19:20	08:12 18:04	08:16 16:04	08:54 15:52
25	05:14 19:21-20:29/68 21:46	06:13 18:28-19:49/81 20:38	07:13 19:17	08:14 17:01	08:18 16:03	08:54 15:53
26	05:15 19:18-20:28/70 21:44	06:15 18:27-19:46/79 20:36	07:15 19:15	08:16 16:59	08:20 16:02	08:55 15:54
27	05:17 19:17-20:29/72 21:42	06:17 18:26-19:44/78 20:33	07:17 19:12	08:18 16:57	08:22 16:00	08:55 15:54
28	05:19 19:16-20:29/73 21:40	06:18 19:09-19:42/33 20:31	07:19 19:10	08:20 16:55	08:23 15:59	08:55 15:55
29	05:21 19:14-20:28/74 21:39	06:20 19:10-19:39/29 20:28	07:21 19:07	08:22 16:52	08:25 15:58	08:55 15:56
30	05:23 19:13-20:28/75 21:37	06:22 19:13-19:35/22 20:26	07:23 19:04	08:24 16:50	08:27 15:57	08:55 15:57
31	05:24 19:12-20:29/77 21:35	06:24 19:16-19:32/16 20:23		08:26 16:48		08:55 15:58
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	1608	2321	859	0	0	358

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 4 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 14:44-15:03/19 16:00	08:20 14:47-15:57/70 16:55	07:18 15:32-15:55/23 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:56
2	08:55 14:43-15:03/20 16:01	08:18 14:48-15:59/71 16:58	07:15 15:36-15:52/16 17:58	06:55 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58
3	08:54 14:43-15:05/22 16:02	08:16 16:21-16:26/5 17:00	07:13 18:00	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59
4	08:54 14:43-15:05/22 16:03	08:14 16:18-16:29/11 17:02	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 22:00
5	08:53 14:43-15:07/24 16:05	08:12 16:17-16:31/14 17:04	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02
6	08:53 14:43-15:08/25 16:06	08:10 16:15-16:33/18 17:06	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03
7	08:52 14:42-15:09/27 16:08	08:08 16:14-16:35/21 17:08	07:02 18:09	06:41 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04
8	08:52 14:42-15:10/28 16:09	08:06 16:14-16:36/22 17:11	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05
9	08:51 14:42-15:11/29 16:11	08:04 16:14-16:37/23 17:13	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06
10	08:50 14:42-15:11/29 16:12	08:02 16:13-16:36/23 17:15	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07
11	08:50 14:42-15:12/30 16:14	08:00 16:13-16:37/24 17:17	06:52 18:17	06:31 20:20	05:21 21:21	04:39 22:08
12	08:49 14:42-15:13/31 16:16	07:58 16:13-16:37/24 17:19	06:50 18:19	06:29 20:22	05:19 21:23	04:39 22:09
13	08:48 14:42-15:15/33 16:17	07:56 16:13-16:37/24 17:22	06:47 18:21	06:26 20:24	05:17 21:25	04:38 22:09
14	08:47 14:41-15:18/37 16:19	07:53 16:14-16:37/23 17:24	06:44 18:23	06:24 20:27	05:15 21:26	04:38 22:10
15	08:46 14:42-15:21/39 16:21	07:51 16:13-16:36/23 17:26	06:42 18:26	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11
16	08:45 14:42-15:24/42 16:23	07:49 16:15-16:35/20 17:28	06:39 18:28	06:19 20:31	05:11 21:30	04:38 22:11
17	08:43 14:42-15:26/44 16:25	07:46 16:16-16:35/19 17:30	06:37 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12
18	08:42 14:42-15:28/46 16:27	07:44 16:17-16:33/16 17:33	06:34 18:32	06:14 20:35	05:08 21:34	04:37 22:12
19	08:41 14:42-15:30/48 16:28	07:42 16:19-16:31/12 17:35	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13
20	08:40 14:42-15:34/52 16:30	07:39 16:22-16:27/5 17:37	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 21:37	04:37 22:13
21	08:38 14:42-15:36/54 16:32	07:37 15:22-16:07/45 17:39	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 21:39	04:37 22:13
22	08:37 14:42-15:38/56 16:34	07:35 15:23-16:05/42 17:41	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14
23	08:35 14:42-15:39/57 16:36	07:32 15:24-16:05/41 17:43	06:21 18:42	06:01 20:45	05:00 21:43	04:38 22:14
24	08:34 14:43-15:42/59 16:38	07:30 15:24-16:04/40 17:46	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14
25	08:32 14:43-15:44/61 16:41	07:27 15:26-16:03/37 17:48	06:16 18:46	05:56 20:49	04:56 21:46	04:39 22:14
26	08:31 14:43-15:46/63 16:43	07:25 15:27-16:01/34 17:50	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14
27	08:29 14:44-15:47/63 16:45	07:23 15:29-16:00/31 17:52	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14
28	08:27 14:44-15:48/64 16:47	07:20 15:30-15:58/28 17:54	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 21:51	04:40 22:13
29	08:26 14:45-15:49/64 16:49		07:05 19:54	05:47 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13
30	08:24 14:45-15:52/67 16:51		07:02 19:56	05:45 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13
31	08:22 14:46-15:55/69 16:53		07:00 19:58		04:49 21:55	
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524
Sum of minutes with flicker	1324	1900	39	0	0	0

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 4 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

	July	August	September	October	November	December
1	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	07:29 16:46	08:29 15:56
2	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 15:55
3	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:15	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 15:54
4	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:33 15:54
5	04:46 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 15:53
6	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 15:52
7	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 15:52
8	04:49 22:08	05:40 21:18	06:40 20:02	07:39 18:43	07:43 16:31	08:39 15:51
9	04:50 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:41 18:41	07:45 16:29	08:41 15:51
10	04:51 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 15:50
11	04:52 22:05	05:45 21:12	06:46 19:55	07:45 18:36	07:50 16:25	08:43 15:50
12	04:54 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:47 18:33	07:52 16:23	08:44 15:50
13	04:55 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:49 18:31	07:54 16:22	08:46 15:50
14	04:56 22:02	05:51 21:05	06:52 19:47	07:51 18:28	07:56 16:20	08:47 15:49
15	04:58 22:01	05:53 21:02	06:54 19:44	07:53 18:26	07:58 16:18	08:48 15:49
16	04:59 21:59	05:55 21:00	06:55 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16	08:49 15:49
17	05:01 21:58	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:02 16:15	08:50 15:50
18	05:02 21:57	05:59 20:55	06:59 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13	08:50 15:50
19	05:04 21:55	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11	08:51 15:50
20	05:05 21:54	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10	08:52 15:50
21	05:07 21:52	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08	08:52 15:51
22	05:09 21:51	06:07 20:46	07:07 19:25	08:07 18:09	08:12 16:07	08:53 15:51
23	05:10 21:49	06:09 20:43	07:09 19:23	08:09 18:06	08:14 16:05	08:53 15:52
24	05:12 21:47	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	08:16 16:04	08:54 15:52
25	05:14 21:46	06:13 20:38	07:13 19:17	08:14 18:02	08:18 16:03	08:54 15:53
26	05:16 21:44	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 18:00	08:20 16:02	08:55 15:54
27	05:17 21:42	06:17 20:33	07:17 19:12	08:18 17:58	08:22 16:00	08:55 15:54
28	05:19 21:40	06:19 20:31	07:19 19:10	08:20 17:56	08:23 15:59	08:55 15:55
29	05:21 21:39	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 17:54	08:25 15:58	08:55 15:56
30	05:23 21:37	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 17:52	08:27 15:57	08:55 15:57
31	05:24 21:35	06:24 20:23		08:26 17:50		08:55 15:58
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	0	0	1151	1877	549

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 5 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June
1	08:55 09:55-10:27/32 16:00	08:20 16:55 17:02	07:17 17:56 18:02	06:57 20:00 08:05-08:37/32	05:42 21:01 21:01	04:47 21:56 21:56
2	08:54 09:55-10:27/32 16:01	08:18 16:58 17:58	07:15 17:58 18:02	06:54 20:02 08:06-08:35/29	05:40 21:03 21:03	04:46 21:58 21:58
3	08:54 09:56-10:28/32 16:02	08:16 17:00 18:00	07:12 18:00 18:00	06:52 20:04 08:07-08:34/27	05:38 21:05 21:05	04:45 21:59 21:59
4	08:54 09:56-10:27/31 16:03	08:14 17:02 18:02	07:10 18:02 18:02	06:49 20:06 08:08-08:32/24	05:36 21:07 21:07	04:44 22:00 22:00
5	08:53 09:57-10:28/31 16:05	08:12 17:04 18:05	07:07 18:05 18:05	06:47 20:08 08:09-08:29/20	05:34 21:09 21:09	04:43 22:01 22:01
6	08:53 09:57-10:28/31 16:06	08:10 17:06 18:07	07:05 18:07 18:07	06:44 20:10 08:13-08:26/13	05:31 21:11 21:11	04:43 22:03 22:03
7	08:52 09:58-10:27/29 16:08	08:08 17:08 18:09	07:02 18:09 18:09	06:41 20:12 20:12	05:29 21:13 21:13	04:42 22:04 22:04
8	08:52 09:58-10:27/29 16:09	08:06 17:11 18:11	07:00 18:11 18:11	06:39 20:14 20:14	05:27 21:15 21:15	04:41 22:05 22:05
9	08:51 09:59-10:26/27 16:11	08:04 17:13 18:13	06:57 18:13 18:13	06:36 20:16 20:16	05:25 21:17 21:17	04:40 22:06 22:06
10	08:50 10:00-10:26/26 16:12	08:02 17:15 18:15	06:55 18:15 18:15	06:34 20:18 20:18	05:23 21:19 21:19	04:40 22:07 22:07
11	08:49 10:00-10:25/25 16:14	08:00 17:17 18:17	06:52 18:17 18:17	06:31 20:20 20:20	05:21 21:21 21:21	04:39 22:08 22:08
12	08:48 10:01-10:24/23 16:16	07:58 17:19 18:19	06:49 18:19 18:19	06:29 20:22 20:22	05:19 21:23 21:23	04:39 22:08 22:08
13	08:48 10:03-10:21/18 16:17	07:55 17:22 18:21	06:47 18:21 18:21	06:26 20:24 20:24	05:17 21:24 21:24	04:38 22:09 22:09
14	08:47 10:03-10:20/17 16:19	07:53 17:24 18:23	06:44 18:23 07:23-07:30/7	06:23 20:26 20:26	05:15 21:26 21:26	04:38 22:10 22:10
15	08:46 10:05-10:20/15 16:21	07:51 17:26 18:25	06:42 18:25 07:19-07:35/16	06:21 20:28 20:28	05:13 21:28 21:28	04:38 22:11 22:11
16	08:44 10:06-10:19/13 16:23	07:49 17:28 18:27	06:39 18:27 07:15-07:37/22	06:18 20:30 20:30	05:11 21:30 21:30	04:38 22:11 22:11
17	08:43 10:08-10:18/10 16:25	07:46 17:30 18:30	06:36 18:30 07:13-07:38/25	06:16 20:32 20:32	05:10 21:32 21:32	04:37 22:12 22:12
18	08:42 10:11-10:16/5 16:27	07:44 17:32 18:32	06:34 18:32 07:12-07:40/28	06:13 20:35 20:35	05:08 21:34 21:34	04:37 22:12 22:12
19	08:41 16:28 16:28	07:42 17:35 18:34	06:31 18:34 07:10-07:41/31	06:11 20:37 20:37	05:06 21:36 21:36	04:37 22:13 22:13
20	08:39 16:30 16:30	07:39 17:37 18:36	06:29 18:36 07:08-07:41/33	06:08 20:39 20:39	05:04 21:37 21:37	04:37 22:13 22:13
21	08:38 16:32 16:32	07:37 17:39 18:38	06:26 18:38 07:08-07:42/34	06:06 20:41 20:41	05:03 21:39 21:39	04:37 22:13 22:13
22	08:37 16:34 16:34	07:35 17:41 18:40	06:23 18:40 07:06-07:42/36	06:04 20:43 20:43	05:01 21:41 21:41	04:38 22:13 22:13
23	08:35 16:36 16:36	07:32 17:43 18:42	06:21 18:42 07:05-07:42/37	06:01 20:45 20:45	04:59 21:42 21:42	04:38 22:14 22:14
24	08:34 16:38 16:38	07:30 17:45 18:44	06:18 18:44 07:05-07:43/38	05:59 20:47 20:47	04:58 21:44 21:44	04:38 22:14 22:14
25	08:32 16:40 16:40	07:27 17:48 18:46	06:15 18:46 07:04-07:42/38	05:56 20:49 20:49	04:56 21:46 21:46	04:38 22:14 22:14
26	08:30 16:43 16:43	07:25 17:50 18:48	06:13 18:48 07:05-07:42/37	05:54 20:51 20:51	04:55 21:47 21:47	04:39 22:14 22:14
27	08:29 16:45 16:45	07:22 17:52 18:50	06:10 18:50 07:04-07:42/38	05:52 20:53 20:53	04:54 21:49 21:49	04:39 22:13 22:13
28	08:27 16:47 16:47	07:20 17:54 18:52	06:08 18:52 07:04-07:41/37	05:49 20:55 20:55	04:52 21:50 21:50	04:40 22:13 22:13
29	08:25 16:49 16:49	17:54 19:54	07:05 19:54 08:04-08:41/37	05:47 20:57 20:57	04:51 21:52 21:52	04:41 22:13 22:13
30	08:24 16:51 16:51	17:54 19:56	07:02 19:56 08:04-08:39/35	05:45 20:59 20:59	04:50 21:53 21:53	04:41 22:13 22:13
31	08:22 16:53 16:53	17:54 19:58	07:00 19:58 08:04-08:38/34	20:59 20:59	04:49 21:55 21:55	22:13 22:13
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524
Sum of minutes with flicker	426	0	563	145	0	0

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG**Calculation:** Siemens Gamesa WTG: 5 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)**Assumptions for shadow calculations**

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	July	August	September	October	November	December		
1	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:28 09:43-10:07/24		
	22:12	21:33	20:20	19:02	16:46	15:56		
2	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	08:30 09:43-10:09/26		
	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	15:55		
3	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32 09:43-10:10/27		
	22:11	21:29	20:15	18:56	16:41	15:54		
4	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	08:33 09:42-10:11/29		
	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15:54		
5	04:46	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35 09:43-10:13/30		
	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	15:53		
6	04:47	05:36	06:36	08:09-08:22/13	07:35	07:39	08:36 09:43-10:14/31	
	22:09	21:22	20:08	18:49	16:35	15:52		
7	04:48	05:38	06:38	08:06-08:25/19	07:37	07:41	08:38 09:43-10:14/31	
	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	15:52		
8	04:49	05:39	06:40	08:02-08:26/24	07:39	07:43	08:39 09:44-10:16/32	
	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	15:51		
9	04:50	05:41	06:42	08:00-08:27/27	07:41	07:45	08:41 09:44-10:16/32	
	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:51		
10	04:51	05:43	06:44	07:59-08:28/29	07:43	07:47	08:42 09:45-10:17/32	
	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50		
11	04:52	05:45	06:46	07:58-08:29/31	07:45	07:50	08:43 09:45-10:18/33	
	22:05	21:11	19:54	18:36	16:25	15:50		
12	04:54	05:47	06:48	07:57-08:30/33	07:47	07:52	08:44 09:45-10:18/33	
	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50		
13	04:55	05:49	06:50	07:56-08:30/34	07:49	07:54	08:45 09:45-10:21/36	
	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	15:49		
14	04:56	05:51	06:51	07:55-08:31/36	07:51	07:56	08:47 09:46-10:22/36	
	22:02	21:05	19:46	18:28	16:20	15:49		
15	04:58	05:53	06:53	07:54-08:31/37	07:53	07:58	08:48 09:47-10:23/36	
	22:00	21:02	19:44	18:26	16:18	15:49		
16	04:59	05:55	06:55	07:54-08:31/37	07:55	08:00	08:48 09:47-10:24/37	
	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	15:49		
17	05:01	05:57	06:57	07:52-08:30/38	07:57	08:02	08:49 09:47-10:25/38	
	21:58	20:58	19:39	18:21	16:15	15:49		
18	05:02	05:59	06:59	07:52-08:30/38	07:59	08:04	08:50 09:47-10:25/38	
	21:56	20:55	19:36	18:18	16:13	15:50		
19	05:04	06:01	07:01	07:52-08:29/37	08:01	08:06	08:51 09:48-10:26/38	
	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	15:50		
20	05:05	06:03	07:03	07:52-08:29/37	08:03	08:08	08:52 09:49-10:27/38	
	21:54	20:50	19:31	18:13	16:10	15:50		
21	05:07	06:05	07:05	07:52-08:28/36	08:05	08:10	08:52 09:49-10:27/38	
	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	15:51		
22	05:09	06:07	07:07	07:52-08:27/35	08:07	08:12	08:53 09:50-10:28/38	
	21:50	20:46	19:25	18:08	16:07	15:51		
23	05:10	06:09	07:09	07:53-08:26/33	08:09	08:14	08:53 09:50-10:28/38	
	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	15:52		
24	05:12	06:11	07:11	07:53-08:25/32	08:11	08:16	09:48-09:53/5	08:54 09:50-10:28/38
	21:47	20:41	19:20	18:04	16:04	15:52		
25	05:14	06:13	07:13	07:54-08:24/30	07:14	08:18	09:46-09:56/10	08:54 09:51-10:29/38
	21:46	20:38	19:17	17:01	16:03	15:53		
26	05:15	06:15	07:15	07:55-08:22/27	07:16	08:20	09:44-09:57/13	08:54 09:52-10:29/37
	21:44	20:36	19:15	16:59	16:02	15:54		
27	05:17	06:16	07:17	07:56-08:20/24	07:18	08:21	09:44-09:59/15	08:55 09:52-10:29/37
	21:42	20:33	19:12	16:57	16:00	15:54		
28	05:19	06:18	07:19	07:58-08:17/19	07:20	08:23	09:43-10:00/17	08:55 09:53-10:29/36
	21:40	20:31	19:09	16:54	15:59	15:55		
29	05:21	06:20	07:21	08:02-08:13/11	07:22	08:25	09:43-10:01/18	08:55 09:53-10:29/36
	21:38	20:28	19:07	16:52	15:58	15:56		
30	05:23	06:22	07:23	07:24	08:27	09:43-10:05/22	08:55 09:54-10:29/35	
	21:36	20:26	19:04	16:50	15:57	15:57		
31	05:24	06:24		07:26		08:55 09:54-10:27/33		
	21:35	20:23		16:48		15:58		
Potential sun hours	525	467	384	325	250	220		
Sum of minutes with flicker	0	0	717	0	100	1061		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa WTG: 6 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55	08:20	07:17	06:57 07:22-08:06/44	05:42 06:46-06:50/4	04:47	04:42	05:26	06:26 06:55-08:10/75	07:25	07:28	08:29
	15:59	16:55	17:56	20:00	21:01	21:56	22:12	21:33	20:20	20:20	19:02	16:45
2	08:54	08:18	07:15	06:54 07:21-08:07/46	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28 06:57-08:10/73	07:27	07:31	08:30
	16:01	16:57	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	20:18	18:59	16:43
3	08:54	08:16	07:12	06:52 07:20-08:09/49	05:38	04:45	04:43	05:30	06:30 06:59-08:09/70	07:29	07:33	08:32
	16:02	17:00	18:00	20:04	21:05	21:59	22:11	21:29	20:15	20:15	18:56	16:41
4	08:54	08:14	07:10	06:49 07:19-08:09/50	05:36	04:44	04:44	05:32	06:32 07:01-08:09/68	07:31	07:35	08:33
	16:03	17:02	18:02	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	20:13	18:54	16:39
5	08:53	08:12	07:07	06:47 07:18-08:10/52	05:33	04:43	04:45	05:34	06:34 07:15-08:08/53	07:33	07:37	08:35
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10 07:03-07:14/11	18:51	16:37	15:53
6	08:53	08:10	07:05	06:44 07:18-08:11/53	05:31	04:42	04:46	05:36	06:36 07:15-08:07/52	07:35	07:39	08:36
	16:06	17:06	18:07	20:10 07:09-07:14/5	21:11	22:03	22:10	21:22	20:07 07:05-07:10/5	18:48	16:35	15:52
7	08:52	08:08	07:02	06:41 07:18-08:11/53	05:29	04:42	04:47	05:37	06:38 07:14-08:06/52	07:37	07:41	08:38
	16:07	17:08	18:09	20:12 07:06-07:17/11	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	15:51
8	08:52	08:06	07:00	06:39 07:04-08:12/68	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40 07:13-08:04/51	07:39	07:43	08:39
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	15:51
9	08:51	08:04	06:57	06:36 07:01-08:11/70	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42 07:13-08:02/49	07:41	07:45	08:41
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:50
10	08:50	08:02	06:55	06:34 06:59-08:12/73	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44 07:14-08:01/47	07:43	07:47	08:42
	16:12	17:15	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50
11	08:49	08:00	06:52	06:31 06:56-08:11/75	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46 07:14-07:59/45	07:45	07:50	08:43
	16:14	17:17	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	18:36	16:25	15:50
12	08:49	07:58	06:49	06:28 07:22-08:11/49	05:19	04:39	04:53	05:47 06:53-07:00/7	06:48 07:16-07:56/40	07:47	07:52	08:44
	16:15	17:19	18:19	20:22 06:54-07:21/27	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50
13	08:48	07:55	06:47	06:26 07:24-08:11/47	05:17	04:38	04:55	05:49 06:49-07:02/13	06:49 07:35-07:53/18	07:49	07:54	08:45
	16:17	17:21	18:21	20:24 06:52-07:21/29	21:24	22:09	22:03	21:07	19:49 07:18-07:32/14	18:31	16:21	15:49
14	08:47	07:53	06:44	06:23 07:25-08:11/46	05:15	04:38	04:56	05:51 07:46-07:56/10	06:51 07:40-07:48/8	07:51	07:56	08:47
	16:19	17:24	18:23	20:26 06:49-07:21/32	21:26	22:10	22:02	21:05 06:48-07:03/15	19:46 07:20-07:29/9	18:28	16:20	15:49
15	08:46	07:51	06:42	06:21 07:25-08:10/45	05:13	04:38	04:58	05:53 07:43-08:00/17	06:53	07:53	07:58	08:48
	16:21	17:26	18:25	20:28 06:46-07:20/34	21:28	22:11	22:01	21:02 06:46-07:05/19	19:44	18:26	16:18	15:49
16	08:44	07:49	06:39	06:18 07:25-08:10/45	05:11	04:37	04:59	05:55 07:40-08:03/23	06:55	07:55	08:00	08:49
	16:23	17:28	18:27	20:30 06:44-07:20/36	21:30	22:11	21:59	21:00 06:45-07:06/21	19:41	18:23	16:16	15:49
17	08:43	07:46	06:36	06:16 07:25-08:08/43	05:09	04:37	05:01	05:57 07:38-08:05/27	06:57	07:57	08:02	08:49
	16:24	17:30	18:29	20:32 06:42-07:20/38	21:32	22:12	21:58	20:58 06:45-07:10/25	19:39	18:21	16:14	15:49
18	08:42	07:44	06:34	06:13 07:25-08:08/43	05:08	04:37	05:02	05:59 07:37-08:07/30	06:59	07:59	08:04	08:50
	16:26	17:32	18:32	20:35 06:39-07:18/39	21:34	22:12	21:57	20:55 06:44-07:13/29	19:36	18:18	16:13	15:49
19	08:41	07:42	06:31	06:11 07:26-08:08/42	05:06	04:37	05:04	06:01 07:34-08:07/33	07:01	08:01	08:06	08:51
	16:28	17:35	18:34	20:37 06:39-07:17/38	21:36	22:13	21:55	20:53 06:43-07:13/30	19:33	18:16	16:11	15:50
20	08:39	07:39	06:29	06:08 07:26-08:06/40	05:04	04:37	05:05	06:03 07:33-08:08/35	07:03	08:03	08:08	08:52
	16:30	17:37	18:36	20:39 06:38-07:15/37	21:37	22:13	21:54	20:50 06:42-07:16/34	19:31	18:13	16:10	15:50
21	08:38	07:37	06:26	06:06 07:26-08:05/39	05:03	04:37	05:07	06:05 07:32-08:09/37	07:05	08:05	08:10	08:52
	16:32	17:39	18:38	20:41 06:38-07:14/36	21:39	22:13	21:52	20:48 06:42-07:17/35	19:28	18:11	16:08	15:50
22	08:37	07:35	06:23	06:04 07:27-08:04/37	05:01	04:37	05:08	06:07 07:31-08:10/39	07:07	08:07	08:12	08:53
	16:34	17:41	18:40	20:43 06:38-07:12/34	21:41	22:14	21:51	20:46 06:42-07:18/36	19:25	18:08	16:07	15:51
23	08:35	07:32	06:21	06:01 07:28-08:02/34	04:59	04:38	05:10	06:09 07:30-08:11/41	07:09	08:09	08:14	08:53
	16:36	17:43	18:42	20:45 06:37-07:10/33	21:43	22:14	21:49	20:43 06:42-07:20/38	19:23	18:06	16:05	15:51
24	08:34	07:30	06:18	05:59 07:29-08:01/32	04:58	04:38	05:12	06:11 07:29-08:11/42	07:11	08:11	08:16	08:54
	16:38	17:45	18:44	20:47 06:37-07:08/31	21:44	22:14	21:47	20:41 06:43-07:21/38	19:20	18:04	16:04	15:52
25	08:32	07:27	06:15	05:56 07:30-08:00/30	04:56	04:38	05:14	06:12 07:28-08:11/43	07:13	07:14	08:18	08:54
	16:40	17:48	18:46	20:49 06:38-07:06/28	21:46	22:14	21:46	20:38 06:42-07:21/39	19:17	17:01	16:03	15:53
26	08:30	07:25	06:13	05:54 07:32-07:58/26	04:55	04:39	05:15	06:14 07:27-08:11/44	07:15	07:16	08:20	08:54
	16:42	17:50	18:48	20:51 06:38-07:02/24	21:47	22:14	21:44	20:36 06:44-07:21/37	19:15	16:59	16:01	15:53
27	08:29	07:22	06:10	05:52 07:33-07:55/22	04:53	04:39	05:17	06:16 07:27-08:11/44	07:17	07:18	08:21	08:55
	16:45	17:52	18:50	20:53 06:38-06:58/20	21:49	22:14	21:42	20:33 06:46-07:22/36	19:12	16:57	16:00	15:54
28	08:27	07:20	06:07	05:49 07:36-07:52/16	04:52	04:40	05:19	06:18 07:27-08:12/45	07:19	07:20	08:23	08:55
	16:47	17:54	18:52	20:55 06:39-06:57/18	21:51	22:13	21:40	20:31 06:48-07:22/34	19:09	16:54	15:59	15:55
29	08:25		07:05 07:51-07:55/4	05:47 07:41-07:47/6	04:51	04:40	05:21	06:20 07:26-08:12/46	07:21	07:22	08:25	08:55
	16:49		19:54 07:30-07:38/8	20:57 06:40-06:55/15	21:52	22:13	21:38	20:28 06:50-07:22/32	19:07	16:52	15:58	15:56
30	08:24		07:02 07:44-08:01/17	05:45 06:42-06:53/11	04:50	04:41	05:22	06:22 07:24-08:12/48	07:23	07:24	08:27	08:55
	16:51		19:56 07:27-07:40/13	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26 06:52-07:22/30	19:04	16:50	15:57	15:57
31	08:22		07:00 07:24-08:04/40		04:48		05:24	06:24 07:22-08:10/48		07:26		08:55
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23 06:54-07:21/27		16:48		15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	0	82	1851	4	0	0	1227	740	0	0	0

