



Kelmės vėjo jėgainių parkas, Lietuva

Ekosisteminių paslaugų vertinimo
ataskaita

PARENGTA



Ignitis Renewables

DATA

2025 m. liepos 10 d.

NUORODA

0779257



Šaltinis: Ignitis

DOKUMENTO INFORMACIJA

DOKUMENTO ANTRAŠTIS	Kelmės vėjo jėgainių parkas, Lietuva
DOKUMENTO PAANTRAŠTĖ	Ekosisteminių paslaugų vertinimo ataskaita
PROJEKTO NUMERIS	0779257
DATA	2025 m. liepos 10 d.
VERSIJA	1.0
AUTORIUS	Lamija Karabeg
KLIENTO VARDAS	Ignitis Renewables

DOKUMENTO ISTORIJA

				ERM LEIDIMAS IŠLEISTI		
VERSIJA	PERŽIŪRA	AUTORIUS	PERŽIŪRĖJO	PAVADINIMAS	DATA	KOMENTARAI
0.1 projektas	000	Lamija Karabeg	Adam Teixeira-Leite	Serkan Kirdogan	10.06.2025	Projektas pateiktas klientui peržiūrėti ir pateikti pastabas
1.0	000	Lamija Karabeg	Adam Teixeira-Leite	Serkan Kirdogan	10.07.2025	Po kliento peržiūros

PARAŠO PUSLAPIS

Kelmės vėjo jėginių parkas, Lietuva


Ekosisteminių paslaugų vertinimo ataskaita

0779257



Lamija Karabeg

Konsultantė



Adam Teixeira-Leite

Vyriausiasis techninis konsultantas

ERM GmbH

Brüsseler Str. 1-3

60327 Frankfurtas

Vokietija

© Copyright2025 by The ERM International Group Limited ir (arba) jos filialų (toliau - ERM). Visos teisės saugomos.
Jokia šio kūrinio dalis negali būti atgaminama ar perduodama bet kokia forma ar bet kokiomis priemonėmis be išankstinio raštiško ERM leidimo.

Atsakomybės apribojimas: Buvo imtasi visų priemonių, kad vertimo kokybė būtų techniškai teisinga. Tačiau, jei vertimuose yra neatitikimų, anglų kalba yra laikoma originalia ir oficialia versija.

TURINYS

SANTRAUKA	3
1. ĮVADAS	4
1.1 PAGRINDINĖ INFORMACIJA	4
1.2 EBRD VR6 REIKALAVIMAI	4
1.3 ŠIO DOKUMENTO PASKIRTIS	4
1.4 APIBRĖŽTYS	5
1.5 PROJEKTO APRAŠYMAS	5
1.5.1 Pagrindinė informacija	5
1.5.2 Vieta	6
1.5.3 Projekto sudedamosios dalys	6
2. POŽIŪRIS IR METODAI	8
2.1 SKOLINTOJO REIKALAVIMAI / GAIRĖS	8
2.2 ES NUSTATYMO, VERTINIMO IR PRIORITETŲ NUSTATYMO METODAS	8
2.2.1 Tyrimo teritorijos apibrėžimas	8
2.2.2 Ekosisteminių paslaugų nustatymas	9
2.2.3 ES DEmand vertinimas	11
2.2.4 Atsižvelgimas į EkS pakeičiamumą	12
2.2.5 Atrankos matrica	13
3. VERTINIMAS REZULTATAI	13
3.1 EKS PAKLAUSA	13
3.1.1 Projekto ES paklausa	13
3.1.2 Bendruomenės ES paklausos įvertinimas	16
3.2 ES PAKEIČIAMUMAS	19
3.3 PRIORITETINIŲ EKS NUSTATYMAS	22
4. APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS	23
5. NUORODOS	24

LENTELIŲ SĄRAŠAS

LENTELĖ 2-1 ĮVAIRIŲ ES GRUPAVIMAS	9
LENTELĖ 2-2 ĮVERTINIMAS ES PAKLAUSA IR (ARBA) PRIKLAUSOMYBĖ	12
LENTELĖ 2-3 ES PAKEIČIAMUMO ĮVERTINIMAS	12
LENTELĖ 3-1 PROJEKTO POREIKIO ĮVERTINIMAS EKS	15
LENTELĖ 3-2 BENDRIJOS POREIKIO ĮVERTINIMAS EKS	16
LENTELĖ 3-3 EKS PAKEIČIAMUMO ĮVERTINIMAS	20
LENTELĖ 3-4 ES VERTINIMO REZULTATAI	22

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

PAVEIKSLAS 1-1 PROJEKTO PLANAS	7
--------------------------------	---

SUTRUMPINIMŲ IR SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

Pavadinimas	Aprašymas
AS	Aplinkos ir socialinė aplinka
ASS	Aplinkosaugos ir socialinis standartas
ERPB	Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas
ERM	Environmental Resources Management Ltd.
EKS	Ekosistemų paslaugos
ES	Europos Sąjunga
G	Gairės
kV	Kilo voltas
MW	Mega vatas
PASV	Poveikio aplinkai ir socialinio poveikio vertinimas
PT	Poveikio teritorija
PTPI	Pakrančių tyrimų ir planavimo institutas
TFI	Tarptautinė finansų institucija
TNFD	Su gamta susijusių finansinių įsipareigojimų darbo grupė
VEP	Vėjo elektrinių parkas
VE	Vėjo elektrinė
VR	Veiklos reikalavimas

PAGRINDINIŲ TERMINŲ APIBRĖŽTYS

Ekosistemų paslaugos:

Ekosistemų paslaugos - tai bet kokia teigiama nauda, kurią gamta teikia žmonėms. Iš esmės tai yra tiesioginis ir netiesioginis indėlis, kurį gamtinės ekosistemos (vadinamos gamtiniu kapitalu) teikia žmonių gerovei ir gyvenimo kokybei. Tai gali būti praktine prasme - aprūpinimas maistu ir vandeniu bei klimato reguliavimas, taip pat mažiau apčiuopiami kultūriniai aspektai, pavyzdžiui, erdvės poilsiui suteikimas, siekiant sumažinti stresą. Svarbu pripažinti, kad visų šių paslaugų pagrindas yra biologinė įvairovė (gamta).

Poveikio švelninimo hierarchija:

Poveikio aplinkai vertinimuose (PAV) paprastai taikoma priemonė, padedanti valdyti biologinės įvairovės riziką. Kontrolės priemonių hierarchija, kuri prasideda nuo vengimo, vėliau svarstomas poveikio mažinimas arba mažinimas, po to - atkūrimo veiksmai ir galiausiai kompensacija už biologinės įvairovės praradimą (pvz., taikant kompensavimą) kaip paskutinė priemonė tik tada, kai visos kitos galimybės jau apsvaistytos ir (arba) išnaudotos.

SANTRAUKA

ERM atliko skubų ekosistemų paslaugų vertinimą, suderintą su Europos rekonstrukcijos ir plėtros banko (ERPB) veiklos 6 reikalavimu, skirtą Kelmės vėjo jėgainių parko projektui Lietuvoje. Vertinimas buvo įtrauktas į papildomą projekto informacijos paketą, kurio ERPB reikalavo projekto finansavimui paremti.

Ekosisteminės paslaugos Projektui buvo nustatytos atlikus atitinkamą tyrimą ir remiantis iki šiol surinktais pagrindiniais aplinkos, biologinės įvairovės ir socialiniais duomenimis apie Projektą. Remiantis bendru Projekto ir bendruomenės ekosisteminių paslaugų poreikio vertinimu ir atsižvelgiant į atitinkamų paslaugų pakeičiamumą, santykinė kiekvienos ekosisteminės paslaugos svarba buvo įvertinta aukštu lygiu ir panaudota nustatant "prioritetines" ekosistemines paslaugas.

Atlikus vertinimą padaryta išvada, kad nėra nustatyta jokių "prioritetinių" projekto ekosisteminių paslaugų, kurioms projektas ar vietos bendruomenės galėtų daryti poveikį arba nuo kurių jos būtų labai priklausomos. Vienintelė vidutinio prioriteto ES yra susijusi su "visuotiniu ir (arba) vietiniu klimato reguliavimu", nuo kurios Projektas ir bendruomenė yra priklausomi ir (arba) kurios poreikis yra tikėtinas, o alternatyvų, galinčių pakeisti šią paslaugą, yra nedaug. Tačiau projektas neturi reikšmingos įtakos šiai paslaugai ar jos nekontroliuoja.

Įgyvendinant su socialiniais ir biologinės įvairovės aspektais susijusius Projekto švelninimo ir valdymo veiksmus, mažai tikėtina, kad Projektas turės neigiamą poveikį ES apskritai, ypač toms, kurių priklausomybė vietos bendruomenėms yra maža arba vidutinė (nenustatyta didelės priklausomybės).

Todėl ES vertinimo ir valdymo reikalavimai, numatyti 1 dalyje, gali būti taikomi. 9 ERPB VR6 9 punkto reikalavimai, aprašyti pirmiau, laikomi įvykdytais Projekto atžvilgiu.

1. ĮVADAS

1.1 PAGRINDINĖ INFORMACIJA

UAB "Ignitis" siekia gauti finansavimą iš įvairių finansinių institucijų (toliau - skolintojai), įskaitant Europos rekonstrukcijos ir plėtros banką (toliau - ERPB), Kelmės vėjo jėgainių parkui Lietuvoje (toliau - Projektas).

Bendrovė "Ignitis Renewables" (toliau - "Ignitis" arba "Klientas") paskyrė "Environmental Resources Management" (toliau - ERM), kad ji pateiktų papildomą informaciją, reikalingą ERPB reikalavimams dėl Projekto finansavimo įvykdyti.

Pagal ERPB reikalavimus viena iš papildomos informacijos sudedamųjų dalių, kuri buvo nustatyta Aplinkosaugos ir socialinių veikslių plane (toliau - ESVP) kaip deramo patikrinimo rezultatas, yra ekosistemų paslaugų vertinimas, suderintas su ERPB 6 veiklos reikalavimo (toliau - VR6), susijusio su *"Biologinės įvairovės išsaugojimu ir tvariu gyvųjų gamtinių išteklių valdymu"* (ERPB, 2019 m.), reikalavimais. Šioje ataskaitoje įvykdytas šis reikalavimas ir pateikiamas ekosisteminių paslaugų vertinimas.

