

OBJEKTAS:

UAB „ENERGIJOS ŽARA“ IKI 23 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS

Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k., Baldegių k., Kanopėnų k., Pakražančio sen., Būdų k.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATRANKOS DOKUMENTAS

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: UAB „ENERGIJOS ŽARA“

PAV atrankos dokumento rengėjas: UAB „ARCHSTUDIJA“

VILNIUS 2016

Planavimo organizatorius: UAB „ENERGIJOS ŽARA“

Vykdytojas: UAB „ARCHSTUDIJA“

Objektas: VĖJO ELEKTRINIŲ STATYBA

Objekto adresas: ŽEMĖS SKLYPAI (KAD. NR. 5412/0004:60; 5412/0004:92; 5412/0004:207; 5412/0004:81; 5412/0004:86; 5412/0004:135; 5412/0004:136; 5412/0004:267; 5412/0004:208; 5488/0003:327; 5488/0003:329; 5488/0003:331; 5488/0003:335; 5488/0003:339; 5488/0003:429; 5488/0003:430) KELMĖS R. SAV.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATRANKOS DOKUMENTAS



Direktorius: DAINIUS JURĖNAS

Architektė: RŪTA ŠEŠKAITĖ



Visa šiame projekte esanti informacija priklauso UAB „ARCHSTUDIJA“ ir gali būti naudojama, kopijuojama arba perduodama trečiajam asmeniui tik gavus šios bendrovės, statytojo ir projekto užsakovo rašytinį sutikimą

TURINYS

PAGRINDINĖS NAUDOJAMOS SĄVOKOS	5
1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ IR ATRANKOS DOKUMENTŲ RENGĖJĄ	6
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius	6
1.2. PAV atrankos dokumentų rengėjas.....	6
1.3. Kita informacija	6
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	7
2.1. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	7
2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	7
2.3. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis	7
2.4. Žaliavų naudojimas	8
2.5. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)	8
2.6. Energijos išteklių naudojimo mastas.....	8
2.7. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyvių atliekų susidarymas	8
2.8. Nuotekų susidarymas.....	8
2.9. Cheminės taršos susidarymas	8
Planuojamos ūkinės veiklos metu, į aplinkos orą gali patekti teršalai iš transporto priemonių, atvyksiančių į objektą. Tačiau numatomas automobilių skaičius per parą gali sudaryti 0-2. Nesant kriterijų	8
2.10. Fizikinės taršos susidarymas	9
2.11. Biologinės taršos susidarymas	9
2.12. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų	9
2.13. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	10
2.14. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose	10
2.15. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas	10
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	11
3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetų, jų dalis ir gyvenamąsias vietas.....	12
3.2. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas	15
3.3. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	16
3.4. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, įskaitant dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus	16
3.5. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą ir vietovės reljefą	19
3.6. Informacija apie saugomas teritorijas.....	20
3.7. Informacija apie biotopus	23
3.8. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas	26
3.9. Informacija apie teritorijos taršą praeityje	26

3.10.	Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	26
3.11.	Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes	26
4.	GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	28
4.1.	Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams.....	29
4.1.1.	Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai	29
4.1.2.	Poveikis biologinei įvairovei.....	37
4.1.3.	Poveikis žemei ir dirvožemiui	37
4.1.4.	Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms.....	37
4.1.5.	Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai	37
4.1.6.	Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamomis kultūros ar kitoms vertybėms	37
4.1.7.	Poveikis materialinėms vertybėms.....	38
4.1.8.	Poveikis kultūros paveldui	38
4.2.	Galimas reikšmingas poveikis aptartų veiksnių sąveikai.....	38
4.3.	Galimas reikšmingas poveikis aptartiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremalių įvykių ir ekstremalių situacijų.....	38
4.4.	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.....	39
4.5.	Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią	39
5.	PRIEDAI	41
1 priedas.	Nuosavybę patvirtinančių dokumentų kopijos.....	42
2 priedas.	Planuojamos ūkinės veiklos situacija <i>Kelmės rajono teritorijos Bendrojo plano</i> atžvilgiu.....	88

PAGRINDINĖS NAUDOJAMOS SĄVOKOS

Biologinė įvairovė – visų gyvų organizmų rūšių, gyvenančių sausumos, paviršinių vandenų bei kitose ekosistemose visuma, jų buveinės, taip pat genetinė įvairovė.

Kraštovaizdis – tai žemės paviršiaus gamtinių (paviršinių uolių ir reljefo, pažemio oro, paviršinių ir gruntinių vandenų, dirvožemio, gyvūnų organizmų) ir/ar antropogeninių (archeologinių liekanų, statinių, inžinerinių įrenginių, žemės naudmenų ir informacinio lauko) komponentų, susijusių medžiagiais, energetiniais ir informaciniais ryšiais, teritorinis junginys.

Vėjo elektrinė (VE) – vėjo turbiną, pavarą, generatorių, valdiklį ir bokštą apimanti sistema, verčianti kinetinę vėjo energiją elektros energija.

Vėjo elektrinių parkas – dviejų ir daugiau vėjo elektrinių grupė, sujungta tarpusavyje ir prijungta prie perdavimo ar skirstomųjų tinklų viename prijungimo taške.

1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ IR ATRANKOS DOKUMENTŲ RENGĖJĄ

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Organizacija:	UAB „Energijos žara“, į. k. 302 471 687
Registracijos adresas:	A. Mickevičiaus g. 7A, 08119 Vilnius
Telefonas:	(8 5) 210 1297
El. paštas:	zara.energijos@gmail.com

1.2. PAV atrankos dokumentų rengėjas

Organizacija:	UAB „ARCHSTUDIJA“, į. k.: 300 056 347
Adresas:	Konstitucijos pr. 9-41, 09308 Vilnius
Telefonas:	(8 5) 210 1297
El. paštas:	ruta@archstudija.lt

1.3. Kita informacija

Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių (*toliau – „VE“*) statyba – žemės sklypuose, kurių kadastriniai Nr.: 5412/0004:60; 5412/0004:92; 5412/0004:207; 5412/0004:81; 5412/0004:86; 5412/0004:135; 5412/0004:136; 5412/0004:267; 5412/0004:208; 5488/0003:327; 5488/0003:329; 5488/0003:331; 5488/0003:335; 5488/0003:339; 5488/0003:429; 5488/0003:430, esančiuose Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k., Baldegių k., Kanopėnų k., Pakražančio sen., Būdų k., poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas parengtas vadovaujantis 2005-06-21 Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. X-258 (Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2008, Nr. 81-3167; 2010, Nr. 54-2647; 2011, Nr. 77-3720; 2013, Nr. 64-3177; 2013, Nr. 76-3835; TAR, 2016, Nr. 10411) nustatytais reikalavimais, kadangi planuojama ūkinė veikla patenka į 2 priede esantį „Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašą“ (3.7 punktas - Vėjo elektrinių įrengimas (kai jų įrengtoji galia viršija 30 kW)).

Duomenys atrankai pateikti remiantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2005-12-30 įsakymu Nr. D1-665 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodinių nurodymų patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 4-129; 2010, Nr. 89-4730, TAR, 2014, Nr. 2014-19959).

2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

2.1. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Planuojamos ūkinės veiklos (*toliau – „PŪV“*) pavadinimas – elektros energijos gamyba, naudojant alternatyvius atsinaujinančios vėjo energijos išteklius – UAB „Energijos žara“ iki 23 vėjo elektrinių parkas Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k., Baldegių k., Kanopėnų k., Pakražančio sen., Būdų k.

PŪV įrašyta į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo „Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašas“ – 3.7 punktą – Vėjo elektrinių įrengimas (kai jų įrengtoji galia viršija 30 kW)).

2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Vėjo elektrinių parką numatoma statyti ir eksploatuoti šešiolikoje žemės sklypų Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k., Baldegių k., Kanopėnų k., Pakražančio sen., Būdų k., kurių kadastriniai Nr. 5412/0004:60; 5412/0004:92; 5412/0004:207; 5412/0004:81; 5412/0004:86; 5412/0004:135; 5412/0004:136; 5412/0004:267; 5412/0004:208; 5488/0003:327; 5488/0003:329; 5488/0003:331; 5488/0003:335; 5488/0003:339; 5488/0003:429; 5488/0003:430.

Numatoma statyti 17-23 vėjo elektrines, kurių vienos nominali galia – iki 3.6 MW. Numatomų statyti vėjo elektrinių bokšto aukštis – 110-141 m (priklauso nuo taško reljefinių parametrų), rotorius skersmuo – 110-135 m, bendras planuojamas vėjo elektrinės aukštis iki 230 m.

Privažiavimui prie VE numatoma naudoti vietinius kelius, kurie pagal poreikį būtų sustiprinti ir renovuoti.

Siekiant sumažinti vizualinę kraštovaizdžio taršą, vėjo elektrinių generuojama elektros energija požeminėmis elektros kabelių linijomis bus jungiama prie elektros tinklų operatoriaus prijungimo sąlygose nurodytos pajungimo vietos.

Paviršinį (lietaus) vandenį nuo vėjo elektrinių aptarnavimo aikštelių numatoma nuvesti ant esamų ir projektuojamų paviršių (neorganizuotai). Didžioji dalis planuojamos teritorijos yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis. Dalis melioracijos sistemų ir įrenginių nuosavybės teise priklauso valstybei. Planuojamoje teritorijoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti, dalis melioracijos sistemų bus rekonstruojamos ir atstatomos, techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį. Numatoma, kad parengus ir įgyvendinus melioracijos statinių pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektus, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus.

Statybos metu nukasama žemė bus panaudojama vietos reljefo lyginimui, formuojant įvažiavimų ir privažiavimo kelių pylimus. Statybos metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perklojami, nepažeidžiant jų naudojimo sistemos.

2.3. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

Planuojamos ūkinės veiklos produkcija – elektros energija iš atsinaujinančių energijos šaltinių – vėjo energija, kuri yra neišsenkantis energijos šaltinis.

Vadovaujantis *Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi*, patvirtintu Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DJ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), pareiškiamą ūkinę veiklą priskiriama:

2.1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos paskirtis

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
D	35	35.1		Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas
			35.11	Elektros gamyba

Šaltinis: Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

Vėjo elektrinės bus pajungiamos pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Elektrinių valdymas - distancinis, bevielis. Numatomų (arba analogiškų numatomoms) vėjo elektrinių techniniai parametrai pateikti 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė. Vėjo elektrinių pagrindiniai techniniai duomenys

<i>Kilmės šalis:</i>	Vokietija	Danija
<i>Kompanija:</i>	Nordex	SIEMENS
<i>Modelis:</i>	N131/3000	SWT-3.6-130
<i>Generatoriaus tinklo dažnis:</i>	50/60 Hz	50/60 Hz
<i>Nominalioji galia:</i>	3,000 kW	3,600 kW
<i>Bokšto aukštis:</i>	iki 141 m	iki 135 m
<i>Rotoriaus skersmuo:</i>	131 m	130 m
<i>Stabdymo vėjo greitis:</i>	20 m/s	25 m/s

2.4. Žaliavų naudojimas

Planuojamai ūkinei veiklai žaliavų, tokių kaip cheminių medžiagų ir preparatų, radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų, naudojimas ir saugojimas nenumatomas.

2.5. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)

Planuojamai ūkinei veiklai naudojama vėjo energija, kuri paverčiama į elektros energiją, pastaroji transformuojama ir perduodama į bendrus elektros tiekimo tinklus vartotojams. Vėjo energija yra neišsenkantis atsinaujinančios energijos šaltinis, o šios energijos panaudojimas elektros gamybai yra prioritetas gamtos sauginiui požiūriu.

2.6. Energijos išteklių naudojimo mastas

Planuojamai ūkinei veiklai naudojami tik atsinaujinantys gamtos ištekliai – vėjo energija (ištekliai neriboti ir neišsenkantys).

2.7. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyvių atliekų susidarymas

Planuojamos ūkinės veiklos metu bus vykdoma vėjo elektrinių eksploatacija, elektros energijos gamyba ir pardavimas į elektros tinklus pagal sudarytas sutartis. Planuojamos ūkinės veiklos metu atliekų susidarymas nenumatomas. Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinių įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Atliekos bus tvarkomos pagal LR aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. D1-368 patvirtintas naujos redakcijos „Atliekų tvarkymo taisyklės“ (Žin., 2011, Nr. 57-2721; 2011, Nr. 150-7100; 2012, Nr. 16-697; TAR, 2014, Nr. 2014-02422, 2014-05610). Tikslus atliekų susidarymas, kiekiai ir kategorijos bus konkretizuoti techninio projekto rengimo metu.

2.8. Nuotekų susidarymas

Vėjo elektrinių eksploatacijai vanduo nenumatomas naudoti, nuotekos nebus išleidžiamos.

Planuojamose teritorijose paviršinės (lietaus) nuotekos bus nuvedamos nuo suformuotų paviršių. Paviršinių nuotekų kiekiai bus nežymūs, taršos šaltiniai eksploatacijos metu nenumatomi. Paviršinis vanduo nuo kelių bus nuvedamas per paviršinio vandens nuleistuvus į rekonstruoto drenažo surinktuvus. Planuojamoje vėjo elektrinių teritorijoje esančios melioracijos sistemos įrenginius numatoma rekonstruoti arba atstatyti pažeistus statybos metu pagal parengtą melioracijos sistemų projekto dalies sprendinius.

2.9. Cheminės taršos susidarymas

Planuojamos ūkinės veiklos metu, į aplinkos orą gali patekti teršalai iš transporto priemonių, atvyksiančių į objektą. Tačiau numatomas automobilių skaičius per parą gali sudaryti 0-2. Nesant kriterijų vertinti aplinkos oro teršalų skyrius plačiau nenagrinėjamas.

Vykdoma ūkinė veikla neigiamo poveikio dirvožemio taršai ir erozijai neturės. PŪV numatomos vietos dominuojanti litologija – molis; numatomoje vietoje šlaitų nėra, vyrauja lygumos, todėl ūkinės veiklos eksploatavimo metu erozijos suaktyvėjimas nenumatomas.

Vandens kokybei vėjo elektrinių veikla įtakos neturės, vanduo planuojamos ūkinės veiklos metu nebus vartojamas.

2.10. Fizikinės taršos susidarymas

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą susidarys fizikinė tarša: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas ir žemio dažnio garsas, elektromagnetinė spinduliuotė.

Sklęsdamos per orą vėjo elektrinės rotorius kelia aerodinaminį triukšmą, kurio garsumas priklauso nuo sukimosi greičio ir vėjo malūno sparnų formos bei savybių. Lietuvoje ribinius triukšmo dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustato Lietuvos higienos norma *HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“* (Žin., 2011, Nr. 75-3638), todėl planuojant ūkinę veiklą aplink vėjo elektrines bus nustatoma sanitarinė apsaugos zona – specialioji žemės naudojimo sąlyga XIV. *Gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos*, kuri užtikrins, kad leistinos normos nebūtų viršijamos.

Vėjo elektrinės, kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui meta šešėlį ant gretimų objektų. Be to, gyvenant arti vėjo elektrinių, galimas besisukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis. Tinkamas vietos parinkimas ir geros įrangos naudojimas gali išspręsti šią problemą. Planuojant ūkinę veiklą buvo apskaičiuotas vėjo elektrinių sudaromo šešėlio dydis ir jo kryptis, o elektrinės suplanuotos taip, kad netrukdytų gyvenamajai aplinkai.

Vertinant vėjo elektrinių sukiamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskirti nuo esamo infragarso lygio sukiamo paties vėjo ar kitų šaltinių. Taip pat, Lietuvos Respublikoje nėra nustatytų infragarso ir žemo dažnio garsų sklaidimo prognozavimo (modeliavimo) metodų. Vadovaujantis skelbiamais duomenimis apie vėjo elektrinių skleidžiamą infragarsą ir žemio dažnio garsą (<http://www.hayswind.com/>, <http://www.windpoweringamerica.gov/>), galima daryti išvadą, kad 100 m atstumu minėtojo garso lygis sumažėja iki neįjaučiamo žmogaus. Sanitarinė apsaugos zona, formuojama atsižvelgiant į elektrinių skleidžiamą triukšmą, yra didesnė nei 100 m nuo vėjo elektrinės, tad reikšmingo poveikio žmogaus sveikatai nenumatoma.

Elektriniai laukai paprastai yra sukuriama aukštos įtampos elektros perdavimo linijų aplinkoje. Pagal analogiškų vėjo elektrinių techninius duomenis generatoriaus, veikiančio pilna galia EML energijos srauto tankis (SLV) yra lygus 24 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Šis tankis matuojamas 1 m atstumu nuo generatoriaus. Kadangi generatorius yra gondoloje, 110-135 m virš žemės, elektromagnetinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neturės poveikio aplinkai, nes neviršys leistinos normos – nesieks 0,5 kV/m (*HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“*).

2.11. Biologinės taršos susidarymas

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu biologinė tarša nenumatoma.

2.12. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų

Ekstremalūs įvykiai, galintys kilti vėjo elektrinių eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams, yra avarijos, susijusios su mechaniniu konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir panašias mechanines avarijas, galinčias sutrikdyti aplinkinių gyventojų normalias darbo ir gyvenimo sąlygas.

Mechaninę vėjo elektrinių bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornado, stiprios liūtys. Iššaukti menčių avarijas galėtų ir stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant konstruktyvųjį menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu.