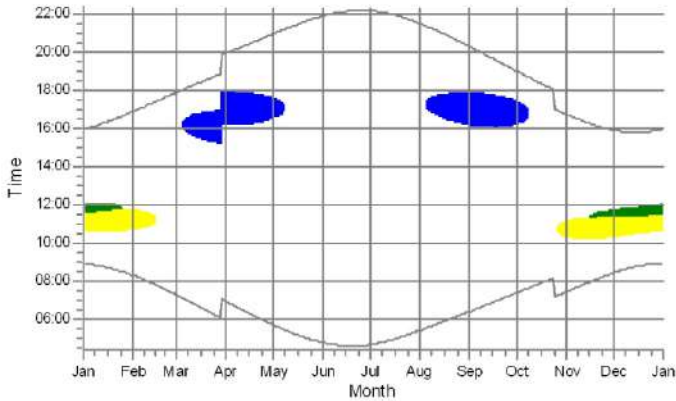
Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

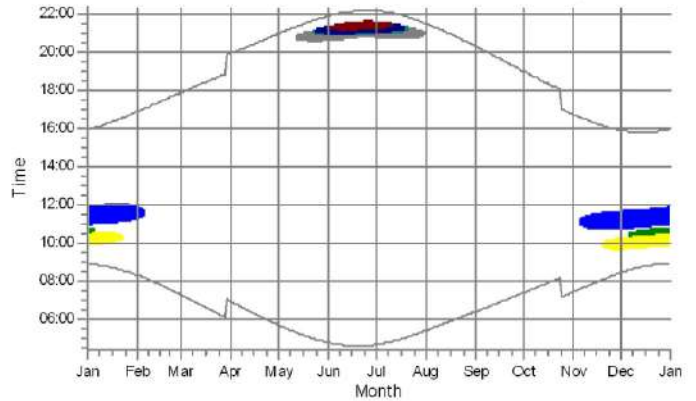
SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Siemens Gamesa

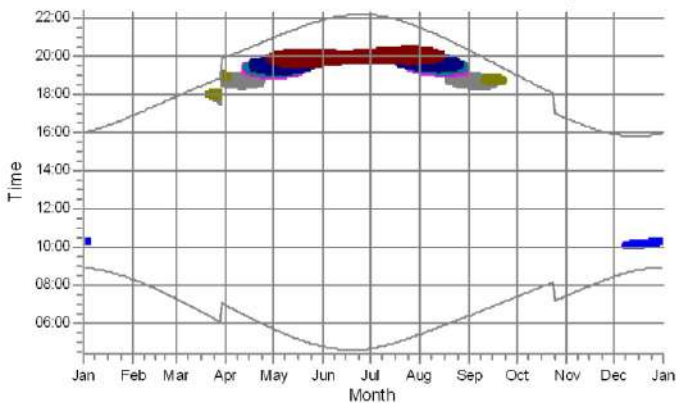
1: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



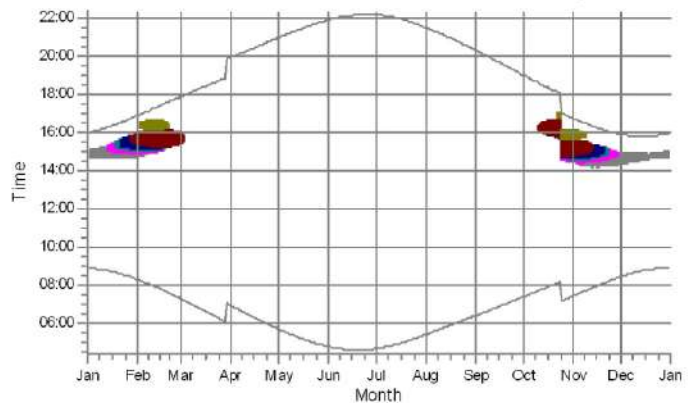
2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



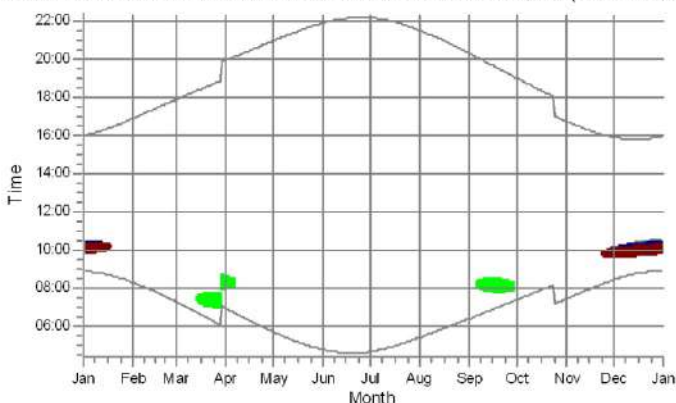
3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



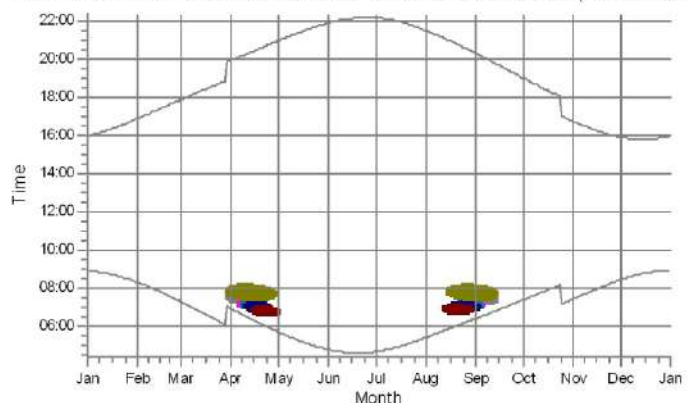
4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



Shadow receptors

- A: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)
- B: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)
- C: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)
- D: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)
- E: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

- F: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)
- G: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)
- H: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)
- I: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)
- J: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

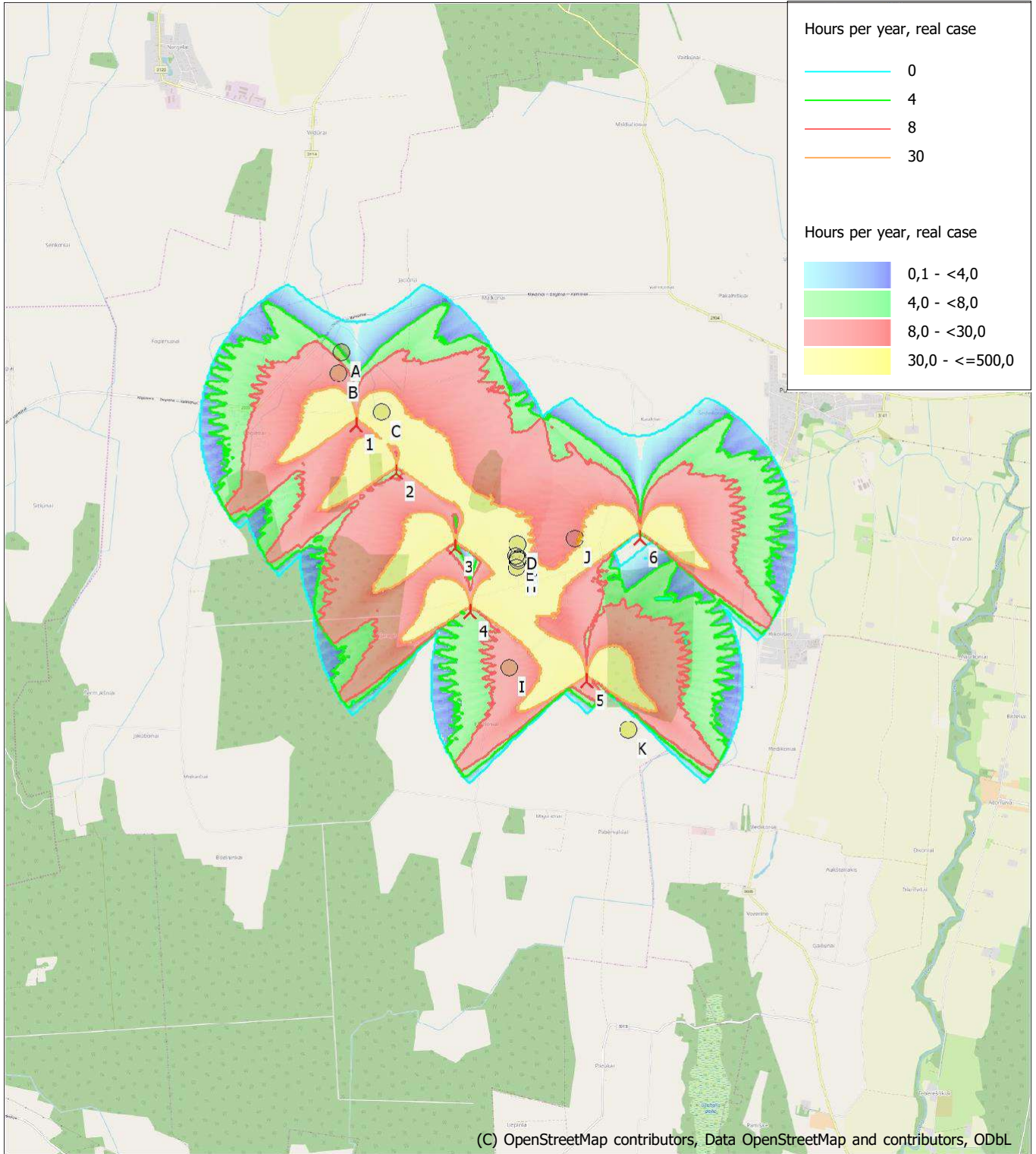
Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.14 15:42/3.5.552

SHADOW - Map

Calculation: Siemens Gamesa



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 511.620 North: 6.197.680

New WTG

Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_6 VE Pasvalio r_0.wpo (1)

Time step: 3 minutes, Day step: 7 days, Map resolution: 20 m, Visibility resolution: 10 m, Eye height: 1,5 m

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence

Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade

Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence

3 °

Day step for calculation

1 days

Time step for calculation

1 minutes

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

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time

0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

Flicker curtailment according to specified plan

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_6 VE Pasvalio r_0.wp

Obstacles used in calculation

Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data					
				Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM	
1	509.212	6.199.396	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8	
2	509.738	6.198.776	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8	
3	510.515	6.197.797	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8	
4	510.709	6.196.958	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8	
5	512.239	6.196.056	50,0 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	8,8	
6	512.931	6.197.926	46,5 Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6.600	6.600	170,0	169,0	2.037	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	509.021	6.200.353	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	508.971	6.200.073	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	509.544	6.199.567	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	511.331	6.197.853	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	511.308	6.197.686	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	511.341	6.197.663	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	511.343	6.197.633	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	511.317	6.197.536	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	511.229	6.196.233	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	512.078	6.197.924	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	512.785	6.195.419	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

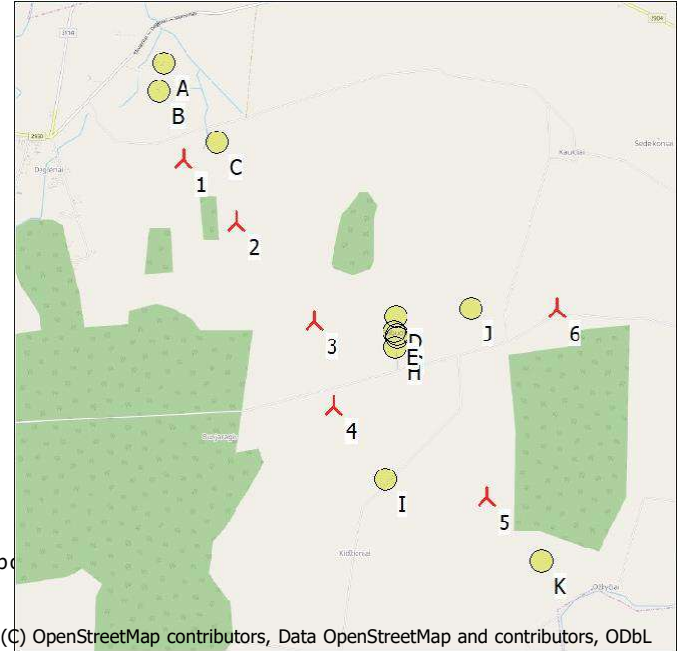
Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
A*	2:39	0:50
B*	7:38	7:02

To be continued on next page...



▲ New WTG

● Shadow receptor

SHADOW - Main Result

Calculation: Siemens Gamesa Shut down

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
C*	6:33	65:02
D*	7:56	34:50
E*	7:59	40:55
F*	7:08	41:04
G*	6:53	43:14
H*	7:13	58:21
I*	7:06	5:25
J*	5:19	22:43
K	0:00	

* 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]
1	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (1)	70:02	201:38	10:19
2	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)	65:22	79:00	7:50
3	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)	5:58	170:17	1:05
4	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)	65:25	48:35	24:36
5	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)	18:50	31:22	7:57
6	Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)	0:00	65:04	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.

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

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut downShadow receptor: A - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)
Assumptions for shadow calculations

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

Table with 12 columns (Jan-Dec) and 2 rows of sunshine probability values.

Operational time table with 3 columns (0, 1, Sum) and 2 rows of values.

Main shadow calculation table with columns for months (January-December) and rows for each day (1-31) showing sun rise/set times and shadow reduction percentages.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Matrix defining day in month, sun rise/set times, minutes with flicker, and first/last time with flicker.



SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down**Shadow receptor:** B - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
 2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December				
1	08:55	08:20	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:29	10:26 (1)	08:29	09:46 (2)		
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:57	22:13	21:33	20:21	19:02	16:46	38	11:04 (1)	15:56	77	11:17 (1)
2	08:55	08:18	07:15	06:55	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	10:26 (1)	08:31	09:46 (2)		
	16:01	16:58	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	41	11:07 (1)	15:55	78	11:18 (1)
3	08:55	08:17	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	10:24 (1)	08:32	09:47 (2)		
	16:02	17:00	18:01	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:16	18:57	16:41	44	11:08 (1)	15:54	78	11:18 (1)
4	08:54	08:15	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	10:23 (1)	08:34	09:47 (2)		
	16:03	17:02	18:03	20:06	21:07	22:01	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	45	11:08 (1)	15:54	78	11:18 (1)
5	08:54	08:13	07:08	06:47	05:34	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	10:23 (1)	08:35	09:47 (2)		
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:02	22:11	21:25	20:10	18:51	16:37	47	11:10 (1)	15:53	77	11:18 (1)
6	08:53	08:11	07:05	06:44	05:31	04:43	04:46	05:36	06:36	07:35	07:39	10:22 (1)	08:37	09:47 (2)		
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:23	20:08	18:49	16:35	49	11:11 (1)	15:52	77	11:18 (1)
7	08:53	08:09	07:03	06:42	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	10:21 (1)	08:38	09:48 (2)		
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:21	20:05	18:46	16:33	50	11:11 (1)	15:52	76	11:18 (1)
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	07:39	07:44	10:21 (1)	08:40	09:48 (2)		
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:03	18:44	16:31	51	11:12 (1)	15:51	75	11:18 (1)
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:46	10:20 (1)	08:41	09:49 (2)		
	16:11	17:13	18:13	20:17	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	53	11:13 (1)	15:51	75	11:19 (1)
10	08:51	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48	10:19 (1)	08:42	09:49 (2)		
	16:12	17:15	18:15	20:19	21:19	22:07	22:07	21:14	19:57	18:38	16:27	54	11:13 (1)	15:50	74	11:18 (1)
11	08:50	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	10:20 (1)	08:44	09:49 (2)		
	16:14	17:17	18:17	20:21	21:21	22:08	22:05	21:12	19:55	18:36	16:25	54	11:14 (1)	15:50	73	11:18 (1)
12	08:49	07:58	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	10:19 (1)	08:45	09:50 (2)		
	16:16	17:19	18:19	20:23	21:23	22:09	22:04	21:10	19:52	18:33	16:23	55	11:14 (1)	15:50	73	11:19 (1)
13	08:48	07:56	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	10:19 (1)	08:46	09:51 (2)		
	16:17	17:22	18:21	20:25	21:25	22:10	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	55	11:14 (1)	15:49	73	11:19 (1)
14	08:47	07:53	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51	07:56	10:20 (1)	08:47	09:51 (2)		
	16:19	17:24	18:24	20:27	21:27	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28	16:20	55	11:15 (1)	15:49	72	11:19 (1)
15	08:46	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:54	07:53	07:58	10:19 (1)	08:48	09:51 (2)		
	16:21	17:26	18:26	20:29	21:29	22:11	22:01	21:03	19:44	18:26	16:18	56	11:15 (1)	15:49	72	11:20 (1)
16	08:45	07:49	06:39	06:19	05:11	04:37	04:59	05:55	06:56	07:55	08:00	10:19 (1)	08:49	09:52 (2)		
	16:23	17:28	18:28	20:31	21:30	22:12	22:00	21:00	19:41	18:23	16:16	56	11:15 (1)	15:49	72	11:20 (1)
17	08:44	07:47	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	10:20 (1)	08:50	09:52 (2)		
	16:25	17:30	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:15	56	11:16 (1)	15:49	71	11:20 (1)
18	08:42	07:44	06:34	06:14	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	10:20 (1)	08:51	09:53 (2)		
	16:27	17:33	18:32	20:35	21:34	22:13	21:57	20:56	19:36	18:18	16:13	56	11:16 (1)	15:50	71	11:21 (1)
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	10:20 (1)	08:51	09:53 (2)		
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	56	11:16 (1)	15:50	70	11:20 (1)
20	08:40	07:40	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	09:54 (2)	08:52	09:54 (2)		
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:38	22:13	21:54	20:51	19:31	18:13	16:10	59	11:16 (1)	15:50	70	11:21 (1)
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	09:51 (2)	08:53	09:55 (2)		
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:14	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	67	11:17 (1)	15:51	70	11:22 (1)
22	08:37	07:35	06:24	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:08	08:12	09:49 (2)	08:53	09:55 (2)		
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:26	18:09	16:07	71	11:17 (1)	15:51	70	11:22 (1)
23	08:36	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:10	08:14	09:48 (2)	08:54	09:55 (2)		
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	73	11:17 (1)	15:52	70	11:22 (1)
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12	08:16	09:47 (2)	08:54	09:56 (2)		
	16:38	17:46	18:44	20:47	21:45	22:14	21:48	20:41	19:20	18:04	16:04	75	11:17 (1)	15:52	69	11:23 (1)
25	08:32	07:28	06:16	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:14	08:18	09:47 (2)	08:55			
	16:41	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:18	18:02	16:03	76	11:17 (1)	15:53		
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:15	07:15	08:16	08:20	09:46 (2)	08:55			
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:48	22:14	21:44	20:36	19:15	17:59	16:02	77	11:17 (1)	15:54		
27	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	08:18	08:22	09:46 (2)	08:55			
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	17:57	16:00	77	11:17 (1)	15:54		
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:19	07:19	08:20	08:24	09:46 (2)	08:55			
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:14	21:41	20:31	19:10	17:55	16:00	77	11:17 (1)	15:55		
29	08:26	07:19	06:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:21	07:21	08:22	08:25	09:46 (2)	08:55			
	16:49	17:56	18:54	20:57	21:52	22:14	21:39	20:28	19:07	17:52	16:00	78	11:17 (1)	15:56		
30	08:24	07:17	06:03	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	08:27	09:46 (2)	08:55			
	16:51	18:00	19:00	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	17:50	16:00	78	11:17 (1)	15:57		
31	08:22	07:15	06:00	05:42	04:49	04:40	05:24	06:24	07:24	08:25	08:28	09:46 (2)	08:55			
	16:53	18:02	19:02	20:59	21:55	22:13	21:35	20:23	19:02	17:48	16:00	78	11:17 (1)	15:58		
Potential sun hours	238	268	366	425	505	525	525	467	384	325	250		220			
Total, worst case												1779			1761	
Sun reduction												0,35			0,42	
Oper. time red.												1,00			1,00	
Wind dir. red.												0,31			0,36	
Total reduction												0,11			0,15	
Total, real												196			263	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut downShadow receptor: C - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December					
1	08:55	08:20	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	16:21 (1)	07:29	08:29	10:49 (2)			
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:57	22:13	21:33	20:21	19:02	60	17:21 (1)	16:46	15:56	51	11:40 (2)	
2	08:55	08:18	07:15	06:55	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	16:23 (1)	07:31	08:30	10:50 (2)			
	16:01	16:58	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	55	17:18 (1)	16:43	15:55	50	11:40 (2)	
3	08:54	08:16	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	16:25 (1)	07:33	08:32	10:50 (2)			
	16:02	17:00	18:01	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:16	18:56	51	17:16 (1)	16:41	15:54	51	11:41 (2)	
4	08:54	08:15	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	16:28 (1)	07:35	08:34	10:51 (2)			
	16:03	17:02	18:03	20:06	21:07	22:01	22:11	21:27	20:13	18:54	45	17:13 (1)	16:39	15:54	50	11:41 (2)	
5	08:54	08:13	07:08	06:47	05:34	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	16:30 (1)	07:37	08:35	10:51 (2)			
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:02	22:11	21:25	20:10	18:51	39	17:09 (1)	16:37	15:53	50	11:41 (2)	
6	08:53	08:11	07:05	06:44	05:31	04:43	04:46	05:36	06:36	07:35	16:34 (1)	07:39	11:03 (2)	08:37	10:51 (2)		
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:23	20:08	18:49	31	17:05 (1)	16:35	11:14 (2)	15:52	51	11:42 (2)
7	08:53	08:08	07:03	06:42	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	16:40 (1)	07:41	10:59 (2)	08:38	10:05 (3)		
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:21	20:05	18:46	19	16:59 (1)	16:33	11:18 (2)	15:52	55	11:42 (2)
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	07:39	16:57 (1)	07:44	10:57 (2)	08:40	10:04 (3)		
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:03	18:44	25	16:31	11:22 (2)	15:51	58	11:42 (2)	
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	16:29	29	10:54 (2)	08:41	10:04 (3)		
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	29	16:29	11:23 (2)	15:51	60	11:43 (2)	
10	08:51	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	16:27	32	10:53 (2)	08:42	10:03 (3)		
	16:12	17:15	18:15	20:19	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	32	16:27	11:25 (2)	15:50	61	11:43 (2)	
11	08:50	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	16:25	35	10:52 (2)	08:43	10:02 (3)		
	16:14	17:17	18:17	20:21	21:21	22:08	22:05	21:12	19:55	18:36	35	16:25	11:27 (2)	15:50	62	11:43 (2)	
12	08:49	07:58	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	16:23	37	10:51 (2)	08:45	10:03 (3)		
	16:16	17:19	18:19	20:23	21:23	22:09	22:04	21:10	19:52	18:33	37	16:23	11:28 (2)	15:50	63	11:44 (2)	
13	08:48	07:56	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	16:21	39	10:50 (2)	08:46	10:03 (3)		
	16:17	17:22	18:21	20:25	21:25	22:10	22:03	21:07	19:49	18:31	39	16:21	11:29 (2)	15:49	63	11:44 (2)	
14	08:47	07:53	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51	16:20	42	10:49 (2)	08:47	10:03 (3)		
	16:19	17:24	18:24	20:27	21:27	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28	42	16:20	11:31 (2)	15:49	63	11:44 (2)	
15	08:46	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:54	07:53	16:18	42	10:49 (2)	08:48	10:03 (3)		
	16:21	17:26	18:26	20:29	21:29	22:11	22:01	21:03	19:44	18:26	42	16:18	11:31 (2)	15:49	65	11:45 (2)	
16	08:45	07:49	06:39	06:19	05:11	04:37	04:59	05:55	06:56	07:55	16:16	44	10:48 (2)	08:49	10:03 (3)		
	16:23	17:28	18:28	20:31	21:30	22:12	22:00	21:00	19:41	18:23	44	16:16	11:32 (2)	15:49	64	11:45 (2)	
17	08:44	07:47	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	16:15	45	10:48 (2)	08:50	10:04 (3)		
	16:25	17:30	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	45	16:15	11:33 (2)	15:49	65	11:46 (2)	
18	08:42	07:44	06:34	06:14	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	16:13	46	10:48 (2)	08:51	10:04 (3)		
	16:27	17:33	18:32	20:35	21:34	22:13	21:57	20:56	19:36	18:18	46	16:13	11:34 (2)	15:50	65	11:46 (2)	
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	16:11	47	10:47 (2)	08:51	10:04 (3)		
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	47	16:11	11:34 (2)	15:50	65	11:46 (2)	
20	08:40	07:40	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	16:10	48	10:47 (2)	08:52	10:05 (3)		
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:38	22:13	21:54	20:51	19:31	18:13	48	16:10	11:35 (2)	15:50	64	11:47 (2)	
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	16:09	48	10:48 (2)	08:53	10:06 (3)		
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:14	21:52	20:48	19:28	18:11	48	16:08	11:36 (2)	15:51	65	11:48 (2)	
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:08	16:08	48	10:47 (2)	08:53	10:06 (3)		
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:25	18:09	49	16:07	11:36 (2)	15:51	65	11:48 (2)	
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:10	16:07	49	10:47 (2)	08:54	10:06 (3)		
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	50	16:05	11:37 (2)	15:52	65	11:48 (2)	
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12	16:05	50	10:47 (2)	08:54	10:07 (3)		
	16:38	17:46	18:44	20:47	21:44	22:14	21:48	20:41	19:20	18:04	50	16:04	11:37 (2)	15:52	64	11:49 (2)	
25	08:32	07:28	06:16	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:14	16:03	50	10:47 (2)	08:54	10:07 (3)		
	16:41	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:18	18:01	50	16:03	11:37 (2)	15:53	65	11:49 (2)	
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:15	07:15	08:16	16:02	51	10:47 (2)	08:55	10:08 (3)		
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:48	22:14	21:44	20:36	19:15	18:00	51	16:02	11:38 (2)	15:54	65	11:50 (2)	
27	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	08:18	16:02	51	10:48 (2)	08:55	10:08 (3)		
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	18:00	50	16:00	11:38 (2)	15:54	65	11:50 (2)	
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:19	07:19	08:20	16:00	50	10:48 (2)	08:55	10:09 (3)		
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:14	21:41	20:31	19:10	18:00	50	15:59	11:38 (2)	15:55	64	11:51 (2)	
29	08:26	07:19	06:07	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:22	16:00	50	10:48 (2)	08:55	10:10 (3)		
	16:49	17:56	18:54	20:57	21:52	22:13	21:39	20:28	19:07	18:00	51	15:58	11:39 (2)	15:56	64	11:51 (2)	
30	08:24	07:17	06:05	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	16:00	50	10:48 (2)	08:55	10:11 (3)		
	16:51	17:58	18:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	18:00	51	15:57	11:39 (2)	15:57	63	11:52 (2)	
31	08:22	07:15	06:03	05:43	04:49	04:40	05:24	06:24	07:25	08:26	16:00	50	10:48 (2)	08:55	10:12 (3)		
	16:53	18:00	19:08	21:11	21:55	22:13	21:35	20:23	19:00	18:00	50	15:58	11:40 (2)	15:58	62	11:53 (2)	
Potential sun hours	238	268	366	425	505	525	525	467	384	325	250	1041	220	1883			
Total, worst case											300						
Sun reduction											0,70			0,42			
Oper. time red.											1,00			1,00			
Wind dir. red.											0,91			0,24			
Total reduction											0,55			0,09			
Total, real											165			62			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with
--------------	------------------	----------------------	-------------------------

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **Shadow receptor:** D - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
 2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
1	08:55	08:20	14:47 (4)	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:29	14:24 (4)
	16:00	16:55	33 15:20 (4)	17:56	20:00	21:01	21:56	22:13	21:33	20:21	19:02	16:46	15:56	31 14:55 (4)
2	08:55	08:18	14:48 (4)	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	08:30	14:25 (4)
	16:01	16:57	31 15:19 (4)	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	15:55	30 14:55 (4)
3	08:54	08:16	14:49 (4)	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32	14:26 (4)
	16:02	17:00	30 15:19 (4)	18:00	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:15	18:56	16:41	12 14:28 (4)	29 14:40 (4)
4	08:54	08:14	14:50 (4)	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	14:25 (4)	30 14:56 (4)
	16:03	17:02	28 15:18 (4)	18:03	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	18 14:43 (4)	28 14:54 (4)
5	08:53	08:12	14:52 (4)	07:08	06:47	05:34	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	14:23 (4)	29 14:28 (4)
	16:05	17:04	25 15:17 (4)	18:05	20:08	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	23 14:46 (4)	26 14:54 (4)
6	08:53	08:10	14:53 (4)	07:05	06:44	05:31	04:43	04:46	05:36	06:36	07:35	07:39	14:22 (4)	27 14:29 (4)
	16:06	17:06	22 15:15 (4)	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:23	20:08	18:49	16:35	25 14:47 (4)	25 14:54 (4)
7	08:52	08:08	14:56 (4)	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	14:20 (4)	26 14:29 (4)
	16:08	17:08	17 15:13 (4)	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	28 14:48 (4)	24 14:53 (4)
8	08:52	08:06	14:59 (4)	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	14:20 (4)	25 14:31 (4)
	16:09	17:11	11 15:10 (4)	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	30 14:50 (4)	23 14:54 (4)
9	08:51	08:04	15:10 (4)	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	14:18 (4)	24 14:31 (4)
	16:11	17:13		18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	32 14:50 (4)	22 14:53 (4)
10	08:50	08:02	15:11 (4)	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48	14:18 (4)	23 14:34 (4)
	16:12	17:15		18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	33 14:51 (4)	20 14:53 (4)
11	08:50	08:00	15:12 (4)	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	14:18 (4)	21 14:34 (4)
	16:14	17:17		18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	18:36	16:25	34 14:52 (4)	19 14:53 (4)
12	08:49	07:58	15:13 (4)	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	14:17 (4)	20 14:34 (4)
	16:16	17:19		18:19	20:22	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	35 14:52 (4)	18 14:52 (4)
13	08:48	07:55	15:14 (4)	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	14:16 (4)	19 14:16 (4)
	16:17	17:22		18:21	20:24	21:25	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	36 14:52 (4)	22 14:53 (4)
14	08:47	07:53	15:15 (4)	06:44	06:23	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51	07:56	14:17 (4)	23 14:17 (4)
	16:19	17:24		18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28	16:20	37 14:54 (4)	23 14:53 (4)
15	08:46	07:51	15:16 (4)	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	14:17 (4)	24 14:17 (4)
	16:21	17:26		18:25	20:29	21:28	22:11	22:01	21:02	19:44	18:26	16:18	37 14:54 (4)	23 14:53 (4)
16	08:45	07:49	15:17 (4)	06:39	06:18	05:11	04:37	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	14:16 (4)	24 14:16 (4)
	16:23	17:28		18:28	20:31	21:30	22:11	8 20:51 (2)	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	23 14:53 (4)
17	08:43	07:46	15:18 (4)	06:36	06:16	05:10	04:37	20:52 (2)	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	24 14:16 (4)
	16:25	17:30		18:30	20:33	21:32	22:12	6 20:58 (2)	21:58	20:58	19:39	18:21	16:14	38 14:54 (4)
18	08:42	07:44	15:19 (4)	06:34	06:13	05:08	04:37	20:52 (2)	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	25 14:17 (4)
	16:26	17:33		18:32	20:35	21:34	22:12	6 20:58 (2)	21:57	20:55	19:36	18:18	16:13	38 14:55 (4)
19	08:41	07:42	15:20 (4)	06:31	06:11	05:06	04:37	20:53 (2)	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	26 14:17 (4)
	16:28	17:35		18:34	20:37	21:36	22:13	5 20:58 (2)	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	38 14:55 (4)
20	08:40	07:39	15:21 (4)	06:29	06:09	05:04	04:37	20:53 (2)	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	27 14:17 (4)
	16:30	17:37		18:36	20:39	21:37	22:13	5 20:58 (2)	21:54	20:51	19:31	18:13	16:10	38 14:55 (4)
21	08:38	07:37	15:22 (4)	06:26	06:06	05:03	04:37	20:54 (2)	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	28 14:17 (4)
	16:32	17:39		18:38	20:41	21:39	22:13	5 20:59 (2)	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	37 14:54 (4)
22	08:37	07:35	15:23 (4)	06:23	06:04	05:01	04:38	20:54 (2)	05:09	06:07	07:07	08:07	08:12	29 14:18 (4)
	16:34	17:41		18:40	20:43	21:41	22:14	5 20:59 (2)	21:51	20:46	19:25	18:09	16:07	37 14:55 (4)
23	08:35	07:32	15:24 (4)	06:21	06:01	04:59	04:38	20:54 (2)	05:10	06:09	07:09	08:09	08:14	30 14:19 (4)
	16:36	17:43		18:42	20:45	21:43	22:14	5 20:59 (2)	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	36 14:55 (4)
24	08:34	07:30	15:25 (4)	06:18	05:59	04:58	04:38	20:53 (2)	05:12	06:11	07:11	08:12	08:16	31 14:19 (4)
	16:38	17:45		18:44	20:47	21:44	22:14	6 20:59 (2)	21:47	20:41	19:20	18:04	16:04	36 14:55 (4)
25	08:32	07:27	15:26 (4)	06:15	05:56	04:56	04:38	20:54 (2)	05:14	06:13	07:13	07:14	08:18	32 14:20 (4)
	16:40	17:48		18:46	20:49	21:46	22:14	6 21:00 (2)	21:46	20:38	19:17	17:01	16:03	35 14:55 (4)
26	08:31	07:25	15:27 (4)	06:13	05:54	04:55	04:39	20:53 (2)	05:15	06:15	07:15	07:16	08:20	33 14:20 (4)
	16:43	17:50		18:48	20:51	21:48	22:14	7 21:00 (2)	21:44	20:36	19:15	16:59	16:01	35 14:55 (4)
27	08:29	07:23	15:28 (4)	06:10	05:52	04:54	04:39	20:53 (2)	05:17	06:16	07:17	07:18	08:22	34 14:21 (4)
	16:45	17:52		18:50	20:53	21:49	22:14	9 21:02 (2)	21:42	20:33	19:12	16:57	16:00	34 14:55 (4)
28	08:27	07:20	15:29 (4)	06:08	05:49	04:52	04:40	20:53 (2)	05:19	06:18	07:19	07:20	08:23	35 14:21 (4)
	16:47	17:54		18:52	20:55	21:51	22:13	9 21:02 (2)	21:40	20:31	19:10	16:54	15:59	34 14:55 (4)
29	08:26	07:19	15:30 (4)	07:05	05:47	04:51	04:41	20:53 (2)	05:21	06:20	07:21	07:22	08:25	35 14:22 (4)
	16:49	17:56		19:05	20:57	21:52	22:13	10 21:03 (2)	21:39	20:28	19:07	16:52	15:58	33 14:55 (4)
30	08:24	07:16	15:31 (4)	07:02	05:45	04:50	04:41	20:53 (2)	05:23	06:22	07:23	07:24	08:27	34 14:23 (4)
	16:51	17:58		19:56	20:59	21:54	22:13	11 21:04 (2)	21:37	20:26	19:04	16:50	15:57	32 14:55 (4)
31	08:22	07:13	15:32 (4)	07:00	05:43	04:49	04:41	20:54 (2)	05:24	06:24	07:26	07:26	08:29	35 14:23 (4)
	16:53	17:59		19:58	21:55	22:50	22:13	21:35	20:23	19:12	16:48	15:54	15:58	19 15:01 (4)
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	525	467	384	325	250	220	689
Total, worst case		197				103						919		689
Sun reduction		0,60				0,58						0,35		0,42
Oper. time red.		1,00				1,00						1,00		1,00
Wind dir. red.		0,61				0,84						0,61		0,57
Total reduction		0,36				0,49						0,21		0,23
Total, real		71				50						194		161