1.2 EBRD VR6 REIKALAVIMAI

ERPB VR6 reikalaujama, kad ES atžvilgiu būtų laikomasi toliau nurodytų reikalavimų:

- VR taikomas tais atvejais, kai projekto veikla gali turėti įtakos paveiktų bendruomenių, įskaitant vietines tautas, kurių prieigai prie biologinės įvairovės, ekosistemų paslaugų ir (arba) gyvųjų gamtos išteklių arba jų naudojimui, pragyvenimo šaltiniui.
- Atliekant bazinį vertinimą bus atsižvelgta į atitinkamą riziką biologinei įvairovei ir ekosistemų paslaugoms, tačiau ja nebus apsiribota.
- Pagal GIP (Gerąją tarptautinę praktiką) vertinime bus atsižvelgta į: (i) galimą projekto poveikį ekosistemų paslaugoms, įskaitant poveikį, kuris gali sustiprėti dėl klimato kaitos; ii) galimai paveiktų bendruomenių ir (arba) vietinių gyventojų naudojimąsi šiomis ekosistemų paslaugomis ir priklausomybę nuo jų; ir iii) projekto priklausomybę nuo šių ekosistemų paslaugų.
- Jei projektas gali turėti įtakos ekosistemų paslaugoms ir jei klientas turi tiesioginę valdymo kontrolę ar didelę įtaką, reikėtų vengti neigiamo poveikio. Jei tokio poveikio išvengti neįmanoma, bus įgyvendinamos poveikio mažinimo ir (arba) biologinės įvairovės ir ekosistemų funkcijų atkūrimo priemonės.

1.3 ŠIO DOKUMENTO PASKIRTIS

Remiantis iki šiol surinkta biologinės įvairovės ir socialine bazine informacija apie Projektą, buvo atliktas aukšto lygio ekosisteminių paslaugų (ES) vertinimas. Šioje ataskaitoje pateikiamas Projekto ES vertinimas, kuris buvo parengtas siekiant užtikrinti Projekto suderinamumą su ERPB VR 6 ir kuriuo siekiama:

- greitai nustatyti "prioritetines" ES Projekto tiriamoje teritorijoje, remiantis Projekto ir bendruomenės poreikiu/priklausomybe bei ES pakeičiamumu;
- apibrėžti Projekto pasekmes ES poveikio ir valdymo požiūriu; ir

- nustatyti rekomenduojamus tolesnius veiksmus (jei reikia).

1.4 APIBRĖŽTYS

Ekosistemų paslauga - tai bet kokia teigiama nauda, kurią gamta teikia žmonėms. Iš esmės tai yra tiesioginis ir netiesioginis indėlis, kurį gamtinės ekosistemos (vadinamos gamtiniu kapitalu) teikia žmonių gerovei ir gyvenimo kokybei. Tai gali būti praktine prasme - aprūpinimas maistu ir vandeniu bei klimato reguliavimas, taip pat mažiau apčiuopiami kultūriniai aspektai, pavyzdžiui, erdvių poilsiui suteikimas siekiant sumažinti stresą.

Remiantis ERPB VR6, ekosistemų paslaugos apibrėžiamos kaip:

"...nauda, kurią žmonės, įskaitant įmones, gauna iš ekosistemų. Ekosistemų paslaugos skirstomos į keturias rūšis: (i) aprūpinimo paslaugos, t. y. produktai, kuriuos žmonės gauna iš ekosistemų; (ii) reguliavimo paslaugos, t. y. nauda, kurią žmonės gauna iš ekosistemų procesų reguliavimo; (iii) kultūrinės paslaugos, t. y. nemateriali nauda, kurią žmonės gauna iš ekosistemų; ir (iv) palaikomosios paslaugos, t. y. natūralūs procesai, kurie palaiko kitas paslaugas". - ERPB (2019).

Suderinus su ERPB VR6 apibrėžtimi ir tarptautinėmis gairėmis šia tema, ekosisteminės paslaugos paprastai skirstomos į šias grupes:

- **Aprūpinimas:** tai materialios prekės ar produktai, kuriuos žmonės gali išgauti ar gauti iš gamtos, pavyzdžiui, maistas, medžiagos (mediena ir (arba) pluoštas), kuras, vaistai ir vanduo.
- **Reguliavimo:** tai nauda, gaunama ekosistemai kontroliuojant gamtinius procesus, pavyzdžiui, klimato reguliavimas, ligų kontrolė, erozijos prevencija, vandens srauto reguliavimas, vandens filtravimas ir apsauga nuo gamtinių pavojų (pvz., potvynių kontrolė).
- **Kultūrinė:** tai nemateriali nauda, gaunama iš ekosistemų, pavyzdžiui, rekreacija ir estetinis malonumas. Tai apima būdus, kuriais gamta veikia žmonių sveikatą ir gerovę, teikdama rekreacinę ir edukacinę naudą, taip pat gerindama psichinę sveikatą ir kurdama dvasinius ryšius.
- **Palaikomosios:** ekosistemos negalėtų funkcionuoti be palaikomųjų paslaugų, pavyzdžiui, maistinių medžiagų ciklo, dirvožemio formavimosi ir buveinių biologinei įvairovei, kurios sudaro kitų trijų rūšių paslaugų pagrindą.

Svarbu pripažinti, kad **visų šių paslaugų pagrindas yra gamta arba biologinė įvairovė.**

1.5 PROJEKTO APRAŠYMAS

1.5.1 PAGRINDINĖ INFORMACIJA

"Ignitis Renewables" (Ignitis) sukūrė Kelmės I ir Kelmės II vėjo jėgainių parkus (toliau - Kelmės vėjo jėgainių parkas ir Projektas), kurių bendras pajėgumas - 300 megavatų (MW).

2023 m. "Ignitis" įsigijo Kelmės projektą (Kelmė I ir Kelmė II) iš Lietuvos atsinaujinančiosios energijos bendrovės "E Energija" pasirengimo statybai etape, o prieš įsigydama "E Energija" jau buvo užbaigusi Projekto projektavimo, vietos parinkimo, poveikio aplinkai vertinimo (PAV) procesus, leidimų išdavimą, žemės įsigijimą ir kt.

1.5.2 VIETA

Projektas - tai didelio masto atsinaujinančiosios energijos plėtra Kelmės rajone, Šiaulių apskrityje, šiaurės vakarų Lietuvoje. Regionas pasižymi lygia vietove ir pastoviu vėju, todėl yra labai tinkamas vėjo energetikos plėtrai.

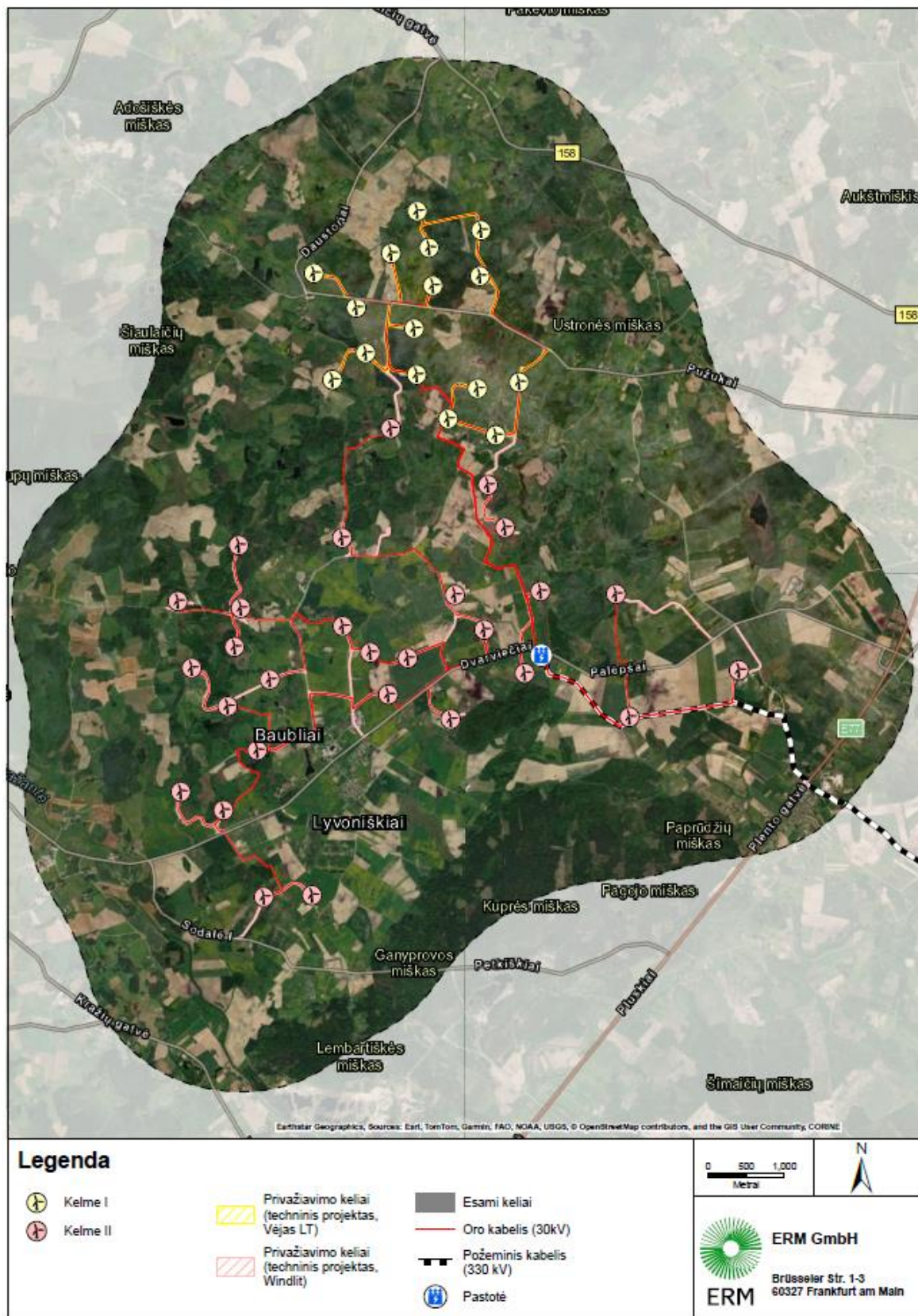
Projekto teritorija yra daugiausia kaimo vietovė, kuriai būdingas žemės ūkio kraštovaizdis ir mažas gyventojų tankumas. Vėjo elektrinių parkas įrengtas atokiau nuo tankiai apgyvendintų teritorijų, kad būtų išvengta galimo poveikio gyvenamosioms, rekreacinėms, visuomeninėms ir pramoninėms zonoms. Projekto teritorija nesiriboja su jokiais nacionaliniu ar tarptautiniu mastu paskelbtomis saugomomis teritorijomis.

1.5.3 PROJEKTO SUDEDAMOSIOS DALYS

Projektą sudaro du etapai: Kelmės I, kurio galia 105 MW, ir Kelmės II, kurio galia 195 MW, taigi bendra projekto galia yra 300 MW.