Mechaninės vėjo elektrinių bokštų deformacijos, jų griūtis ir menčių nukritimas sukeltų neigiamas pasekmes ir būtų pavojingas tik šalia pačių bokštų. Sunkios konstrukcijos negali būti išsvaidomos vėjo, todėl galimo poveikio zoną apsprendžia tik statinių aukštis. Šiuo atveju galimo poveikio zona – iki 230 metrų, nes planuojamų statyti vėjo elektrinių aukštis gali siekti iki 230 metrų. Artimiausia užstatyta teritorija 390 metrų atitolusi nuo VE grupės (žr.: **3.3 pav.**). VE bokštai yra pakankamai atitolę nuo artimiausios užstatytos

teritorijos, todėl vėjo elektrinės bokšto deformacija, kurią galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, įtakos esantiems statiniams neturės.

Pagal atsparumo ugniai kategoriją įrenginiai turi būti įrengti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu *STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“*, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-12-27 įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. 17-424; 2002, Nr. 96-4233), ir 2010-12-07 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-338 patvirtintais „*Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais*“ (Žin., 2010, Nr. 146-7510; 2011, Nr. 23-1137, 75-3661; TAR, 2014, Nr. 2014-00045, 2014-04078).

2.13. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Pagrindinė rizika žmonių sveikatai susidaro iš vėjo elektrinių sukeltos fizinės taršos. Planuojant ūkinę veiklą buvo atlikti fizinės taršos (triukšmo ir šėšėliavimo) skaičiavimai, ir vėjo elektrinių parkas išdėstytas taip, kad neviršytų ribinių verčių gyvenamoje aplinkoje. Artimiausia sodybvietė nuo planuojamų vėjo elektrinių nutolusi 390 m atstumu. Įvertinus triukšmo sklaidos ir šėšėliavimo skaičiavimus, pagal skelbtiną literatūrą, atlikus elektromagnetinės spinduliuotės bei infragarso ir žemo dažnio garso lygio analizę nustatyta, kad planuojamos vėjo elektrinės neturės neigiamo poveikio visuomenės sveikatai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Atlikus triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, jog artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygio viršijimas neprognozuojamas. Papildomai poveikis žmonių sveikatai nagrinėjamas rengiant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą ir formuojant sanitarines apsaugos zonas.

2.14. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose

Gretimose teritorijose analogiška ūkinė veikla nėra nei vykdoma, nei teisės aktų patvirtinta, todėl sąveika nenumatoma.

2.15. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

Planuojama vykdyti ūkinę veiklą neterminuota, VE eksploatacijos laikas – 20-25 metai. Pakeitus detales ir eksploatacinį laikotarpį atidirbusius mechanizmus, planuojamos vėjo elektrinės eksploatacinį laikotarpį būtų galima pratęsti. Numatomų (arba analogiškai numatomoms) vėjo elektrinių techniniai parametrai pateikiami **2.2 lentelėje**.

Statybos etapai:

- projekto vystymo darbų užbaigimas (žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektai, techninis ir darbo planai, kt.);
- statybos vietos parengimas (kelių, pamatų įrengimas);
- vėjo elektrinių montavimas ir įjungimas.

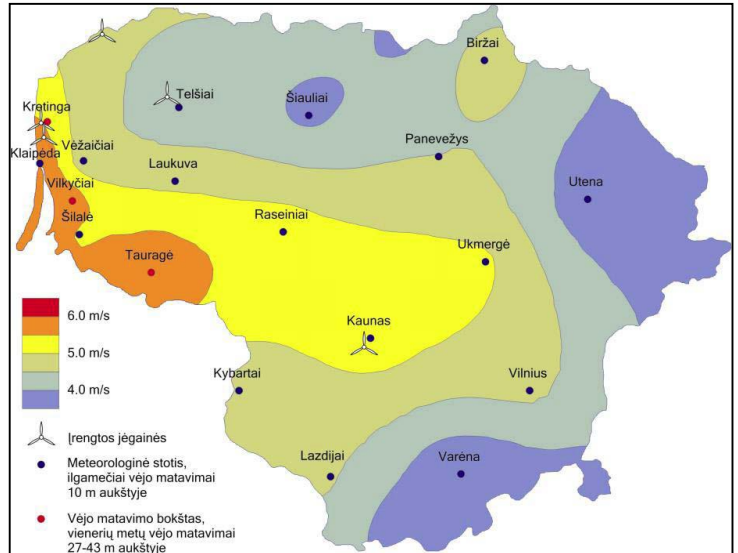
Tiek statybos vykdymo metu, tiek ją pabaigus, nebus trukdoma vykdyti žemės ūkio darbus ir kitas būtinas ūkines veiklas projekto bei gretimybėse esančiose teritorijose.

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

Planuojamoje teritorijoje (Kelmės rajono Liolių ir Pakražančio seniūnijose) numatoma įrengti 16-23 vnt. vėjo elektrinių parką.

Vėjo elektrinėms numatytos teritorijos parenkamos atsižvelgiant į šiuos pagrindinius kriterijus:

- Pagrindinė sąlyga vėjo energetikai vystyti yra teritorijos vėjuotumas. Pagal 2000 – 2003 metais atliktų tyrimų ataskaitą „The UNDP/GEF Regional Baltic Wind Energy Programme. Risoe National Laboratory. Roskilde. Denmark. October 2003“ buvo parengtas ir sudarytas Baltijos šalių vėjo atlasas. Jis pagrindė anksčiau atliktų tyrimų prielaidas, kad Baltijos šalyse pakanka vėjo šiai energetikos šakai plėtoti. Pagal bendrą Lietuvos vėjų žemėlapij, vidutinis metinis greitis 10 m aukštyje ties planuojama teritorija siekia 5,5 m/s atviroje lygioje vietovėje (žr.: **3.1 pav.**). Racionalu vėjo elektrinių parkui parinkti vietas su minimaliu želdinių kiekiu, nes vėjo stiprumą sąlygoja ir konkrečios teritorijos žemės paviršiaus šiurkštumas, o didelis želdinių kiekis, aukštų statinių gausa silpnina vėjo stiprumą žemės paviršiu artimuose sluoksniuose.



3.1 pav. Lietuvos vėjų žemėlapis

- Dėl galimo fizinio ir psichologinio poveikio žmogui didelė gyventojų gausa šalia planuojamų vėjo elektrinių nėra pageidautina. Lietuvoje gyventojų tankumas siekia 45,3 žm./km², Kelmės rajono – 20,9 žm./km². Parenkant vietas vėjo elektrinėms reikia vengti tankiai apgyvendintų vietovių artumo bei teritorijų su tankiu sodybiniu užstatymu. Vėjo elektrinėms įrengti parenkamos retai apgyvendintos teritorijos, kur dominuoja agrarinio pobūdžio kraštovaizdis, žemės ūkio paskirties žemės. Atstumai iki gyvenamųjų aplinkų – galimo neigiamo poveikio riba gyventojams ir aplinkai turi atitikti planuojamų VE bokštų nustatytą SAZ (XIV. Gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos) ribas. *Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos*, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343, bei *Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės*, patvirtintos Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. V-586 (Žin. 2004, Nr. 134-4878; 2009, Nr. 152-6849; 2011, Nr. 46-2201; 2014, TAR, Nr. 1536; 2015, TAR, Nr. 11126; 2016, TAR, Nr. 10732), nenustato planuojamos veiklos normatyvinės sanitarinės apsaugos zonos. Siekiant įvertinti planuojamų vėjo elektrinių galimą fizikinę taršą, šioje projektavimo stadijoje (nustatant planuojamo VE taško koordinatas ir kt.) atliekami prognozuojami ūkinės veiklos sukeliama triukšmo skaičiavimai. Vėlesnėse projektavimo stadijose (techninių projektų rengimo metu, kai jau žinomi tikslūs vėjo elektrinių techniniai parametrai) tikslinamas vėjo elektrinių SAZ (SAZ negali viršyti HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638) nustatyto leistino nakties ekvivalentinio triukšmo lygio artimiausioje gyvenamoje teritorijoje, t.y. **45 dB(A)**).
- Vėjo elektrinių grupės taip pat turi nepatekti į saugomų teritorijų ribas. Siekiant išvengti galimo poveikio saugomoms rūšims, vėjo elektrinių parkas turi nepatekti į saugomų teritorijų ribas bei turi būti išlaikytas pakankamas atstumas nuo jų zonų.
- Vietovės kraštovaizdžio kokybė – kuo kraštovaizdis ryškesnis ir įvairesnis (atsižvelgiant į jį sudarančių elementų gausumą), tuo jis svarbesnis bendram Lietuvos kraštovaizdžio identitetui. Lietuvoje nėra parengtos metodikos ar rekomendacijų, kurios padėtų planuotojams atrinkti tinkamiausią (kuo mažesnę įtaką darančią kraštovaizdžio kokybei) zoną vėjo elektrinėms įrengti. Todėl, numatant potencialias VE vietas, dažniausiai remiamasi atlikta *Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija (2006 m., VU GMF*

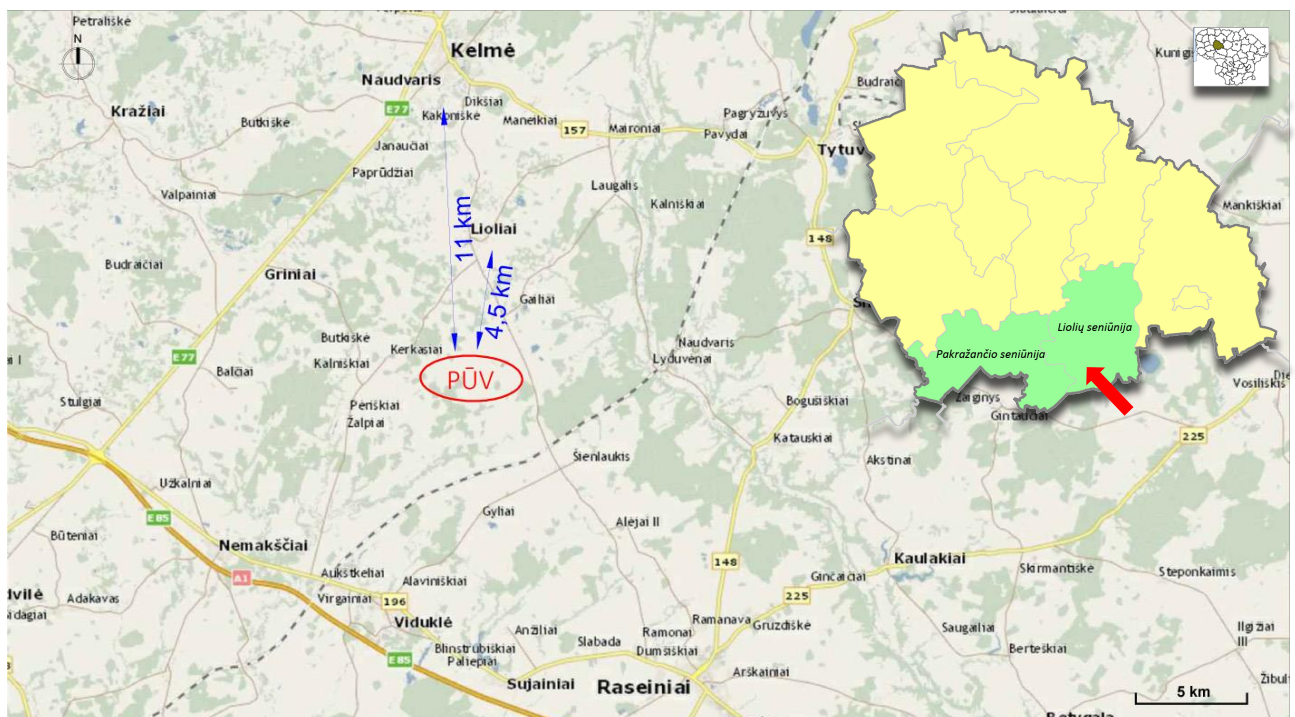
Geografijos ir kraštovarkos katedra), taip pat atsižvelgiama į tokius kriterijus kaip vietovės rekreacinis potencialas, kraštovaizdžio pobūdis ir pan.

- Kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos – vėjo elektrinių vietos parenkamos tose vietovėse, kur yra minimalus kultūros paveldo objektų skaičius, bei, siekiant sumažinti galimą VE fizinį ar vizualinį poveikį pasirinktoje teritorijoje esantiems nekilnojamo kultūros paveldo objektams, išlaikomas optimalus atstumas nuo vėjo elektrinių iki jų (detaliau 3.11 poskyryje).
- Svarbus ir esamos ūkinės veiklos suderinamumas. Priimtinausia, kad planuojamoje teritorijoje dominuotų žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui, ir vėjo energetikai yra racionalus sprendimas.
- Galimybė jungtis prie esamo elektros tinklo – racionaliausia iki 10 km atstumu. Kuo toliau planuojamos vėjo elektrinės, tuo didesnių investicijų reikalaus prisijungimas prie esamo elektros tinklo. Vėjo elektrinių parkai dažniausiai planuojami greta 35 kV - 110kV - 330kV elektros perdavimo linijų, o tos linijos privalo turėti pakankamų resursų būsimai VE parko apkrovai priimti. Taigi numatoma energetiškai vystyti teritoriją optimaliai atitinka minėtą sąlygą.
- Investuotojų lūkesčiai. Teritorijų pasirinkimą taip pat sąlygoja ir investuotojų lūkesčiai – konkrečių sklypų, kurių savininkai neprieštarauja atsinaujinančios energetikos plėtrai, numatymas.

Planuojama ūkinės veiklos (PŪV) vieta parinkta įvertinus alternatyvių vietų numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Įvertintos gamtinės sąlygos (reljefas, vyraujančių vėjų kryptys, kraštovaizdis), esama infrastruktūra (galimybė prisijungti prie elektros tinklų bei esamą kelių tinklą), atsižvelgta į galimą ūkinės veiklos padėtį urbanizuotų (gyvenamųjų), saugomų teritorijų ir teritorijų, kuriose yra istorinių, kultūros arba archeologinių vertybių, atžvilgiu. Teritorija parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti.

3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietas

Ūkinė veikla planuojama Kupriškių, Baldegėjų, Kanopėnų, Būdų kaimuose, Kelmės rajono pietinėje dalyje, apie 11 kilometrų į pietus nuo Kelmės miesto ir 4,5 km nuo Liolių miestelio. Vietovės geografinė ir administracinė padėtis nurodyta 3.2 pav.



3.2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) dislokacija, schemos pagrindas: maps.lt

Analizuojamą teritoriją sudaro žemės ūkio paskirties žemės sklypai Kelmės rajono savivaldybėje. Planuojamų sklypų pagrindiniai duomenys pateikiami **3.1 lentelėje**.

3.1 lentelė. Planuojamai ūkinei veiklai numatyti žemės sklypai

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Žemės sklypo kadastrinis numeris</i>	<i>Adresas</i>	<i>Viso žemės sklypo plotas (ha) / Žemės sklypo plotas pagal nuomos sutartį (ha)</i>	<i>Specialiosios naudojimo sąlygos</i>	<i>Planuojama ūkinė veikla, kiekis</i>
1	2	3	4	5	6
1.	5412/0004:60	Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k.	18,3200 / 0,15	II. Kelių apsaugos zonos; VI. Elektros linijų apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos;	VE – 1 vnt.
2.	5412/0004:92	Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k.	8,7800 / 0,15	VI. Elektros linijų apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai;	VE – 1 vnt.
3.	5412/0004:207	Kelmės r. sav., Liolių sen., Kupriškių k.	16,3440 / 0,30	II. Kelių apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 2 vnt.
4.	5412/0004:81	Kelmės r. sav., Liolių sen., Baldegių k.	13,9800 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos;	VE – 1 vnt.
5.	5412/0004:86	Kelmės r. sav., Liolių sen., Baldegių k.	8,3500 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXVI. Miško naudojimo apribojimai;	VE – 1 vnt.
6.	5412/0004:135	Kelmės r. sav., Liolių sen., Baldegių k.	4,8449 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.

7.	5412/0004:136	Kelmės r. sav., Liolių sen., Baldegėjų k.	6,3973 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.
8.	5412/0004:267	Kelmės r. sav., Liolių sen., Baldegėjų k.	3,0000 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai;	VE – 1 vnt.
9.	5412/0004:208	Kelmės r. sav., Liolių sen., Kanopėnų k.	6,3000 / 0,15	II. Kelių apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.
10.	5488/0003:327	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	58,8535 / 0,45	II. Kelių apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 3 vnt.
11.	5488/0003:329	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	15,7175 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.
12.	5488/0003:331	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	37,7710 / 0,45	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXVI. Miško naudojimo apribojimai; XXVII. Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 3 vnt.
13.	5488/0003:335	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	0,6381 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos; XXIX. Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.
14.	5488/0003:339	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	8,7829 / 0,15	XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.

15.	5488/0003:429	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	71,2375 / 0,45	II. Kelių apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos; XXIX. Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 3 vnt.
16.	5488/0003:430	Kelmės r. sav., Pakražančio sen., Būdų k.	24,2538 / 0,15	VI. Elektros linijų apsaugos zonos; XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; XXVI. Miško naudojimo apribojimai; XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos XXIX. Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; LII. Dirvožemio apsauga;	VE – 1 vnt.