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **Shadow receptor:** E - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
 2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55 16:00	08:20 16:55	14:58 (4) 15:30 (4)	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:56	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	08:29 15:56
2	08:55 16:01	08:18 16:58	14:58 (4) 15:28 (4)	07:15 17:58	06:54 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	08:30 15:55
3	08:54 16:02	08:16 17:00	14:58 (4) 15:27 (4)	07:13 18:00	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:15	07:29 18:56	08:32 15:54
4	08:54 16:03	08:14 17:02	14:59 (4) 15:26 (4)	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 22:00	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	08:33 15:54
5	08:53 16:05	08:12 17:04	14:59 (4) 15:26 (4)	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02	04:45 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	08:35 15:53
6	08:53 16:06	08:10 17:06	14:59 (4) 15:24 (4)	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	08:37 15:52
7	08:52 16:08	08:08 17:08	14:59 (4) 15:24 (4)	07:02 18:09	06:41 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:37 18:46	08:38 15:52
8	08:52 16:09	08:06 17:11	15:00 (4) 15:23 (4)	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05	04:49 22:08	05:39 21:18	06:40 20:02	07:39 18:43	08:39 15:51
9	08:51 16:11	08:04 17:13	15:01 (4) 15:23 (4)	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06	05:41 22:07	06:42 21:16	07:41 20:00	08:41 18:41	09:08 15:51
10	08:50 16:12	08:02 17:15	15:01 (4) 15:22 (4)	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07	05:43 22:06	06:44 21:14	07:43 19:57	08:43 18:38	09:09 15:50
11	08:50 16:14	08:00 17:17	15:02 (4) 15:22 (4)	06:52 18:17	06:31 20:20	05:21 21:21	04:39 22:08	05:45 22:05	06:46 21:12	07:45 19:54	08:45 18:36	09:09 15:50
12	08:49 16:16	07:58 17:19	15:03 (4) 15:22 (4)	06:50 18:19	06:29 20:22	05:19 21:23	04:39 22:09	05:47 22:04	06:48 21:09	07:47 19:52	08:47 18:33	09:09 15:50
13	08:48 16:17	07:55 17:22	15:03 (4) 15:21 (4)	06:47 18:21	06:26 20:24	05:17 21:25	04:38 22:09	05:49 22:03	06:50 21:07	07:49 19:49	08:49 18:31	09:09 15:49
14	08:47 16:19	07:53 17:24	15:05 (4) 15:21 (4)	06:44 18:23	06:24 20:26	05:15 21:26	04:38 22:10	05:51 22:02	06:52 21:05	07:51 19:47	08:51 18:28	09:11 15:49
15	08:46 16:21	07:51 17:26	15:06 (4) 15:21 (4)	06:42 18:25	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11	05:53 22:01	06:53 21:02	07:53 19:44	08:53 18:26	09:11 15:49
16	08:45 16:23	07:49 17:28	15:08 (4) 15:21 (4)	06:39 18:28	06:18 20:31	05:11 21:30	04:37 22:11	05:55 21:59	06:55 21:00	07:55 19:41	08:55 18:23	09:12 15:49
17	08:43 16:25	07:46 17:30	15:10 (4) 15:22 (4)	06:36 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:57 17:59	09:12 15:49
18	08:42 16:26	07:44 17:33	15:13 (4) 15:21 (4)	06:34 18:32	06:13 20:35	05:08 21:34	04:37 22:12	05:59 20:55	06:59 19:36	07:59 18:18	08:59 17:59	09:12 15:50
19	08:41 16:28	07:42 17:35	06:31 18:34	06:11 19:37	05:06 20:37	04:37 21:36	05:04 22:13	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	09:01 17:50	09:13 15:50
20	08:40 16:30	07:39 17:37	06:29 18:36	06:09 19:39	05:04 20:39	04:37 21:37	05:05 22:13	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	09:03 17:50	09:13 15:50
21	08:38 16:32	07:37 17:39	06:26 18:38	06:06 19:41	05:03 20:41	04:37 21:39	05:07 22:13	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	09:05 17:50	09:13 15:50
22	08:37 16:34	07:35 17:41	06:23 18:40	06:04 19:43	05:01 20:43	04:38 21:41	05:09 22:14	06:07 20:46	07:07 19:25	08:07 18:09	09:07 17:50	09:14 15:51
23	08:35 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	06:01 19:45	05:00 20:45	04:38 21:43	05:10 22:14	06:09 20:43	07:09 19:23	08:09 18:06	09:09 17:50	09:14 15:52
24	08:34 16:38	07:30 17:45	06:18 18:44	05:59 19:47	05:04 20:47	04:38 21:44	05:12 22:14	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	09:12 17:50	09:14 15:52
25	08:32 16:40	07:27 17:48	06:15 18:46	05:56 19:48	05:06 20:49	04:38 21:46	05:14 22:14	06:13 20:38	07:13 19:17	08:14 17:01	09:14 16:03	09:14 15:53
26	08:31 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	05:54 19:51	05:04 20:51	04:39 21:48	05:15 22:14	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 18:59	09:16 17:50	09:14 15:54
27	08:29 16:45	07:23 17:52	06:10 18:50	05:52 19:53	05:04 20:53	04:39 21:49	05:17 22:14	06:16 20:33	07:17 19:12	08:18 18:57	09:18 17:50	09:14 15:54
28	08:27 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	05:49 19:55	05:02 20:55	04:40 21:51	05:19 22:13	06:18 20:31	07:19 19:10	08:20 18:54	09:20 17:50	09:14 15:55
29	08:26 16:49	07:19 17:54	06:05 18:54	05:47 19:57	05:01 20:57	04:41 21:52	05:21 22:13	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 18:52	09:22 18:52	09:14 15:56
30	08:24 16:51	07:17 17:56	06:02 18:56	05:45 19:59	05:00 20:59	04:41 21:54	05:23 22:13	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 18:50	09:24 18:50	09:14 15:57
31	08:22 16:53	07:10 17:58	06:00 19:58	05:40 20:58	05:00 21:55	04:49 22:55	05:24 21:35	06:24 20:23	07:24 19:04	08:24 18:48	09:24 18:50	09:14 15:58
Potential sun hours	239	268	382	366	425	505	524	525	467	384	325	250
Total, worst case			382									250
Sun reduction			0,60									0,70
Oper. time red.			1,00									1,00
Wind dir. red.			0,67									0,67
Total reduction			0,40									0,46
Total, real			153									116
												790
												0,35
												1,00
												0,67
												0,23
												185
												25

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Project:

6 VE Pasvalio r. šėšėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down Shadow receptor: F - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6) Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December				
1	08:55	08:20	15:08 (4)	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	14:38 (4)	08:29	10:03 (5)	
2	16:00	16:55	22 15:30 (4)	17:56	20:00	21:01	21:56	22:13	21:33	20:21	19:02	16:46	14 14:52 (4)	15:56	3 10:06 (5)	
3	08:54	08:16	15:08 (4)	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	14:38 (4)	08:30	10:04 (5)	
4	16:01	16:58	20 15:28 (4)	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	14 14:52 (4)	15:55	5 10:09 (5)	
5	08:54	08:16	15:08 (4)	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	14:38 (4)	08:32	10:05 (5)	
6	16:02	17:00	19 15:27 (4)	18:00	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:15	18:56	16:41	15 14:53 (4)	15:54	5 10:10 (5)	
7	08:54	08:14	15:08 (4)	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	14:38 (4)	08:33	10:05 (5)	
8	16:03	17:02	18 15:26 (4)	18:03	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15 14:53 (4)	15:54	6 10:11 (5)	
9	08:53	08:12	15:08 (4)	07:08	06:47	05:34	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	14:37 (4)	08:35	10:06 (5)	
10	16:05	17:04	18 15:26 (4)	18:05	20:08	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	17 14:54 (4)	15:53	7 10:13 (5)	
11	08:53	08:10	15:08 (4)	07:05	06:44	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	07:35	07:39	14:38 (4)	08:37	10:07 (5)	
12	16:06	17:06	16 15:24 (4)	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:23	20:08	18:49	16:35	17 14:55 (4)	15:52	7 10:14 (5)	
13	08:52	08:08	15:08 (4)	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	14:38 (4)	08:38	10:07 (5)	
14	16:08	17:08	16 15:24 (4)	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	18 14:56 (4)	15:52	7 10:14 (5)	
15	08:52	08:06	15:09 (4)	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	14:39 (4)	08:39	10:08 (5)	
16	16:09	17:11	14 15:23 (4)	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	19 14:58 (4)	15:51	8 10:16 (5)	
17	08:51	08:04	15:09 (4)	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	14:39 (4)	08:41	10:08 (5)	
18	16:11	17:13	14 15:23 (4)	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	20 14:59 (4)	15:51	8 10:16 (5)	
19	08:50	08:02	15:09 (4)	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48	14:39 (4)	08:42	10:09 (5)	
20	16:12	17:15	13 15:22 (4)	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	21 15:00 (4)	15:50	8 10:17 (5)	
21	08:50	08:00	15:09 (4)	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	14:40 (4)	08:43	10:09 (5)	
22	16:14	17:17	13 15:22 (4)	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	18:36	16:25	23 15:03 (4)	15:50	9 10:18 (5)	
23	08:49	07:58	15:10 (4)	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	14:41 (4)	08:44	10:09 (5)	
24	16:16	17:19	12 15:22 (4)	18:19	20:22	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	24 15:05 (4)	15:50	9 10:18 (5)	
25	08:48	07:55	15:10 (4)	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	14:41 (4)	08:46	10:09 (5)	
26	16:17	17:22	11 15:21 (4)	18:21	20:24	21:25	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	27 15:08 (4)	15:49	9 10:18 (5)	
27	08:47	07:53	15:11 (4)	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51	07:56	14:43 (4)	08:47	10:11 (5)	
28	16:19	17:24	10 15:21 (4)	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28	16:20	35 15:18 (4)	15:49	9 10:20 (5)	
29	08:46	07:51	15:12 (4)	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	14:43 (4)	08:48	10:11 (5)	
30	16:21	17:26	9 15:21 (4)	18:25	20:29	21:28	22:11	22:01	21:02	19:44	18:26	16:18	34 15:17 (4)	15:49	9 10:20 (5)	
31	08:45	07:49	15:12 (4)	06:39	06:18	05:11	04:37	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	14:44 (4)	08:49	10:12 (5)	
1	16:23	17:28	8 15:21 (4)	18:28	20:31	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	32 15:16 (4)	15:49	9 10:21 (5)	
2	08:43	07:46	15:15 (4)	06:36	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	14:45 (4)	08:50	10:11 (5)	
3	16:25	17:30	7 15:22 (4)	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:14	30 15:15 (4)	15:49	11 10:22 (5)	
4	08:42	07:44	15:16 (4)	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	14:47 (4)	08:50	10:12 (5)	
5	16:26	17:33	5 15:21 (4)	18:32	20:35	21:34	22:12	21:57	20:55	19:36	18:18	16:13	28 15:15 (4)	15:50	9 10:21 (5)	
6	08:41	07:42	15:19 (4)	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	14:48 (4)	08:51	10:13 (5)	
7	16:28	17:35	3 15:22 (4)	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	26 15:14 (4)	15:50	9 10:22 (5)	
8	08:40	07:39	15:21 (4)	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	14:49 (4)	08:52	10:13 (5)	
9	16:30	17:37	1 15:22 (4)	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:51	19:31	18:13	16:10	24 15:13 (4)	15:50	10 10:23 (5)	
10	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	15:54 (4)	08:10	14:51 (4)	08:52	10:13 (5)
11	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	18:11	13 16:07 (4)	16:08	20 15:11 (4)	15:51	10 10:23 (5)	
12	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:07	08:12	15:50 (4)	08:12	14:54 (4)	08:53	10:14 (5)
13	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:25	18:09	20 16:10 (4)	16:07	16 15:10 (4)	15:51	10 10:24 (5)	
14	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09	08:14	15:48 (4)	08:14	14:57 (4)	08:53	10:14 (5)
15	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	25 16:13 (4)	16:05	11 15:08 (4)	15:52	10 10:24 (5)	
16	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12	08:16	15:46 (4)	08:16	14:48 (4)	08:54	10:14 (5)
17	16:38	17:45	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	18:04	28 16:14 (4)	16:04	16:14 (4)	15:52	10 10:24 (5)	
18	08:32	07:27	06:15	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:14	08:18	14:44 (4)	08:18	14:44 (4)	08:54	10:24 (5)
19	16:40	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:17	17:01	31 15:15 (4)	16:03	15:15 (4)	15:53	1 10:25 (5)	
20	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:15	07:15	08:16	08:20	14:42 (4)	08:20	14:42 (4)	08:55	10:24 (5)
21	16:43	17:50	18:48	20:51	21:48	22:14	21:44	20:36	19:15	16:59	34 15:16 (4)	16:01	15:16 (4)	15:54	1 10:25 (5)	
22	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:16	07:17	08:18	08:22	14:42 (4)	08:22	14:42 (4)	08:55	10:25 (5)
23	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	16:57	36 15:18 (4)	16:00	15:18 (4)	15:54	1 10:26 (5)	
24	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	08:20	08:23	14:41 (4)	08:23	14:41 (4)	08:55	10:25 (5)
25	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:13	21:40	20:31	19:10	16:54	37 15:18 (4)	15:59	15:18 (4)	15:55	1 10:26 (5)	
26	08:26	07:19	07:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:22	08:25	14:40 (4)	08:25	14:40 (4)	08:55	10:26 (5)
27	16:49	17:54	19:54	20:57	21:52	22:13	21:39	20:28	19:07	16:52	38 15:18 (4)	15:58	15:18 (4)	15:56	1 10:27 (5)	
28	08:24	07:17	07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	08:27	14:40 (4)	08:27	14:40 (4)	08:55	10:26 (5)
29	16:51	17:56	19:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	16:50	39 15:19 (4)	15:57	15:19 (4)	15:57	1 10:27 (5)	
30	08:22	07:15	07:00	05:43	04:49	05:24	06:24	07:24	08:24	09:24	09:27	14:39 (4)	08:24	14:39 (4)	08:55	10:26 (5)
31	16:53	17:58	19:58	21:01	21:55	22:13	21:35	20:23	19:01	16:48	41 15:20 (4)	15:58	15:20 (4)	15:58	1 10:27 (5)	
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	342	500	204		
Total, worst case												0,70	0,35	0,42		
Sun reduction												1,00	1,00	1,00		
Oper. time red.												0,70	0,70	0,45		
Wind dir. red.												0,48	0,24	0,18		
Total reduction												165	122	38		
Total, real																

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **Shadow receptor:** G - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7) Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55 16:00	08:20 16:55	15:14 (4) 15:30 (4)	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:56	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	08:29 15:56
2	08:55 16:01	08:18 16:58	15:14 (4) 15:28 (4)	07:15 17:58	06:54 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	08:30 15:55
3	08:54 16:02	08:16 17:00	15:13 (4) 15:27 (4)	07:13 18:00	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59	04:44 22:12	05:30 21:20	06:30 20:15	07:29 18:56	08:32 15:54
4	08:54 16:03	08:14 17:02	15:13 (4) 15:26 (4)	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 22:00	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	08:33 15:54
5	08:53 16:05	08:12 17:04	15:13 (4) 15:26 (4)	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02	04:45 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	08:35 15:53
6	08:53 16:06	08:10 17:06	15:12 (4) 15:24 (4)	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	08:37 15:52
7	08:52 16:08	08:08 17:08	15:12 (4) 15:24 (4)	07:02 18:09	06:41 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:37 18:46	08:38 15:52
8	08:52 16:09	08:06 17:11	15:13 (4) 15:23 (4)	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05	04:49 22:08	05:39 21:18	06:40 20:02	07:39 18:43	08:39 15:51
9	08:51 16:11	08:04 17:13	15:13 (4) 15:23 (4)	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06	05:41 22:07	06:42 21:16	07:41 20:00	08:41 18:41	09:41 15:51
10	08:50 16:12	08:02 17:15	15:12 (4) 15:22 (4)	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07	05:43 22:06	06:44 21:14	07:43 19:57	08:43 18:38	09:43 15:50
11	08:50 16:14	08:00 17:17	15:13 (4) 15:23 (4)	06:52 18:17	06:31 20:20	05:21 21:21	04:39 22:08	05:45 22:05	06:46 21:12	07:45 19:54	08:45 18:36	09:45 15:50
12	08:49 16:16	07:58 17:19	15:14 (4) 15:22 (4)	06:50 18:19	06:29 20:22	05:19 21:23	04:39 22:09	05:47 22:04	06:48 21:09	07:47 19:52	08:47 18:33	09:47 15:50
13	08:48 16:17	07:55 17:22	15:13 (4) 15:23 (4)	06:47 18:21	06:26 20:24	05:17 21:25	04:38 22:09	05:49 22:03	06:50 21:07	07:49 19:49	08:49 18:31	09:49 15:49
14	08:47 16:19	07:53 17:24	15:14 (4) 15:23 (4)	06:44 18:23	06:24 20:26	05:15 21:26	04:38 22:10	05:51 22:02	06:52 21:05	07:51 19:47	08:51 18:28	09:51 15:49
15	08:46 16:21	07:51 17:26	15:14 (4) 15:23 (4)	06:42 18:25	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11	05:53 22:01	06:53 21:02	07:53 19:44	08:53 18:26	09:53 15:49
16	08:45 16:23	07:49 17:28	15:15 (4) 15:24 (4)	06:39 18:28	06:18 20:31	05:11 21:30	04:37 22:11	05:55 21:59	06:55 21:00	07:55 19:41	08:55 18:23	09:55 15:49
17	08:43 16:25	07:46 17:30	15:17 (4) 15:26 (4)	06:36 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:57 17:09	09:57 15:49
18	08:42 16:26	07:44 17:33	15:17 (4) 15:26 (4)	06:34 18:32	06:13 20:35	05:08 21:34	04:37 22:12	05:59 20:55	06:59 19:36	07:59 18:18	08:59 17:01	09:59 15:50
19	08:41 16:28	07:42 17:35	15:19 (4) 15:28 (4)	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13	06:01 21:55	07:01 20:53	08:01 19:33	09:01 18:16	10:01 15:50
20	08:40 16:30	07:39 17:37	15:20 (4) 15:29 (4)	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 21:37	04:37 22:13	06:03 21:54	07:03 20:51	08:03 19:31	09:03 18:13	10:03 15:50
21	08:38 16:32	07:37 17:39	15:22 (4) 15:31 (4)	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 21:39	04:37 22:13	06:05 21:52	07:05 20:48	08:05 19:28	09:05 18:11	10:05 15:50
22	08:37 16:34	07:35 17:41	15:23 (4) 15:32 (4)	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14	06:07 20:46	07:07 19:25	08:07 18:09	09:07 16:54	10:07 15:50
23	08:35 16:36	07:32 17:43	15:24 (4) 15:33 (4)	06:21 18:42	06:01 20:45	04:59 21:43	04:38 22:14	06:09 20:43	07:09 19:23	08:09 18:06	09:09 16:51	10:09 15:52
24	08:34 16:38	07:30 17:45	15:25 (4) 15:34 (4)	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	09:12 16:44	10:12 15:52
25	08:32 16:40	07:27 17:48	15:26 (4) 15:35 (4)	06:15 18:46	05:56 20:49	04:56 21:46	04:38 22:14	06:13 20:38	07:13 19:17	08:14 18:01	09:14 16:37	10:14 15:53
26	08:31 16:43	07:25 17:50	15:27 (4) 15:36 (4)	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 18:01	09:16 16:59	10:16 15:54
27	08:29 16:45	07:23 17:52	15:28 (4) 15:37 (4)	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14	06:16 20:33	07:17 19:12	08:18 18:07	09:18 16:57	10:18 15:54
28	08:27 16:47	07:20 17:54	15:29 (4) 15:38 (4)	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 21:51	04:40 22:13	06:19 21:40	07:19 20:31	08:19 19:10	09:19 18:04	10:19 15:55
29	08:26 16:49	07:19 17:54	15:30 (4) 15:39 (4)	07:05 19:54	05:47 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13	06:21 21:39	07:21 20:28	08:21 19:07	09:21 17:52	10:21 15:56
30	08:24 16:51	07:17 17:56	15:31 (4) 15:40 (4)	07:02 19:56	05:45 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13	06:22 21:37	07:22 20:26	08:22 19:04	09:22 17:54	10:22 15:57
31	08:22 16:53	07:10 17:58	15:32 (4) 15:41 (4)	07:00 19:58	05:40 21:55	04:49 21:55	05:24 21:35	06:24 20:23	07:24 19:04	08:24 17:54	09:24 16:48	10:24 15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Total, worst case		184								439	348	178
Sun reduction		0,60								0,70	0,35	0,42
Oper. time red.		1,00								1,00	1,00	1,00
Wind dir. red.		0,72								0,72	0,71	0,46
Total reduction		0,43								0,49	0,25	0,19
Total, real		78								216	86	33