Projekto sudedamosios dalys yra šios:

- Iš viso 52 vėjo elektrinės: 18 vėjo elektrinių Kelmės I ir 34 vėjo elektrinės Kelmės II, kurias pagamino ir sumontavo Vokietijos "Nordex Group". Kiekvienos elektrinės galia - nuo 5,5 MW iki 8 MW, didžiausias menčių galų aukštis - 250 metrų.
- Projekte taip pat numatyta 28,8 km ilgio požeminė elektros perdavimo linija, kurią jau nutiesė bendrovė "Ignitis", kad abu vėjo jėgainių parkai būtų prijungti prie elektros tinklo.
- Bendras projekto planas parodytas Paveikslas 1-1.



PAVEIKSLAS 1-1 PROJEKTO PLANAS

Šaltinis: ERM, remiantis kliento duomenimis

2. POŽIŪRIS IR METODAI

2.1 SKOLINTOJO REIKALAVIMAI / GAIRĖS

EkS vertinimo metodas buvo pritaikytas taip, kad atitiktų ERPB reikalavimus ir gaires, kurie iš esmės yra tokie:

- Atliekant vertinimą atsižvelgiama į galimai paveiktų bendruomenių ir (arba) čiabuvių tautų naudojimą ir priklausomybę nuo šių EkS; ir
- projekto priklausomybę nuo šių EkS.

Remiantis ERPB 6 gairėmis (ERPB, 2023 m.), ekosistemų paslaugos, derinant su socialine bazine analize, turėtų būti prioritetizuojamos pagal ekosistemų paslaugų svarbą ir priklausomybę nuo jų atitinkamoms suinteresuotosioms šalims.

ERPB taip pat parengė rekomendacinio dokumento "*Struktūrinis požiūris į ekosistemines paslaugas ERPB finansuojamuose projektuose*" projektą (ERPB, 2022), kuriame pateikiamas toliau nurodytas pakopinis požiūris:

- Tyrimo teritorijos apibrėžimas tinkamu erdvinio masteliu;
- apimties nustatymas;
- Lauko darbų atlikimas; ir
- ES prioritetų nustatymas poveikio vertinimui ir poveikio mažinimo planavimui.

Kalbant apie EkS prioritetų nustatymą, jis grindžiamas dviem pagrindiniais klausimais:

- Ar projektas gali turėti įtakos EkS, kurios yra naudingos projekto suinteresuotosioms šalims?
- Ar EkS yra svarbi suinteresuotųjų šalių pragyvenimui, sveikatai, saugumui ar kultūrai?
- Jei į abu šiuos klausimus atsakoma "taip", tuomet EkS turėtų būti laikoma prioritetine, kad būtų galima atlikti tolesnę poveikio analizę.

2.2 ES NUSTATYMO, VERTINIMO IR PRIORITETŲ NUSTATYMO METODAS

Metodas, kurio ERM laikėsi atlikdama EkS vertinimą, buvo pagrįstas skolintojo reikalavimais ir 2.1 skirsnyje pateiktomis gairėmis ir pritaikytas taip, kad Projekto atveju būtų galima taikyti laipsnišką ir greitą metodą.

Vertinimas ir prioritetų nustatymas grindžiamas toliau nurodytais aspektais:

- EkS vertinimo tiriamosios teritorijos apibrėžimu;
- su Projektu susijusių EkS nustatymu, remiantis numatomu Projekto EkS poreikiu;
- vietos suinteresuotosioms šalims ir bendruomenėms svarbių EkS, ypač tų, kurios yra svarbios remiant ar prisidedant prie vietos pragyvenimo šaltinių, nustatymu;
- EkS pasiūlos kontekstualizavimas, remiantis tiriamoje teritorijoje esančių ekosistemų ir buveinių buvimu, būkle ir veikimu; ir
- EkS prioritetų nustatymas atsižvelgiant į paklausą (susijusią su projektu ir bendruomene) bei numatomą EkS pakeičiamumo lygį.

2.2.1 TYRIMO TERITORIJOS APIBRĖŽIMAS

Tyrimo teritorija buvo apibrėžta remiantis tyrimo teritorijomis, kurios buvo nagrinėjamos atliekant pagrindinį biologinės įvairovės ir socialinių projekto aspektų vertinimą, ir atsižvelgiant

į projekto poveikio teritoriją (PT) biologinės įvairovės, aplinkosaugos ir socialiniais klausimais. Į ją įeina visos gyvenvietės, kurioms poveikį darys žemės paėmimas Projekto komponentams, taip pat gyvenvietės, kurias gali paveikti galimas laikinas poveikis aplinkai statybos etapu ir ilgalaikis poveikis eksploatacijos metu (pvz., triukšmas, šėšėlių mirgėjimas ir kt.).

Be to, kalbant apie natūralias ekosistemas, kurioms Projektas gali daryti poveikį, buvo apibrėžta Projekto poveikio teritorija, apimanti plėtros pėdsaką ir bet kokią laikiną darbų infrastruktūrą, eksploatacinę veiklą ir infrastruktūrą, bet kokius už Projekto ribų esančius objektus (pvz., skolinimosi plotus), taip pat teritorijas už tiesioginio poveikio teritorijos ribų, kurioms gali būti daromas netiesioginis poveikis (pvz., išmetami teršalai, triukšmas, vandens kokybės problemos ir kt.).

2.2.2 EKOSISTEMINIŲ PASLAUGŲ NUSTATYMAS

Remiantis informacija, gauta atlikus biologinės įvairovės ir socialinių temų bazinius vertinimus ir papildyta papildomais pasaulinių duomenų bazių ir viešai prieinamos literatūros tyrimais, toliau 2-1 lentelėje išvardytos ir aprašytos ES buvo nustatytos aprūpinimo, reguliavimo ir (arba) priežiūros, palaikymo ir socialinės ir (arba) kultūrinės paslaugos.

LENTELĖ 2-1 ĮVAIRIŲ ES GRUPAVIMAS

Aprūpinimo paslaugos	
Maistas	Beveik visos natūralios ekosistemos sudaro sąlygas auginti, rinkti, medžioti ir rinkti maistą. Žoliniai augalai, vaisiai ir sėklos yra vieni iš tipiško maisto produktų, kuriuos galima tiesiogiai rinkti, o kitos ekosistemos, pavyzdžiui, pelkės, suteikia derlingą dirvožemį, kuris paprastai naudojamas javams ir daržovėms auginti.
Žaliavos (mediena)	Ekosistemos teikia įvairias medžiagas, įskaitant medieną, biokurą ir pluoštus iš laukinių ar kultūrinių augalų ir gyvūnų rūšių. Miškingos ekosistemos, pavyzdžiui, miškai, miškingos vietovės ir krūmynai, teikia ir medienos, ir su mediena nesusijusių išteklių.
Žaliavos (biomasės kuras)	Miškingos ekosistemos, tokios kaip miškai, miškingos vietovės ir krūmynai, iškirsti ir apdoroti gali teikti biomasės kurui naudojamą medieną ir medienos atliekas.
Vandens tiekimas	Vandens tiekimą užtikrina paviršinio ir požeminio vandens ištekliai, pavyzdžiui, pelkės, gėlavandeniai ežerai, upės, upeliai ir vandeniniai slauksniai. Jis gali būti naudojamas tiek geriamajam, tiek negeriamajam naudojimui.
Genetinė medžiaga	Genetinė įvairovė (genų įvairovė tarp rūšių populiacijų ir jų viduje) skiria skirtingas veisles ar rases vieną nuo kitos, suteikia pagrindą vietoje gerai prisitaikiusioms veislėms ir genofondą komerciniams augalams ir gyvuliams kurti.
Kita (NTFP)	Ekosistemos teikia keletą su mediena nesusijusių miško produktų (NTFP). Vienas iš pavyzdžių - vaistiniai ištekliai. Įvairūs augalai paprastai renkami tradicinei medicinai ir šiuolaikinės medicinos vaistams kurti.
Reguliavimo ir priežiūros paslaugos	
Pasaulinis ir (arba) vietinis klimato reguliavimas	Ekosistemos daro įtaką klimatui vietos ir regioniniu lygmeniu. Medžių, augmenijos ir dirvožemio evapotranspiracija kontroliuoja į atmosferą patenkančio vandens garų kiekį, daro įtaką atmosferos drėgmei, kritulių kiekiui, debesų susidarymui, radiacijos perdavimui atmosferoje ir temperatūros reguliavimui. Medžiai taip pat teikia pavėsį.
Anglies sekvestracija	Ekosistemos, įskaitant augmeniją, dirvožemį, durpynus ir gėlo vandens sistemas, gali kaupti, reguliuoti pasaulio klimatą ir švelninti klimato kaitą. Skirtingose ekosistemose anglies dioksidas kaupiamas skirtingu mastu.
Apsauga nuo potvynių ir sausrų	Medžiai, miškai, augalija, pelkės ir dirvožemis gali sumažinti potvynių ir sausrų poveikį, nes sulaiko, sulaiko ir (arba) sulėtina lietaus vandens patekimą į upelius ir upes.
Vandens valymas	Ekosistemos padeda reguliuoti vandens kokybę valydamos ir valydamos atliekas, sulaikydamos nuosėdas ir skieddamos (šalindamos) kenksmingas maistines medžiagas ir chemikalus. Tokios ekosistemos kaip šlapynės filtruoja nuotekas, biologiškai skaidydamos atliekas mikroorganizmais ir šalindamos kenksmingus patogenus.