Šaltinis: Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (žr. **1 priedas**)

Žemės sklypai yra valdomi privačios nuosavybės žemės nuomos teise. Nuosavybę patvirtinančių dokumentų, kuriuose nurodyta tikslinė žemės naudojimo paskirtis, UAB „Energijos žara“ nuomojamų dalių plotas, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, ir žemės sklypų planų kopijos pateikiamos **1 priede**.

3.2. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas

Esama pagrindinė tikslinė žemės sklypų paskirtis – žemės ūkio. Teritorijos neužstatytos, vyrauja ariamos žemės plotai.

Žemės sklypai, kurių kad. Nr. 5412/0004:60; 5412/0004:92; 5412/0004:207; 5412/0004:81; 5412/0004:86; 5412/0004:135; 5412/0004:136; 5412/0004:267; 5412/0004:208; 5488/0003:327; 5488/0003:329; 5488/0003:331; 5488/0003:335; 5488/0003:339; 5488/0003:429; 5488/0003:430, performuojami rengiant žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektus. Sklypai bus padalinami ir nuomojami dalims (po 0,15 ha) pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis keičiama į „Kitos“ paskirties žemę (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas) remiantis *Kelmės rajono teritorijos Bendruoju planu*.

Numatoma ūkinė veikla planuojama vadovaujantis:

- Bendruoju planu: Kelmės rajono teritorijos Bendrasis planas

Planuojama ūkinė veikla neprieštarauja Kelmės rajono teritorijos Bendrojo plano Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų, Inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo sistemos, Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo, Miškų išdėstymo, Atsinaujinančių išteklių energetikos plėtros sprendiniams – numatytoje teritorijoje nėra kultūros paveldo objektų, saugomų teritorijų, miškų, rekreacijos zonų, kitų urbanizuotų teritorijų. Be to, PAV atrankoje nagrinėjami žemės sklypai pagal Atsinaujinančių išteklių energetikos plėtros schemą patenka į „Vėjo jėgainių plėtros teritoriją“ (**2 priedas**).

3.3. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

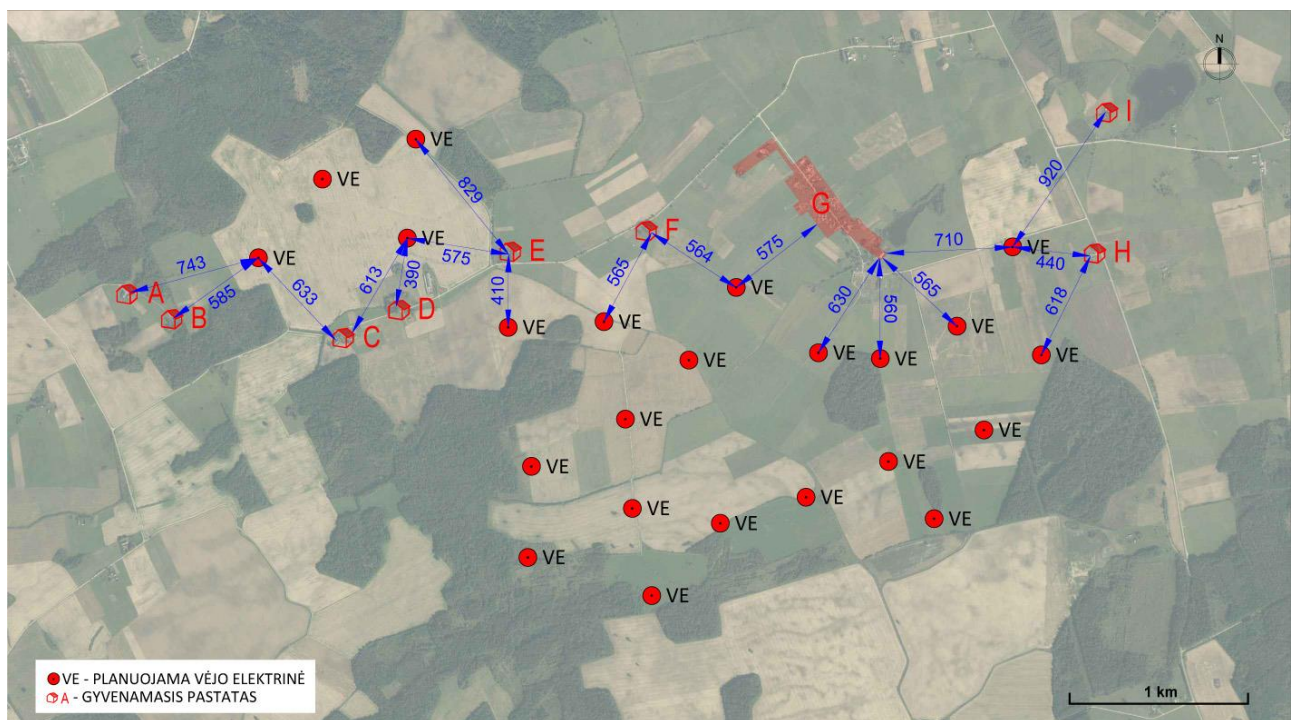
Planuojamos ūkinės veiklos teritorija yra Kelmės rajono Kupriškių, Baldegių, Kanopėnų, Būdų kaimuose. Žemės sklypai, kuriuose planuojama VE statyba, inžineriniu požiūriu neišvystyti.

Planuojamuose žemės sklypuose (kurių kad. Nr.: 5412/0004:60; 5412/0004:92; 5412/0004:207; 5412/0004:81; 5412/0004:86; 5412/0004:135; 5412/0004:136; 5412/0004:267; 5412/0004:208; 5488/0003:327; 5488/0003:329; 5488/0003:331; 5488/0003:335; 5488/0003:339; 5488/0003:429; 5488/0003:430) yra valstybei priklausančios melioracijos sistemos ir įrenginiai. Planuojamoje teritorijoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti, dalis melioracijos sistemų bus rekonstruojamos ir atstatomos, techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį. Numatoma, kad, parengus ir įgyvendinus melioracijos statinių pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektą, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus.

Vietovės infrastruktūra t. y. esamų vietinių kelių tinklas bei planuojamos ūkinės veiklos vietos padėtis esamų elektros oro linijų atžvilgiu atitinka planuojamos ūkinės veiklos poreikius.

Vėjo elektrinių statybos bei eksploatavimo metu numatoma naudoti automobilių transportą. Privažiavimai prie vėjo elektrinių numatomi esamais vietiniais keliais, kurie pagal poreikį bus rekonstruojami.

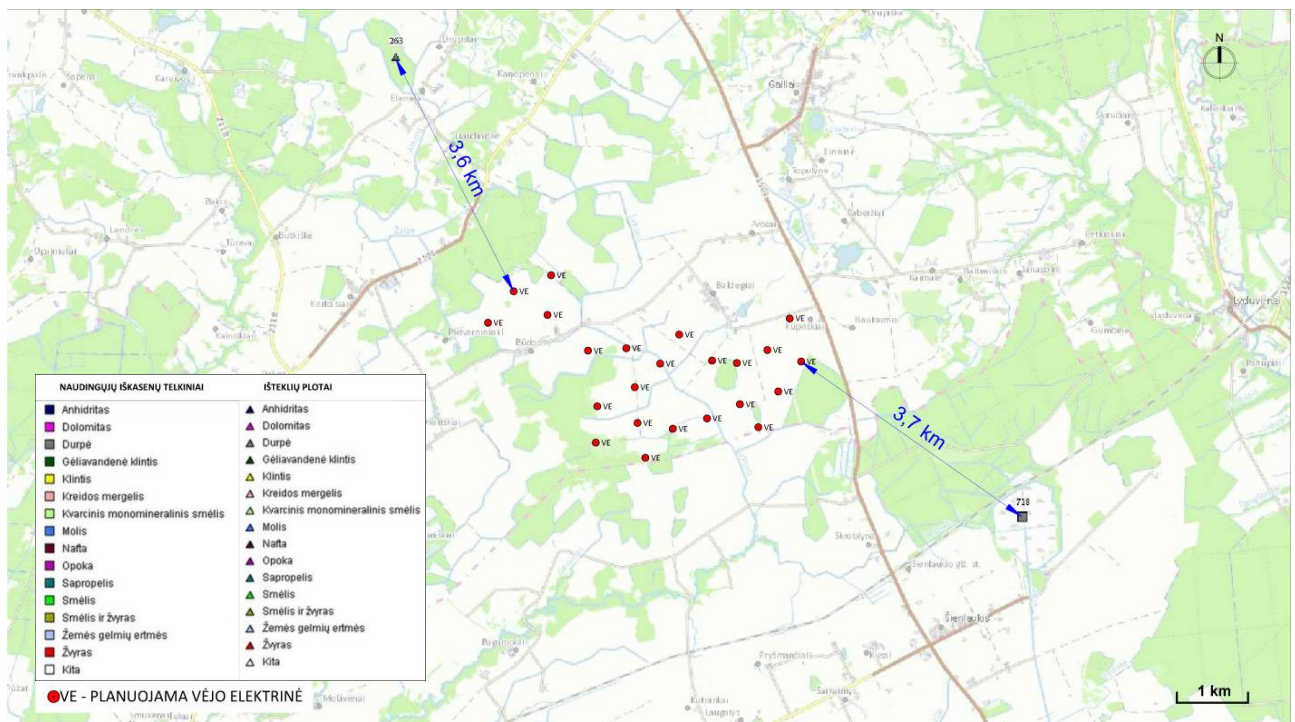
PŪV numatoma vykdyti teritorijose, kurios yra retai apgyvendintos: Kupriškių kaime yra 9 registruoti gyventojai, Baldegių k. – 90 gyv., Kanopėnų k. – 24 gyv., Būdų k. – 16 gyv. Arčiausiai esanti didesnė urbanizuota gyvenvietė – Liolių miestelis (gyventojų – 544), kurio administracinė riba nutolusi apie 4,5 kilometro nuo planuojamo VE parko zonos. Artimiausios sodybos yra išsidėsčiusios 390 m – 920 m atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių bokštų. Esama planuojamos ūkinės veiklos padėtis gyvenamųjų pastatų atžvilgiu pateikiama **3.3 pav.**



3.3 pav. PŪV dislokacija gyvenamųjų pastatų atžvilgiu, schemos pagrindas: Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 skaitmeninis rastrinis ortografinis žemėlapis ORT10LT (2012 - 2013 m.)

3.4. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, įskaitant dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Remiantis žemės gelmių registro (ŽGR) duomenimis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra svarbių naudingų iškasenų telkinių. Arčiausiai esantis naudingųjų iškasenų telkinys nutolęs apie 3,7 km (žr. **3.4 pav.**), išteklių plotai – apie 3,6 km. Arčiausiai esančios gėlo vandens vandenvietės nutolusios apie 2,5-4,7 km (žr. **3.5 pav.**) nuo PŪV. Mineralinio vandens vandenviečių teritorijoje nėra.

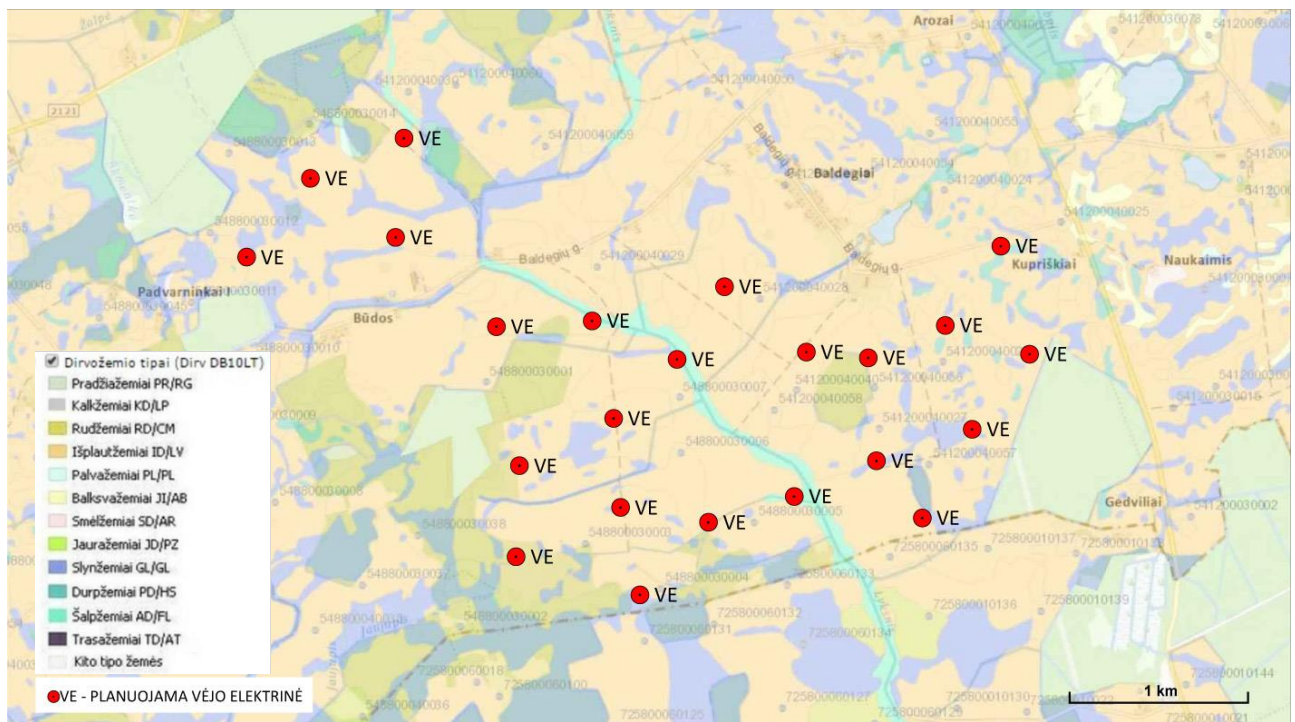


3.4 pav. Naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapis, šaltinis: Žemės gelmių registras (ŽGR)

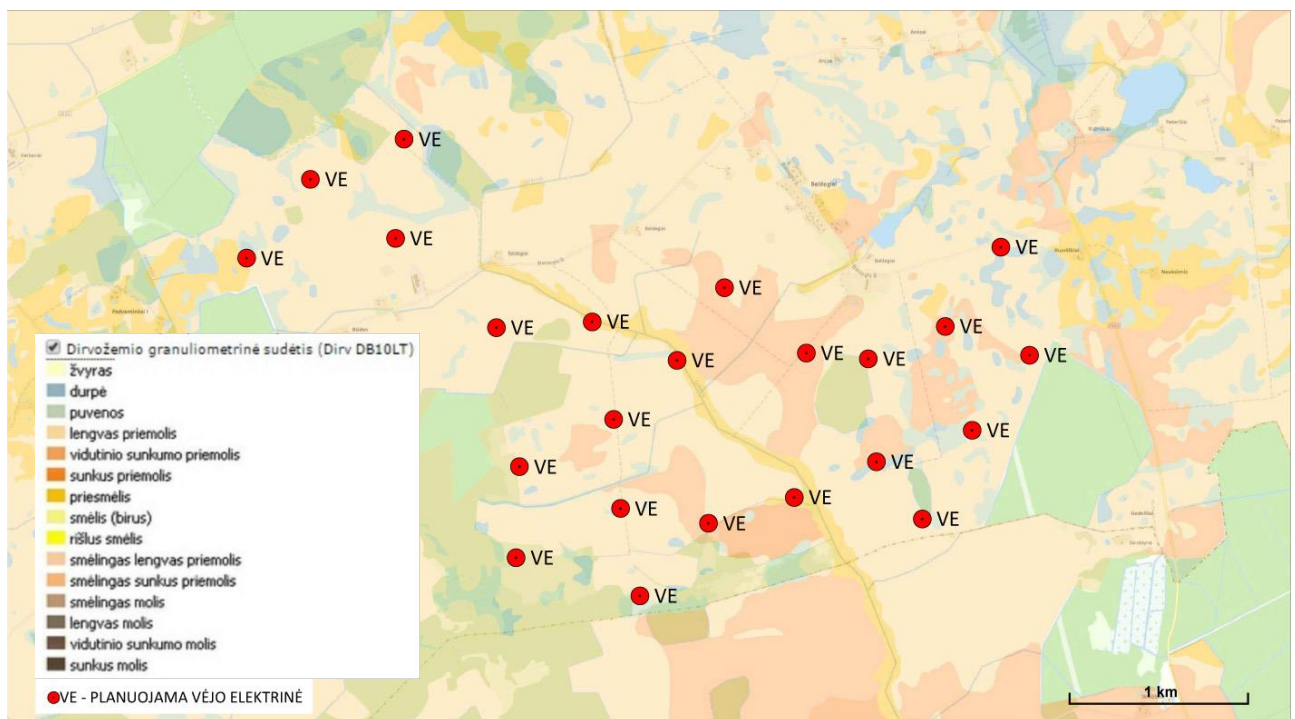


3.5 pav. Požeminio vandens vandenviečių žemėlapis, šaltinis: Žemės gelmių registras (ŽGR)

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje vyrauja moreninių lygumų ir ledyno pakraštinių darinių moreninis reljefas (pagal GEOLIS geomorfologinį žemėlapij). Būdingi PŪV teritorijos dirvožemio tipai (Dirv DB10LT): išplautazemiai, rudžemiai, slynžemiai (žr. **3.6 pav.**). Dirvožemio sudėtyje vyrauja lengvas priemolis ir smėlingas lengvas priemolis (žr. **3.7 pav.**).