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **Shadow receptor:** H - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8) Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
1	08:55 16:00	08:20 16:55	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:56	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	07:28 16:46	08:29 15:56	
2	08:55 16:01	08:18 16:58	07:15 17:58	06:54 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 15:55	
3	08:54 16:02	08:16 17:00	07:13 18:00	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:15	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 15:54	
4	08:54 16:03	08:14 17:02	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 22:00	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:33 15:54	
5	08:53 16:05	08:12 17:04	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02	04:45 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 15:53	
6	08:53 16:06	08:10 17:06	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 15:52	
7	08:52 16:08	08:08 17:08	07:02 18:09	06:41 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 15:52	
8	08:52 16:09	08:06 17:11	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05	04:49 22:08	05:39 21:18	06:40 20:02	07:39 18:43	07:43 16:31	08:39 15:51	
9	08:51 16:11	08:04 17:13	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06	04:50 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:41 18:41	07:45 16:29	08:41 15:51	
10	08:50 16:12	08:02 17:15	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07	04:51 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 15:50	
11	08:50 16:14	08:00 17:17	06:52 18:17	06:31 20:20	05:21 21:21	04:39 22:08	04:52 22:05	05:45 21:12	06:46 19:54	07:45 18:36	16:13 (4) 16:22 (4)	07:50 16:25	08:43 15:50
12	08:49 16:16	07:58 17:19	06:50 18:19	06:29 20:22	05:19 21:23	04:39 22:09	04:54 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:47 18:33	16:07 (4) 16:27 (4)	07:52 16:23	08:44 15:50
13	08:48 16:17	07:55 17:22	06:47 18:21	06:26 20:24	05:17 21:25	04:38 22:09	04:55 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:49 18:31	16:05 (4) 16:30 (4)	07:54 16:21	08:46 15:49
14	08:47 16:19	07:53 17:24	06:44 18:23	06:24 20:26	05:15 21:26	04:38 22:10	04:56 22:02	05:51 21:05	06:52 19:47	07:51 18:28	16:02 (4) 16:32 (4)	07:56 16:20	08:47 15:49
15	08:46 16:21	07:51 17:26	06:42 18:25	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11	04:58 22:01	05:53 21:02	06:53 19:44	07:53 18:26	16:00 (4) 16:33 (4)	07:58 16:18	08:48 15:49
16	08:45 16:23	07:49 17:28	06:39 18:28	06:18 20:31	05:11 21:30	04:37 22:11	04:59 21:59	05:55 21:00	06:55 19:41	07:55 18:23	15:58 (4) 16:34 (4)	08:00 16:16	08:49 15:49
17	08:43 16:25	07:46 17:30	06:36 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12	05:01 21:58	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	15:57 (4) 16:35 (4)	08:02 16:15	08:50 15:49
18	08:42 16:27	07:44 17:33	06:34 18:32	06:13 20:35	05:08 21:34	04:37 22:12	05:02 21:57	05:59 20:55	06:59 19:36	07:59 18:18	15:55 (4) 16:35 (4)	08:04 16:13	08:50 15:50
19	08:41 16:28	07:42 17:35	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13	05:04 21:55	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	15:55 (4) 16:37 (4)	08:06 16:11	08:51 15:50
20	08:40 16:30	07:39 17:37	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 21:37	04:37 22:13	05:05 21:54	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	16:37 (4) 15:54 (4)	08:08 16:10	08:52 15:50
21	08:38 16:32	07:37 17:39	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 21:39	04:37 22:13	05:07 21:52	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	15:53 (4) 16:37 (4)	08:10 16:08	08:52 15:51
22	08:37 16:34	07:35 17:41	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14	05:09 21:51	06:07 20:46	07:07 19:25	08:07 18:09	15:52 (4) 16:37 (4)	08:12 16:07	08:53 15:51
23	08:35 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	06:01 20:45	04:59 21:43	04:38 22:14	05:10 21:49	06:09 20:43	07:09 19:23	08:09 18:06	15:52 (4) 16:38 (4)	08:14 16:05	08:53 15:52
24	08:34 16:38	07:30 17:45	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14	05:12 21:47	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	15:51 (4) 16:38 (4)	08:16 16:04	08:54 15:52
25	08:32 16:40	07:27 17:48	06:15 18:46	05:56 20:49	04:56 21:46	04:38 22:14	05:14 21:46	06:13 20:38	07:13 19:17	08:14 17:01	14:51 (4) 15:38 (4)	08:18 16:03	08:54 15:53
26	08:31 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14	05:15 21:44	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 16:59	14:50 (4) 15:37 (4)	08:20 16:02	08:55 15:54
27	08:29 16:45	07:23 17:52	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14	05:17 21:42	06:16 20:33	07:17 19:12	08:18 16:57	14:51 (4) 15:38 (4)	08:22 16:00	08:55 15:54
28	08:27 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 21:51	04:40 22:13	05:19 21:40	06:18 20:31	07:19 19:10	08:20 16:54	14:51 (4) 15:37 (4)	08:23 15:59	08:55 15:55
29	08:26 16:49	07:15 17:54	06:05 19:54	05:47 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13	05:21 21:39	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 16:52	14:51 (4) 15:37 (4)	08:25 15:58	08:55 15:56
30	08:24 16:51	07:12 17:52	06:00 19:56	05:45 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13	05:23 21:37	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 16:50	14:51 (4) 15:37 (4)	08:27 15:57	08:55 15:57
31	08:22 16:53	07:00 17:58	05:58 19:58	05:44 21:55	04:49 21:55	04:49 21:35	05:24 21:35	06:24 20:23	07:26 16:48	08:26 15:37 (4)	14:51 (4) 15:37 (4)	08:55 15:58	08:55 15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220	
Total, worst case	6									823			
Sun reduction	0,30									0,70			
Oper. time red.	1,00									1,00			
Wind dir. red.	0,75									0,75			
Total reduction	0,22									0,53			
Total, real	1									432			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down**Shadow receptor:** I - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)
 Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
1	08:55	08:20	07:18	06:57	08:05 (5)	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:29	
	16:00	16:55	17:56	20:00	32	08:37 (5)	21:01	21:56	22:12	21:33	19:02	16:46	15:56	
2	08:54	08:18	07:15	06:54	08:06 (5)	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	08:30	
	16:01	16:58	17:58	20:02	29	08:35 (5)	21:03	21:58	22:12	21:31	18:59	16:43	15:55	
3	08:54	08:16	07:13	06:52	08:07 (5)	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32	
	16:02	17:00	18:00	20:04	27	08:34 (5)	21:05	21:59	22:11	21:29	20:15	18:56	16:41	15:54
4	08:54	08:14	07:10	06:49	08:08 (5)	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	08:33	
	16:03	17:02	18:03	20:06	24	08:32 (5)	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15:54
5	08:53	08:12	07:07	06:47	08:09 (5)	05:34	04:43	04:46	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35	
	16:05	17:04	18:05	20:08	20	08:29 (5)	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	15:53
6	08:53	08:10	07:05	06:44	08:13 (5)	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	08:09 (5)	07:35	07:39	08:36
	16:06	17:06	18:07	20:10	13	08:26 (5)	21:11	22:03	22:10	21:22	20:08	18:49	16:35	15:52
7	08:52	08:08	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	08:06 (5)	07:37	07:41	08:38	
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	19	08:25 (5)	18:46	16:33	15:52
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	08:02 (5)	07:39	07:43	08:39	
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	24	08:26 (5)	18:43	16:31	15:51
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	08:00 (5)	07:41	07:45	08:41	
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	27	08:27 (5)	18:41	16:29	15:51
10	08:50	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:59 (5)	07:43	07:48	08:42	
	16:12	17:15	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	29	08:28 (5)	18:38	16:27	15:50
11	08:49	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:58 (5)	07:45	07:50	08:43	
	16:14	17:17	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	31	08:29 (5)	18:36	16:25	15:50
12	08:49	07:58	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:57 (5)	07:47	07:52	08:44	
	16:16	17:19	18:19	20:22	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	33	08:30 (5)	18:33	16:23	15:50
13	08:48	07:55	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:56 (5)	07:49	07:54	08:46	
	16:17	17:22	18:21	20:24	21:25	22:09	22:03	21:07	19:49	34	08:30 (5)	18:31	16:21	15:50
14	08:47	07:53	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:55 (5)	07:51	07:56	08:47	
	16:19	17:24	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:47	36	08:31 (5)	18:28	16:20	15:49
15	08:46	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:54 (5)	07:53	07:58	08:48	
	16:21	17:26	18:25	20:29	21:28	22:11	22:01	21:02	19:44	37	08:31 (5)	18:26	16:18	15:49
16	08:44	07:49	06:39	06:18	05:11	04:38	04:59	05:55	06:55	07:54 (5)	07:55	08:00	08:49	
	16:23	17:28	18:28	20:31	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	37	08:31 (5)	18:23	16:16	15:49
17	08:43	07:46	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:52 (5)	07:57	08:02	08:49	
	16:25	17:30	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	38	08:30 (5)	18:21	16:15	15:50
18	08:42	07:44	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:52 (5)	07:59	08:04	08:50	
	16:27	17:33	18:32	20:35	21:34	22:12	21:57	20:55	19:36	38	08:30 (5)	18:18	16:13	15:50
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	07:52 (5)	08:01	08:06	08:51	
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	37	08:29 (5)	18:16	16:11	15:50
20	08:39	07:39	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	07:52 (5)	08:03	08:08	08:52	
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:51	19:31	37	08:29 (5)	18:13	16:10	15:50
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	07:52 (5)	08:05	08:10	08:52	
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	36	08:28 (5)	18:11	16:08	15:51
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	07:52 (5)	08:07	08:12	08:53	
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:25	35	08:27 (5)	18:09	16:07	15:51
23	08:35	07:32	06:21	06:01	05:00	04:38	05:10	06:09	07:09	07:53 (5)	08:09	08:14	08:53	
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	33	08:26 (5)	18:06	16:05	15:52
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	07:53 (5)	08:12	08:16	08:54	
	16:38	17:46	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	32	08:25 (5)	18:04	16:04	15:52
25	08:32	07:27	06:15	05:56	04:57	04:39	05:14	06:13	07:13	07:54 (5)	07:14	08:18	08:54	
	16:41	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:17	30	08:24 (5)	17:01	16:03	15:53
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:16	06:15	07:15	07:55 (5)	07:16	08:20	08:54	
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:47	22:14	21:44	20:36	19:15	27	08:22 (5)	16:59	16:02	15:54
27	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	07:56 (5)	07:18	08:21	08:55	
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	24	08:20 (5)	16:57	16:00	15:54
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	07:58 (5)	07:20	08:23	08:55	
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:13	21:40	20:31	19:10	19	08:17 (5)	16:55	15:59	15:55
29	08:25		07:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:02 (5)	07:22	08:25	08:55	
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:38	20:28	19:07	11	08:13 (5)	16:52	15:58	15:56
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23		07:24	08:27	08:55	
	16:51		19:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04		16:50	15:57	15:57	
31	08:22		07:00		04:49		05:24	06:24			07:26		08:55	
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23			16:48		15:58	
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384		325	250	220	
Total, worst case				145					717					
Sun reduction				0,46					0,52					
Oper. time red.				1,00					1,00					
Wind dir. red.				0,98					0,98					
Total reduction				0,45					0,50					
Total, real				66					361					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Project:

6 VE Pasvalio r. šėšėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down Shadow receptor: J - Shadow Receptor: 1,0 x 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10) Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December				
1	08:55	08:20	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	15:43 (4)	08:29			
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:56	22:12	21:33	20:20	19:02	16:46	23	16:06 (4)	15:56		
2	08:55	08:18	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	15:43 (4)	08:30			
	16:01	16:57	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	22	16:05 (4)	15:55		
3	08:54	08:16	16:21 (4)	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	15:44 (4)	08:32		
	16:02	17:00	5	16:26 (4)	18:00	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:15	18:56	16:41	21	16:05 (4)	15:54
4	08:54	08:14	16:18 (4)	07:10	06:49	05:36	04:44	04:44	05:32	06:32	07:31	07:35	15:44 (4)	08:33		
	16:03	17:02	11	16:29 (4)	18:02	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	20	16:04 (4)	15:53
5	08:53	08:12	16:17 (4)	07:07	06:47	05:33	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	15:45 (4)	08:35		
	16:05	17:04	14	16:31 (4)	18:05	20:08	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	17	16:02 (4)	15:53
6	08:53	08:10	16:15 (4)	07:05	06:44	05:31	04:42	04:46	05:36	06:36	07:35	07:39	15:47 (4)	08:36		
	16:06	17:06	18	16:33 (4)	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:22	20:08	18:49	16:35	14	16:01 (4)	15:52
7	08:52	08:08	16:14 (4)	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	15:48 (4)	08:38		
	16:08	17:08	21	16:35 (4)	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	10	15:58 (4)	15:52
8	08:52	08:06	16:14 (4)	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	15:51 (4)	08:39		
	16:09	17:11	22	16:36 (4)	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	5	15:56 (4)	15:51
9	08:51	08:04	16:14 (4)	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	15:50	08:41		
	16:11	17:13	23	16:37 (4)	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:51		
10	08:50	08:02	16:13 (4)	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48	15:50	08:42		
	16:12	17:15	23	16:37 (4)	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50		
11	08:49	08:00	16:13 (4)	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	15:50	08:43		
	16:14	17:17	24	16:37 (4)	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	18:36	16:25	15:50		
12	08:49	07:58	16:13 (4)	06:49	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	15:50	08:44		
	16:16	17:19	24	16:37 (4)	18:19	20:22	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50		
13	08:48	07:55	16:13 (4)	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	15:49	08:46		
	16:17	17:22	24	16:37 (4)	18:21	20:24	21:25	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	15:49		
14	08:47	07:53	16:14 (4)	06:44	06:23	05:15	04:38	04:56	05:51	06:51	07:51	07:56	15:49	08:47		
	16:19	17:24	23	16:37 (4)	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28	16:20	15:49		
15	08:46	07:51	16:13 (4)	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	15:49	08:48		
	16:21	17:26	23	16:36 (4)	18:25	20:28	21:28	22:11	22:01	21:02	19:44	18:26	16:18	15:49		
16	08:44	07:49	16:15 (4)	06:39	06:18	05:11	04:37	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	15:49	08:49		
	16:23	17:28	20	16:35 (4)	18:27	20:31	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	15:49		
17	08:43	07:46	16:16 (4)	06:36	06:16	05:09	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	15:49	08:49		
	16:25	17:30	19	16:35 (4)	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:14	15:49		
18	08:42	07:44	16:17 (4)	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	15:49	08:50		
	16:26	17:32	16	16:33 (4)	18:32	20:35	21:34	22:12	21:57	20:55	19:36	18:18	16:13	15:50		
19	08:41	07:42	16:19 (4)	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	15:50	08:51		
	16:28	17:35	12	16:31 (4)	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	15:50		
20	08:40	07:39	16:22 (4)	06:29	06:08	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	15:50	08:52		
	16:30	17:37	5	16:27 (4)	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:51	19:31	18:13	16:10	15:50		
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	08:15	15:50	08:52		
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	15:50	08:53			
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:37	05:09	06:07	07:07	08:07	16:51 (4)	08:12	15:50	08:53		
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:25	18:08	8	16:59 (4)	16:07	15:51		
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09	16:49 (4)	08:14	15:51	08:53		
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	13	17:02 (4)	16:05	15:51		
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12	16:47 (4)	08:16	15:51	08:54		
	16:38	17:45	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	18:04	17	17:04 (4)	16:04	15:52		
25	08:32	07:27	06:15	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:13	15:45 (4)	08:18	15:52	08:54		
	16:40	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:17	17:01	20	16:05 (4)	16:03	15:53		
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:14	07:15	08:15	15:44 (4)	08:20	15:53	08:54		
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:47	22:14	21:44	20:36	19:15	16:59	21	16:05 (4)	16:01	15:53		
27	08:29	07:22	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:16	07:17	08:17	15:44 (4)	08:22	15:53	08:55		
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	16:57	22	16:06 (4)	16:00	15:54		
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	08:19	15:43 (4)	08:23	15:54	08:55		
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:13	21:40	20:31	19:09	16:54	23	16:06 (4)	15:59	15:55		
29	08:25		07:05	05:47	04:51	04:40	05:21	06:20	07:21	08:22	15:42 (4)	08:25	15:55	08:55		
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:38	20:28	19:07	16:52	24	16:06 (4)	15:58	15:56		
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	15:42 (4)	08:27	15:56	08:55		
	16:51		19:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	16:50	24	16:06 (4)	15:57	15:57		
31	08:22		07:00		04:48		05:24	06:24		07:26		15:43 (4)	15:57	08:55		
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23		16:48	24	16:07 (4)	15:58	15:58		
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	196	132	220			
Total, worst case		327									196	132				
Sun reduction		0,60									0,70	0,35				
Oper. time red.		1,00									1,00	1,00				
Wind dir. red.		0,84									0,84	0,84				
Total reduction		0,51									0,59	0,30				
Total, real		166									115	39				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **Shadow receptor:** K - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (11) Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

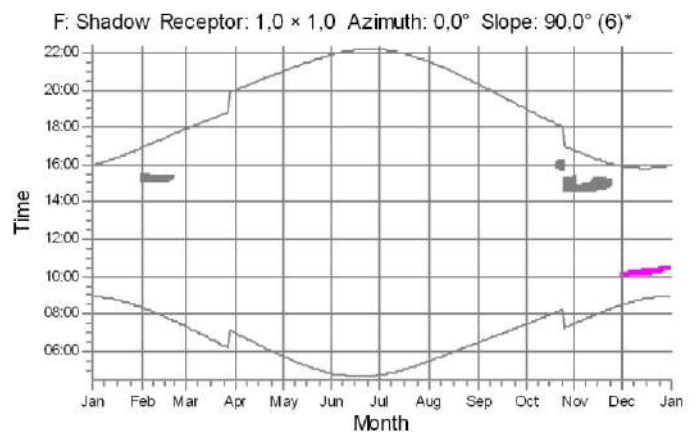
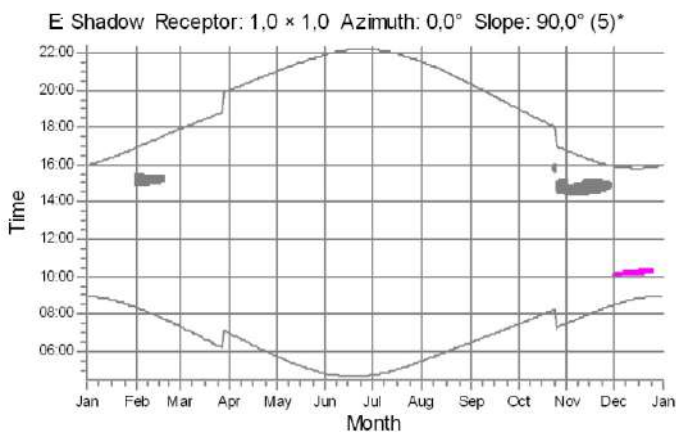
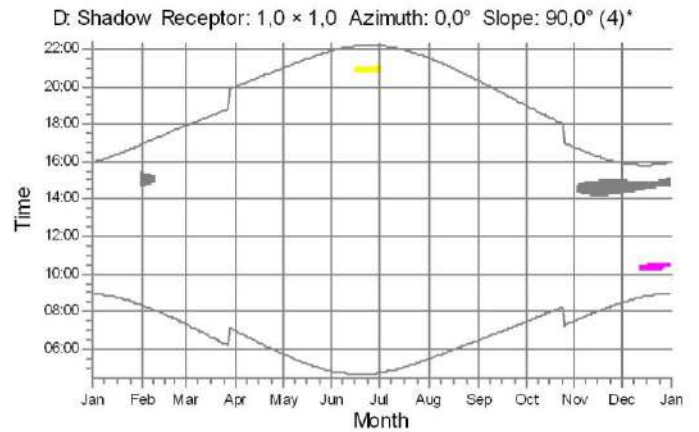
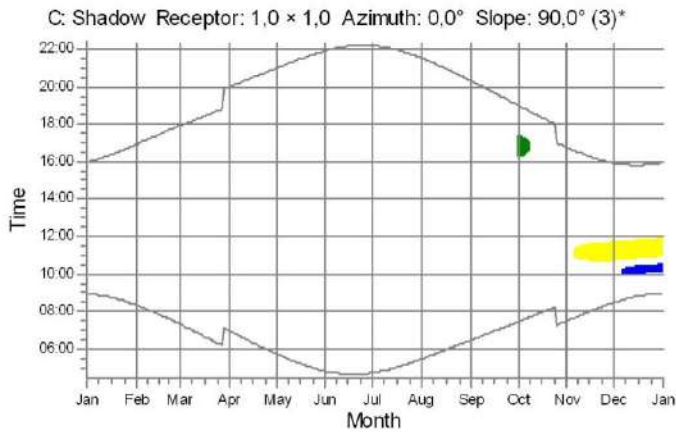
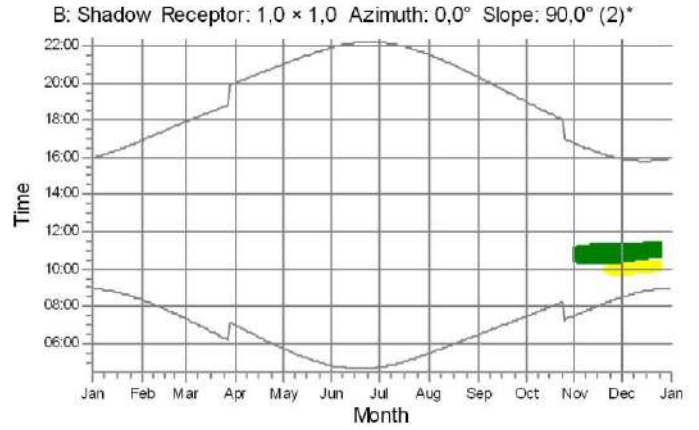
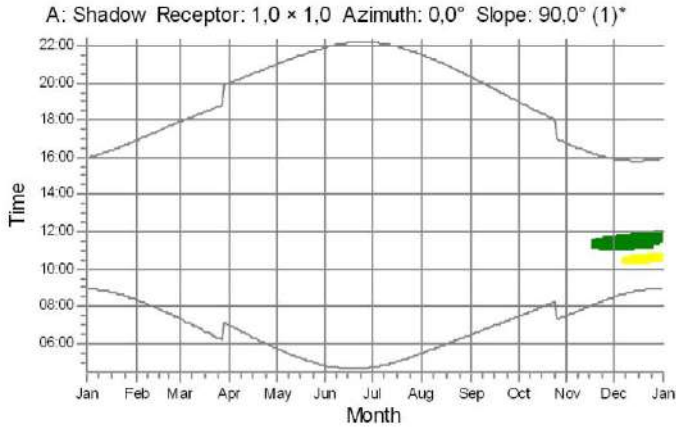
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55	08:20	07:17	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:28
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:56	22:12	21:33	20:20	19:02	16:46	15:56
2	08:54	08:18	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:30	08:30
	16:01	16:57	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	15:55
3	08:54	08:16	07:12	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32
	16:02	17:00	18:00	20:04	21:05	21:59	22:11	21:29	20:15	18:56	16:41	15:54
4	08:54	08:14	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35	08:33
	16:03	17:02	18:02	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15:54
5	08:53	08:12	07:07	06:47	05:34	04:43	04:46	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:01	22:10	21:24	20:10	18:51	16:37	15:53
6	08:53	08:10	07:05	06:44	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	07:35	07:39	08:36
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:09	21:22	20:07	18:49	16:35	15:52
7	08:52	08:08	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41	08:38
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	15:52
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	08:39
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	15:51
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	08:41
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:51
10	08:50	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:47	08:42
	16:12	17:15	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50
11	08:49	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:49	08:43
	16:14	17:17	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:11	19:54	18:36	16:25	15:50
12	08:48	07:58	06:49	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47	07:52	08:44
	16:16	17:19	18:19	20:22	21:22	22:08	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50
13	08:47	07:55	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49	07:54	08:45
	16:17	17:22	18:21	20:24	21:24	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	15:49
14	08:46	07:53	06:44	06:23	05:15	04:38	04:56	05:51	06:51	07:51	07:56	08:46
	16:19	17:24	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:46	18:28	16:20	15:49
15	08:45	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	08:47
	16:21	17:26	18:25	20:28	21:28	22:11	22:00	21:02	19:44	18:26	16:18	15:49
16	08:44	07:49	06:39	06:18	05:11	04:38	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	08:48
	16:23	17:28	18:27	20:30	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	15:49
17	08:43	07:46	06:36	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	08:49
	16:25	17:30	18:29	20:32	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:15	15:49
18	08:42	07:44	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	08:50
	16:27	17:32	18:32	20:34	21:34	22:12	21:56	20:55	19:36	18:18	16:13	15:50
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	08:51
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:35	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	15:50
20	08:39	07:39	06:29	06:08	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	08:52
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:50	19:31	18:13	16:10	15:50
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	08:52
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	15:51
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:07	08:12	08:53
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:13	21:50	20:46	19:25	18:08	16:07	15:51
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09	08:14	08:53
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:42	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	15:52
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:11	08:16	08:54
	16:38	17:45	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	18:04	16:04	15:52
25	08:32	07:27	06:15	05:56	04:56	04:39	05:14	06:13	07:13	08:14	08:18	08:54
	16:40	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:45	20:38	19:17	17:01	16:03	15:53
26	08:30	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:14	07:15	08:16	08:20	08:54
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:47	22:14	21:44	20:36	19:15	16:59	16:02	15:54
27	08:29	07:22	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:16	07:17	08:18	08:21	08:55
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:13	21:42	20:33	19:12	16:57	16:00	15:54
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	08:20	08:23	08:55
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:50	22:13	21:40	20:31	19:09	16:54	15:59	15:55
29	08:25		07:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:22	08:25	08:55
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:38	20:28	19:07	16:52	15:58	15:56
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24	08:27	08:55
	16:51		19:56	20:59	21:53	22:13	21:36	20:26	19:04	16:50	15:57	15:57
31	08:22		07:00		04:49		05:24	06:24		07:26		08:55
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23		16:48		15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	504	524	525	467	384	325	250	220
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)		Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Siemens Gamesa Shut down