Oro filtravimas	<i>Medžiai, augalija ir dirvožemis atlieka svarbų vaidmenį reguliuojant oro kokybę, nes iš oro pašalina teršalus, įskaitant anglies monoksidą, kietąsias daleles ir azoto oksidą, ir išskiria deguonį.</i>
Dirvožemio ir nuosėdų sulaikymas	<i>Medžiai ir augmenija padeda stabilizuoti dirvožemį, apsaugo nuo erozijos intensyvių kritulių, potvynių, vėjo metu, taip pat palaiko vidutinę dirvožemio drėgmę ir temperatūrą. Dirvožemio erozija yra pagrindinis žemės degradacijos, dirvožemio derlingumo praradimo ir dykumėjimo proceso veiksnys, be to, ji prisideda prie žemupio žuvininkystės produktyvumo mažėjimo.</i>
Apdulkinimas	<i>Vabzdžiai, vėjas, paukščiai ir šikšnosparniai apdulkina augalus ir medžius, o tai labai svarbu vaisiams, daržovėms ir sėkloms augti. Agroekosistemose apdulkiniojai būtini sodų, sodininkystės ir daržininkystės bei pašarų gamybai, taip pat šakniavaisių ir pluoštinių augalų sėklų gamybai. Jie taip pat svarbūs ne agroekosistemų, pavyzdžiui, miško ekosistemų, kurios yra gyvūnų rūšių buveinės, vystymuisi ir palaikymui.</i>
Kenkėjų ir ligų kontrolė	<i>Plėšrūnų ir parazitų veikla ekosistemose kontroliuoja potencialių kenkėjų ir ligų pernešėjų populiacijas, kurios gali turėti įtakos pasėliams, vandens kokybei ir rūšių sveikatai.</i>
Pagalbinės paslaugos	
Dirvožemio formavimasis ir kokybės reguliavimas	<i>Medžiai ir žolinė augalija, vykstant natūraliems irimo ir dirvožemio formavimosi procesams, sukuria organinių medžiagų kiekį dirvožemyje. Dirvožemyje vyksta teršalų ir maistinių medžiagų buferizacija, filtravimas, skaidymas ir sulaikymas. Taip užtikrinamas dirvožemio derlingumo palaikymas, kad būtų palaikomos augalijos bendrijos ir žmogaus veikla, pavyzdžiui, pasėlių auginimas.</i>
Maistinių medžiagų apykaita	<i>Maistinių medžiagų apykaita apibūdina maistinių medžiagų judėjimą tarp gyvųjų ir negyvųjų organizmų aplinkoje. Jį užtikrina didelė organizmų įvairovė, todėl susidaro struktūros ir mechanizmai, kurie toliau reguliuoja maistinių medžiagų apykaitą. Jis yra visų ekosistemų paslaugų pagrindas.</i>
Vandens apykaita	<i>Gėlo vandens ekosistemos, pavyzdžiui, pelkės, upės, mangrovės ir vandeningieji sluoksniai, yra labai svarbi pasaulinio vandens ciklo dalis - jos aprūpina gėlo vandens ištekiais, juos valo ir saugo.</i>
Buveinių priežiūra	<i>Buveinės suteikia viską, ko reikia atskiram augalui ar gyvūnui išgyventi - maistą, vandenį ir pastogę. Kiekvienoje ekosistemoje yra skirtingų buveinių, kurios gali būti labai svarbios rūšies gyvenimo ciklui. Kai kuriose buveinėse gyvena itin daug rūšių, todėl jos yra genetiškai įvairesnės nei kitos, vadinamosios biologinės įvairovės židiniai. Buveinėse taip pat vyksta įvairūs sudėtingi procesai, kurie yra kitų ekosistemų funkcijų pagrindas. Rūšys yra labai svarbi buveinių sudedamoji dalis, nes buveinės ir rūšys neatsiejamos viena nuo kitos išlikimo.</i>
Socialinės ir kultūrinės paslaugos	
Rekreacinės ir (arba) su turizmu susijusios paslaugos	<i>Gamtos teikiamos poilsio galimybės atlieka svarbų vaidmenį palaikant psichinę ir fizinę sveikatą. Mėgautis gamta traukia milijonus keliautojų visame pasaulyje. Ši kultūrinė ekosisteminė paslauga apima ir naudą lankytojams, ir pajamų galimybes gamtinio turizmo paslaugų teikėjams</i>
Vizualinės gerovės paslaugos	<i>Gyvūnai, augalai ir ekosistemos įkvepia meną, kultūrą ir dizainą.</i>
Švietimo, mokslo ir mokslinių tyrimų paslaugos	<i>Ekosistemos ir kraštovaizdžiai teikia edukacines, moksline ir mokslinių tyrimų paslaugas, kurios padeda geriau suprasti gamtos pasaulį ir gali lemti svarbius mokslinius atradimus.</i>
Dvasinės, meninės ir simbolinės paslaugos	<i>Gamta yra bendras daugelio pagrindinių religijų elementas. Gamtos paveldas, dvasinis priklausomybės jausmas, tradicinės žinios ir su jomis susiję papročiai yra svarbūs kuriant priklausomybės jausmą.</i>

Šaltinis: šaltinis: ERM, remiantis įvairiais šaltiniais, neskelbta

2.2.3 ES DEMAND VERTINIMAS

Projekto EkS poreikis:

Iš pradžių buvo naudojama nemokama internetinė priemonė ENCORE¹ (angl. Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure), kuri preliminariai parodo įvairių EkS svarbą pagal sektorius. ISIC (Tarptautinis standartinis pramonės klasifikatorius) grupė / klasė: Vėjo energijos gamyba" buvo naudojama siekiant nustatyti svarbiausias ir (arba) reikšmingiausias vėjo energijos sektoriaus priklausomybes nuo EkS. Ši informacija taip pat buvo patikslinta remiantis TNFD (Task- force on Nature-related Financial Disclosures) sektoriaus gairių projekte pateikta informacija apie "Elektros energijos tiekimo įmones ir elektros energijos gamintojus" (TNFD, 2023 m.).

Projektų poreikis taip pat buvo svarstomas atsižvelgiant į konkrečių gamtinių pavojų poveikį regionui, aprašytą aukšto lygio "Šiaulių-Kelmės rajono" administracinei teritorijai / regionui, remiantis nemokama priemone "ThinkHazard" (<https://www.thinkhazard.org>). Šia patikima ir paprasta naudoti internetine priemone, siekiant padėti planuoti ir rengti projektus, atsižvelgiama į galimų gamtinių pavojų, tokių kaip laukinė gamta, potvyniai, žemės drebėjimai, ekstremalios galvos, žemės nuošliaužos ir vandens trūkumas, poveikio riziką regione.

Vėliau projekto poreikis buvo patikslintas remiantis projekto specifikos supratimu ir projekto biologinės įvairovės bazinio vertinimo išvadomis, taip pat ERM supratimu ir interpretacija apie tiriamoje teritorijoje esančias ekosistemas, jų būklę, mastą ir funkcionavimą.

Bendruomenės ir (arba) vietos poreikis EkS:

Vietos gyventojų poreikis EkS buvo nustatytas peržiūrint Projekto socialinius pagrindinius duomenis, ypač susijusius su bendruomenėmis ir suinteresuotosiomis šalimis, dalyvavusiomis Projekto PAV procese.

Projekto teritorijoje esančius EkS galinčius paveikti veiksniai galima apibendrinti į tris tipus: gamtiniai veiksniai, žemės naudojimo veiksniai ir socialiniai bei ekonominiai veiksniai, kaip išsamiai aprašyta toliau:

- Gamtiniai veiksniai, įskaitant biologinius veiksniai, dirvožemio veiksniai, topografinius veiksniai ir klimato veiksniai, kurie yra ekosistemų paslaugų pagrindas.
- Natūralios ekosistemos yra ekosisteminių paslaugų teikimo pagrindas, kurį sudaro natūralūs miškai, pievos ir (arba) ganyklos, pelkės ir upės ir (arba) upeliai.
- Modifikuotos ir (arba) dirbtinės buveinės taip pat teikia paslaugas žmonėms, kurias daugiausia sudaro žemės ūkio paskirties žemė, kurioje auginami augalai, ganyklos ir žmonių gyvenvietės.
- Socialiniai ir ekonominiai veiksniai, įskaitant ekonomikos lygį ir ekonominę išsivystymą, gyventojų tankumą, kultūrinius, turizmo ir rekreacinius veiksniai, daro įtaką ekosistemų paslaugoms, nes daro poveikį gamtinių ekosistemų paklausai ir naudojimo intensyvumui.

¹ ENCORE (angl. Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure - Gamtinio kapitalo galimybių, rizikos ir poveikio tyrimas) - tai nemokama internetinė priemonė, padedanti organizacijoms ištirti su gamta susijusią riziką ir žengti pirmuosius žingsnius siekiant suprasti savo priklausomybę ir poveikį gamtai. Priemonėje nurodoma, kaip ekonomika - sektoriai, subsektoriai ir veiklos rūšys - priklauso nuo gamtos ir daro jai poveikį. Prieiga per internetą: <https://www.encorenature.org/>

Į galimą regioninį konkrečių gamtinių pavojų poveikį (kaip pirmiau minėta apie Projekto paklausą) buvo atsižvelgta naudojant "ThinkHazard" įrankį.

Buvo naudojami 2-2 lentelėje pateikti paklausos ir (arba) priklausomybės įvertinimai:

LENTELĖ 2-2 ĮVERTINIMAS ES PAKLAUSA IR (ARBA) PRIKLAUSOMYBĖ

Paklausos ir (arba) priklausomybės įvertinimas	Aprašymas: Projekto poreikis	Aprašymas: Aprašymas: Bendruomenės poreikis
Maža / nėra	Projektas visiškai nepriklauso nuo EkS arba įmonė ar veikla gali būti tęsiama tokia, kokia yra, arba su nedideliais pakeitimais.	Dalis vietos bendruomenės narių gali naudoti ir vertinti EkS, tačiau ji nelaikoma svarbia gyvenimo kokybei ar vietos pragyvenimo šaltiniams išlaikyti.
Vidutinė	Projektas yra šiek tiek priklausomas nuo EkS, tačiau tikėtina, kad jis gali būti vykdomas ilgą laiką, jei jos nėra arba tik su tam tikrais pakeitimais (pvz., lėtesnė gamyba arba pakaitalų naudojimas).	Kai kurie bendruomenės nariai gali lengvai naudotis EkS pajamoms ar pragyvenimui, tačiau jų pragyvenimo šaltinis nėra vien tik nuo paslaugos, ir ne visi ja naudojami.
Didelė	EkS yra labai svarbi tolesniam projekto vykdymui. Tikėtina, kad dėl įmonės ar veiklos vietų veiklos sutrikimų veikla gali būti nutraukta arba labai apribota.	EkS yra labai svarbi bendruomenių pragyvenimo šaltiniui išlaikyti, ja reguliariai naudojasi dauguma bendruomenės narių. Kai kuriais atvejais paslauga gali būti laikoma kritine arba būtina, siekiant išlaikyti bendruomenės sveikatą ir gerovę.

Šaltinis: šaltinis: ERM, nepaskelbta

2.2.4 ATSIŽVELGIMAS Į EKS PAKEIČIAMUMĄ

Siekiant nustatyti prioritetus Projekto ir (arba) vietos bendruomenės priklausomybei nuo EkS ir taip įvertinti EkS svarbą, būtina ne tik įvertinti bendrą su EkS susijusios priklausomybės lygį arba paklausą, bet ir apsvastyti alternatyvias EkS galimybes, kuriomis galima jas pakeisti. Tai iš esmės yra pakeičiamumo įvertinimas, kuris buvo pagrįstas kiekvienos EkS analize, atlikta remiantis lauko tyrimų metu gautais baziniais duomenimis ir supratimu, suformuotu apie tiriamosios teritorijos ekosistemas, naudojant toliau 2-3 lentelėje pateiktus kokybinius teiginius.