3.6 pav. Dirvožemio tipai (Dirv DB10LT), schemų pagrindas: www.geoportal.lt



3.7 pav. Dirvožemio granulimetrinė sudėtis (Dirv DB10LT), schemų pagrindas: www.geoportal.lt

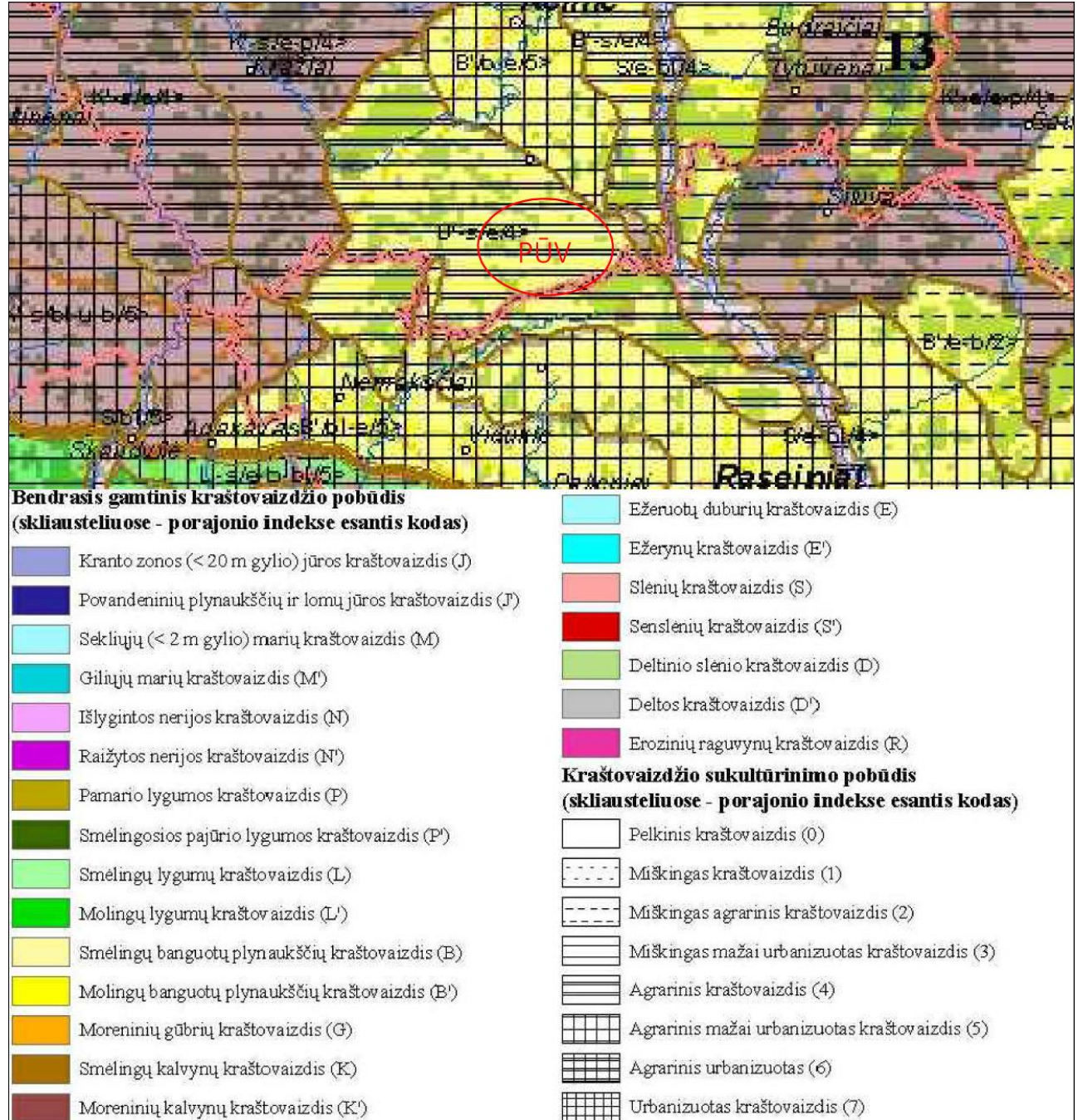
Remiantis geologijos informacijos sistema GEOLIS, planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nevyksta ryškių geologinių procesų ir reiškinių. Kelmės rajono savivaldybėje arčiausiai PŪV teritorijos užfiksuoti geologiniai reiškiniai – nuošliaužos, esančios daugiau nei 13 km atstumu į šiaurės rytus nuo PŪV.

Arčiausiai PŪV randami šių rūšių geotopai: rieduliai, šaltinis, atodanga, tačiau šie geotopai yra nutolę daugiau nei 6 km atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos.

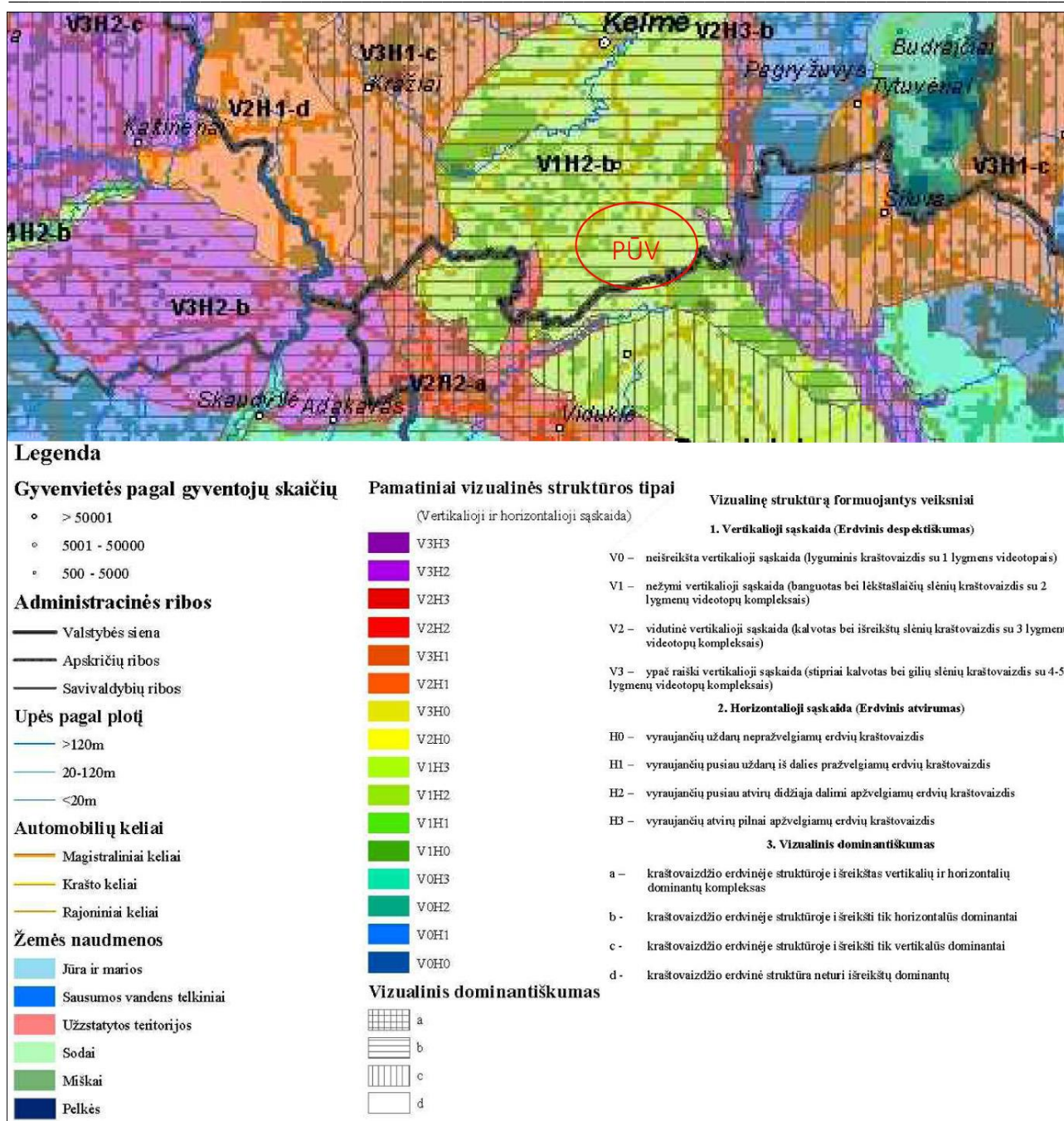
3.5. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą ir vietovės reljefą

Vėjo elektrines planuojama statyti retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė.

Teritorijoje vyrauja molingų banguotų plynaukščių (B') kraštovaizdžio pobūdis, agrarinis (4) kraštovaizdžio su kultūrinimo pobūdis (žr. **3.8 pav.**), kurį formuoja žemės ūkio paskirties žemėnaudos. Planuojamos VE patenka į V1H2-b struktūros tipą (žr. **3.9 pav.**).



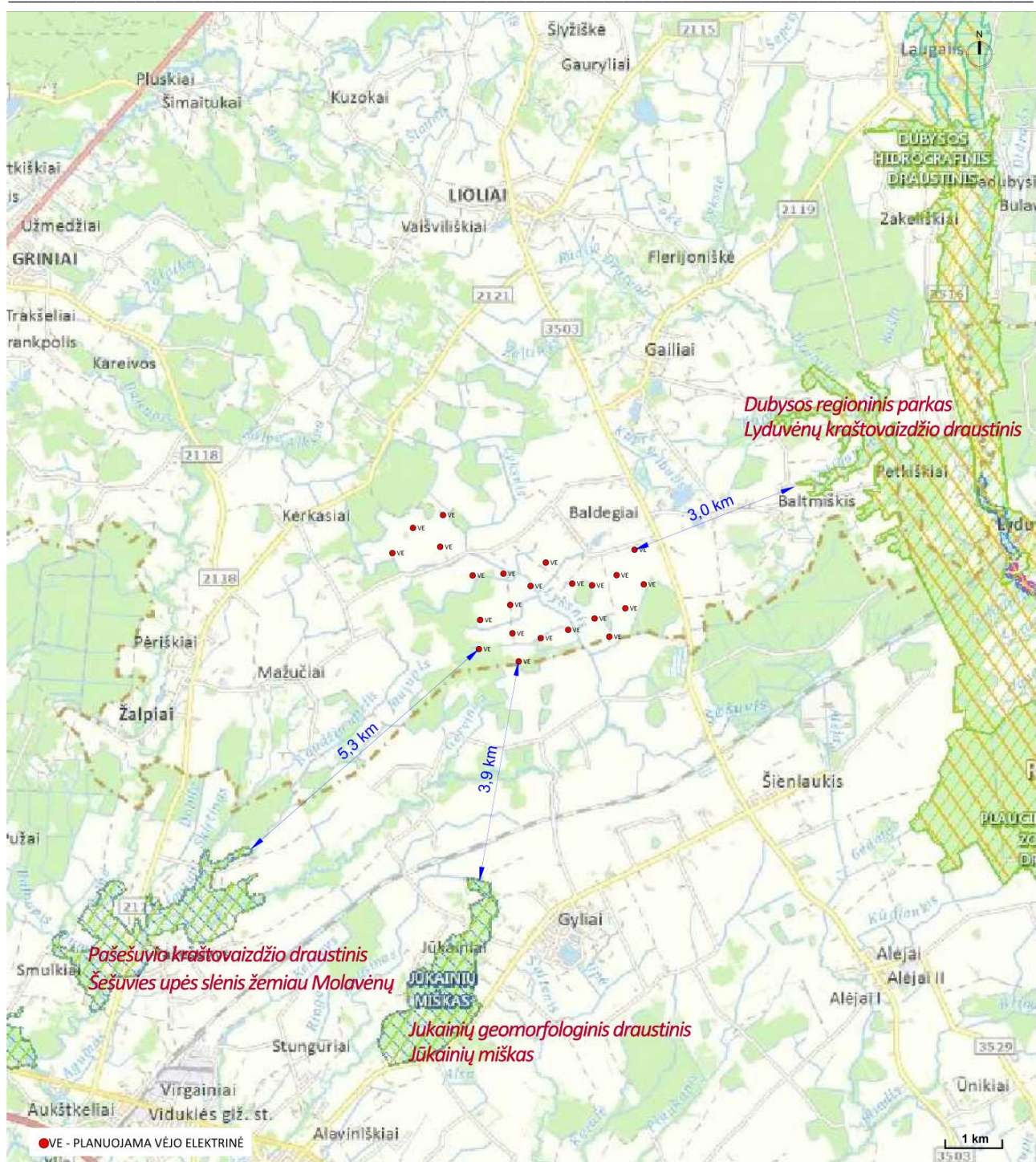
3.8 pav. Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopai, šaltinis: Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006



3.9 pav. Lietuvos kraštovaizdžio vizualinė struktūra, šaltinis: Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006

3.6. Informacija apie saugomas teritorijas

Remiantis Valstybinės Saugomų Teritorijų Tarnybos kadastro duomenimis numatytos planuoti teritorijos nepatenka į Valstybės saugomų draustinių, rezervatų, NATURA 2000 ar kitų saugotinių teritorijų ribas. Esama planuojamos ūkinės veiklos padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu pateikiama **3.10 pav.** Detali informacija apie artimiausias saugomas teritorijas pateikiama **3.2 lentelėje**.



3.10 pav. PŪV padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu. Pagrindas iš saugomų teritorijų valstybės kadastro

3.2 lentelė. Saugomos teritorijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Saugomai teritorijai arba jos daliai suteiktas tarptautinės svarbos teritorijos statusas	Bendras saugomos teritorijos plotas, ha	Vieta	Steigimo tikslas	Atstumas iki artimiausios VE
1	2	3	4	5	6	7
1.	Dubysos regioninis parkas	Paukščių ir buveinių apsaugos	11546,57	Raseinių rajono savivaldybė;	išsaugoti raiškiausią Lietuvoje Dubysos erozinio slėnio kraštovaizdį, jo	3,0 km

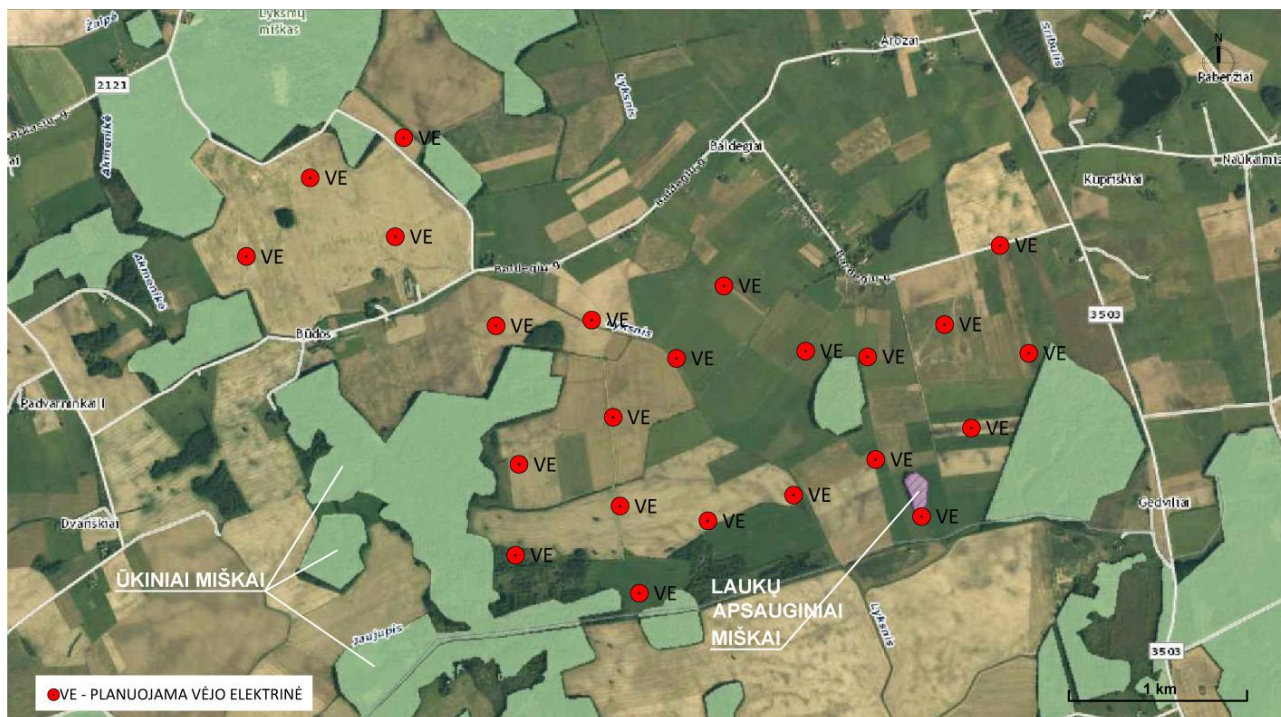
				Kelmės rajono savivaldybė	gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	
2.	Lyduvėnų kraštovaizdžio draustinis	Neturi	3889,75	Raseinių rajono savivaldybė; Kelmės rajono savivaldybė	išsaugoti unikalią Dubysos vidurupio slėnio kairiosios pusės skersraguvių kompleksą, Kalniškių kaimo apylinkes, Dubysos upės vagos vingius, senvages, gilų, siaurą, stipriai šakotą Dratvinio erozinį kompleksą, Lapišės žemupio vingiuotą upės vagą, savitą slėnio augaliją ir gyvūniją, Lyduvėnų piliakalnių kompleksą, Lyduvėnų urbanistinių kompleksą, aukščiausią Lietuvoje Lyduvėnų geležinkelio tiltą, vertingus archeologinius, etnokultūrinius objektus	3,0 km
3.	Jūkainių geomorfologinis draustinis	Buveinių apsaugos	266,56	Raseinių raj. savivaldybė	išsaugoti Žemaičių prieškalvėms būdingas apskalautų moreninių gūbrių sališkas liekanas	3,9 km
4.	Jūkainių miškas	Buveinių apsaugos	266,56	Raseinių raj. savivaldybė	9020 Plačialapių ir mišrūs miškai (Natura 2000)	3,9 km
5.	Pašešuvio kraštovaizdžio draustinis	Buveinių apsaugos	308,14	Raseinių raj. savivaldybė	išsaugoti raiškų Šešuvos upės slėnio kraštovaizdį	5,3 km
6.	Šešuvies upės slėnis žemiau Molavėnų	Buveinių apsaugos	308,14	Raseinių raj. savivaldybė	3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91E0, Aliuviniai miškai; Ūdra (Natura 2000)	5,3 km