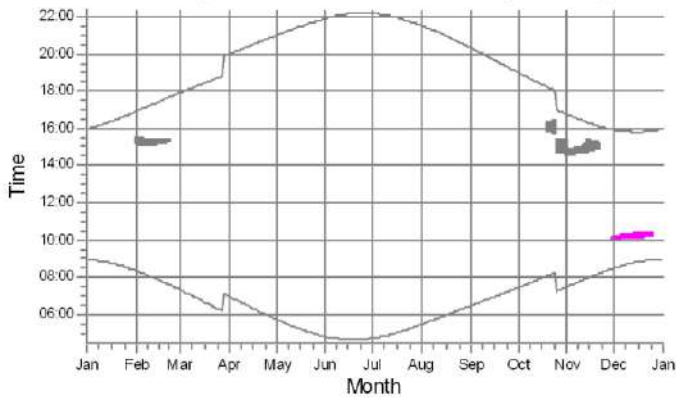
WTGs

- 1: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (1)
- 2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
- 3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
- 4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
- 5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)
- 6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)

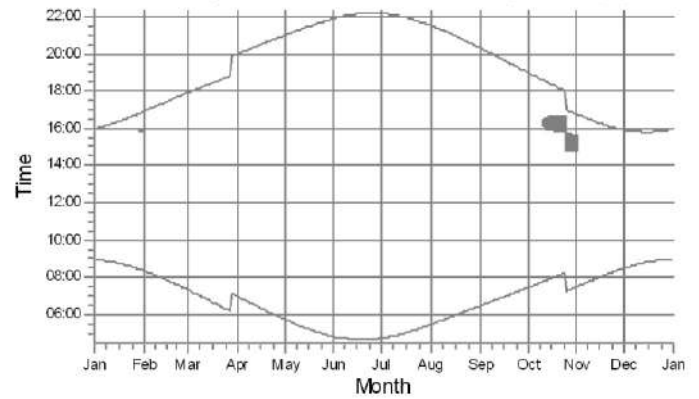
* Results reduced by flicker curtailment

SHADOW - Calendar, graphical**Calculation:** Siemens Gamesa Shut down

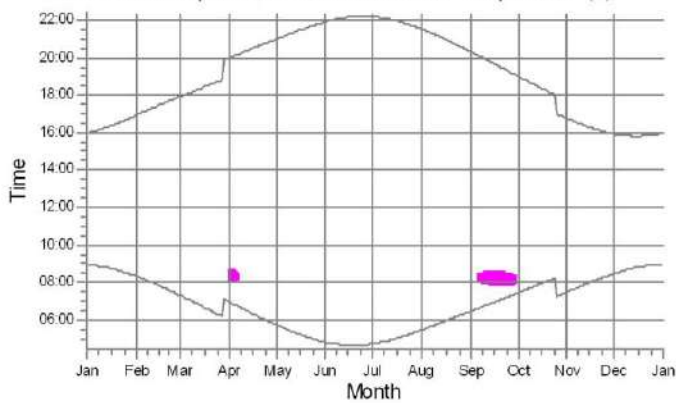
G: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)*



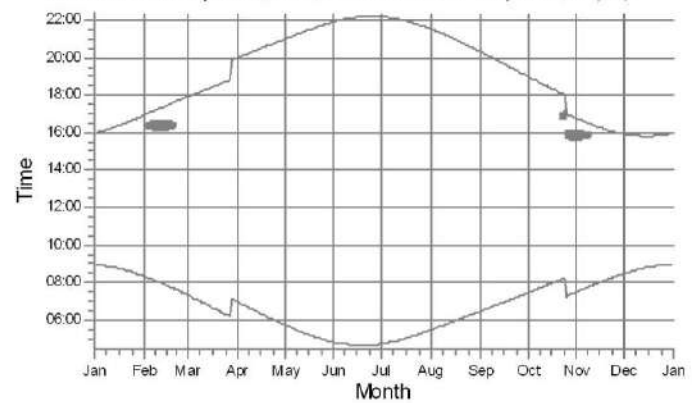
H: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)*



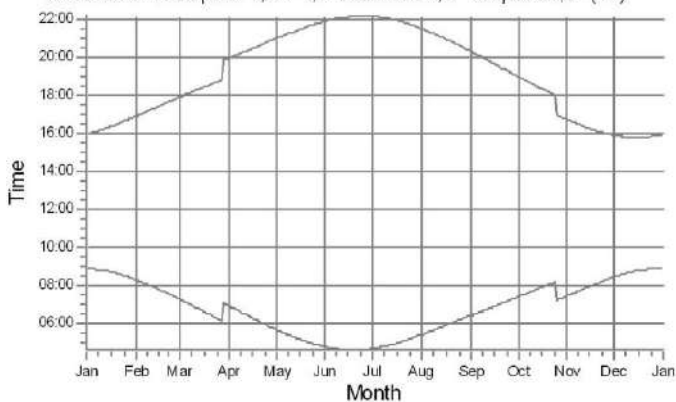
I: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)*



J: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)*



K: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (11)



WTGs

- 2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (2)
- 3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (3)
- 4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (4)
- 5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (5)
- 6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)

* Results reduced by flicker curtailment

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut downWTG: 16 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)

(1) Assumptions for shadow calculations

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December			
1	08:55	08:20	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	16:21-17:21/60	07:29	10:26-11:04/38	08:29	10:26-11:44/78
	16:00	16:55	17:56	20:00	21:01	21:57	22:13	21:33	20:21	19:02		16:46		15:56	
2	08:55	08:18	07:15	06:55	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	16:23-17:18/55	07:31	10:26-11:07/41	08:30	10:27-11:44/77
	16:01	16:58	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59		16:43		15:55	
3	08:54	08:16	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	16:25-17:16/51	07:33	10:24-11:08/44	08:32	10:27-11:45/78
	16:02	17:00	18:01	20:04	21:05	21:59	22:12	21:29	20:16	18:57		16:41		15:54	
4	08:54	08:15	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	16:28-17:13/45	07:35	10:23-11:08/45	08:34	10:28-11:46/78
	16:03	17:02	18:03	20:06	21:07	22:01	22:11	21:27	20:13	18:54		16:39		15:54	
5	08:54	08:13	07:08	06:47	05:34	04:43	04:46	05:34	06:34	07:33	16:30-17:09/39	07:37	10:23-11:10/47	08:35	10:28-11:46/78
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:02	22:11	21:25	20:10	18:51		16:37		15:53	
6	08:53	08:11	07:05	06:44	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	07:35	16:34-17:05/31	07:39	10:22-11:11/49	08:37	10:29-11:47/78
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:23	20:08	18:49		16:35		15:52	
7	08:53	08:09	07:03	06:42	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	16:40-16:59/19	07:41	10:21-11:11/50	08:38	10:30-11:48/78
	16:08	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:21	20:05	18:46		16:33		15:52	
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	07:39		07:44	10:21-11:12/51	08:40	10:31-11:48/77
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:03	18:44		16:31		15:51	
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41		07:46	10:20-11:13/53	08:41	10:32-11:49/77
	16:11	17:13	18:13	20:17	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41		16:29		15:51	
10	08:51	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43		07:48	10:19-11:13/54	08:42	10:32-11:49/77
	16:12	17:15	18:15	20:19	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38		16:27		15:50	
11	08:50	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45		07:50	10:20-11:14/54	08:44	10:33-11:49/76
	16:14	17:17	18:17	20:21	21:21	22:08	22:05	21:12	19:55	18:36		16:25		15:50	
12	08:49	07:58	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47		07:52	10:19-11:14/55	08:45	10:34-11:50/76
	16:16	17:19	18:19	20:23	21:23	22:09	22:04	21:10	19:52	18:33		16:23		15:50	
13	08:48	07:56	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49		07:54	10:19-11:14/55	08:46	10:34-11:51/77
	16:17	17:22	18:21	20:25	21:25	22:10	22:03	21:07	19:49	18:31		16:22		15:49	
14	08:47	07:53	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51		07:56	10:20-11:15/55	08:47	10:35-11:51/76
	16:19	17:24	18:24	20:27	21:27	22:10	22:02	21:05	19:47	18:28		16:20		15:49	
15	08:46	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:54	07:53		07:58	10:19-11:15/56	08:48	10:36-11:51/75
	16:21	17:26	18:26	20:29	21:29	22:11	22:01	21:03	19:44	18:26		16:18		15:49	
16	08:45	07:49	06:39	06:19	05:11	04:37	04:59	05:55	06:56	07:55		08:00	10:19-11:15/56	08:49	10:36-11:52/76
	16:23	17:28	18:28	20:31	21:30	22:12	22:00	21:00	19:41	18:23		16:16		15:49	
17	08:44	07:47	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57		08:02	10:20-11:25/65	08:50	10:37-11:52/75
	16:25	17:30	18:30	20:33	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21		16:15		15:49	
18	08:42	07:44	06:34	06:14	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59		08:04	10:20-11:28/68	08:51	10:38-11:53/75
	16:27	17:33	18:32	20:35	21:34	22:13	21:57	20:56	19:36	18:18		16:13		15:50	
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01		08:06	10:20-11:30/70	08:51	10:38-11:53/75
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16		16:11		15:50	
20	08:40	07:40	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03		08:08	10:20-11:32/72	08:52	10:38-11:54/76
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:38	22:13	21:54	20:51	19:31	18:13		16:10		15:50	
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05		08:10	10:21-11:35/74	08:53	10:39-11:55/76
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:14	21:52	20:48	19:28	18:11		16:08		15:51	
22	08:37	07:35	06:24	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:08		08:12	10:21-11:36/75	08:53	10:39-11:55/76
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:26	18:09		16:07		15:51	
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:10		08:14	10:21-11:37/76	08:54	10:39-11:56/77
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06		16:05		15:52	
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12		08:16	10:22-11:38/76	08:54	10:41-11:56/75
	16:38	17:46	18:44	20:47	21:44	22:14	21:48	20:41	19:20	18:04		16:04		15:52	
25	08:32	07:28	06:16	05:56	04:56	04:38	05:14	06:13	07:13	08:14		08:18	10:22-11:39/77	08:54	11:24-11:56/32
	16:41	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:18	18:02		16:03		15:53	
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:15	07:15	08:16		08:20	10:23-11:40/77	08:55	11:24-11:56/32
	16:43	17:50	18:48	20:51	21:48	22:14	21:44	20:36	19:15	18:00		16:02		15:54	
27	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	08:18		08:22	10:23-11:40/77	08:55	11:25-11:57/32
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	18:00		16:00		15:54	
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:19	07:19	08:20		08:24	10:24-11:41/77	08:55	11:25-11:57/32
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:14	21:41	20:31	19:10	18:00		15:59		15:55	
29	08:26		07:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:21	07:21	08:22		08:25	10:24-11:42/78	08:55	11:26-11:58/32
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:39	20:28	19:07	18:00		15:58		15:56	
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24		08:27	10:25-11:43/78	08:55	11:27-11:58/31
	16:51		19:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	18:00		15:57		15:57	
31	08:22		07:00		04:49		05:24	06:24		07:27				08:55	11:28-11:59/31
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23		16:48				15:58	
Potential sun hours	238	268	366	425	505	525	525	467	384	325	300	250	1843	2059	
Sum of minutes with flicker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG: 17** - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(2) Assumptions for shadow calculations

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
 2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
 0 1 Sum
 4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55 16:00	08:20 16:55	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:57	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	07:29 16:46	08:29 15:56
2	08:55 16:01	08:18 16:58	07:15 17:58	06:55 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 15:55
3	08:54 16:02	08:16 17:00	07:13 18:01	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:16	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 15:54
4	08:54 16:03	08:14 17:02	07:10 18:03	06:49 20:06	05:49 21:07	04:44 22:01	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:34 15:54
5	08:54 16:05	08:13 17:04	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02	04:46 22:11	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 15:53
6	08:53 16:06	08:10 17:06	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 15:52
7	08:53 16:08	08:08 17:08	07:03 18:09	06:42 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04	04:48 22:09	05:38 21:21	06:38 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 15:52
8	08:52 16:09	08:06 17:11	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05	04:49 22:08	05:40 21:18	06:40 20:02	07:39 18:44	07:43 16:31	08:40 15:51
9	08:51 16:11	08:04 17:13	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06	04:50 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:41 18:41	07:46 16:29	08:41 15:51
10	08:50 16:12	08:02 17:15	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07	04:51 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 15:50
11	08:50 16:14	08:00 17:17	06:52 18:17	06:31 20:21	05:21 21:21	04:39 22:08	04:52 22:05	05:45 21:12	06:47 19:55	07:45 18:36	07:50 16:25	08:43 15:50
12	08:49 16:16	07:58 17:19	06:50 18:19	06:29 20:23	05:19 21:23	04:39 22:09	04:54 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:47 18:33	07:52 16:23	08:45 15:50
13	08:48 16:17	07:56 17:22	06:47 18:21	06:26 20:25	05:17 21:25	04:38 22:10	04:55 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:49 18:31	07:54 16:21	08:46 15:49
14	08:47 16:19	07:53 17:24	06:44 18:24	06:24 20:27	05:15 21:27	04:38 22:10	04:56 22:02	05:51 21:05	06:52 19:47	07:51 18:28	07:56 16:20	08:47 15:49
15	08:46 16:21	07:51 17:26	06:42 18:26	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11	04:58 22:01	05:53 21:03	06:54 19:44	07:53 18:26	07:58 16:18	08:48 15:49
16	08:45 16:23	07:49 17:28	06:39 18:28	06:19 20:31	05:11 21:30	04:37 22:12	04:59 22:00	05:55 21:00	06:55 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16	08:49 15:49
17	08:44 16:25	07:47 17:30	06:37 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12	05:01 21:58	05:57 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:02 16:15	08:50 15:49
18	08:42 16:27	07:44 17:33	06:34 18:32	06:14 20:35	05:08 21:34	04:37 22:13	05:02 21:57	05:59 20:56	06:59 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13	08:51 15:50
19	08:41 16:28	07:42 17:35	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13	05:04 21:55	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11	08:51 15:50
20	08:40 16:30	07:40 17:37	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 21:38	04:37 22:13	05:05 21:54	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10	08:52 15:50
21	08:38 16:32	07:37 17:39	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 21:39	04:37 22:14	05:07 21:52	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08	08:53 15:51
22	08:37 16:34	07:35 17:41	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14	05:09 21:51	06:07 20:46	07:07 19:25	08:08 18:09	08:12 16:07	08:53 15:51
23	08:35 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	06:01 20:45	04:59 21:43	04:38 22:14	05:10 21:49	06:09 20:43	07:09 19:23	08:10 18:06	08:14 16:05	08:54 15:52
24	08:34 16:38	07:30 17:46	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14	05:12 21:48	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	08:16 16:04	08:54 15:52
25	08:32 16:41	07:28 17:48	06:16 18:46	05:56 20:49	04:56 21:46	04:38 22:14	05:14 21:46	06:13 20:38	07:13 19:18	08:14 17:01	08:18 16:03	08:54 15:53
26	08:31 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14	05:15 21:44	06:15 20:36	07:15 19:15	08:15 16:59	08:20 16:02	08:55 15:54
27	08:29 16:45	07:23 17:52	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14	05:17 21:42	06:17 20:33	07:17 19:12	08:17 16:57	08:22 16:00	08:55 15:54
28	08:27 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 21:51	04:40 22:14	05:19 21:41	06:19 20:31	07:19 19:10	08:20 16:55	08:24 15:59	08:55 15:55
29	08:26 16:49	07:19 17:54	06:05 18:54	05:47 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13	05:21 21:39	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 16:52	08:25 15:58	08:55 15:56
30	08:24 16:51	07:17 17:54	06:02 18:56	05:45 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13	05:23 21:37	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 16:50	08:27 15:57	08:55 15:57
31	08:22 16:53	07:15 17:58	06:00 18:58	05:49 20:59	04:49 21:55	04:49 22:13	05:24 21:35	06:24 20:23	07:26 19:04	08:26 16:48	08:30 15:58	08:55 15:58
Potential sun hours	238	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	1249	2570

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG: 18** - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)

(2) Assumptions for shadow calculations

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55 16:00	08:20 16:55	07:18 17:56	06:57 20:00	05:42 21:01	04:47 21:57	04:42 22:13	05:26 21:33	06:26 20:21	07:25 19:02	07:29 16:46	08:29 15:56
2	08:55 16:01	08:18 16:58	07:15 17:58	06:55 20:02	05:40 21:03	04:46 21:58	04:43 22:12	05:28 21:31	06:28 20:18	07:27 18:59	07:31 16:43	08:30 15:55
3	08:54 16:02	08:16 17:00	07:13 18:00	06:52 20:04	05:38 21:05	04:45 21:59	04:44 22:12	05:30 21:29	06:30 20:15	07:29 18:56	07:33 16:41	08:32 15:54
4	08:54 16:03	08:14 17:02	07:10 18:03	06:49 20:06	05:36 21:07	04:44 22:00	04:45 22:11	05:32 21:27	06:32 20:13	07:31 18:54	07:35 16:39	08:34 15:54
5	08:54 16:05	08:12 17:04	07:08 18:05	06:47 20:08	05:34 21:09	04:43 22:02	04:46 22:10	05:34 21:25	06:34 20:10	07:33 18:51	07:37 16:37	08:35 15:53
6	08:53 16:06	08:10 17:06	07:05 18:07	06:44 20:10	05:31 21:11	04:43 22:03	04:47 22:10	05:36 21:23	06:36 20:08	07:35 18:49	07:39 16:35	08:37 15:52
7	08:52 16:08	08:08 17:08	07:02 18:09	06:41 20:12	05:29 21:13	04:42 22:04	04:48 22:09	05:38 21:20	06:38 20:05	07:37 18:46	07:41 16:33	08:38 15:52
8	08:52 16:09	08:06 17:11	07:00 18:11	06:39 20:14	05:27 21:15	04:41 22:05	04:49 22:08	05:40 21:18	06:40 20:02	07:39 18:43	07:43 16:31	08:39 15:51
9	08:51 16:11	08:04 17:13	06:57 18:13	06:36 20:16	05:25 21:17	04:40 22:06	04:50 22:07	05:41 21:16	06:42 20:00	07:41 18:41	07:46 16:29	08:41 15:51
10	08:50 16:12	08:02 17:15	06:55 18:15	06:34 20:18	05:23 21:19	04:40 22:07	04:51 22:06	05:43 21:14	06:44 19:57	07:43 18:38	07:48 16:27	08:42 15:50
11	08:50 16:14	08:00 17:17	06:52 18:17	06:31 20:20	05:21 21:21	04:39 22:08	04:52 22:05	05:45 21:12	06:46 19:55	07:45 18:36	07:50 16:25	08:43 15:50
12	08:49 16:16	07:58 17:19	06:50 18:19	06:29 20:22	05:19 21:23	04:39 22:09	04:54 22:04	05:47 21:09	06:48 19:52	07:47 18:33	07:52 16:23	08:45 15:50
13	08:48 16:17	07:56 17:22	06:47 18:21	06:26 20:25	05:17 21:25	04:38 22:09	04:55 22:03	05:49 21:07	06:50 19:49	07:49 18:31	07:54 16:21	08:46 15:49
14	08:47 16:19	07:53 17:24	06:44 18:23	06:24 20:27	05:15 21:27	04:38 22:10	04:56 22:02	05:51 21:05	06:52 19:47	07:51 18:28	07:56 16:20	08:47 15:49
15	08:46 16:21	07:51 17:26	06:42 18:26	06:21 20:29	05:13 21:28	04:38 22:11	04:58 22:01	05:53 21:03	06:54 19:44	07:53 18:26	07:58 16:18	08:48 15:49
16	08:45 16:23	07:49 17:28	06:39 18:28	06:19 20:31	05:11 21:30	04:38 22:11	04:59 21:59	05:55 21:00	06:55 19:41	07:55 18:23	08:00 16:16	08:49 15:49
17	08:43 16:25	07:47 17:30	06:37 18:30	06:16 20:33	05:10 21:32	04:37 22:12	04:51 21:58	05:51 20:58	06:57 19:39	07:57 18:21	08:02 16:15	08:50 15:49
18	08:42 16:27	07:44 17:33	06:34 18:32	06:14 20:35	05:08 21:34	04:37 22:12	05:02 21:57	05:59 20:55	06:59 19:36	07:59 18:18	08:04 16:13	08:50 15:50
19	08:41 16:28	07:42 17:35	06:31 18:34	06:11 20:37	05:06 21:36	04:37 22:13	05:04 21:55	06:01 20:53	07:01 19:33	08:01 18:16	08:06 16:11	08:51 15:50
20	08:40 16:30	07:40 17:37	06:29 18:36	06:09 20:39	05:04 21:37	04:37 22:13	05:05 21:54	06:03 20:51	07:03 19:31	08:03 18:13	08:08 16:10	08:52 15:50
21	08:38 16:32	07:37 17:39	06:26 18:38	06:06 20:41	05:03 21:39	04:37 22:13	05:07 21:52	06:05 20:48	07:05 19:28	08:05 18:11	08:10 16:08	08:52 15:51
22	08:37 16:34	07:35 17:41	06:23 18:40	06:04 20:43	05:01 21:41	04:38 22:14	05:09 21:51	06:07 20:46	07:07 19:25	08:07 18:09	08:12 16:07	08:53 15:51
23	08:35 16:36	07:32 17:43	06:21 18:42	06:01 20:45	04:59 21:43	04:38 22:14	05:10 21:49	06:09 20:43	07:09 19:23	08:10 18:06	08:14 16:05	08:54 15:52
24	08:34 16:38	07:30 17:46	06:18 18:44	05:59 20:47	04:58 21:44	04:38 22:14	05:12 21:47	06:11 20:41	07:11 19:20	08:12 18:04	08:16 16:04	08:54 15:52
25	08:32 16:41	07:27 17:48	06:16 18:46	05:56 20:49	04:56 21:46	04:38 22:14	05:14 21:46	06:13 20:38	07:13 19:17	08:14 17:01	08:18 16:03	08:54 15:53
26	08:31 16:43	07:25 17:50	06:13 18:48	05:54 20:51	04:55 21:48	04:39 22:14	05:15 21:44	06:15 20:36	07:15 19:15	08:16 18:04	08:20 16:02	08:55 15:54
27	08:29 16:45	07:23 17:52	06:10 18:50	05:52 20:53	04:54 21:49	04:39 22:14	05:17 21:42	06:17 20:33	07:17 19:12	08:18 18:06	08:22 16:00	08:55 15:54
28	08:27 16:47	07:20 17:54	06:08 18:52	05:49 20:55	04:52 21:51	04:40 22:14	05:19 21:40	06:18 20:31	07:19 19:10	08:20 18:04	08:23 16:55	08:55 15:59
29	08:26 16:49	07:19 17:54	06:05 18:54	05:47 20:57	04:51 21:52	04:41 22:13	05:21 21:39	06:20 20:28	07:21 19:07	08:22 18:00	08:25 16:52	08:55 15:58
30	08:24 16:51	07:17 17:56	06:02 18:56	05:45 20:59	04:50 21:54	04:41 22:13	05:23 21:37	06:22 20:26	07:23 19:04	08:24 18:04	08:27 16:57	08:55 15:57
31	08:22 16:53	07:15 17:58	06:00 18:58	05:49 21:55	04:49 21:55	04:49 21:55	05:24 21:35	06:24 20:23	07:26 16:48	08:26 16:48	08:29 16:48	08:55 15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	358