LENTELĖ 2-3 ES PAKEIČIAMUMO ĮVERTINIMAS

EkS pakeičiamumas	Aprašymas
Aukštas	Egzistuoja daug erdvinių alternatyvų, kurios yra lengvai prieinamos Projektui ir (arba) paveiktoms bendruomenėms, ir nėra didelių kliūčių jas naudoti, o tai reiškia, kad EkS laikomos lengvai ir lengvai pakeičiamomis.

EkS pakeičiamumas	Aprašymas
Vidutinis	Lengvai prieinamų EkS alternatyvų yra palyginti nedaug arba pakeitimo sąnaudos gali būti didelės.
Mažas	Alternatyvų, kuriomis būtų galima pakeisti EkS, yra nedaug arba jų nėra, arba pakeitimo kaina būtų labai didelė.

Šaltinis: ERM, nepaskelbta

2.2.5 ATRANKOS MATRICA

Įvertinus EkS poreikį (projekto ir bendruomenės lygmeniu) ir pakeičiamumą, buvo nustatyta santykinė kiekvienos ES svarba, todėl, naudojant 2-1 paveiksle pateiktą matricą, buvo nustatytos "prioritetinės" EkS.

Paklausa (projekto ir (arba) bendruomenės)	Pakeičiamumo įvertinimas		
	Aukštas	Vidutinis	Mažas
Didelis	Vidutinis (ne prioritetas)	Aukštas (EkS prioritetas)	
Vidutinis	Žemas (ne prioritetinė)	Vidutinis (ne prioritetas)	Didelis (EkS prioritetas)
Žemas	Labai žemas (ne prioritetas)		Mažas (ne prioritetas)

PAVEIKSLAS 2-1 ES ATRANKOS MATRICA

Šaltinis: ERM, nepublikuota

3. VERTINIMAS REZULTATAI

3.1 EKS PAKLAUSA

3.1.1 PROJEKTO ES PAKLAUSA

Naudojant ENCORE priemonę ISIC (Tarptautinio standartinio pramonės klasifikatoriaus) grupei / klasei: "Vėjo energijos gamyba", išryškėja šios aukšto lygio priklausomybės nuo Projekto:

- Aprūpinimo paslaugos:**

- Vandens tiekimas - labai mažas
 - Vanduo gali būti naudojamas vėjo energijos gamybos aušinimo sistemose, kad būtų išvengta perkaitimo.

- Reguliavimo ir priežiūros paslaugos:**

- Pasaulinis ir (arba) vietinis klimato reguliavimas - Vidutinis ir aukštas

- *Vėjo energijos gamybos įrenginiai priklauso nuo klimato reguliavimo, kad būtų palaikomas santykinai pastovus klimatas ir sušvelnintas bei sumažintas didelių klimato reiškinių, galinčių pakenkti pastatams ir infrastruktūrai, dažnumas ir intensyvumas. Ekosistemos reguliuoja mikroklimatą vėjo jėgainių buvimo vietose (pvz., stabilizuoja vietos temperatūrą, reguliuoja vietos drėgmės lygį), didina jų produktyvumą (pvz., gerai veikiančių vėjo turbinų vėjo greičių diapazoną), mažina priežiūros išlaidas ir ilgina įrenginių bei infrastruktūros ilgaamžiškumą.*
- Dirvožemio ir (arba) nuosėdų sulaikymas ir erozijos kontrolė - vidutinis
 - *Vėjo energijos tiekimas priklauso nuo dirvožemio ir nuosėdų sulaikymo, kad būtų užtikrintas stabilus substratas, erozijos kontrolė ir infrastruktūros nuošliaužų mažinimas.*
- Vandens apykaita ir pagrindinio srauto palaikymas - vidutinis
 - *Vėjo energijos gamyba priklauso nuo vandens srauto reguliavimo, kad būtų užtikrintas pakankamas vandens kiekis aušinimo sistemose, siekiant išvengti perkaitimo.*
- Apsauga nuo potvynių - Didelis
 - *Vėjo energijos gamyba priklauso nuo potvynių mažinimo ekosistemų paslaugų, kad infrastruktūra būtų apsaugota nuo potvynių.*
- Audrų padarinių švelninimas - vidutinis
 - *Vėjo energijos gamyba priklauso nuo audrų padarinių švelninimo ekosistemų paslaugų, kad gamybos vietos ir kita infrastruktūra būtų apsaugota nuo vėjo, smėlio ir kitų audrų poveikio.*
- Triukšmo slopinimas - vidutinis
 - *Vėjo energijos gamyba priklauso nuo ekosistemų, užtikrinančių triukšmo slopinimą, pavyzdžiui, augmenijos, natūralių garso barjerų sienų ar kraštovaizdžio formavimo, kurios gali veikti kaip triukšmo barjeras, mažinantis triukšmo taršos poveikį. Ši ekosistemų paslauga yra naudinga šiai veiklai, ypač tose vietovėse, kuriose kyla susirūpinimas dėl vėjo turbinų keliamo triukšmo, dėl kurio gali kilti potencialių priešininkų vėjo energijos projektams.*

Atsižvelgiant į gamtinio pavojaus poveikį naudojant "ThinkHazard" priemonę "Šiaulių-Kelmės rajono" administracinei teritorijai (regionui) (<https://www.thinkhazard.org/>), regionui aktualūs šie rizikos lygiai:

Wildfire	Medium
Water scarcity	Low
Extreme heat	Low
River flood	Very low
Urban flood	Very low
Earthquake	Very low
Landslide	Very low
Coastal flood	No Data
Tsunami	No Data
Volcano	No Data
Cyclone	No Data

Šaltinis: "ThinkHazard" priemonė (<https://www.thinkhazard.org/en/report/19149-lithuania-siauliu-kelmes-raj>)

LENTELĖ 3-1 PROJEKTO POREIKIO ĮVERTINIMAS EKS

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Projekto paklausa	Pastabos
Aprūpinimo paslaugos	Maistas	Labai maža / nėra	ENCORE nelaiko pagrindine ES. ThinkHazard duomenimis, vandens trūkumo rizika regione vertinama kaip "maža".
	Žaliavos (mediena)		
	Žaliavos (biomasės kuras)		
	Vandens tiekimas		
	Genetinė medžiaga		
	Kita (NTPF)		
Reguliavimo ir priežiūros paslaugos	Pasaulinis / vietinis klimato reguliavimas	Vidutinė	ThinkHazard duomenimis, miškų gaisrų rizika regione vertinama kaip "vidutinė". Sėkminga projekto veikla taip pat priklauso nuo nuolatinio vėjo tiekimo. Regionas pasižymi lygia vietove ir pastoviu vėju, todėl puikiai tinka vėjo energetikai plėtoti.
	Anglies dioksido sekvestracija	Labai mažas / jokio	ENCORE nelaiko pagrindine Eks
	Apsauga nuo potvynių ir sausrų	Mažai	Atsižvelgiant į tai, kad kai kurios turbinos ir privažiavimo keliai yra netoli paviršinio vandens išteklių (upių, upelių,

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Projekto paklausa	Pastabos
			pelkių), apsaugos nuo potvynių poreikis gali būti laikomas šiek tiek svarbiu dėl galimos potvynių poveikio rizikos. Tačiau, remiantis "ThinkHazard" duomenimis, upių potvynių rizika regione vertinama kaip "labai maža".
	Vandens valymas	Labai mažas / jokio	Nelaikoma pagrindine EkS pagal ENCORE
	Oro filtravimas		
	Dirvožemio ir nuosėdų sulaikymas	Mažas	Dirvožemio erozijos rizika gali būti nedidelė, nes WF yra palyginti lygiame arba šiek tiek banguotame kraštovaizdyje. Pagal "ThinkHazard" duomenis nuošliaužų rizika regione laikoma "labai maža".
	Apdulkinimas	Labai maža / nėra	ENCORE nelaiko pagrindine EkS. Pagal "ThinkHazard" duomenis, vandens trūkumo rizika regione laikoma "maža".
	Kenkėjų ir ligų kontrolė		
Pagalbinės paslaugos	Dirvožemio formavimasis ir kokybės reguliavimas		
	Maistinių medžiagų apykaita		
	Vandens apykaita		
	Buveinių priežiūra		
Socialinės ir kultūrinės paslaugos	Rekreacinės ir (arba) su turizmu susijusios paslaugos		
	Vizualinės gerovės paslaugos		
	Švietimo, mokslo ir mokslinių tyrimų paslaugos		
	Dvasinės, meninės ir simbolinės paslaugos		

Šaltinis: Šaltinis: ERM, nepaskelbta

3.1.2 BENDRUOMENĖS ES PAKLAUSOS ĮVERTINIMAS

Bendruomenės poreikis ES buvo vertinamas peržiūrint ir interpretuojant PAV ataskaitoje ir kituose viešai prieinamuose informacijos šaltiniuose pateiktą pagrindinę socialinę ir ekonominę informaciją.

Atsižvelgiant į gamtinių pavojų poveikio ir rizikos vertinimus Šiaulių-Kelmės rajono regione, pagrįstus "ThinkHazard" priemone (<https://www.thinkhazard.org/en/report/19149-lithuania-siauliu-kelmes-raj>), svarbiausia rizika yra vidutinė miškų gaisrų rizika.