Šaltinis: Saugomų teritorijų valstybės kadastras, www.vstt.lt

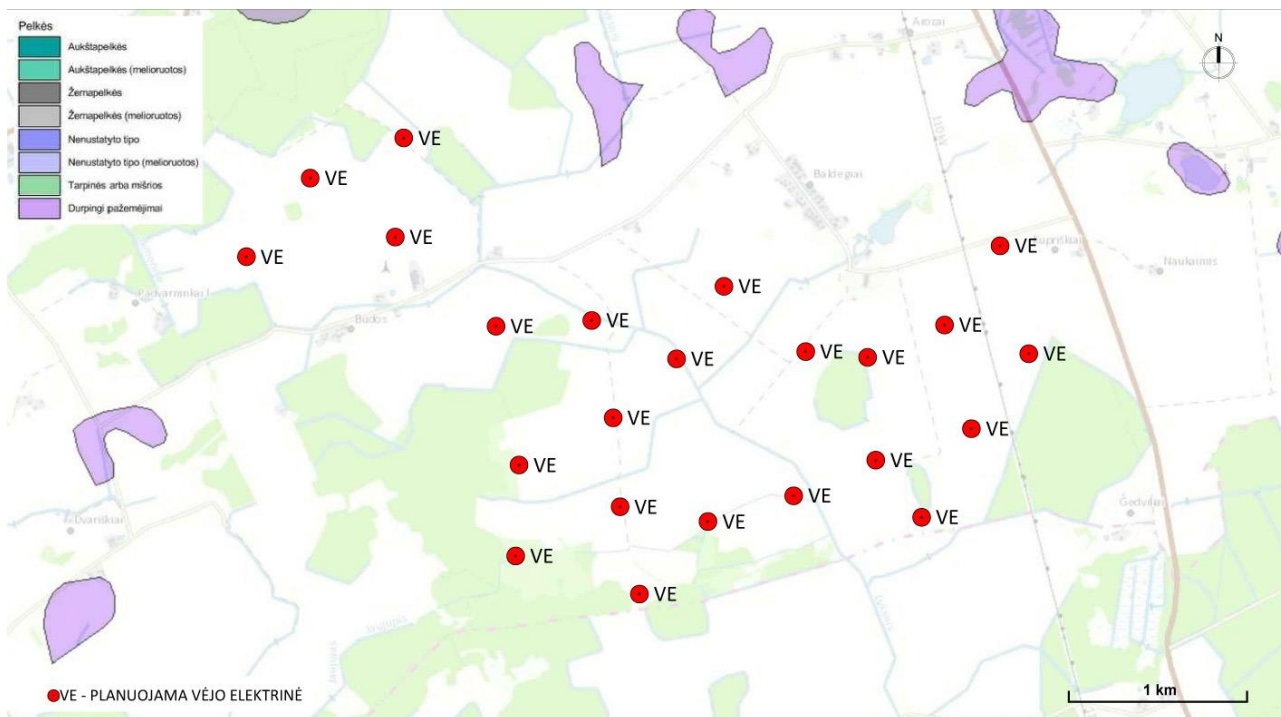
Remiantis tuo, kad artimiausia saugoma Natura 2000 teritorija nuo analizuojamos teritorijos yra nutolusi 3,9 km, planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms Natura 2000 teritorijoms reikšmingumo nustatymas yra netikslingas.

3.7. Informacija apie biotopus

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje vyrauja ūkiniai miškai, yra vienas nedidelis laukų apsauginių miškų kvartalas, durpingi pažemėjimai. Planuojamos ūkinės veiklos išsidėstymas minėtų biotopų atžvilgiu nagrinėjamas **3.11 pav. ir 3.12 pav.**

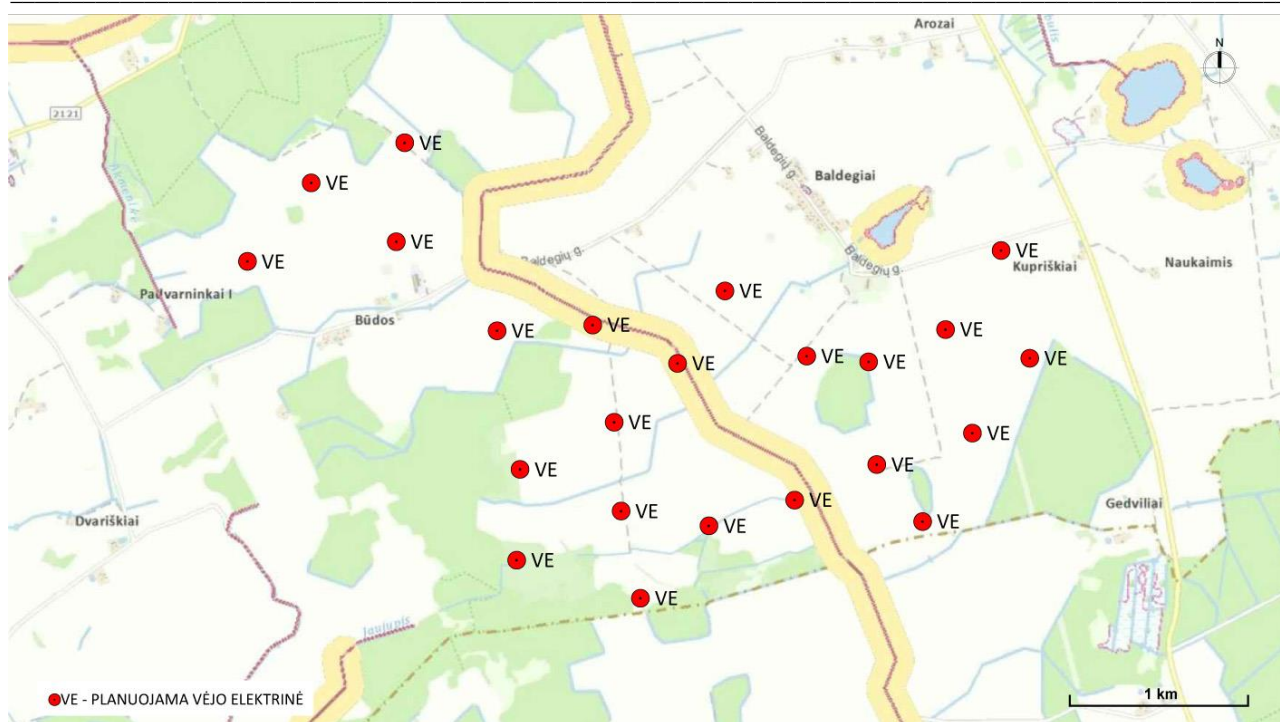


3.11 pav. Miškų grupės, šaltinis: Miškų kadastras, M-GIS geoinformacija apie miškus



3.12 pav. Pelkių ir durpynų žemėlapis, šaltinis: Geologijos informacijos sistema GEOLIS

Planuojamo vėjo elektrinių parko teritorijoje nėra svarbių vandens telkinių, vyrauja nedidelės upės, keletas tvenkinių. Didžioji dalis planuojamos teritorijos nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas. Vandens telkinių išsidėstymas planuojamos ūkinės veiklos atžvilgiu pateiktas **3.13 pav.**



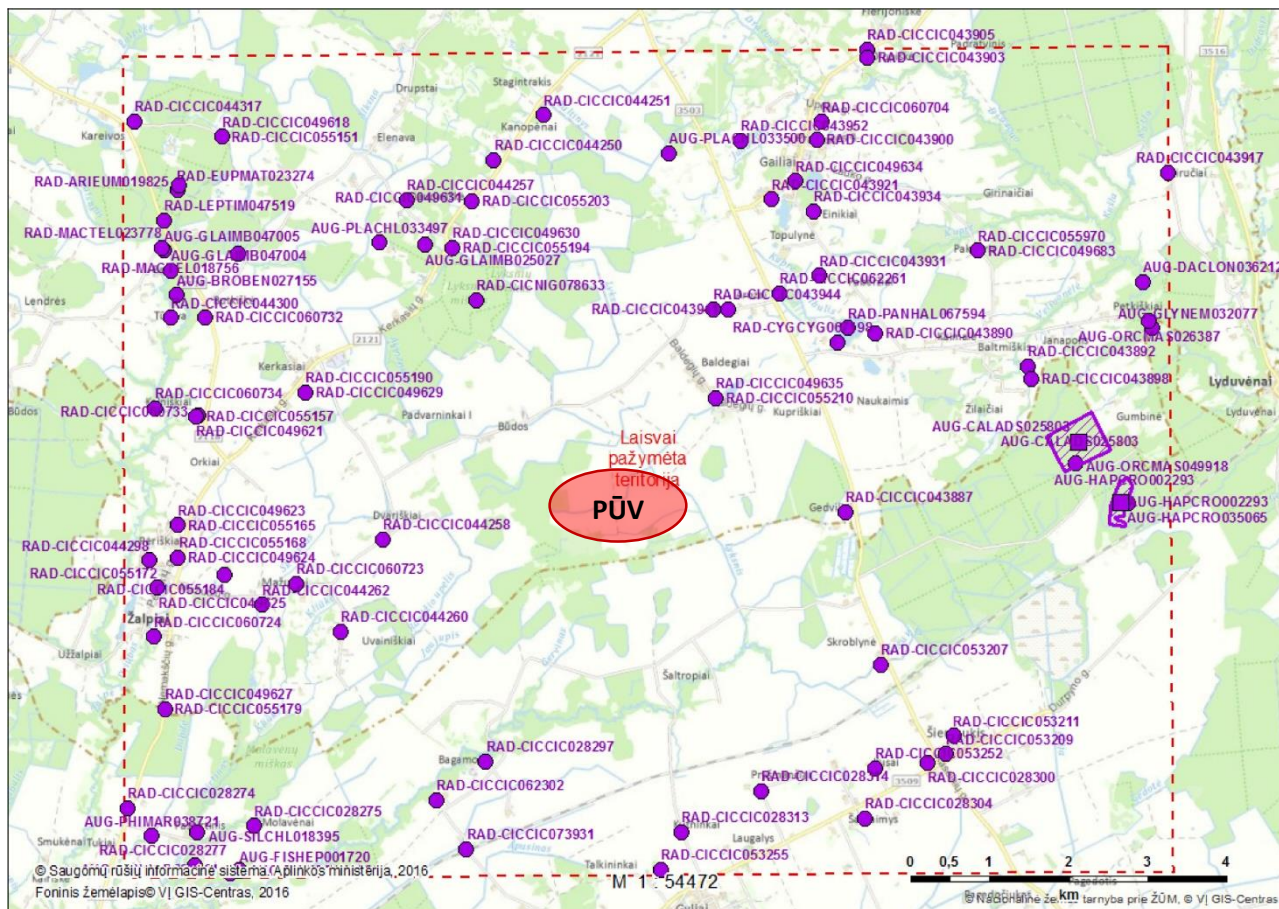
3.13 pav. Vandens telkiniai, šaltinis: LR upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras UETK

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra aptinkama jokių saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių. Gretimoje teritorijoje (1,5 – 5,0 km atstumu) aptinkamų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių sąrašas:

Eil. Nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data
1	Baltajuostis melsvys	<i>Aricia eumedon</i>	RAD-ARIEUM019825	1999-06-27
2	Baltamargė šaškytė	<i>Euphydryas maturna</i>	RAD-EUPMAT023274	1999-06-27
3	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043903	2009-07-30
4	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043931	2009-07-30
5	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043905	2009-07-30
6	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043892	2009-07-30
7	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060704	2009-07-30
8	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043944	2009-07-30
9	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043900	2009-07-30
10	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043898	2009-07-30
11	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043917	2009-07-30
12	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043934	2009-07-30
13	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043887	2009-07-30
14	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043921	2009-07-30
15	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043890	2009-07-30
16	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043941	2009-07-30
17	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC043952	2009-07-31
18	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044251	2009-08-06
19	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060724	2009-08-06
20	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044262	2009-08-06
21	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044258	2009-08-06
22	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044257	2009-08-06
23	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044260	2009-08-06
24	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044250	2009-08-06
25	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060723	2009-08-06
26	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044298	2009-08-21
27	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044300	2009-08-21
28	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060733	2009-08-21
29	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060734	2009-08-21
30	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC044317	2009-08-21
31	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC060732	2009-08-21

32	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC053209	2009-10-20
33	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC053211	2009-10-20
34	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC053207	2009-10-20
35	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC053255	2009-10-23
36	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC062302	2009-10-23
37	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC053252	2009-10-23
38	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028313	2010-07-12
39	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028314	2010-07-12
40	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028274	2010-07-12
41	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028300	2010-07-12
42	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028297	2010-07-12
43	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028275	2010-07-12
44	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028277	2010-07-12
45	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC073931	2010-07-12
46	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC028304	2010-07-12
47	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049624	2010-07-19
48	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055184	2010-07-19
49	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055151	2010-07-19
50	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049621	2010-07-19
51	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055157	2010-07-19
52	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049635	2010-07-19
53	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055172	2010-07-19
54	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049623	2010-07-19
55	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049618	2010-07-19
56	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049628	2010-07-19
57	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049634	2010-07-19
58	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055194	2010-07-19
59	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049630	2010-07-19
60	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055208	2010-07-19
61	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055190	2010-07-19
62	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049625	2010-07-19
63	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055179	2010-07-19
64	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049629	2010-07-19
65	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055165	2010-07-19
66	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055210	2010-07-19
67	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049627	2010-07-19
68	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049631	2010-07-19
69	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055203	2010-07-19
70	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055168	2010-07-19
71	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC055970	2010-07-21
72	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC062261	2010-07-21
73	Baltasis gandra	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC049683	2010-07-21
74	Baltasis kiškis	<i>Lepus timidus</i>	RAD-LEPTIM047519	1996-12-31
75	Baltijinė gegūnė	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON036212	1998-08-04
76	Brandenburginė versmenė	<i>Philonotis marchica</i>	AUG-PHIMAR038721	1927-08-30
77	Daugiametė blizgė	<i>Lunaria rediviva</i>	AUG-LUNRED007401	2014-06-12
78	Gulbė giesmininkė	<i>Cygnus cygnus</i>	RAD-CYGCYG067198	2015-07-28
79	Juodasis gandra	<i>Ciconia nigra</i>	RAD-CICNIG078633	2015-05-10
80	Kraujalakinis melsvys	<i>Maculinea teleius</i>	RAD-MACTEL023778	1999-06-27
81	Kraujalakinis melsvys	<i>Maculinea teleius</i>	RAD-MACTEL018756	2001-07-13
82	Krokinis minkštenis	<i>Hapalopilus croceus</i>	AUG-HAPCRO035065	2008-09-09
83	Krokinis minkštenis	<i>Hapalopilus croceus</i>	AUG-HAPCRO002293	2009-11-12
84	Miškinė dirsuolė	<i>Bromopsis benekenii</i>	AUG-BROBEN027155	1998-08-05
85	Miškinė monažolė	<i>Glyceria nemoralis</i>	AUG-GLYNEM032077	1998-08-04
86	Paprastasis kardelis	<i>Gladiolus imbricatus</i>	AUG-GLAIMB025027	1998-08-05
87	Paprastasis kardelis	<i>Gladiolus imbricatus</i>	AUG-GLAIMB047005	2013-06-29
88	Paprastasis kardelis	<i>Gladiolus imbricatus</i>	AUG-GLAIMB047004	2013-06-29
89	Vyriškoji gegužraibė	<i>Orchis mascula</i>	AUG-ORCMAS049918	1967-05-17
90	Vyriškoji gegužraibė	<i>Orchis mascula</i>	AUG-ORCMAS026387	1998-08-04
91	Ažuolinė kepena	<i>Fistulina hepatica</i>	AUG-FISHEP001720	2008-09-10
92	Ažuolinė kepena	<i>Fistulina hepatica</i>	AUG-FISHEP010033	2011-08-11
93	Žaliagalvė taurenė	<i>Calicium adpersum</i>	AUG-CALADS025803	2003-10-13

94	Žalsvažiedė blandis	<i>Platanthera chlorantha</i>	AUG-PLACHL033500	1998-08-05
95	Žalsvažiedė blandis	<i>Platanthera chlorantha</i>	AUG-PLACHL033497	1998-08-08
96	Žalsvoji naktiziedė	<i>Silene chlorantha</i>	AUG-SILCHL018395	2014-06-29
97	Žuvininkas	<i>Pandion haliaetus</i>	RAD-PANHAL067594	2015-07-19



3.14 pav. Gretimoje teritorijoje aptinkamos saugomų rūšių radavietės ir augavietės, šaltinis: SRIS

3.8. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūrių teritorijas

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma teritorijoje, kurioje nėra aplinkos apsaugos požiūrių jautrių teritorijų. Teritorija nepatenka į vandens pakrančių zonas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ar mineralinio vandens vandenviečių teritorijas, jų apsaugos zonas ir juostas.