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.surville@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut downWTG: 19 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)

(4) Assumptions for shadow calculations

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55	08:20 14:47-15:30/43	07:18	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:29 15:43-16:06/23	08:29 14:24-14:55/31
2	08:55	08:18 14:48-15:28/40	07:15	06:55	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31 15:43-16:05/22	08:30 14:25-14:55/30
3	08:54	08:16 16:21-16:26/5	07:13	06:52	05:38	04:45	04:44	05:30	06:30	07:29	07:33 15:44-16:05/21	08:32 14:26-14:55/29
4	08:54	08:14 16:18-16:29/11	07:10	06:49	05:36	04:44	04:45	05:32	06:32	07:31	07:35 15:44-16:04/20	08:33 14:26-14:54/28
5	08:53	08:12 16:17-16:31/14	07:08	06:47	05:34	04:43	04:46	05:34	06:34	07:33	07:37 15:45-16:02/17	08:35 14:28-14:54/26
6	08:53	08:10 16:15-16:33/18	07:05	06:44	05:31	04:43	04:47	05:36	06:36	07:35	07:39 15:47-16:01/14	08:37 14:29-14:54/25
7	08:52	08:08 16:14-16:35/21	07:02	06:41	05:29	04:42	04:48	05:38	06:38	07:37	07:41 15:48-15:58/10	08:38 14:29-14:53/24
8	08:52	08:06 16:14-16:36/22	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:40	06:40	07:39	07:43 15:51-15:56/5	08:39 14:31-14:54/23
9	08:51	08:04 16:14-16:37/23	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45 14:18-14:59/41	08:41 14:31-14:53/22
10	08:50	08:02 16:13-16:36/23	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:48 14:18-15:00/42	08:42 14:33-14:53/20
11	08:50	08:00 16:13-16:37/24	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45 16:13-16:22/9	07:50 14:18-15:03/45	08:43 14:34-14:53/19
12	08:49	07:58 16:13-16:37/24	06:50	06:29	05:19	04:39	04:54	05:47	06:48	07:47 16:07-16:27/20	07:52 14:17-15:05/48	08:44 14:34-14:52/18
13	08:48	07:56 16:13-16:37/24	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:50	07:49 16:05-16:30/25	07:54 14:16-15:08/52	08:46 14:36-14:53/17
14	08:47	07:54 16:14-16:37/23	06:44	06:24	05:15	04:38	04:56	05:51	06:52	07:51 16:02-16:32/30	07:56 14:17-15:21/64	08:47 14:37-14:53/16
15	08:46	07:51 16:13-16:36/23	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:54	07:53 16:00-16:33/33	07:58 14:17-15:20/63	08:48 14:38-14:53/15
16	08:45	07:49 16:15-16:35/20	06:39	06:19	05:11	04:38	04:59	05:55	06:55	07:55 15:58-16:34/36	08:00 14:16-15:19/63	08:49 14:39-14:53/14
17	08:43	07:46 16:16-16:35/19	06:37	06:16	05:10	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57 15:57-16:35/38	08:02 14:16-15:17/61	08:50 14:40-14:53/13
18	08:42	07:44 16:17-16:33/16	06:34	06:14	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59 15:55-16:35/40	08:04 14:17-15:16/59	08:50 14:40-14:52/12
19	08:41	07:42 16:19-16:31/12	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01 15:55-16:37/42	08:06 14:17-15:14/57	08:51 14:41-14:52/11
20	08:40	07:39 16:22-16:27/5	06:29	06:09	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03 15:54-16:37/43	08:08 14:17-15:13/56	08:52 14:42-14:53/11
21	08:38	07:37 15:20-15:22/2	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05 15:52-16:37/45	08:10 14:17-15:11/54	08:52 14:42-14:53/11
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:38	05:09	06:07	07:07	08:07 16:51-16:59/8	08:12 14:18-15:10/52	08:53 14:43-14:54/11
23	08:35	07:32	06:21	06:01	05:00	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09 16:49-17:02/13	08:14 14:19-15:08/49	08:53 14:43-14:54/11
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:12 16:47-17:04/17	08:16 14:19-15:05/46	08:54 14:43-14:54/11
25	08:32	07:27	06:16	05:56	04:56	04:39	05:14	06:13	07:13	08:14 15:45-16:05/20	08:18 14:20-15:04/44	08:54 14:44-14:56/12
26	08:31	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:16	06:15	07:15	08:16 15:44-16:05/21	08:20 14:20-15:02/42	08:55 14:44-14:56/12
27	08:29	07:23	06:10	05:52	04:54	04:39	05:17	06:17	07:17	08:18 15:44-16:06/22	08:22 14:21-15:01/40	08:55 14:44-14:57/13
28	08:27	07:20	06:08	05:49	04:52	04:40	05:19	06:19	07:19	08:20 15:43-16:06/23	08:23 14:21-14:58/37	08:55 14:44-14:58/14
29	08:26	07:15	06:05	05:47	04:51	04:41	05:21	06:20	07:21	08:22 15:42-16:06/24	08:25 14:22-14:55/33	08:55 14:44-14:59/15
30	08:24 15:50-15:52/2		06:02	05:45	04:50	04:41	05:23	06:22	07:23	08:24 15:42-16:06/24	08:27 14:23-14:55/32	08:55 14:44-15:01/17
31	08:22 15:51-15:55/4		06:00	05:49	04:49		05:24	06:24	07:24	08:25 15:43-16:07/24	08:29 14:24-14:56/31	08:55 14:43-15:01/18
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	6	771	0	0	0	0	0	0	0	1151	1448	549

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas
Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,
LT-54469 Kauno r. sav.
+8 621 66746
Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt
Calculated:
2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut downWTG: 20 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
Assumptions for shadow calculations

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
2,29 5,76 6,98 6,56 7,12 10,20 10,68 6,01 6,60 7,30 2,93 2,95

Operational time
0 1 Sum
4.380 4.380 8.760

Table with columns for months (January to December) and rows for time slots (e.g., 08:55, 16:00, etc.). Includes summary rows for 'Potential sun hours' and 'Sum of minutes with flicker'.

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month Sun rise (hh:mm) First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
Sun set (hh:mm) First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG: 6** - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)
Assumptions for shadow calculations Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [Biržai]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,29	5,76	6,98	6,56	7,12	10,20	10,68	6,01	6,60	7,30	2,93	2,95

Operational time		
0	1	Sum
4.380	4.380	8.760

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:55	08:20	07:17	06:57	05:42	04:47	04:42	05:26	06:26	07:25	07:28	08:29
	15:59	16:55	17:56	20:00	21:01	21:56	22:12	21:33	20:20	19:02	16:45	15:56
2	08:54	08:18	07:15	06:54	05:40	04:46	04:43	05:28	06:28	07:27	07:31	08:30
	16:01	16:57	17:58	20:02	21:03	21:58	22:12	21:31	20:18	18:59	16:43	15:55
3	08:54	08:16	07:12	06:52	05:38	04:45	04:43	05:30	06:30	07:29	07:33	08:32
	16:02	17:00	18:00	20:04	21:05	21:59	22:11	21:29	20:15	18:56	16:41	15:54
4	08:54	08:14	07:10	06:49	05:36	04:44	04:44	05:32	06:32	07:31	07:35	08:33
	16:03	17:02	18:02	20:06	21:07	22:00	22:11	21:27	20:13	18:54	16:39	15:53
5	08:53	08:12	07:07	06:47	05:33	04:43	04:45	05:34	06:34	07:33	07:37	08:35
	16:05	17:04	18:05	20:08	21:09	22:02	22:10	21:25	20:10	18:51	16:37	15:53
6	08:53	08:10	07:05	06:44	05:31	04:42	04:46	05:36	06:36	07:35	07:39	08:36
	16:06	17:06	18:07	20:10	21:11	22:03	22:10	21:22	20:07	18:48	16:35	15:52
7	08:52	08:08	07:02	06:41	05:29	04:42	04:47	05:37	06:38	07:37	07:41	08:38
	16:07	17:08	18:09	20:12	21:13	22:04	22:09	21:20	20:05	18:46	16:33	15:51
8	08:52	08:06	07:00	06:39	05:27	04:41	04:49	05:39	06:40	07:39	07:43	08:39
	16:09	17:11	18:11	20:14	21:15	22:05	22:08	21:18	20:02	18:43	16:31	15:51
9	08:51	08:04	06:57	06:36	05:25	04:40	04:50	05:41	06:42	07:41	07:45	08:41
	16:11	17:13	18:13	20:16	21:17	22:06	22:07	21:16	20:00	18:41	16:29	15:50
10	08:50	08:02	06:55	06:34	05:23	04:40	04:51	05:43	06:44	07:43	07:47	08:42
	16:12	17:15	18:15	20:18	21:19	22:07	22:06	21:14	19:57	18:38	16:27	15:50
11	08:49	08:00	06:52	06:31	05:21	04:39	04:52	05:45	06:46	07:45	07:50	08:43
	16:14	17:17	18:17	20:20	21:21	22:08	22:05	21:12	19:54	18:36	16:25	15:50
12	08:49	07:58	06:49	06:28	05:19	04:39	04:53	05:47	06:48	07:47	07:52	08:44
	16:15	17:19	18:19	20:22	21:23	22:09	22:04	21:09	19:52	18:33	16:23	15:50
13	08:48	07:55	06:47	06:26	05:17	04:38	04:55	05:49	06:49	07:49	07:54	08:45
	16:17	17:21	18:21	20:24	21:24	22:09	22:03	21:07	19:49	18:31	16:21	15:49
14	08:47	07:53	06:44	06:23	05:15	04:38	04:56	05:51	06:51	07:51	07:56	08:47
	16:19	17:24	18:23	20:26	21:26	22:10	22:02	21:05	19:46	18:28	16:20	15:49
15	08:46	07:51	06:42	06:21	05:13	04:38	04:58	05:53	06:53	07:53	07:58	08:48
	16:21	17:26	18:25	20:28	21:28	22:11	22:01	21:02	19:44	18:26	16:18	15:49
16	08:44	07:49	06:39	06:18	05:11	04:37	04:59	05:55	06:55	07:55	08:00	08:49
	16:23	17:28	18:27	20:30	21:30	22:11	21:59	21:00	19:41	18:23	16:16	15:49
17	08:43	07:46	06:36	06:16	05:09	04:37	05:01	05:57	06:57	07:57	08:02	08:49
	16:24	17:30	18:29	20:32	21:32	22:12	21:58	20:58	19:39	18:21	16:14	15:49
18	08:42	07:44	06:34	06:13	05:08	04:37	05:02	05:59	06:59	07:59	08:04	08:50
	16:26	17:32	18:32	20:35	21:34	22:12	21:57	20:55	19:36	18:18	16:13	15:49
19	08:41	07:42	06:31	06:11	05:06	04:37	05:04	06:01	07:01	08:01	08:06	08:51
	16:28	17:35	18:34	20:37	21:36	22:13	21:55	20:53	19:33	18:16	16:11	15:50
20	08:39	07:39	06:29	06:08	05:04	04:37	05:05	06:03	07:03	08:03	08:08	08:52
	16:30	17:37	18:36	20:39	21:37	22:13	21:54	20:50	19:31	18:13	16:10	15:50
21	08:38	07:37	06:26	06:06	05:03	04:37	05:07	06:05	07:05	08:05	08:10	08:52
	16:32	17:39	18:38	20:41	21:39	22:13	21:52	20:48	19:28	18:11	16:08	15:50
22	08:37	07:35	06:23	06:04	05:01	04:37	05:08	06:07	07:07	08:07	08:12	08:53
	16:34	17:41	18:40	20:43	21:41	22:14	21:51	20:46	19:25	18:08	16:07	15:51
23	08:35	07:32	06:21	06:01	04:59	04:38	05:10	06:09	07:09	08:09	08:14	08:53
	16:36	17:43	18:42	20:45	21:43	22:14	21:49	20:43	19:23	18:06	16:05	15:51
24	08:34	07:30	06:18	05:59	04:58	04:38	05:12	06:11	07:11	08:11	08:16	08:54
	16:38	17:45	18:44	20:47	21:44	22:14	21:47	20:41	19:20	18:04	16:04	15:52
25	08:32	07:27	06:15	05:56	04:56	04:38	05:14	06:12	07:13	08:13	08:18	08:54
	16:40	17:48	18:46	20:49	21:46	22:14	21:46	20:38	19:17	17:01	16:03	15:53
26	08:30	07:25	06:13	05:54	04:55	04:39	05:15	06:14	07:15	08:15	08:20	08:54
	16:42	17:50	18:48	20:51	21:47	22:14	21:44	20:36	19:15	16:59	16:01	15:53
27	08:29	07:22	06:10	05:52	04:53	04:39	05:17	06:16	07:17	08:17	08:21	08:55
	16:45	17:52	18:50	20:53	21:49	22:14	21:42	20:33	19:12	16:57	16:00	15:54
28	08:27	07:20	06:07	05:49	04:52	04:40	05:19	06:18	07:19	08:19	08:23	08:55
	16:47	17:54	18:52	20:55	21:51	22:13	21:40	20:31	19:09	16:54	15:59	15:55
29	08:25		07:05	05:47	04:51	04:40	05:21	06:20	07:21	08:21	08:25	08:55
	16:49		19:54	20:57	21:52	22:13	21:38	20:28	19:07	16:52	15:58	15:56
30	08:24		07:02	05:45	04:50	04:41	05:22	06:22	07:23	08:23	08:27	08:55
	16:51		19:56	20:59	21:54	22:13	21:37	20:26	19:04	16:50	15:57	15:57
31	08:22		07:00		04:48		05:24	06:24		07:26		08:55
	16:53		19:58		21:55		21:35	20:23		16:48		15:58
Potential sun hours	239	268	366	425	505	524	525	467	384	325	250	220
Sum of minutes with flicker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

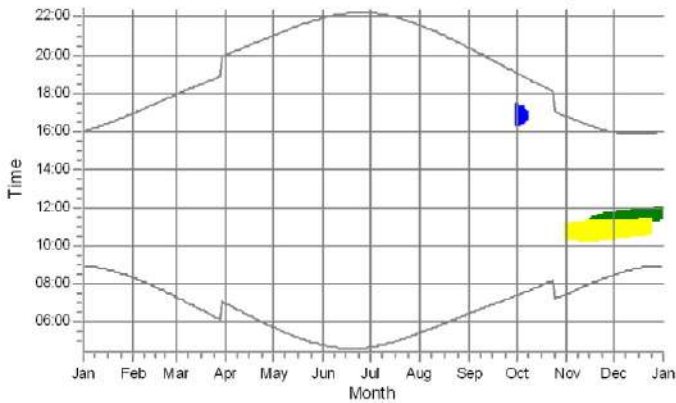
Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	Minutes with flicker

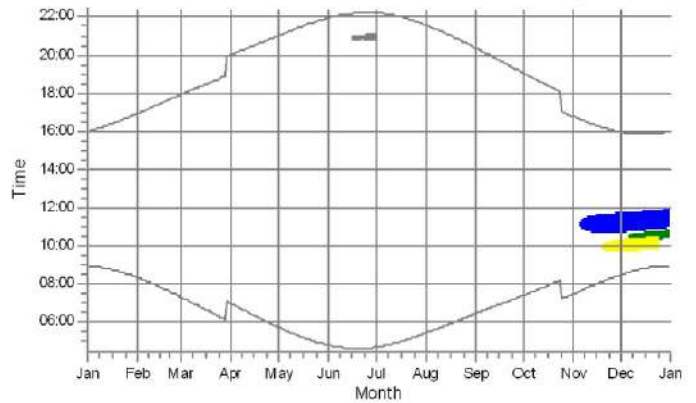
SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Siemens Gamesa Shut down

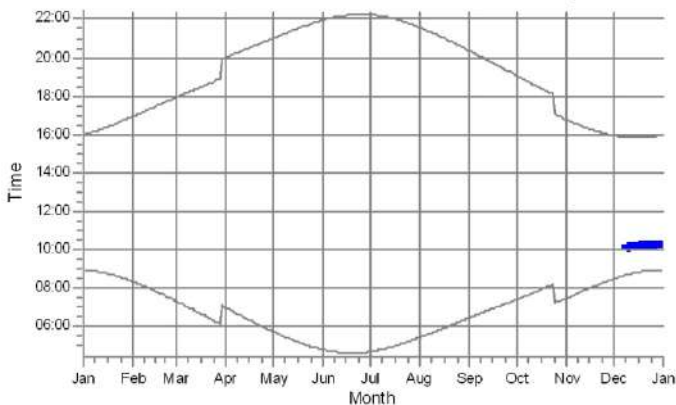
1: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



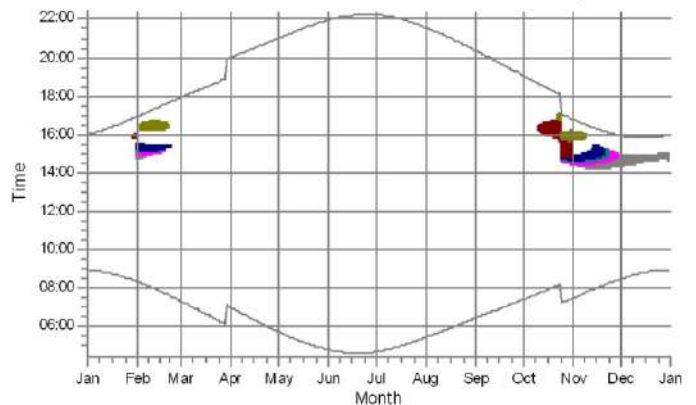
2: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



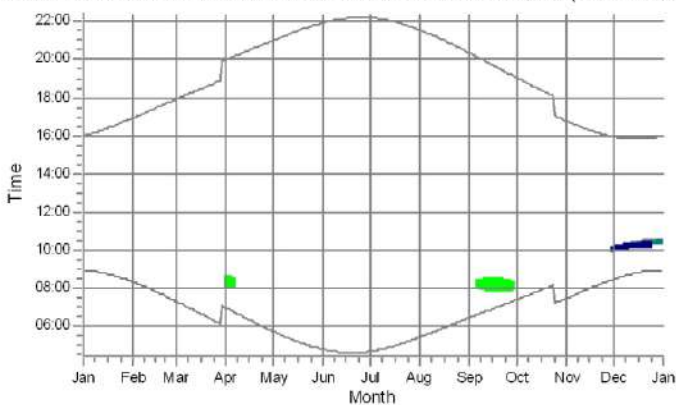
3: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



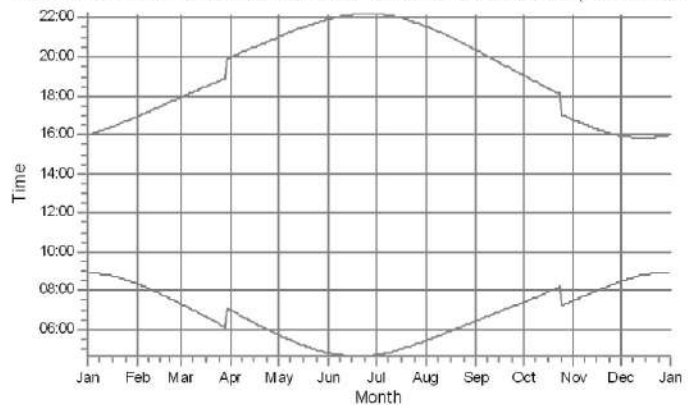
4: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



5: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



6: Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 ! hub: 169,0 m (TOT: 246,5



Shadow receptors

- A: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)*
- B: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)*
- C: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)*
- D: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)*
- E: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)*

- F: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)*
- G: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)*
- H: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)*
- I: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (9)*
- J: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (10)*