LENTELĖ 3-2 BENDRIJOS POREIKIO ĮVERTINIMAS EKS

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Bendrijos poreikis	Pastabos
Aprūpinimo paslaugos	Maistas	Vidutinis	Projekto teritorijoje vyrauja žemės ūkio paskirties žemė, tai patvirtina ir PAV išvados (Ekosistema, 2022 m.), ir Kelmės rajono savivaldybės bendrasis planas. Vėjo jėgainių vietos yra aktyviai dirbamuose žemės ūkio paskirties sklypuose arba greta jų. Kelmės rajono savivaldybės bendrajame plane žemė priskiriama vidutinės vertės žemės ūkio paskirties žemei, turinčiai intensyvaus ūkininkavimo potencialą. Tai rodo, kad

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Bendrijos poreikis	Pastabos
			<i>bendruomenės priklausomybė nuo aprūpinimo paslaugomis, susijusiomis su maisto gamyba, gali būti vidutinio lygio, nes vietos gyventojai, tikėtina, užsiima prekybine žemės ūkio veikla.</i>
	Žaliavos (mediena)	Mažas	<i>Artimiausioje projekto teritorijoje nėra jokių požymių, kad čia būtų didelių miško plotų ar būtų vykdoma komercinė medienos ruošos veikla. Todėl vietos bendruomenės priklausomybė nuo medienos, kaip žaliavos, artimiausioje projekto teritorijoje laikoma maža (Bioenergy International, 2022).</i>
	Žaliavos (biomasės kuras)	Mažas	<i>Planuojamas vėjo jėgainių parkas daugiausia yra intensyviai dirbamos žemės ūkio paskirties zonose, tiesioginių požymių, kad netoliese būtų organizuota biomasės gamyba ar perdirbimas, nėra. Todėl vietinės bendruomenės biomasės kuro poreikis projekto vietos kontekste vertinamas kaip mažas (Bioenergy International, 2022).</i>
	Vandens tiekimas	Mažas	<i>Pagal PAV ataskaitą ("Ekosistema", 2022 m.) projekto teritorija nėra gėlo ar mineralinio vandens telkinių ar jų sanitarinės apsaugos zonų ribose arba greta jų. Artimiausi geriamojo vandens gręžiniai yra maždaug 0,9-5 km atstumu nuo planuojamų vėjo jėgainių vietų. Tarp jų yra Pakėvio, Butkiškių ir Mažūnų gręžiniai, kurie aktyviai naudojami vietiniam ar komunaliniam vandens tiekimui. Nerasta jokių įrodymų, kad būtų imamas upių vanduo ar priklausomybė nuo ekosistemų. Manoma, kad vandens tiekimui Projekto teritorijoje nekyla pavojus, nes pagal "ThinkHazard" klasifikaciją regionas priskiriamas mažo vandens trūkumo regionui. Todėl bendruomenės poreikis su vandens tiekimu susijusioms ekosisteminiams paslaugoms vertinamas kaip mažas.</i>
	Genetinė medžiaga	Mažas	<i>Remiantis PAV išvadomis (Ekosistema, 2022 m.), nėra požymių, kad projekto teritorijoje vietos gyventojai augintų ar rinktų unikalias ar komerciškai reikšmingas rūšis genetiniais ar veisimo tikslais (Ekosistema, 2022 m.). Teritorijoje vyrauja žemės ūkio paskirties žemė, kurioje daugiausia dėmesio skiriama pagrindinių kultūrų auginimui, o ne augalų genetinių išteklių išsaugojimui ar plėtojimui. Todėl bendruomenės priklausomybė nuo ekosisteminių paslaugų, susijusių su genetinė medžiaga, vertinama kaip maža.</i>
	Kita (NTFP)	Mažas	<i>Projekto teritoriją daugiausia sudaro intensyviai tvarkoma žemės ūkio paskirties žemė ir fragmentiški miško lopinėliai, o PAV išvados (Ekosistema, 2022 m.) ar regioniniai duomenys nerodo, kad vietos gyventojai pastebimai rinktų ar naudotų nemedieninius miško produktus (NTFP), pavyzdžiui, uogas, grybus, vaistinius augalus ar dervas.</i>
Reguliavimo ir priežiūros paslaugos	Pasaulinis / vietinis klimato reguliavimas	Mažas ir vidutiniškas	<i>Tikėtina, kad bendruomenės poreikis reguliuoti klimatą pasauliniu lygmeniu bus gana didelis, atsižvelgiant į pasaulinės klimato kaitos požymius. Vietos lygmeniu ją labiau lemia rizika, susijusi su stichinėmis nelaimėmis, karščio poveikiu ir pan. ThinkHazard duomenimis, miškų gaisrų rizika regione vertinama kaip "vidutinė", upių potvynių rizika - kaip "labai maža", o vandens trūkumo ir ekstremalių karščių rizika - kaip "maža". Todėl manoma, kad projekto teritorijai aktuali maža ir vidutinė paklausa.</i>
	Anglies dioksido sekvestracija	Mažas	<i>Projekto teritorijoje vyrauja intensyviai tvarkoma žemės ūkio paskirties žemė, o brandžių miškų ar durpynų, kurie paprastai siejami su dideliu anglies dioksido sekvestravimo pajėgumu, yra nedaug. Nors esama augmenija prisideda prie bazinio anglies dioksido kaupimo, nėra įrodymų, kad bendruomenė</i>

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Bendrijos poreikis	Pastabos
			<i>dalyvautų veikloje, kuria siekiama didinti anglies dioksido sekvestraciją, pavyzdžiui, apželdinant mišku ar vykdant atkuriamąją žemdirbystę. Atsižvelgiant į tai, buvo nuspręsta, kad poreikis yra mažas.</i>
	Apsauga nuo potvynių ir sausros	Mažas	<i>Apsauga nuo potvynių ir (arba) sausrų susijusi su potvynių ir sausrų rizika, su kuria susiduria regionas. Pagal "ThinkHazard" programą upių potvynių rizika regione vertinama kaip "labai maža", o vandens trūkumo ir ekstremalių karščių rizika vertinama kaip "maža". Apskritai manoma, kad poreikis yra nedidelis.</i>
	Vandens valymas	Mažas	<i>Tai susiję su vandens tiekimo ir vandens trūkumo rizika, su kuria susiduria regionas, taip pat su taršos potencialu. Remiantis "ThinkHazard" duomenimis, vandens trūkumo rizika regione vertinama kaip "maža". Informacijos apie taršos potencialą Projekto teritorijoje yra nedaug, tačiau, atsižvelgiant į tai, kad nėra pramonės ir didelių teršėjų, manoma, kad šis poreikis yra mažas.</i>
	Oro filtravimas	Mažas	<i>Oro kokybė Kelmės rajone iš esmės yra gera, o kietųjų dalelių PM_{2,5} koncentracija vidutiniškai siekia apie 10,13 µg/m³, t. y. maždaug dvigubai daugiau nei Pasaulio sveikatos organizacijos metinė rekomenduojama vertė (IQ Air, 2025 m.). Rajone nėra didelės pramoninės veiklos, o gyventojų tankumas nedidelis, todėl mažėja natūralaus oro filtravimo paslaugų poreikis. Todėl, remiantis dabartine padėtimi, bendruomenės poreikis šiai ekosisteminei paslaugai laikomas mažu.</i>
	Dirvožemio ir nuosėdų sulaikymas	Mažas	<i>Planuojamos ūkinės veiklos teritoriją daugiausia sudaro vidutinės vertės žemės ūkio naudmenos, nepastebėta reikšmingų miškų ar labai nuolaidaus reljefo. Kelmė, būdama Vidurio Lietuvos dalimi, kurios šlaitų nuolydžio reikšmės nedidelės, yra mažos erozijos rizikos zonoje, o tai reiškia mažesnę priklausomybę nuo nuosėdų sulaikymo augalija. Todėl šios paslaugos paklausa laikoma santykinai nedidele.</i>
	Apdulkinimas	Mažas	<i>Įprastinė žemės ūkio praktika Kelmės rajone daugiausia remiasi mechanizuotu ūkininkavimu ir cheminių medžiagų naudojimu. Dauguma rajone auginamų kultūrų tvarkomos taikant metodus, kurie sumažina priklausomybę nuo natūralių apdulkintojų. Todėl yra mažai įrodymų, kad vietos bendruomenės labai priklauso nuo natūralių ekosistemų teikiamų apdulkinimo paslaugų. Ribota priklausomybė nuo natūralaus apdulkinimo atspindi socialiniuose baziniuose PAV (Ekosistema, 2022 m.) ir regioniniuose žemės ūkio vertinimuose pateiktuose duomenyse.</i>
	Kenkėjų ir ligų kontrolė	Mažas	<i>Kelmės rajone vyrauja įprastinė žemės ūkio praktika, kurios metu kenkėjams ir ligoms kontroliuoti dažnai naudojami cheminiai pesticidai. Tokia priklausomybė nuo cheminių kontrolės metodų mažina bendruomenės priklausomybę nuo ekosistemų teikiamų natūralių kenkėjų ir ligų reguliavimo paslaugų. Lietuvoje, įskaitant tokius regionus kaip Kelmė, intensyvaus ūkininkavimo zonose pesticidų naudojimo lygis yra palyginti aukštas (Eurostatas, 2023). Tai reiškia, kad mažėja natūralių kenkėjų reguliavimo priemonių, pavyzdžiui, vabzdžiaėdžių paukščių ar naudingųjų vabzdžių, poreikis arba priklausomybė nuo jų.</i>
Pagalbinės paslaugos	Dirvožemio formavimasis ir kokybės reguliavimas	Mažas	<i>Intensyvi žemės ūkio veikla Kelmės rajone, įskaitant dažną žemės dirbimą ir monokultūrų auginimą, ilgainiui gali pabloginti dirvožemio struktūrą ir kokybę (Pereira ir kt., 2020). Nors dirvožemio formavimasis ir kokybės reguliavimas yra gyvybiškai svarbios</i>