3.9. Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Vėjo elektrines planuojama statyti teritorijoje, kurioje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė, todėl teritorijoje esanti tarša gali būti susijusi tik su žemės ūkiu (trąšos, pesticidai ir kt.). Praeityje planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nebuvo vystoma jokia kita su aplinkos tarša susijusi ūkio veikla.

3.10. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje dominuoja dirbama žemė, pievos, ūkiniai miškai. Artimiausia tankiai apgyvendinta teritorija – Kelmės miestas – yra nutolusi apie 11 km nuo PŪV.

3.11. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamas kultūros vertybes

Planuojamoje teritorijoje, vertinant paminklotvarkiniu aspektu, saugotinių vertybių ar jų fragmentų, o taip pat istorinės reikšmės ir nekilnojamųjų kultūros vertybių nėra. Planuojamos ūkinės veiklos padėtis

4. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

Bendras vėjo elektrinių poveikis aplinkai neabejotinai yra minimalus. Visų pirma, vėjo energija – tai atsinaujinantis energijos šaltinis. Vėjas yra natūralus ir neišsenkantis energijos šaltinis, todėl projektuojant, įrengiant ir statant vėjo jėgaines gamtos ištekliai praktiškai neeikvojami. Tradicinę energijos gamybą pakeitus atsinaujinančiais energijos šaltiniais, būtų galima sustabdyti neproporcingai didelį žemės gelmėse esančių iškasenų (pvz. anglies) bei tokių produktų kaip nafta naudojimą. Be to, vėjo elektrinės nedidina oro užterštumo. Tuo metu, kai vėjo elektrinės gamina elektros energiją, į aplinką nėra išmetama absoliučiai jokių chemikalų ar kitų gamtą teršiančių medžiagų. Tuo tarpu tradicinės energijos gamybos elektrinės į aplinką išmeta daug pavojingų medžiagų, kurios sukelia rūgščius lietus, pavojingus tiek miškams, tiek laukiniams gyvūnams bei žmonėms.

Naudojant vėjo elektrines, taip pat nėra teršiami vandens telkiniai. Tam, kad vėjo elektrinės veiktų, joms nereikia naudoti jokio vandens, taip pat nereikia naudoti vandens telkinių ir į juos išmesti energijos gamybos metu sukurtus šalutinius produktus.

Galiausiai, vėjo elektrinės neišmeta jokių šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Visuotinai žinoma, kad įprastos energijos gamybos elektrinės į aplinką išmeta anglies dvideginį, kuris yra pagrindinė globalinio atšilimo priežastis. Anglies dvideginis veikia kaip skydas, užblokuojantis saulės spindulius žemės atmosferoje, taip skatindamas globalinį klimato atšilimą.

Eksplatuojant vėjo elektrines nereikia naudoti jokių gamtinių išteklių. Priešingai, eksploatuojant tradicinės energijos gamybos jėgaines dažniausiai būtina didžiuliais kiekiais kasti ir naudoti anglį, ją transportuoti. Todėl vėjo energija yra „žalioji“ energija, kurios gamybos metu yra sutaupomi tiek gamtiniai ištekliai, tiek kaina bei laikas, skirtas tokio paties kiekio energijai pagaminti.

Be to, vėjo elektrinių užimamas žemės plotas yra minimalus. Įprastame vėjo elektrinių parke, kuriame yra įkurtas vėjo elektrinių kompleksas, pačios vėjo elektrinės užima tik apie 5 procentus visos žemės. Visa likusi žemės dalis gali būti naudojama kaip įprasta – žemės ūkio veiklai, gyvuliams ganyti ir panašiai.

Pabrėžiama, kad Lietuvos Respublikos įstatymuose yra aiškiai ir konkrečiai įtvirtintas siekis didinti energetikos nepriklausomybę. Pagal Atsinaujančių išteklių energetikos įstatymo 1 straipsnio 4 punktą pagrindinis šio įstatymo uždavinys – užtikrinti, kad atsinaujančių išteklių energijos dalis, palyginus su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, 2020 metais sudarytų ne mažiau kaip 23 procentus ir ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą. Lygiai toks pat įpareigojimas Lietuvos Respublikai yra įtvirtintas ir 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva Nr. 2009/28/EB, kuria Lietuvos Respublika yra įpareigota iki 2020 m. pasiekti 23% atsinaujančių išteklių energijos dalį bendrame galutiniame energijos suvartojimo rodiklyje. Direktyvoje nustatomi privalomi nacionaliniai planiniai rodikliai, kuriais apibrėžiama, kokią bendro galutinio energijos suvartojimo dalį turi sudaryti atsinaujančių išteklių energija ir kokią dalį transporto sektoriuje suvartojamos energijos turi sudaryti atsinaujančių išteklių energija. Joje nustatomos su atsinaujančių išteklių energija susijusios taisyklės, reglamentuojančios statistinius perdavimus tarp valstybių narių, bendrus valstybių narių bei valstybių narių ir trečiųjų šalių projektus, kilmės garantijas, administracines procedūras, informavimą ir mokymą, taip pat prieigą prie elektros energijos tinklo. Šioje direktyvoje taip pat nurodomi tvarumo kriterijai biodegalams ir skystiesiems bioproduktams.

Vadovaujantis Atsinaujančių išteklių energetikos įstatymo 13 straipsnio 3 dalies 1 punktu šio įstatymo uždaviniai elektros energetikos sektoriuje iki 2020 metų yra vėjo elektrinių, prijungtų prie elektros tinklų, įrengtąją suminę galią padidinti iki 500 MW. Pažymėtina, kad šiuo metu (2016 m. gegužės 31 d. – Energetikos ministerijos duomenimis) Lietuvos Respublikoje suminė vėjo elektrinių galia siekia 387,431 MW. Tad siekiant įvykdyti tikslą, kad 2020 metais Lietuvoje suminė vėjo elektrinių galia būtų 500 MW, būtina sudaryti sąlygas sparčiai plėsti vėjo elektrinių įrengimo darbus.

Be to, pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. birželio 21 d. nutarimo Nr. 789 „Dėl nacionalinės atsinaujančių energijos išteklių plėtros strategijos patvirtinimo“ I dalies I punktą pagrindinis plėtros tikslas – didinant atsinaujančių energijos išteklių dalį šalies energijos balanse, elektros ir šilumos energetikos bei transporto sektoriuose kuo geriau patenkinti energijos poreikį vidaus ištekliais, atsisakyti importuojamo taršaus iškastinio kuro, taip padidinti energijos tiekimo saugumą, energetinę nepriklausomybę ir prisidėti prie tarptautinių pastangų mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas.

Siekiant įgyvendinti Lietuvos Respublikos strateginius energetikos tikslus bei 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje Nr. 2009/28/EB nustatytus rodiklius, būtina sudaryti palankias sąlygas atsinaujinančių energijos išteklių, įskaitant ir vėjo energetiką, plėtrai.

4.1. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams

4.1.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai

Triukšmas

Pasaulinės Sveikatos organizacijos teigimu labiausiai jautrios triukšmui yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Leidžiamas triukšmo vertes gyvenamųjų ir visuomenės paskirties pastatų aplinkoje nustato Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638) (žr. 4.1 lentelė) nustatyto leistino nakties (22-06 val.) triukšmo lygio artimiausioje gyvenamoje teritorijoje (t.y. 45 dB(A)).

4.1 lentelė. Leidžiami triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dB(A)
1	2	3	4	5
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	06–18 18–22 22–06	45 40 35	55 50 45
2.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	06–18 18–22 22–06	65 60 55	70 65 60
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	06–18 18–22 22–06	55 50 45	60 55 50
5.	Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu		80	85
6.	Atvirose koncertų ir šokių salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu	06–18 18–22 22–06	85 80 55	90 85 60

Šaltinis: ištrauka iš LR Sveikatos Apsaugos Ministro įsakymo HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“

Skirtingų triukšmo šaltinių skleidžiamo garso lygiai

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

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

Biblioteka	35 dB
Raštinė	45 dB
Skalbimo mašina	50-60 dB
10 metrų nuo greitai važiuojančio automobilio	apie 75 dB

10 metrų nuo greitai važiuojančio sunkvežimio	apie 85 dB
Roko koncertas šalia pakylės	120 dB
Kylantis reaktyvinis lėktuvas	125 dB

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

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

Prognozuojamas ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas

Pagal pateikiamas VE gamintojų technines charakteristikas, planuojamų vėjo elektrinių sukeliamas triukšmo lygis prie rotoriaus gondolos esant 10 m/s vėjo greičiui sudaro apie 100-106 dB(A), priklausomai nuo VE modelio.

Vėjo elektrinių skleidžiamo triukšmo modeliavimas atliktas priimant, kad vienu metu visu galingumu veikia visos parke esančios vėjo elektrinės. Triukšmo modeliavimas atliktas WindPRO programa (2.9.269). Atlikti du skaičiavimai su maksimaliu vėjo elektrinių kiekiu (23 vnt.) bei dviem skirtingais VE modeliais.

Maksimalaus sukeliama triukšmo modeliavimui priimtos šios parko darbo sąlygos:

Skaičiavimas Nr. 01:

- kiekvienos VE maksimalus skleidžiamo triukšmo lygis 104,5 dB(A), modeliuojamos Nordex N131/3000 tipo vėjo elektrinės;
- vienu metu veikia visos planuojamos VE;
- skaičiuojamas vėjo greitis 10 m/s;
- menčių skersmuo 131 m;
- bokšto aukštis 114 m.

Skaičiavimas Nr. 02:

- kiekvienos VE maksimalus skleidžiamo triukšmo lygis 106 dB(A), modeliuojamos SIEMENS SWT-3.6-130 tipo vėjo elektrinės;
- vienu metu veikia visos planuojamos VE;
- skaičiuojamas vėjo greitis 10 m/s;
- menčių skersmuo 130 m;
- bokšto aukštis 135 m.

Nustatytas bendras triukšmo lygis artimiausių sodybų teritorijoje sudarys:

Skaičiavimas Nr. 01:

Sodyba	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Triukšmas, dB(A)	32,3	34,6	37,7	40,5	40,4	39,0	39,7	38,5	31,5

Skaičiavimas Nr. 02:

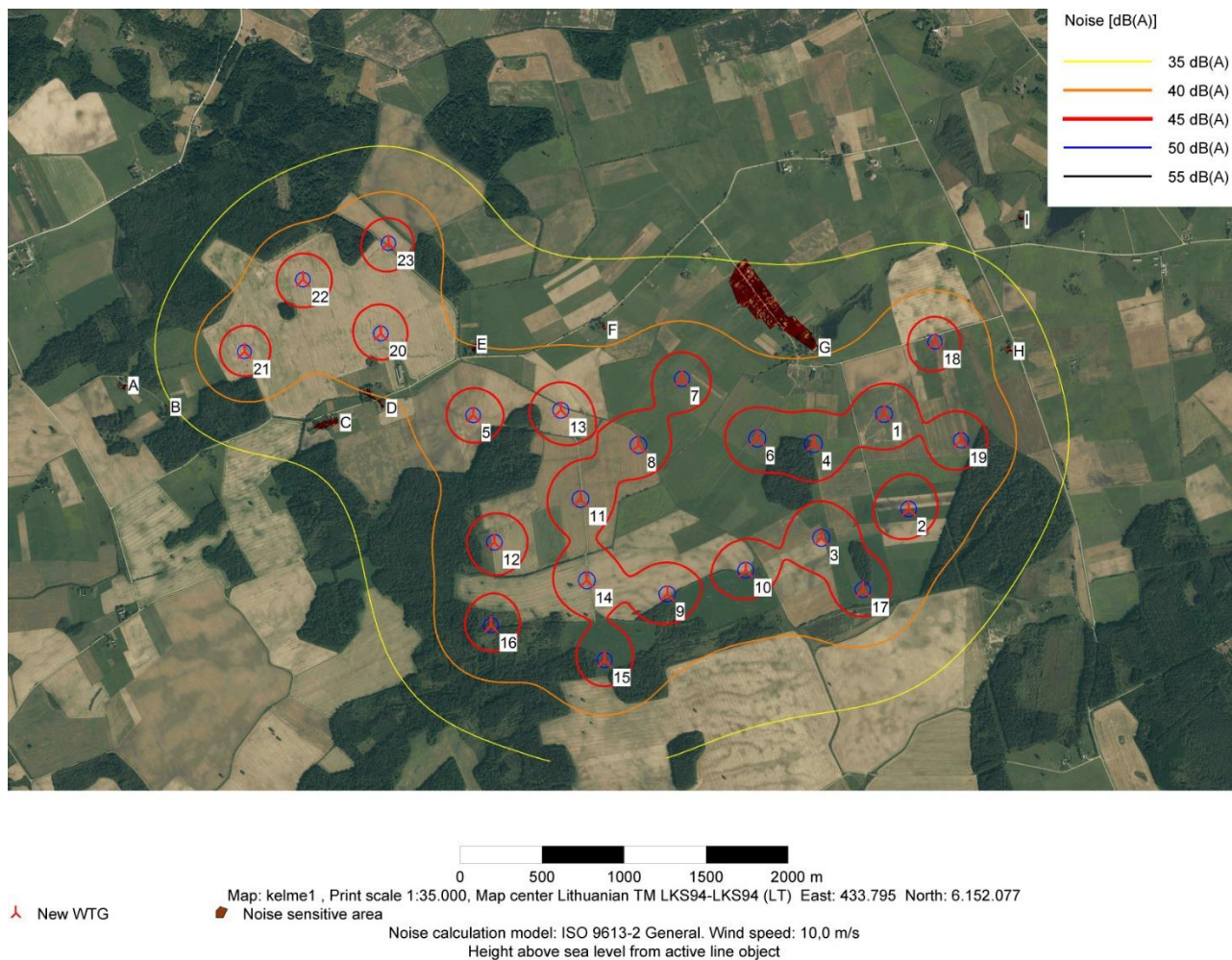
Sodyba	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Triukšmas, dB(A)	32,9	35,3	38,3	41,1	41,1	39,7	40,4	39,2	32,1

Nustatyti prognostiniai triukšmo lygiai abiem skaičiavimais artimiausiose sodybose neviršija HN 33:2011 ribinių triukšmo lygio reikšmių nakties metu (22-06 val.) t.y. **45 dB(A)** (žr.: **4.1 pav.**, **4.2 pav.**).

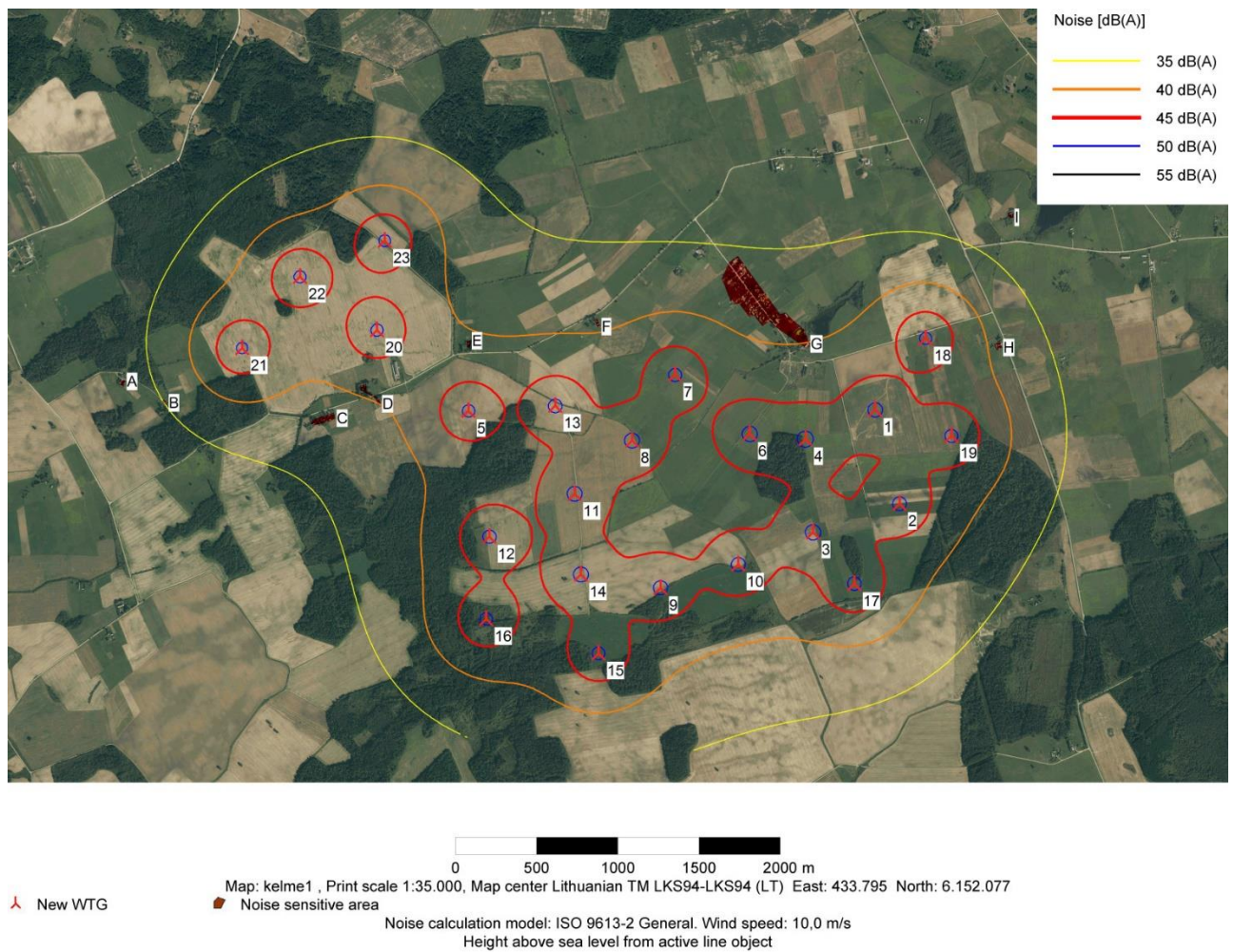
Pastabos:

SAZ ribos nustatomos atliekant Poveikio visuomenės sveikatai vertinimą. Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą priima Nacionalinis visuomenės sveikatos centras.