* Results reduced by flicker curtailment

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG: 23** - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(1)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	10:43-11:59	10:49-11:42		16:19-17:54	16:42-17:31				16:17-17:49			
2	10:43-12:00	10:49-11:42		16:18-17:53	16:44-17:30				16:16-17:49			
3	10:43-12:00	10:50-11:41		16:19-17:54	16:46-17:28				16:16-17:49			
4	10:44-12:01	10:51-11:41		16:18-17:53	16:49-17:26				16:15-17:49			
5	10:43-12:01	10:52-11:41		16:18-17:53	16:52-17:22				16:14-17:49			
6	10:43-12:01	10:53-11:40	16:10-16:18	16:18-17:53	16:56-17:18			17:09-17:26	16:14-17:49			
7	10:43-12:01	10:53-11:38	16:00-16:26	16:17-17:52	17:02-17:14			17:04-17:30	16:13-17:48			
8	10:43-12:01	10:55-11:38	15:55-16:30	16:18-17:52				17:01-17:33	16:13-17:48			
9	10:43-12:01	10:56-11:37	15:52-16:34	16:18-17:51				16:57-17:35	16:12-17:47			
10	10:43-12:01	10:58-11:36	15:48-16:36	16:18-17:51				16:54-17:37	16:11-17:46			
11	10:44-12:01	10:59-11:33	15:45-16:38	16:18-17:50				16:52-17:39	16:11-17:46			
12	10:44-12:02	11:01-11:31	15:43-16:41	16:19-17:50				16:49-17:40	16:11-17:45			
13	10:44-12:02	11:03-11:28	15:41-16:42	16:19-17:49				16:47-17:42	16:11-17:45			
14	10:45-12:02	11:07-11:24	15:38-16:44	16:20-17:49				16:44-17:42	16:11-17:44			
15	10:44-12:01		15:37-16:46	16:20-17:48				16:42-17:43	16:11-17:44			
16	10:45-12:02		15:35-16:46	16:21-17:48				16:40-17:44	16:11-17:43			
17	10:44-12:02		15:34-16:48	16:22-17:47				16:39-17:45	16:11-17:42			
18	10:45-12:01		15:32-16:49	16:22-17:46				16:37-17:46	16:10-17:40			
19	10:44-12:00		15:30-16:49	16:24-17:46				16:34-17:46	16:11-17:39			
20	10:45-12:00		15:29-16:51	16:24-17:44				16:33-17:47	16:11-17:38			
21	10:45-11:58		15:28-16:51	16:25-17:44				16:31-17:48	16:12-17:37			
22	10:45-11:58		15:26-16:51	16:27-17:43				16:30-17:48	16:12-17:36			
23	10:46-11:56		15:26-16:52	16:27-17:41				16:29-17:49	16:13-17:35			
24	10:46-11:54		15:24-16:52	16:29-17:40				16:27-17:49	16:13-17:33			
25	10:46-11:50		15:23-16:52	16:31-17:40				16:26-17:50	16:14-17:32			10:41-11:24
26	10:46-11:42		15:23-16:53	16:32-17:39				16:24-17:49	16:15-17:30			10:41-11:24
27	10:46-11:42		15:22-16:53	16:33-17:37				16:23-17:49	16:16-17:29	10:43-10:48		10:41-11:25
28	10:47-11:42		15:21-16:53	16:35-17:36				16:22-17:50	16:17-17:27	10:36-10:55		10:41-11:25
29	10:47-11:42		16:21-17:54	16:37-17:34				16:21-17:50	16:18-17:25	10:32-10:58		10:42-11:26
30	10:47-11:42		16:20-17:53	16:39-17:33				16:20-17:50	16:20-17:23	10:30-11:01		10:42-11:27
31	10:48-11:42		16:20-17:54					16:19-17:50		10:28-11:03		10:43-11:28

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut downWTG: 24 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(2)

January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	11:04-11:53 10:31-10:44 09:59-10:27	11:22-11:54				20:42-21:19	20:52-21:33				
2	11:04-11:54 10:32-10:45 10:00-10:28	11:24-11:52				20:43-21:20	20:52-21:33				
3	11:04-11:54 10:33-10:44 10:00-10:28	11:26-11:51				20:43-21:21	20:52-21:33				
4	11:05-11:55 10:35-10:44 10:01-10:29	11:29-11:48				20:43-21:22	20:52-21:32				
5	11:05-11:55 10:37-10:42 10:01-10:29	11:34-11:43				20:44-21:24	20:51-21:32				
6	11:05-11:55 10:01-10:29					20:45-21:25	20:51-21:31				
7	11:05-11:56 10:02-10:29					20:45-21:25	20:51-21:31				
8	11:06-11:56 10:02-10:30					20:46-21:27	20:51-21:30				
9	11:06-11:57 10:03-10:30					20:46-21:27	20:50-21:29				
10	11:06-11:57 10:03-10:30					20:47-21:28	20:50-21:28				
11	11:07-11:58 10:04-10:30					20:47-21:29	20:50-21:27				
12	11:07-11:58 10:05-10:31					21:01-21:30 20:48-21:00	20:49-21:26				
13	11:08-11:59 10:06-10:31			20:46-20:50		21:01-21:31 20:49-21:00	20:50-21:26				
14	11:09-11:59 10:07-10:31			20:45-20:53		21:02-21:31 20:50-21:00	20:50-21:25				
15	11:08-11:59 10:07-10:30			20:43-20:54		21:01-21:31 20:50-20:59	20:49-21:23				
16	11:09-12:00 10:08-10:30			20:42-20:56		21:01-21:32	20:49-21:22				
17	11:09-11:59 10:09-10:30			20:42-20:58		21:02-21:32	20:50-21:21				
18	11:10-12:00 10:10-10:30			20:41-20:59		21:02-21:33	20:49-21:20				
19	11:10-12:00 10:11-10:28			20:41-21:01		21:02-21:33	20:50-21:19				
20	11:11-12:00 10:13-10:28			20:40-21:01		21:02-21:33	21:15-21:17 20:50-21:12				
21	11:12-12:00 10:15-10:26			20:40-21:02		21:03-21:34	20:50-21:13				
22	11:12-12:00 10:19-10:22			20:40-21:02		21:03-21:34	20:50-21:12				
23	11:13-12:00			21:06-21:07 20:40-21:02		21:03-21:34	20:51-21:12				
24	11:14-12:00			21:05-21:09 20:40-21:03		21:03-21:35	20:51-21:12				
25	11:14-12:00			21:03-21:09 20:40-21:02		21:04-21:35	20:51-21:11				
26	11:15-11:59			20:40-21:11		21:03-21:34	20:51-21:09				09:56-10:24
27	11:16-11:58			20:40-21:13		21:04-21:35	20:52-21:07				09:57-10:24
28	11:17-11:58			20:41-21:14		21:04-21:34	20:54-21:06				09:57-10:25
29	11:18-11:57			20:41-21:16		21:04-21:34	20:54-21:04				09:58-10:26
30	11:19-11:56			20:41-21:17		21:05-21:34	20:56-21:02				09:58-10:26
31	11:20-11:55			20:42-21:18		20:59-21:01					09:59-10:27

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG:** 25 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(3)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	10:12-10:25			18:28-19:09	18:56-20:10	19:35-20:17	19:44-20:20	19:11-20:28	18:21-19:08			
2	10:14-10:25			18:27-19:09	18:56-20:12	19:35-20:17	19:44-20:20	19:10-20:27	18:21-19:08			
3	10:14-10:25			18:26-19:10	18:55-20:13	19:35-20:17	19:44-20:21	19:09-20:27	18:20-19:08			
4	10:16-10:25			18:25-19:10	18:56-20:13	19:36-20:16	19:44-20:22	19:08-20:26	18:20-19:07			
5	10:18-10:23			18:24-19:10	18:56-20:14	19:37-20:17	19:44-20:22	19:07-20:26	18:20-19:07			
6				18:24-19:10	18:56-20:15	19:37-20:17	19:44-20:23	19:07-20:25	18:20-19:07			
7				18:23-19:10	18:57-20:15	19:37-20:16	19:43-20:23	19:07-20:25	18:20-19:06			
8				18:23-19:10	18:58-20:17	19:38-20:17	19:43-20:24	19:05-20:23	18:19-19:04			
9				18:22-19:10	18:59-20:17	19:38-20:16	19:43-20:24	19:05-20:22	18:20-19:04			
10				18:23-19:10	18:59-20:17	19:39-20:16	19:43-20:24	19:05-20:21	18:20-19:03			
11				18:22-19:09	19:00-20:17	19:39-20:16	19:42-20:25	19:04-20:20	18:21-19:02			
12				19:16-19:32 18:23-19:09	19:01-20:17	19:40-20:16	19:42-20:25	19:04-20:19	18:21-19:01			
13				19:12-19:35 18:22-19:08	19:02-20:17	19:41-20:16	19:43-20:26	19:03-20:16	18:22-19:02			
14				19:09-19:39 18:23-19:07	19:03-20:18	19:41-20:16	19:42-20:26	19:03-20:14	18:23-19:02			
15				19:07-19:40 18:23-19:06	19:04-20:18	19:41-20:16	19:42-20:26	19:03-20:11	18:25-19:02			
16				18:24-19:43	19:05-20:18	19:41-20:16	19:41-20:26	19:03-20:04	18:26-19:01			
17				18:25-19:45	19:08-20:19	19:42-20:16	19:42-20:27	19:03-20:01	18:28-19:01			
18				18:25-19:47	19:09-20:18	19:42-20:16	19:36-20:27	19:03-20:01 18:46-18:54	18:31-19:00			
19				18:27-19:49	19:12-20:19	19:42-20:16	19:34-20:28	19:03-19:59 18:40-18:58	18:36-19:00			
20				17:56-18:08	18:27-19:50	19:14-20:18	19:43-20:16	19:03-19:58 18:37-19:00	18:37-18:59			
21				17:54-18:10	18:29-19:51	19:19-20:19	19:44-20:17	19:31-20:29 19:03-19:57 18:35-19:02	18:37-18:57			
22				17:52-18:11	18:59-19:52 18:31-18:57	19:20-20:18	19:44-20:17	19:29-20:28 18:33-19:56	18:38-18:56			
23				17:50-18:12	18:57-19:53 18:32-18:54	19:21-20:18	19:43-20:17	19:27-20:29 18:32-19:54	18:40-18:53			
24				17:50-18:13	18:57-19:53 18:35-18:52	19:24-20:18	19:44-20:18	19:23-20:28 18:30-19:52	18:43-18:50			
25				17:45-18:13	18:57-19:54 18:41-18:46	19:25-20:18	19:44-20:18	19:21-20:29 18:28-19:49				
26				17:41-18:12	18:57-19:55	19:28-20:18	19:44-20:18	19:18-20:28 18:27-19:46				
27				17:37-18:13	18:56-19:59	19:32-20:18	19:44-20:19	19:17-20:29 18:26-19:44				
28				17:34-18:12	18:56-20:04	19:33-20:18	19:44-20:19	19:16-20:29 19:09-19:42 18:25-19:08				
29				18:33-19:12	18:56-20:07	19:33-20:18	19:44-20:19	19:14-20:28 19:10-19:39 18:24-19:08				
30				18:31-19:11	18:56-20:09	19:34-20:18	19:44-20:20	19:13-20:28 19:13-19:35 18:23-19:09				
31				18:29-19:09		19:34-20:18		19:12-20:29 19:16-19:32 18:23-19:09				

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG:** 26 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(4)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	14:44-15:03	15:30-15:57	15:32-15:55								14:52-15:36	
2	14:43-15:03	15:28-15:59	15:36-15:52								14:52-15:35	
3	14:43-15:05	15:27-16:00									14:53-15:35	
4	14:43-15:05	15:26-16:02									14:53-15:34	
5	14:43-15:07	15:26-16:03									14:54-15:33	
6	14:43-15:08	15:24-16:03									14:55-15:33	
7	14:42-15:09	15:24-16:04									14:56-15:31	
8	14:42-15:10	15:23-16:05									14:58-15:31	
9	14:42-15:11	15:23-16:06									14:59-15:29	
10	14:42-15:11	15:22-16:06									15:00-15:28	
11	14:42-15:12	15:22-16:07									15:03-15:27	
12	14:42-15:13	15:22-16:08									15:05-15:24	
13	14:42-15:15	15:21-16:07									15:08-15:21	
14	14:41-15:18	15:21-16:08										
15	14:42-15:21	15:21-16:07										
16	14:42-15:24	15:21-16:08										
17	14:42-15:26	15:22-16:08										
18	14:42-15:28	15:21-16:07										
19	14:42-15:30	15:22-16:08										
20	14:42-15:34	15:22-16:07										
21	14:42-15:36	15:23-16:07										
22	14:42-15:38	15:23-16:05										
23	14:42-15:39	15:24-16:05										
24	14:43-15:42	15:24-16:04										
25	14:43-15:44	15:26-16:03										
26	14:43-15:46	15:27-16:01										
27	14:44-15:47	15:29-16:00										
28	14:44-15:48	15:30-15:58										
29	14:45-15:49											
30	14:45-15:50											
31	14:46-15:51											

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG:** 27 - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m)
(5)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	09:55-10:27											09:43-10:03
2	09:55-10:27											09:43-10:04
3	09:56-10:28											09:43-10:05
4	09:56-10:27											09:42-10:05
5	09:57-10:28											09:43-10:06
6	09:57-10:28											09:43-10:07
7	09:58-10:27											09:43-10:07
8	09:58-10:27											09:44-10:08
9	09:59-10:26											09:44-10:08
10	10:00-10:26											09:45-10:09
11	10:00-10:25											09:45-10:09
12	10:01-10:24											09:45-10:09
13	10:03-10:21											09:45-10:09
14	10:03-10:20		07:23-07:30									09:46-10:11
15	10:05-10:20		07:19-07:35									09:47-10:11
16	10:06-10:19		07:15-07:37									09:47-10:12
17	10:08-10:18		07:13-07:38									09:47-10:11
18	10:11-10:16		07:12-07:40									09:47-10:12
19			07:10-07:41									09:48-10:13
20			07:08-07:41									09:49-10:13
21			07:08-07:42									09:49-10:13
22			07:06-07:42									09:50-10:14
23			07:05-07:42									09:50-10:14
24			07:05-07:43								09:48-09:53	09:50-10:14
25			07:04-07:42							09:46-09:56	09:51-10:24	
26			07:05-07:42							09:44-09:57	09:52-10:24	
27			07:04-07:42							09:44-09:59	09:52-10:25	
28			07:04-07:41							09:43-10:00	09:53-10:25	
29			08:04-08:41							09:43-10:01	09:53-10:26	
30			08:04-08:39							09:43-10:02	09:54-10:26	
31			08:04-08:38								09:54-10:26	

Project:

6 VE Pasvalio r. šėšėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

Raminta Survilė / r.survile@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Flicker curtailment calendar

Calculation: Siemens Gamesa Shut down **WTG: 6** - Siemens Gamesa SG 6.0-155 6600 155.0 !O! hub: 169,0 m (TOT: 246,5 m) (6)

Flicker curtailment according to specified plan

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1				07:22-08:06	06:46-06:50				06:55-08:10			
2				07:21-08:07					06:57-08:10			
3				07:20-08:09					06:59-08:09			
4				07:19-08:09					07:01-08:09			
5				07:18-08:10					07:15-08:08 07:03-07:14			
6				07:18-08:11 07:09-07:14					07:15-08:07 07:05-07:10			
7				07:18-08:11 07:06-07:17					07:14-08:06			
8				07:04-08:12					07:13-08:04			
9				07:01-08:11					07:13-08:02			
10				06:59-08:12					07:14-08:01			
11				06:56-08:11					07:14-07:59			
12				07:22-08:11 06:54-07:21			06:53-07:00		07:16-07:56			
13				07:24-08:11 06:52-07:21			06:49-07:02		07:35-07:53 07:18-07:32			
14				07:25-08:11 06:49-07:21			07:46-07:56 06:48-07:03		07:40-07:48 07:20-07:29			
15				07:25-08:10 06:46-07:20			07:43-08:00 06:46-07:05					
16				07:25-08:10 06:44-07:20			07:40-08:03 06:45-07:06					
17				07:25-08:08 06:42-07:20			07:38-08:05 06:45-07:10					
18				07:25-08:08 06:39-07:18			07:37-08:07 06:44-07:13					
19				07:26-08:08 06:39-07:17			07:34-08:07 06:43-07:13					
20				07:26-08:06 06:38-07:15			07:33-08:08 06:42-07:16					
21				07:26-08:05 06:38-07:14			07:32-08:09 06:42-07:17					
22				07:27-08:04 06:38-07:12			07:31-08:10 06:42-07:18					
23				07:28-08:02 06:37-07:10			07:30-08:11 06:42-07:20					
24				07:29-08:01 06:37-07:08			07:29-08:11 06:43-07:21					
25				07:30-08:00 06:38-07:06			07:28-08:11 06:42-07:21					
26				07:32-07:58 06:38-07:02			07:27-08:11 06:44-07:21					
27				07:33-07:55 06:38-06:58			07:27-08:11 06:46-07:22					
28				07:36-07:52 06:39-06:57			07:27-08:12 06:48-07:22					
29			07:51-07:55 07:30-07:38	07:41-07:47 06:40-06:55			07:26-08:12 06:50-07:22					
30			07:44-08:01 07:27-07:40	06:42-06:53			07:24-08:12 06:52-07:22					
31			07:24-08:04				07:22-08:10 06:54-07:21					

Project:

6 VE Pasvalio r. šešėliavimas

Licensed user:

UAB Infraplanas

Inovacijų k. 3, Biruliskiy k.,

LT-54469 Kauno r. sav.

+8 621 66746

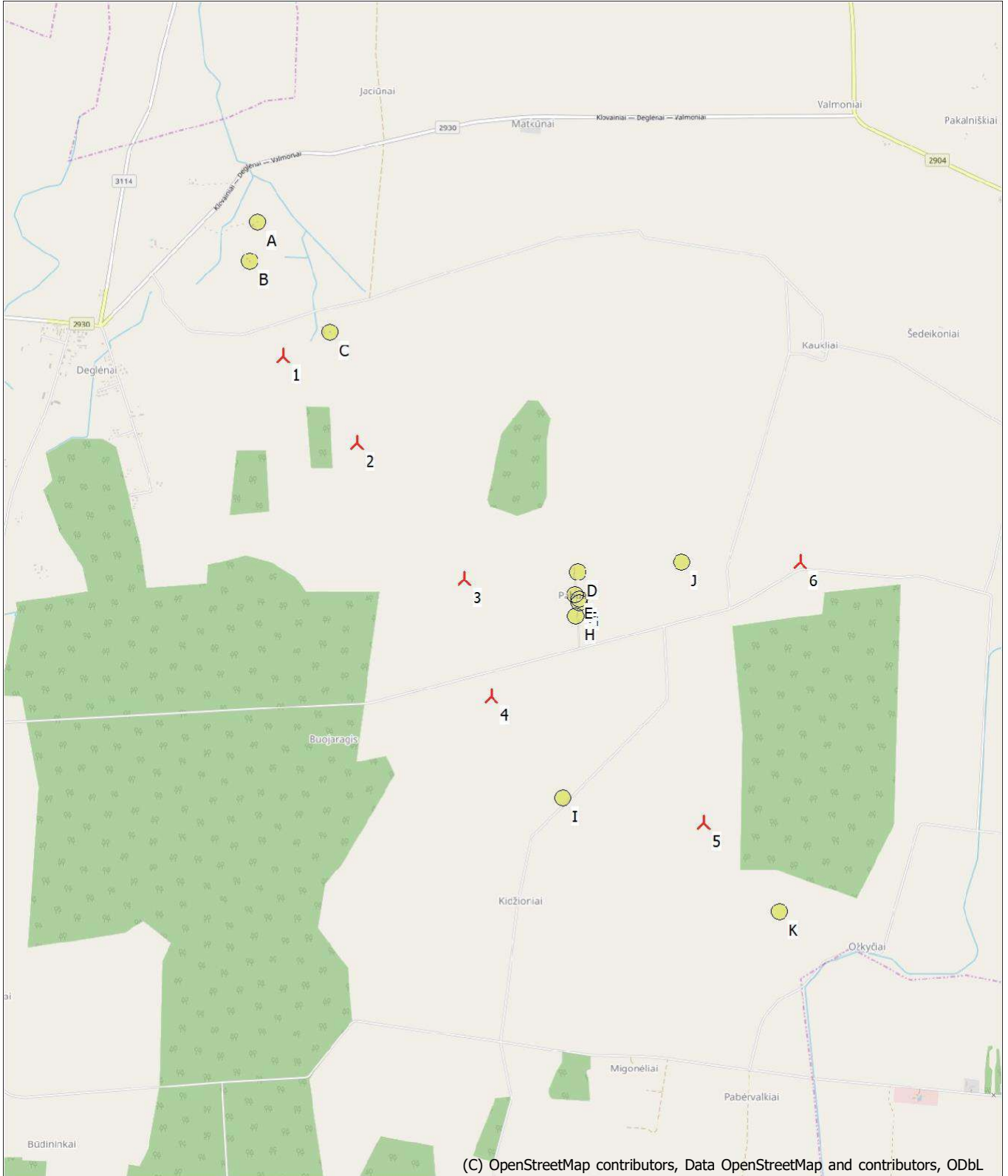
Raminta Survilė / r.survilė@infraplanas.lt

Calculated:

2022.06.16 10:05/3.5.552

SHADOW - Map

Calculation: Siemens Gamesa Shut down



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:40.000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 510.951 North: 6.197.886

New WTG

Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_6 VE Pasvalio r_0.wpo (1)

6. Priedas. SRIS išrašas



IŠRAŠAS

IŠ SAUGOMŲ TERITORIJŲ INFORMACINĖS SISTEMOS

Nr. SRIS-2022-15815658

Išrašo suformavimo data: 2022-05-26 15:36:16

Prašymo numeris	SRIS-2022-15815658
Prašymo data	2022-05-26
Išrašo gavimo tikslas:	Parengti planuojam 6 v. jo įgyvendinimo metu Pakruojo rajone atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokument

Prašyta teritorija: Laisvai pažymėta teritorija

Prašytos rėšys: Visos rėšys

Išraš suformavo: Saugomų teritorijų informacinė sistema

Išraš pateikiama situacija iki: 2022-05-26

Pateiktos užklaustos teritorijoje nebuvo rasta joki prašyt rėši radavie i ar augavie i .