Grupavimas	Ekosistemos paslauga	Bendrijos poreikis	Pastabos
			ekosisteminės paslaugos, yra nedaug įrodymų, kad bendruomenė įsitraukia į šias paslaugas gerinančią praktiką, o tai rodo mažą tiesioginę priklausomybę ir todėl palyginti mažą šios paslaugos paklausą.
	Maistinių medžiagų apykaita	Mažas	Manoma, kad maistinių medžiagų apykaitos ciklo poreikis bendruomenei yra nedidelis, nes regione vyrauja įprastinė intensyvi žemės ūkio praktika, kurioje daug naudojama sintetinių trąšų, todėl mažėja vietos priklausomybė nuo natūralių dirvožemio maistinių medžiagų regeneracijos procesų (Pereira et al., 2020). Todėl paklausa laikoma maža.
	Vandens apykaita	Mažas	Tai susiję su regione kylančia vandens tiekimo ir vandens trūkumo rizika, kuri pagal "ThinkHazard" vertinama kaip "maža" regionui. Paklausa laikoma santykinai maža.
	Buveinių priežiūra	Vidutinis	Buveinės yra svarbios floros ir faunos rūšims palaikyti. Manoma, kad vietovė yra gana įvairi buveinių požiūriu, joje gausu pelkių (pelkių buveinių), fragmentiškų miško plotų, pievų ir žemės ūkio paskirties žemės. Toks buveinių heterogeniškumas ir įvairovė prisideda prie paukščių aktyvumo ir įvairių buveinių naudojimo maitinimuisi, poilsiui ir veisimuisi, todėl tiriamoje teritorijoje yra įvairių perinčių paukščių.
Socialinės ir kultūrinės paslaugos	Rekreacinės ir (arba) su turizmu susijusios paslaugos	Mažas	Vėjo jėgainių parkas įrengtas atokiau nuo tankiai apgyvendintų teritorijų, kad būtų išvengta galimo poveikio gyvenamosioms, rekreacinėms, visuomeninėms ir pramoninėms zonoms. Šių paslaugų paklausa šiuo metu laikoma nedidele, nes teritorijoje vyrauja žemės ūkio veikla, o rekreacinio ar turistinio naudojimo galimybės yra ribotos.
	Vizualinės gerovės paslaugos	Mažas	Projekto teritorija yra agrariniame, retai apgyvendintame kraštovaizdyje, kuriam pagal nacionalinius vertinimus (PAV, Ekosistema, 2022 m.) būdinga maža estetinė vertė. Teritorija nepatenka į jokiais nacionaliniu mastu nustatytas vizualinės apsaugos zonas, o artimiausios vizualiai vertingos kraštovaizdžio vietovės (pvz., piliakalniai, kalvos) yra nutolusios daugiau kaip 20 km atstumu. Todėl manoma, kad paklausa yra nedidelė.
	Švietimo, mokslo ir mokslinių tyrimų paslaugos	Žemas	Artimiausioje projekto teritorijoje nenustatyta jokių oficialių švietimo ar mokslinių tyrimų įstaigų, taip pat nėra įrodymų, kad vietos ekosistemos būtų reguliariai naudojamos mokslo tikslais ar moksliniams tyrimams. Vėjo jėgainių parko plėtra vyksta atokiau nuo miestų centrų ir nesusikerta su vietomis, nurodytomis, skirtomis aplinkosauginiam švietimui ar moksliniams tyrimams. Todėl manoma, kad paklausa yra nedidelė.
	Dvasinės, meninės ir simbolinės paslaugos	Mažas a	PAV ataskaitoje (Ekosistema, 2022 m.) nenustatyta jokių dvasinių ar kultūrinių simbolių vietų tiesioginėje projekto teritorijoje. Planuojant projektą buvo atsižvelgta į artimiausius kultūros paveldo objektus, įskaitant Kražių bažnyčias ir istorinius paminklus, todėl buvo panaikintos vėjo jėgainių vietos, kurios galėtų pažeisti jų vizualinį vientisumą. Dabar šie objektai yra už daugiau nei 3 km, todėl sumažėja kultūrinių ar simbolių vertybių trikdymo galimybė. Todėl tokių kultūros paslaugų, kaip šios, paklausa yra nedidelė.

Šaltinis: šaltinis: ERM (su nuorodomis į trečiųjų šalių informaciją ir (arba) duomenis tekste)

3.2 ES PAKEIČIAMUMAS

Galimas EkS pakeičiamumas (ar yra kitų alternatyvų, galinčių pakeisti EkS tiriamoje teritorijoje) buvo apsvarstytas ir įvertintas toliau pateiktoje lentelėje, remiantis biologinės

įvairovės ir (arba) socialinių duomenų interpretacija ir darbalaukio analize. Manoma, kad daugumą EkS galima pakeisti vidutiniškai arba labai lengvai, nes regione yra keletas alternatyvų.

LENTELĖ 3-3 EKS PAKEIČIAMUMO ĮVERTINIMAS

Grupė	Ekosisteminė paslauga	EkS pakeičiamumas	Pastabos
Aprūpinimo paslaugos	Maistas	Didelis	Regione yra keletas alternatyvų, o maistas nėra labai priklausomas nuo natūralių ekosistemų. Bendruomenės gali naudotis rinkomis, komerciniu žemės ūkiu ir išoriniais maisto šaltiniais.
	Žaliavos (mediena)	Vidutinis	Regione yra keletas alternatyvų, tačiau vietinė pasiūla gali būti ribota dėl to, kad nėra didelio miškų ploto.
	Žaliavos (biomasės kuras)	Didelis	Lietuvos kaimo regionuose, įskaitant Kelmės rajoną, biomasės galima įsigyti, daugiausia kaip šalutinių žemės ūkio produktų. Nors ji nėra pagrindinis energijos šaltinis, tačiau alternatyvos, tokios kaip vėjas, saulė ir iškastinis kuras, yra prieinamos, todėl šią paslaugą galima pakeisti.
	Vandens tiekimas	Aukštas	ThinkHazard duomenimis, regionas nėra vandeningas (žemas rizikos lygis), o tai rodo, kad vandens tiekimo alternatyvos yra lengvai prieinamos.
	Genetinė medžiaga	Didelis	Genetinė medžiaga nėra kritinis vietinis išteklius projekto teritorijoje. Lietuvoje yra kelios regioninės ir nacionalinės saugyklos ar ekosistemos, kuriose galima rasti genetinės įvairovės, todėl šią paslaugą galima lengvai pakeisti.
	Kita (NTFP)	Didelis	Kelmės rajono miškingumas yra ribotas, o tai reiškia, kad vietos bendruomenės priklausomybė nuo NTFP yra minimali. Panašių produktų galima gauti ir iš kitų Lietuvos vietovių.
Reguliavimo ir priežiūros paslaugos	Pasaulinis / vietinis klimato reguliavimas	Vidutinis	Natūralios Kelmės rajono ekosistemos, tokios kaip miškų plotai ir pelkės, padeda reguliuoti vietos klimatą, nes stabilizuoja temperatūrą, sulaiko drėgmę ir palaiko regioninius hidrologinius ciklus. Nors inžinerinė infrastruktūra gali pasiūlyti dalinius pakaitalus (pvz., drėkinimą ar dirbtinį vėsinimą), šių ekosistemų atliekamos integruotos reguliavimo funkcijos yra sudėtingos ir nelengvai atkartojamos, todėl pakeičiamumas yra vidutinis.
	Anglies sekvstracija	Vidutinis ir didelis	Kelmės žemės ūkio ir miškingas kraštovaizdis turi vidutinį anglies dioksido sekvstracijos potencialą. Tačiau šią paslaugą tam tikru mastu galima pakeisti apželdinant mišku, gerinant žemės valdymo praktiką arba taikant anglies dioksido kompensavimo sistemas kituose Lietuvos regionuose.
	Apsauga nuo potvynių ir sausrų	Vidutinis	Žr. pirmiau pateiktas pastabas dalyje "Pasaulinis / vietinis klimato reguliavimas".
	Vandens valymas	Didelis	Kelmės rajonas nėra priskirtas prie vandeningų regionų. Yra daug vandens šaltinių, įskaitant požeminį vandenį ir upes, todėl vandens poreikiai gali būti tenkinami įvairiais būdais.
	Oro filtravimas	Vidutinis	Natūrali augmenija Kelmės rajone atlieka svarbų vaidmenį valant orą. Nors esama technologinių sprendimų, jie negali visiškai atkartoti natūralaus oro filtravimo efektyvumo ir ekonomiško.
	Dirvožemio ir nuosėdų sulaikymas	Vidutinis	Kelmės rajone vykdoma žemės ūkio veikla skatina dirvožemio eroziją. Dirvožemio apsaugos metodai gali ją sumažinti, tačiau natūralų dirvožemio sulaikymą, kurį užtikrina augmenija ir netrikdomas dirvožemis, gali būti sudėtinga visiškai pakeisti.
	Apdulkinimas	Vidutinis	Apdulkinimo paslaugas Kelmės rajone daugiausia teikia laukiniai apdulkiniojai. Nors valdomas apdulkinimas gali

Grupė	Ekosisteminė paslauga	EkS pakeičiamumas	Pastabos
			<i>papildyti natūralių apdulkintojų populiacijų teikiamą įvairovę ir atsparumą, jis negali jų visiškai pakeisti.</i>
	Kenkėjų ir ligų kontrolė	Didelis	<i>Įprastinė žemės ūkio praktika Kelmės rajone dažnai apima cheminių pesticidų naudojimą kovai su kenkėjais ir ligomis. Tai tam tikra prasme pakeitė natūralią kontrolę.</i>
Pagalbinės paslaugos	Dirvožemio formavimasis ir kokybės reguliavimas	Vidutinis	<i>Dirvožemio formavimasis yra lėtas procesas, kuriam įtakos turi įvairūs veiksniai. Nors dirvožemio pataisos gali pagerinti derlingumą, natūralų dirvožemio struktūros ir sudėties vystymąsi gali būti sunku atkartoti.</i>
	Maistinių medžiagų apykaita	Vidutinis	<i>Natūralūs maisto medžiagų apytakos procesai yra labai svarbūs dirvožemio derlingumui palaikyti. Nors trąšos gali papildyti maistinių medžiagų kiekį, jos gali būti nepajėgios visiškai palaikyti ilgalaikę dirvožemio sveikatą be tam tikros natūralių ciklų paramos.</i>
	Vandens apykaita	Didelis	<i>Kelmės rajonas nėra priskirtas prie regionų, kuriems trūksta vandens. Yra daug vandens šaltinių, įskaitant požeminį vandenį ir upes, todėl vandens poreikiai gali būti tenkinami įvairiais būdais.</i>
	Buveinių palaikymas	Vidutinis	<i>Nors Kelmės rajone yra buveinių mozaika, pavyzdžiui, pelkės, fragmentiški miškai ir pievos, šios ekosistemos būdingos regionui ir jose neauga nė viena nustatyta endeminė ar labai jautri (svarbi) rūšis. Atsižvelgiant į jų paplitimą platesniame kraštovaizdyje, panašios ekologinės funkcijos ir biologinės įvairovės vertės gali būti išlaikytos ir kitose regiono vietose.</i>
Socialinės ir kultūrinės paslaugos	Rekreacinės ir (arba) su turizmu susijusios paslaugos	Didelis	<i>Kelmės rajone yra bendros lauko rekreacijos galimybės, pavyzdžiui, žygiai pėsčiomis, važinėjimas dviračiais ir gamtos stebėjimas, tačiau pati projekto teritorija nėra skirta turizmui ir neturi unikalios rekreacinės infrastruktūros. Panašios patirtys yra lengvai prieinamos netoliese esančiuose parkuose, ežeruose ir gamtinėse teritorijose rajone ir platesnėje Šiaulių apskrityje. Todėl rekreacinės ir turizmo paslaugos artimiausioje projekto teritorijoje laikomos labai pakeičiamomis.</i>
	Vizualinės pramogos paslaugos	Aukštas	<i>Projekto teritorija yra retai apgyvendintame, daugiausia žemės ūkio paskirties kraštovaizdyje, kuriame nėra reikšmingų gamtinių orientyrų ar kraštovaizdžio elementų. Vizualinis vietovės pobūdis būdingas regionui, o panašios vizualinės aplinkos yra paplitusios visame Kelmės rajone. Todėl bet kokie vėjo jėgainių parko sukelti vizualinės aplinkos pokyčiai nelaikytini unikaliais ar nepakeičiamais.</i>
	Švietimo, mokslo ir tyrimų paslaugos	Aukštas	<i>Projekto teritorijoje ar greta jos nėra žinomų mokslinių tyrimų įstaigų, švietimo centrų ar vykdomų mokslinių tyrimų. Žemė daugiausia naudojama žemės ūkiui, o švietimo veiklą galima perkelti arba atkartoti kitoje regiono vietoje, neprarandant didelės vertės ar galimybių.</i>
	Dvasinės, meninės ir simbolinės paslaugos	Didelis	<i>Nenustatyta jokių dvasinių, religinių ar kultūrinių simbolių objektų. Nors platesniame rajone gali būti tam tikrų nedidelių kultūrinių ar istorinių asociacijų, jos nėra susijusios konkrečiai su vėjo jėgainių parko vieta. Todėl šios paslaugos nelaikomos nepakeičiamomis projekto teritorijoje.</i>

Šaltinis: Šaltinis: ERM (tekste pateikiamos nuorodos į trečiųjų šalių informaciją ir (arba) duomenis)

3.3 PRIORITETINIŲ EKS NUSTATYMAS

Atsižvelgiant į santykinai vidutiniškai aukštą pagrindinių Eks pakeičiamumo lygį ir mažą bei vidutinį Eks poreikį, Eks apskritai laikomos mažo prioriteto ir projektui prioritetingos Eks nenustatytos.