Pasikeitus parametrams, VE triukšmo sklaidos skaičiavimai papildomai konkretizuojami objektų techninių projektų rengimo metu.



4.1 pav. Preliminarūs triukšmo sklaidos skaičiavimų rezultatai (Skaičiavimas Nr. 01)



4.2 pav. Preliminarūs triukšmo sklaidos skaičiavimų rezultatai (Skaičiavimas Nr. 02)

Infragarsas

Žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra nuo 1Hz iki 20Hz (žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20Hz iki 20 000Hz). Ausies jautrumas žemiems dažniams mažėja, taigi, pagaunamas gali būti tik labai stiprus infragarsas (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB(A)).

Jo atsiradimo šaltiniai yra įvairūs – natūralūs, tokie kaip vėjas ar jūros bangų mūša, ir techniniai, tokie kaip oro kondicionieriai ar transporto priemonės (lengvieji automobiliai, lėktuvai). Savijautos sutrikimai gali atsirasti tik tada, kai žmonių buvimo vietose infragarsas viršija 120 dB(A) lygį. Tačiau tokio stiprumo infragarso vėjo elektrinės nesukelia.

Šviesą, šilumą, jonizuojančią spinduliuotę generuojančių įrenginių nebus.

Elektromagnetinis laukas

Stipriausi elektriniai laukai paprastai yra sukuriama aukštos įtampos elektros perdavimo linijų aplinkoje. Po trifazės elektros perdavimo linija esantis elektrinis laukas stipriausias viduryje tarp dviejų atramų, nes dėl išlinkimo ten būna mažiausias atstumas nuo žemės. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos apkrovos, t.y. nuo jos laidais tekančios srovės. Po linija sukurta magnetinė indukcija yra maždaug 10 mT vienam laidui tekančios srovės kiloamperui dydžio ir turi gana sudėtingą struktūrą.

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

4.2 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametų leidžiamų verčių lentelė

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

Pagal higienos normą HN 80:2011 „Elektromagnetinis laukas darbo vietose ir gyvenamojoje aplinkoje. Parametų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“ (Žin., 2011, Nr. 29-1374, 39-1896; 2012, Nr. 51-2544; 2013, Nr. 96-4784) elektromagnetinio lauko intensyvumo parametų didžiausios leidžiamos vertės gyvenamojoje aplinkoje: magnetinio lauko stipris iki 10 kHz dažnių juostose yra nenormuojamas.

VE tipas – keitiklinės su asinchroniniu kintamo greičio generatoriumi, generuojama elektros srovė – 50/60 Hz dažnio, 690 V įtampos.

Pilna galia veikiantis vėjo elektrinės generatorius sukuria vadinamojo pramoninio dažnio (>0-3 10^2 Hz) elektromagnetinį lauką. Nuolatinės srovės sukuria nuolatinius stiprius magnetinius laukus. Apie laidus kuriais teka šimtų ir tūkstančių amperų srovė, susidaro stacionarus šimtų A/m stiprumo laukas. Jis nėra ryškiai juntamas, bet srovę įjungiant ar išjungiant, šis laukas staigiai kinta ir arti esančiose grandinėse gali indukuoti stiprias antrines sroves.

Kadangi generatorius yra gondoloje, pakankamai aukštai virš žemės, EML stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, visiškai neturės poveikio aplinkai, nes netgi nesieks 0,5 kV/m.

Vėjo elektrinės elektromagnetinės spinduliuotės šaltiniai (generatorius, transformatorius) yra pramoninio dydžio 50/60 Hz elektrotechniniai įrenginiai, generuojantys elektros energiją. Elektros įrenginių sukuriamų suminių elektrinio ir magnetinio laukų intensyvumas nesiekia gyvenamosios teritorijos nustatytos didžiausių leistinų skaitinių verčių (iki 0,5 kV/m). Elektrinės elektrotechniniai įrenginiai bus montuojami 110-141 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, įžemintoje gondoloje, kuri tarnaus kaip elektromagnetinę spinduliuotę mažinantis ekranas. Elektromagnetinio lauko įtakos zona vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose nebus sukurama.

Kadangi generatorius yra gondoloje, 110-141 m virš žemės, elektromagnetinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neturės poveikio aplinkai, nes neviršys leistinos normos – nesieks 0,5 kV/m (HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“). Vėjo elektrinės sudaromo elektromagnetinio lauko spinduliavimas neigiamo poveikio žmonių sveikatai neturės, nes sveikatai įtaką darantis elektromagnetinio lauko stiprumas susidarytų tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus vėjo elektrinėje, kuris būtų 110-141 m aukštyje.

Šešėliavimas

VE sukiamas šešėliavimas gali turėti neigiamą vizualinį – psichologinį poveikį aplinkiniams gyventojams, gyvenantiems iki 300 m atstumu (remiantis analogais) nuo vėjo elektrinių. Objektams, nutolusiems nuo vėjo elektrinės 300-500 metrų, VE vėjaratis nebeužstos saulės (t.y. nebebus šešėlio), o pati vėjo elektrinė atrodys objektu, už kurio šviečia saulė (artimiausia gyvenama teritorija nuo planuojamų VE yra už 390 metrų).

Šešėliavimo intensyvumas priklauso nuo VE menčių sukimosi greičio. Šiuo atžvilgiu didelės galios vėjo turbino kraštovaizdyje turi pranašumą prieš mažesnes, nes jų menčių sukimosi greitis – 18 aps./min. – yra mažesnis, todėl mažesnis yra šešėliavimo intensyvumas ir, tuo pačiu, jo sukiamas poveikis.

Atsižvelgiant į planuojamų vėjo elektrinių technines charakteristikas, jų sukimosi greitis pakankamai lėtas, todėl šešėlių mirgėjimas sukels mažesnę reakciją, nei tai darytų mažesnės galios ir

greičiau judančios elektrinės. Pats šešėlis optiškai nebus intensyvus, nes dėl pakankamai didelio atstumo (dėl bokšto aukščio) ir šviesos difuzijos šešėlis iš esmės praras intensyvumą.

Įvertinus pasaulinę praktiką (<http://www.windpower.org/en/tour/env/shadow/index.htm>), nustatyta, kad nėra teisinių taisyklių pagal kurias normuojama šešėliavimo įtaka gretimybų gyventojams, todėl vadovaujamasi Vokietijos teismo sprendimu, pagal kurį nustatyta, kad sparnų rotacijos sukeltas šešėliavimas, kurio trukmė yra iki 30 val./metams yra leistinas.

Taigi, nagrinėjant šešėliavimo įtaką, priimama, kad neigiamas poveikis galimas tose zonose, kuriose šešėliavimo trukmė viršys 30 val./metams.

Šešėliavimo prognostinis vertinimas

Šešėliavimui prognozuoti buvo naudojama WindPro (2.9.269) programinė įranga, kuri leidžia, dar projektuojant vėjo elektrinių parką, numatyti, kuriose sodybose ir kiek valandų per metus galimas šešėliavimo poveikis. Programa skaičiuoja blogiausią galimą scenarijų, atsižvelgdama į meteorologines (vėjo kryptis) ir aplinkos sąlygas. Tokiu būdu įvertinama maksimali galima šešėlio poveikio rizika.

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

Pagal Vokietijos pateikiamas rekomendacijas šešėlio ribą apibrėžia dvi charakteristikos:

- saulės kampas virš horizonto turi sudaryti ne mažiau 3 laipsnių;
- VE mentis turi uždengti ne mažiau 20 proc. saulės.

Didžiausias leidžiamas šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra:

- maksimaliai 30 valandų per metus;
- maksimaliai 30 min per dieną.

VE parko sukuriama šešėliavimo modeliavimas

Modeliavimas atliktas vadovaujantis:

- elektrinių išdėstymo koordinatėmis;
- esamų gyvenamųjų pastatų išdėstymo koordinatėmis;
- topografiniu žemėlapiu;
- skaitmeniniu aukščio žemėlapiu;
- sparnuotės diametru;
- VE aukščiu;
- saulėtų valandų skaičiumi (mėnesių vidurkiai) Lietuvos klimato sąlygomis.

Pagal atlikto modeliavimo rezultatus atsižvelgiant į vidutinę saulės spindėjimo trukmę bei vietos sodybų išsidėstymą matome, kad planuojamo parko bokštų šešėliavimas neviršys leistinos 30 val./metus ribos gyvenamųjų sodybų teritorijoje (žr.: **4.3 pav., 4.4 pav.**).

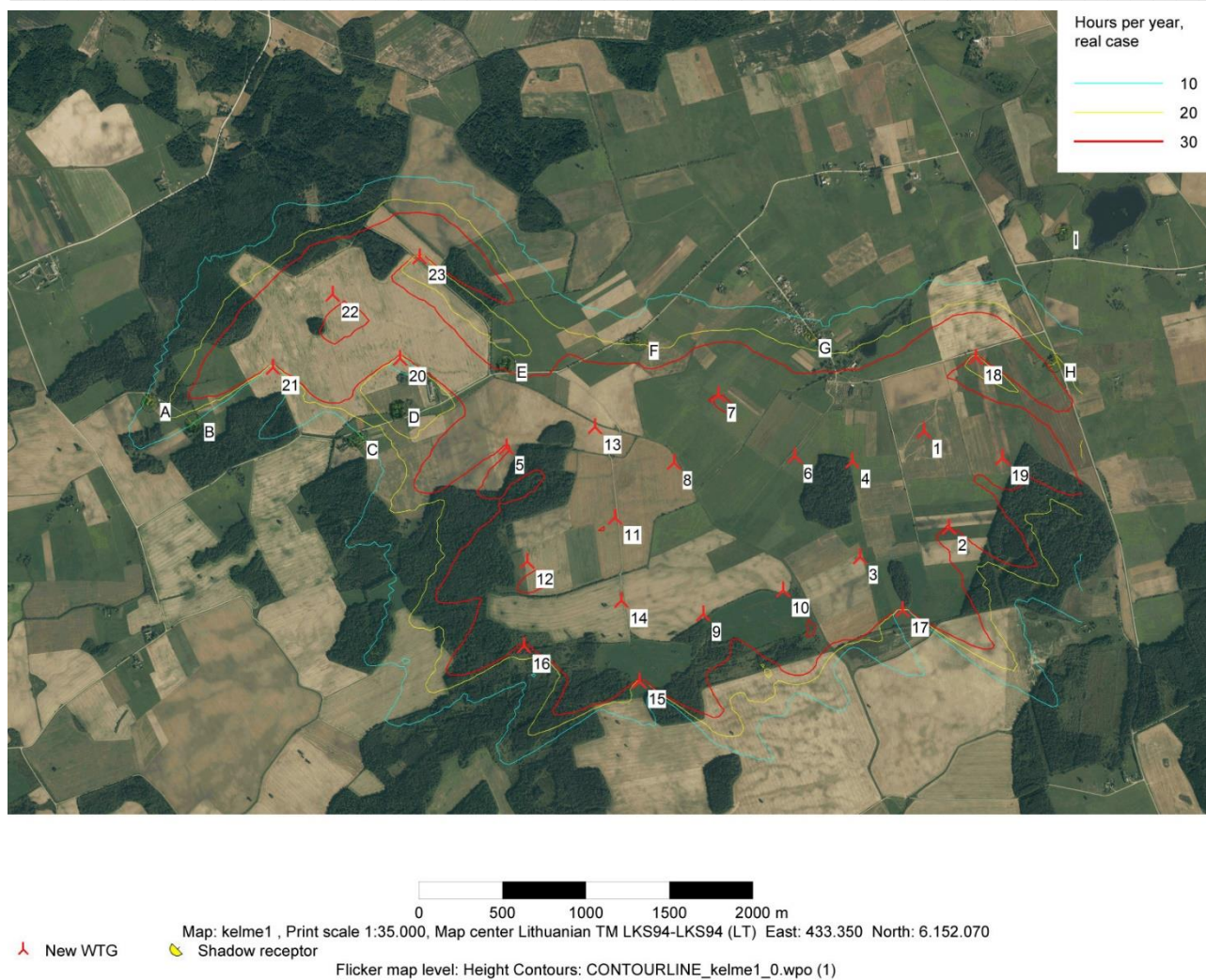
Tikėtinas šešėliavimas artimiausių sodybų teritorijoje:

Skaičiavimas Nr. 01:

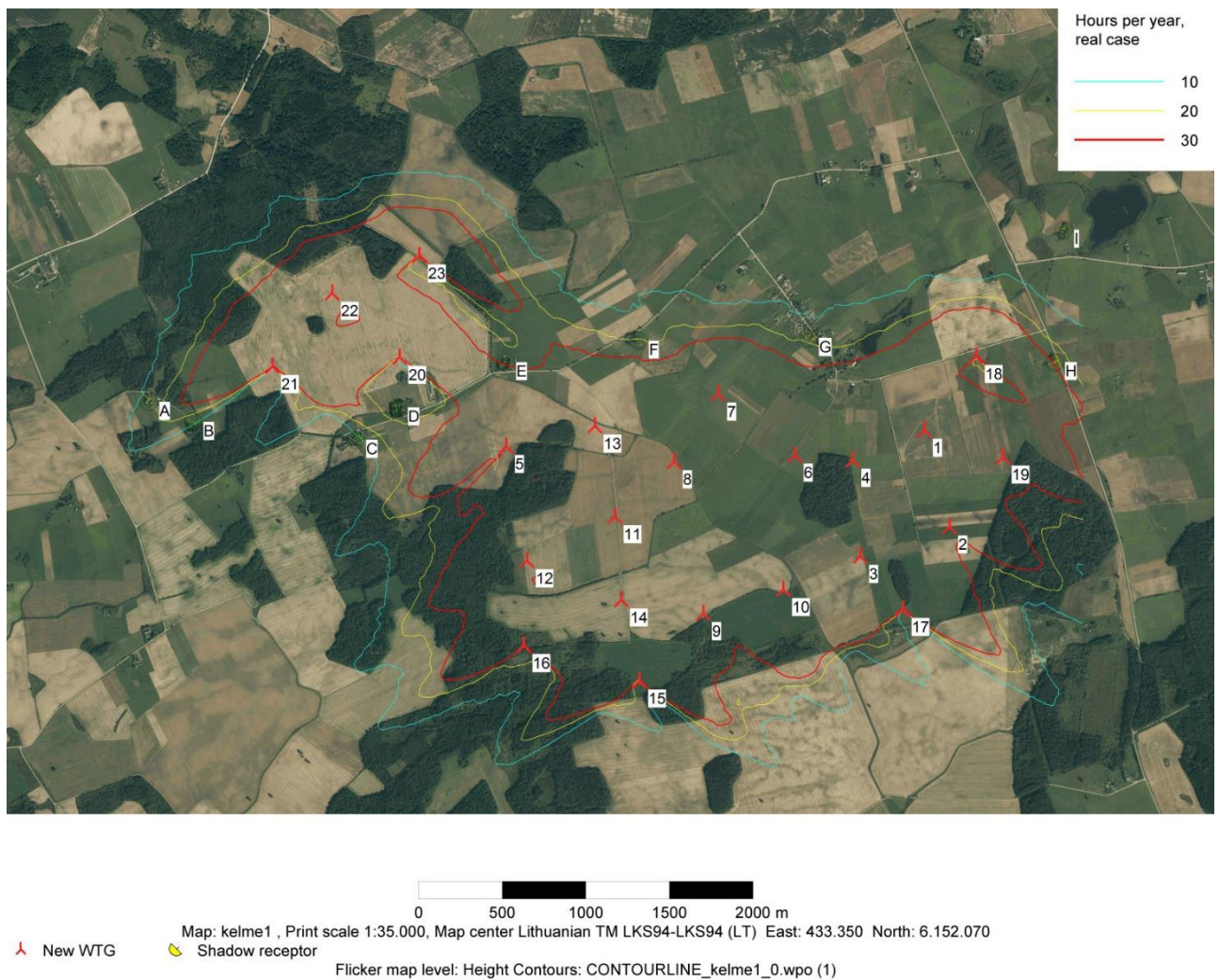
Sodyba	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Šešėliavimas, val./metus	12:45	9:44	4:59	15:23	26:54	19:57	17:04	24:59	3:09

Skaičiavimas Nr. 02:

Sodyba	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Šešėliavimas, val./metus	14:22	12:22	7:06	17:22	29:40	21:45	19:04	29:00	3:30



4.3 pav. Preliminarūs šešėliavimo modeliavimo rezultatai (Skaičiavimas Nr. 01)



4.4 pav. Preliminarūs šėšėliavimo modeliavimo rezultatai (Skaičiavimas Nr. 02)

VE šėšėliavimo mažinimo priemonės

VE gali būti įrengiamas šėšėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) mechanizmas, kurio tikslas yra sumažinti šėšėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šėšėlių mirgėjimą gyvenamųjų sodybų teritorijose. VE gamintojas numato šėšėliavimo mažinimo kompiuterines programos integravimą į VE kontrolės sistemą.

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

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

Veiklos įtaka vietovės darbo rinkai

Planuojama ūkinė veikla vietovės darbo rinkai įtakos nedarys.

Veiklos įtaka vietovės gyventojų demografijai

Planuojama ūkinė veikla neturės įtakos gyventojų demografinei padėčiai.

4.1.2. Poveikis biologinei įvairovei

Kelmės rajono teritorijos bendrojo plano sprendiniuose teigiama, kad paukščių apsaugai svarbių teritorijų rajone nėra įsteigta. Į rajono teritoriją patenka keturi regioniniai parkai: Dubysos (1312 ha), Kurtuvėnų (8524 ha), Tytuvėnų (11878 ha), Varnių (1400 ha), keturi valstybiniai draustiniai: Kražantės hidrografinis (510 ha), Kražių Medžiokalnio botaninis (77 ha), Paginskių (162 ha), Pakėvės (451 ha) telmologiniai, 15 buveinių apsaugai svarbių teritorijų ir gamtos paveldo objektai: 12 botaninių, 7 geologiniai, 1 hidrogeologinis.

Planuojama ūkinė veikla (PŪV) – vėjo elektrinių parkas – yra nutolusi nuo buveinių apsaugai svarbių teritorijų t.y. Jūkainių miško ir Šešuvies upės slėnio žemiau Molavėnų atitinkamai 3,9 km ir 5,3 km atstumu. Atsižvelgiant į tai, kad toks atstumas yra pakankamas, kad vėjo elektrinės neturėtų jokio poveikio saugomoms teritorijoms, poveikis šioms vertybėms bei jose esančiai biologinei įvairovei nenumatomas.

Be to, PŪV numatoma vietovė – tai intensyvios žemdirbystės plotai, kuriuose biologinė įvairovė menka. Atsižvelgiant į dabartinės intensyvios žemdirbystės išvystytą technologiją (arimui naudojama agrarinė, sunkiasvorė technika, pesticidai ir kt.), kuri neigiamai veikia vietinę biologinę įvairovę, galima teigti, kad PŪV vietinei florai-faunai žymios įtakos neturės, nes tai stacionarus, aukštuminis, nedidelį žemės plotą užimantis, aplinkos neteršiantis statinys.

4.1.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą numatomas pagrindinės tikslinės žemės paskirties keitimas 0,15 ha dydžio žemės sklypuose, todėl ženklus poveikio žemei ar dirvožemiui nebus, nes vėjo elektrinė tai stacionarus, nedidelį žemės plotą užimantis, neteršiantis aplinkos ir neekvojantis gamtos išteklių statinys, kuriam nereikalingi didelės apimties žemės kasimo darbai.

4.1.4. Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms

Vėjo energija pakeičia organinį kurą, naudojamą elektros energijai gaminti. Organinis kuras deginamas išskiria daug teršalų, anglies dioksidą, sieros dioksidą, azoto oksidus, chloro-fluoro-anglies junginius, sunkiuosius metalus. Į atmosferą išleisti teršalai sąlygoja daugelį aplinkos kitimo problemų: sukelia šiltnamio reiškinį ir globalinį klimato atšilimą, smogus, rūgščiuosius lietus, naikinančius augaliją ir oksiduojančius dirvožemį.

Dėl to vėjo energijos panaudojimas yra labai svarbus veiksnys aplinkosaugos problemoms spręsti: globalinio klimato atšilimo procesams sulėtinti ir pan. Vėjo elektrinės pagaminta 1 kWh elektros energijos leidžia išvengti: CO₂ – 850,0g, SO₂ – 2,9g, NO_x – 2,6 g, dulkių – 0,1 g, šlako ir lakiųjų pelenų – 550 g (Katinas, Markevičius, 2001).

4.1.5. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas, yra išlaikomi pakankami atstumai nuo artimiausių vandens telkinių ir vandenviečių. Vėjo elektrinių eksploatacijos metu į aplinką nėra išskiriami jokie teršalai galintys pakenkti paviršinio ar požeminio vandens kokybei, todėl planuojama ūkinė veikla vandens telkiniams įtakos neturės.

4.1.6. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamomis kultūros ar kitoms vertybėms

Įrengus vėjo elektrinę, kraštovaizdžio sukulturnimo pobūdis nepakis. Žemėnaudos struktūra sklypuose iš esmės taip pat nepakis, nes vėjo elektrinė yra vertikalus statinys ir jos pagrindo užimamas plotas nėra didelis, o privažiavimo kelio įrengimas pagerins žemės sklypo dalių pasiekiamumą.

Pakis teritorijos erdvinė struktūra. Agrariniam kraštovaizdyje atsirastis vertikalūs dominuojantys elementai – technogeninio dizaino aukštesniai statiniai, iškilantys virš visų kraštovaizdžio elementų. Vėjo elektrinių įrengimas pakeis vizualinę vietos charakteristiką. Tokiu būdu vėjo elektrinės keičia vizualinę vietos charakteristiką – atvira laukų erdvė įgyja vertikalios aukštesnius akcentus, o gretimose teritorijose ši vietovė tampa išskirtina, matoma iš labai toli.

Didžiausias galimas VE grupės įrengimo planuojamoje teritorijoje poveikis kraštovaizdžiui – tai vizualinis poveikis. Planuojamos vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis iki 230 m., bus pagrindinės kraštovaizdžio vertikalios dominantės. Vizualinio poveikio kraštovaizdžiui efektas kiekybiškai negali būti išmatuotas ar apskaičiuotas, todėl poveikio mažinimo priemonės yra ribotos.

Remiantis Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija (2006 m., VU GMF Geografijos ir kraštovarkos katedra) (toliau – „Studija“), analizuojant galimą poveikį kraštovaizdžiui, būtina atkreipti dėmesį į poveikio mastą: kuo didesnė Studijoje nustatyta kraštovaizdžio estetiškoji vertė, tuo labiau nėra pageidaujamas jo keitimas. Vertingiausiuose estetiniu požiūriu Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipuose (V3H3, V2H3, V3H2, V2H2, V3H1, V1H3), kurių vizualinis dominantiškumas yra a, b, c, nustatytuose Studijos Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapyje, vėjo jėgainių poveikis kraštovaizdžio vizualinei kokybei gali būti ženklus.

Planuojamos VE patenka į V1H2-b struktūros tipą (žr. **3.9 pav.**), t.y.:

V1H2-b tipas: pagal erdvinį vietovės despektiškumą: vietovėje vyrauja nežymi vertikalioji sąsąjda (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su 2 lygmenų videotopų kompleksais), pagal erdvinį atvirumą: vyrauja pusiau atvirų didžiųjų dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis, pagal vizualinį dominantiškumą: kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai.

4.1.7. Poveikis materialinėms vertybėms

PŪV įgyvendinimas darys teigiamą įtaką materialinių išteklių vystymui bei plėtrai: bus pakloti nauji arba sustiprinti esami keliai (pagerės susisiekimo sąlygos), atnaujinti ir praplėsti inžineriniai elektros tinklai (pagerės inžinerinė infrastruktūra), priklausomai nuo PŪV apimtų padidės teritorijos svarba rajono ar net šalies mastu.

4.1.8. Poveikis kultūros paveldui

Planuojamoje teritorijoje, vertinant paminklotvarkiniu aspektu, saugotinių vertybių ar jų fragmentų, o taip pat istorinės reikšmės ir nekilnojamųjų kultūros vertybių ir paminklų nėra. Artimiausia registruota kultūros paveldo vertybė – Naukaimio, Kupriškių kapinynas – nutolusi 500 m nuo PŪV ir tai yra pavienis objektas, todėl PŪV reikšmingo poveikio nedarys.

4.2. Galimas reikšmingas poveikis aptartų veiksnių sąveikai

Planuojamos vykdyti ūkinės veiklos įtaka aplinkos komponentams atitiks sveiką aplinką atitinkančių normų reikalavimus, todėl galimas tik teigiamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis. Reikšmingas poveikis galimas tik visuomenės sveikatai, tačiau yra išlaikomi pakankami atstumai, jog gretimose gyvenamose teritorijose žalingo poveikio nesusidarytų.

Pagrindiniai vėjo elektrinės poveikio aplinkai aspektai – įtaka kraštovaizdžiui, generuojamas mechaninis ir aerodinaminis triukšmas, elektrinės bokšto ir sparnuotės sukuriami šešėliai.

4.3. Galimas reikšmingas poveikis aptartiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremalių įvykių ir ekstremalių situacijų

Ekstremalūs įvykiai, galintys kilti vėjo elektrinių eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams, yra avarijos, susijusios su mechaniniu konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir panašias mechanines avarijas, galinčias sutrikdyti aplinkinių gyventojų normalias darbo ir gyvenimo sąlygas.

Mechaninės avarijos didesnio poveikio aplinkai neturėtų, jos negalėtų įtakoti geologinių, hidrologinių ar meteorologinių procesų. Elektrinės yra aktyvios žmogaus veiklos zonoje, kurioje mechaninės bokšto ar menčių avarijos nesukeltų ypatingo pavojaus gyvūnijai ir augalijai.

Mechaninę vėjo elektrinių bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornado, stiprios liūtys. Iššaukti menčių avarijas galėtų ir stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant konstruktyvų menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu.

Mechaninės vėjo elektrinių bokštų deformacijos, jų griūtis ir menčių nukritimas sukeltų neigiamas pasekmes ir būtų pavojingas tik šalia pačių bokštų. Sunkios konstrukcijos negali būti išsvoidomos vėjo, todėl galimo poveikio zoną apsprendžia tik statinių aukštis. Šiuo atveju galimo poveikio zona – 230 metrų, nes planuojamų statyti vėjo elektrinių aukštis gali siekti iki 230 metrų. Artimiausia užstatyta teritorija 390 metrų atitolusi nuo VE grupės (žr.: **3.3 pav.**). VE bokštai yra pakankamai atitolę nuo artimiausios užstatytos teritorijos, todėl vėjo elektrinės bokšto deformacija, kurią galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, įtakos esantiems statiniams neturės.

Pagal atsparumo ugniai kategoriją įrenginiai turi būti įrengti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „*Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga*“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-12-27 įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. 17-424; 2002, Nr. 96-4233), ir 2010-12-07 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-338 patvirtintais „*Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais*“ (Žin., 2010, Nr. 146-7510; 2011, Nr. 23-1137, 75-3661; TAR, 2014, Nr. 2014-00045, 2014-04078).

4.4. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Lietuvos Respublikos įstatymuose yra įtvirtintas siekis didinti energetikos nepriklausomybę. Pagal Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 1 straipsnio 4 punktą pagrindinis šio įstatymo uždavinys – užtikrinti, kad atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginus su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, 2020 metais sudarytų ne mažiau kaip 23 procentus ir ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą. Lygiai toks pat įpareigojimas Lietuvai yra įtvirtintas ir 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva Nr. 2009/28/EB, kuria Lietuva yra įpareigota iki 2020 m. pasiekti 23% atsinaujinančių išteklių energijos dalį bendrame galutiniame energijos suvartojimo rodiklyje.

Siekiant įgyvendinti Lietuvos Respublikos strateginius energetikos tikslus bei 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje Nr. 2009/28/EB nustatytus rodiklius, būtina sudaryti palankias sąlygas atsinaujinančių energijos išteklių, įskaitant ir vėjo energetiką. Galime teigti, kad įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą bus jaučiamas teigiamas tarpvalstybinis poveikis.

4.5. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią

Šešėliavimo poveikis. Vėjo elektrinės, kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui, meta šešėlį ant gretimų objektų. Be to, gyvenant arti vėjo elektrinių galimas besisukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis. Tinkamas vietos parinkimas ir geros įrangos naudojimas gali išspręsti šią problemą. Žinant vėjo elektrinių sudaromo šešėlio dydį ir jo kryptį, galima suplanuoti jėgaines taip, kad jos netrukdytų gyvenamajai aplinkai.

Atsižvelgiant į tai, kad nėra pakankamai duomenų apie neigiamą poveikį žmogaus sveikatai, nėra nustatyti šešėliavimo ekspozicijos normatyviniai dydžiai ne tik Lietuvoje, bet ir kitose šalyse. Pavyzdžiui Danijoje vėjo elektrinių planuotojai vadovaujasi teisiškai neįpareigojančia rekomendacinio pobūdžio nuoroda, siūlančia vengti tiesioginio šešėliavimo ant jau esančių gyvenamųjų namų. Yra galimybė į vėjo elektrines įdiegti įrangą, leidžiančią automatiškai sustabdyti vėjo elektrinės sparnuotės sukimą, kol jos šešėlis krenta ant gyvenamojo namo.

Ūkinei veiklai pasirinkta teritorija yra nuošalioje vietovėje, retai apgyvendintoje teritorijoje. Vėjo elektrinės eksploatacijos metu, nustačius nenumatytą veiklos poveikį aplinkai, bus imtasi priemonių šiam poveikiui sumažinti arba jo išvengti.

Siekiant išvengti galimo VE sukeliama triukšmo poveikį greta gyvenantiems žmonėms, nuo artimiausios vėjo elektrinės iki gyvenamųjų sodybų teritorijos turi būti išlaikytas ne mažesnis kaip 45 dB(A) garso lygis (iki leidžiamo nakties metu (22-06 val.) triukšmo lygio) atitinkantis atstumas. Kitu atveju, nakties metu planuojamos vėjo elektrinės gali dirbti sumažintu apsisukimų greičiu ir galingumu, taip sumažinant triukšmo lygį.

Siekiant sumažinti šešėliavimo poveikį, galimos kitos kompensacinės priemonės – želdiniai, kurie užstatų vėjo elektrinės veikimo laikotarpiu, kai vėjo elektrinės šešėlis krenta į artimiausias sodybas. Tokie želdiniai turėtų būti sodinami, jeigu tam pritartų sodybų savininkai, nes ši priemonė būtų efektyvi tik arti sodybos, t.y. želdiniai turėtų būti sodinami sodybų sklypų ribose.

Planuojamos ūkinės veiklos metu poveikis aplinkai bus daromas VE statybų metu (trumpalaikis). Planuojamos ūkinės veiklos metu žymaus poveikio aplinkai nebus daroma. Tačiau būtų galima išskirti keletą techninių, technologinių ir poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvų. Numatomos šios kompensacinės ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės:

1. Šešėliavimo poveikiui sumažinti, vėjo elektrinės bokštas bus išdėstytas taip, kad rotorius menčių sukeliama šešėliavimas nesiektų artimiausių sodybų teritorijų. Priešingu atveju (rotoriaus menčių šešėliams siekiant artimiausių sodybų teritorijas) gavus sodybų savininkų sutikimus, numatomas sodybų apsodinimas želdiniais, kurie užstatų vėjo jėgainę tuo laikotarpiu, kai jų šešėlis krenta į sodybą arba VE įrengiamas šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) mechanizmas, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijoje.
2. Siekiant išvengti vėjo elektrinės sukeliama triukšmo neigiamo poveikio aplinkai, vėjo elektrinės bokštas bus išdėstytas taip, kad jos keliamas triukšmo lygis neviršytų *HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638)* nustatyto didžiausio leidžiamo triukšmo lygio. Kitu atveju, nakties metu planuojamos vėjo elektrinės gali dirbti sumažintu apsisukimų greičiu ir galingumu, taip sumažinant triukšmo lygį.
3. Kadangi vėjo elektrinės generatorius yra gondoloje (110-141 m virš žemės paviršiaus) - pakankamai aukštai virš žemės – jo sukeliama elektromagnetinio lauko stipris neturės poveikio aplinkai, nes neviršys *HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ (Žin., 2011, Nr. 67-3191)* leistinų normų.
4. Pradėjus veiklą rekomenduojama trejus metus vykdyti nuo besisukančios vėjo elektrinės menčių žūvančių paukščių monitoringą vėjo elektrinės sklypo teritorijoje. Nustačius reikšmingą poveikį, numatyti sekančias prevencines priemones: vėjo elektrinės stabdymas intensyvios migracijos dienomis.
5. Projektuojamos VE turi atitikti ES standartus ir saugumo reikalavimus tokiems įrenginiams.
6. Menčių danga turi turėti neatspindintį paviršių.

5. PRIEDAI

1 priedas. Nuosavybę patvirtinančių dokumentų kopijos

2 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos situacija *Kelmės rajono teritorijos Bendrojo plano* atžvilgiu