LENTELĖ 3-4 ES VERTINIMO REZULTATAI

Grupavimas	Ekosisteminė paslauga	Projekto paklausa [A]	Bendrijos paklausa [B]	Didžiausia paklausa [A ir B maksimali paklausa]	Pakeičiamumas	Prioritetas ES?	
Aprūpinimo paslaugos	Maistas	Labai mažas / nėra	Vidutinė	Vidutinė	Didelis	Mažas (ne ES prioritetas)	
	Žaliavos (mediena)		Mažai	Mažai	Vidutinė		
	Žaliavos (biomasės kuras)				Didelis		
	Vandens tiekimas						
	Genetinė medžiaga						
	Kita (NTFP)						
Reguliavimo ir priežiūros paslaugos	Pasaulinis / vietinis klimato reguliavimas	Vidutinė	Mažos ir vidutinės	Vidutinė	Vidutinė	Vidutinė (ne ES prioritetas)	
	Anglies dioksido sekvestracija	Labai maža / nėra	Mažai	Mažai	Vidutiniškai didelė	Labai mažas (ne ES prioritetas)	
	Apsauga nuo potvynių ir sausros	Maža	Maža	Mažai	Vidutinė		
	Vandens valymas	Labai mažas / nėra	Mažas	Mažas	Didelis		
	Oro filtravimas				Vidutinis		
	Dirvožemio ir nuosėdų sulaikymas	Mažas					
	Apdulkinimas	Labai mažas / jokio Labai mažas / nėra					Didelė
	Kenkėjų ir ligų kontrolė						
Pagalbinės paslaugos	Dirvožemio formavimas ir kokybės reguliavimas	Labai mažos / nėra	Mažai	Vidutinė	Vidutinė	Labai mažas (ne ES prioritetas)	
	Maistinių medžiagų apykaita				Didelė		
	Vandens apykaita						
	Buveinių palaikymas		Vidutinė				
Socialinės ir kultūrinės paslaugos	Rekreacinės ir (arba) su turizmu susijusios paslaugos		Labai mažos / nėra	Mažai	Mažai	Didelė	Labai žemas (ne ES prioritetas)
	Vizualinės gerovės paslaugos						
	Švietimo, mokslo ir mokslinių tyrimų paslaugos						
	Dvasinės, meninės ir simbolinės paslaugos						

Šaltinis: ERM

4. APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

Atlikus vertinimą padaryta išvada, kad Projekte nenustatyta jokių "prioritetinių" ekosisteminių paslaugų, kurioms Projektas ar vietos bendruomenės galėtų daryti poveikį ar būti labai priklausomos nuo jų.

Vykdant Projekto socialinių ir biologinės įvairovės aspektų švelninimo ir valdymo veiksmus, mažai tikėtina, kad Projektas apskritai turės neigiamą poveikį EkS, ypač toms, nuo kurių vietos bendruomenės yra mažai arba vidutiniškai priklausomos (didelės priklausomybės nenustatyta).

Vienintelė EkS, kuri laikoma vidutinio prioriteto, yra susijusi su "Pasauliniu ir (arba) vietiniu klimato reguliavimu", nuo kurio tiek projektas, tiek bendruomenė yra priklausomi ir (arba) kurio poreikis yra tikėtinas, o alternatyvų, galinčių pakeisti šią paslaugą, yra nedaug. Tačiau projektas neturi reikšmingos įtakos šiai paslaugai ar jos nekontroliuoja.

Dėl šios priežasties negali būti taikomi reikalavimai, numatyti 1 dalies 2 punkte. 9 ERPB VR6 9 punkto reikalavimai, aprašyti pirmiau, laikomi įvykdytais Projekto atveju, kaip nurodyta toliau:

9 dalis. "Vadovaujantis GIP, atliekant vertinimą bus atsižvelgta į: (i) galimą projekto poveikį ekosistemų paslaugoms, įskaitant poveikį, kuris gali sustiprėti dėl klimato kaitos; (ii) galimai paveiktų bendruomenių ir (arba) vietinių gyventojų naudojimąsi šiomis ekosistemų paslaugomis ir priklausomybę nuo jų; ir (iii) projekto priklausomybę nuo šių ekosistemų paslaugų. Tais atvejais, kai projektas gali daryti poveikį ekosistemų paslaugoms ir kai užsakovas turi tiesioginę valdymo kontrolę ar reikšmingą įtaką, reikėtų vengti neigiamo poveikio. Jei šio poveikio išvengti neįmanoma, bus įgyvendinamos poveikio mažinimo ir (arba) biologinės įvairovės ir ekosistemų paslaugų atkūrimo priemonės." - Šaltinis: EBRD VR6 (2019).

5. NUORODOS

- Tarptautinė bioenergetikos organizacija "Bioenergy International", 2022 m. *Lietuvos permainingas perėjimas prie bioenergetikos*. Gauta iš <https://bioenergyinternational.com/lithuanias-transformative-transition-to-bioenergy/>.
- Europos akademijų mokslo patarimoji taryba, 2015. *Ekosisteminės paslaugos, žemės ūkis ir neonikotinoidai*. Gauta iš <https://easac.eu/publications/details/ecosystem-services-agriculture-and-neonicotinoids>.
- Europos aplinkos agentūra, 2022 m. *Oro kokybė Europoje. 2022 m. ataskaita*. Gauta iš <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022>
- Europos aplinkos agentūra, 2024 m. *Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo paskirties keitimo ir miškininkystės Europoje*. Gauta iš <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-land>
- Europos aplinkos agentūra, 2020 m. *Gamtos būklė ES: Ataskaitų pagal gamtos direktyvas teikimo rezultatai 2013-2018 m.* Gauta iš <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>.
- Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas (ERPB), 2019. Veiklos rezultatų reikalavimai. Prieiga per internetą: <https://www.ebrd.com/home/who-we-are/ebd-values/ebd-environmental-social-sustainability/reports-and-policies/ebd-performance-requirements.html>
- Eurostatas, 2023 m. "Agrarinės aplinkosaugos rodiklis - pesticidų rizika". Paskutinį kartą keista 2023 m. Žiūrėta 2025 m. gegužės 9 d. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_pesticide_risk.
- IQ Air, 2025 m. Oro kokybės indeksas, Prieiga per internetą: <https://www.iqair.com/lithuania/klaipeda/klaipeda>, žiūrėta 2025 m. gegužės mėn.
- Lovrić, M. ir kt. 2020 m. *Ne medienos miško produktai Europoje: Kiekybinė apžvalga*. BIOMONITOR projektas. Žiūrėta iš <https://biomonitor.eu/wp-content/uploads/2020/04/Lovric-et-al-2020.pdf>.
- Pakrančių tyrimų ir planavimo institutas (PTPI), 2025 m. Paukščių ir šikšnosparnių tyrimų Kelmės rajono vėjo jėgainių parke prieš pradedant eksploatuoti (Kelmė I) ataskaita. 2025 m. kovo mėn.
- PTPI, 2025 M. Paukščių ir šikšnosparnių tyrimų Kelmės rajono vėjo jėgainių parke prieš pradedant eksploatuoti (Kelmė II) ataskaita. 2025 m. kovo mėn.
- Pereira, P., Brevik, E., Inacio, M., Kalinauskas, M., Miksa, K., and Gomes, E, 2020, Mapping soil formation in Lithuania. A national-scale analysis. 2020 m. EGU Generalinė asamblėja, 2020 m. gegužės 4-8 d., internete, EGU2020-3925, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-3925>, 2020, .2020
- ThinkHazard (liet. mąstyti apie pavojų). (n.d.). *Lietuva - sausros pavojus*. Gauta iš <https://thinkhazard.org/en/report/147-lithuania/DG>.
- Šveistienė, G. (n.d.), 2024. *Genetiniai ištekliai ir biologinės įvairovės apsauga Lietuvoje*. Gauta iš https://srca.gov.ge/files/19_gitana.pdf
- UAB Ekosistema, 2019 m. Vėjo jėgainių statyba ir eksploatacija Kelmės rajono savivaldybėje (Kelmė I): Atrankos informacija dėl poveikio aplinkai vertinimo. UAB WINDLIT užsakymu.
- UAB Ekosistema, 2022 m. Vėjo jėgainių statyba ir eksploatacija Kelmės rajono savivaldybėje (Kelmė II): Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaita. Skirta UAB WINDLIT.



ERM TURI DAUGIAU KAIP 140 BIURŲ ŠIOSE PASAULIO
ŠALYSE IR TERITORIJOSE

Argentina	Mozambikas
Australija	Nyderlandai
Belgija	Naujoji Zelandija
Brazilija	Panama
Kanada	Peru
Kinija	Lenkija
Kolumbija	Portugalija
Danija	Rumunija
Prancūzija	Singapūras
Vokietija	Pietų Afrika
Honkongas	Pietų Korėja
Indija	Ispanija
Indonezija	Šveicarija
Airija	Taivanas
Italija	Tailandas
Japonija	JAE
Kazachstanas	JUNGTINĖ KARALYSTĖ
Kenija	JAV
Malaizija	Vietnamas
Meksika	

ERM GmbH

Brüsseler Str. 1-3
60327 Frankfurtas
Vokietija

www.erm.com