

***Vēja elektrostaciju parka “Prīkuļi” un tā
saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu
novada Saunas pagastā***

*Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma
Redakcija sabiedriskajai apspriešanai*

Rīga, 2025. gada septembris



INSPIRING
ENVIRONMENT

***Vēja elektrostaciju parka “Prīkuļi” un tā
saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu
novada Saunas pagastā***

*Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma
Redakcija sabiedriskajai apspriešanai*

Oskars Beikulis

Projekta vadītājs

A. Kāla

SIA “Estonian, Latvian & Lithuanian Environment” valdes locekle

Rīga, 2025. gada septembris

SATURS

IEVADS	7
1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS	8
1.1. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums	8
1.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un nekustamo īpašumu apgrūtinājumi.....	11
1.3. Vēja apstākļu raksturojums	15
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS.....	18
2.1. Plānotais vēja elektrostaciju izvietojums un izvietojuma alternatīvas	18
2.2. Plānoto vēja elektrostaciju raksturojums.....	22
2.3. Vēja parka būvniecības process.....	24
2.3.1. Teritorijas sagatavošanas darbi	25
2.3.2. Pievedceļu un laukumu izbūve	25
2.3.3. Inženierkomunikāciju izbūve	30
2.3.4. VES pamatu izbūve	32
2.3.5. VES piegāde un uzstādīšana	32
2.3.6. Teritorijas rekultivācija	32
2.4. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība un kontrole būvdarbu laikā un pēc vēja parka nodošanas ekspluatācijā	33
2.5. Paredzētās darbības attīstības posmi un plānotie termiņi.....	33
2.6. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas	34
3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS.....	36
3.1. Troksnis.....	36
3.1.1. Normatīvais regulējums	41
3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja.....	43
3.1.3. Vides troksnis.....	48
3.1.4. Zemas frekvences troksnis	69
3.1.5. Alternatīvu vērtējums.....	90
3.2. Mirgošanas efekts.....	91
3.2.1. Normatīvais regulējums	92
3.2.2. Ietekmes novērtējuma pieeja.....	92
3.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā	93
3.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai	106

3.2.5.	Alternatīvu vērtējums.....	107
3.3.	Bioloģiskā daudzveidība	107
3.3.1.	Normatīvais regulējums	107
3.3.2.	ĪADT un mikroliegumi	110
3.3.3.	Augi un biotopi	117
3.3.3.1.	Ietekmes novērtējuma pieeja.....	117
3.3.3.2.	Esošā stāvokļa raksturojums	118
3.3.3.3.	Ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem un biotopiem, dižkokiem.....	124
3.3.3.4.	Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai	125
3.3.3.5.	Alternatīvu vērtējums.....	130
3.3.4.	Sikspārņi.....	130
3.3.5.	Ornitofauna	147
3.4.	Ainava un vizuālā ietekme	180
3.4.1.	Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums	180
3.4.2.	Ietekmes novērtējuma pieeja.....	187
3.4.3.	Esošās situācijas raksturojums	191
3.4.4.	Ietekme uz ainavu VES būvniecības laikā	202
3.4.5.	Ietekme uz ainavu VES ekspluatācijas laikā.....	202
3.4.6.	Kumulatīvā ietekme uz ainavu	226
3.4.7.	Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai	229
3.4.8.	Alternatīvu vērtējums.....	230
3.5.	Kultūrvēsturiskās vērtības	230
3.5.1.	Normatīvais regulējums un novērtējuma pieeja.....	230
3.5.2.	Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums	231
3.5.3.	Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai	238
3.5.4.	Alternatīvu vērtējums.....	240
3.6.	Gaisa kvalitāte	240
3.6.1.	Normatīvais regulējums	240
3.6.2.	Ietekmes novērtējuma pieeja.....	241
3.6.3.	Esošās gaisa kvalitātes raksturojums.....	243
3.6.4.	Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā	246
3.6.5.	Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai	247
3.6.6.	Alternatīvu vērtējums.....	248
3.7.	Klimats	249

3.7.1.	Starptautiskais, Eiropas Savienības un nacionālais klimata ietvars	249
3.7.2.	Paredzētās darbības ietekme uz klimatu.....	250
3.7.3.	Paredzētās darbības siltumnīcefekta gāzu emisiju un bilances aprēķins.....	251
3.7.4.	Piesardzības pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai	253
3.7.5.	Alternatīvu vērtējums.....	253
3.8.	Ģeoloģija, hidroģeoloģija (t.sk. ūdens ņemšanas vietas) un virszemes ūdens plūsmas 254	
3.8.1.	Ietekmes novērtējuma pieeja.....	254
3.8.2.	Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums.....	254
3.8.3.	Derīgo izrakteņu atradnes	259
3.8.4.	Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana	261
3.8.5.	Teritorijas tuvāko /šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums	262
3.8.6.	Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai	269
3.8.7.	Alternatīvu vērtējums.....	271
3.9.	Atkritumu apsaimniekošana.....	271
3.9.1.	Normatīvais regulējums	271
3.9.2.	Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai.....	271
3.9.3.	Alternatīvu vērtējums.....	274
3.10.	Vides riski un avārijas situācijas.....	274
3.10.1.	Normatīvais regulējums un darba pieeja	275
3.10.2.	Esošā stāvokļa raksturojums	279
3.10.3.	Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti	281
3.10.4.	Kumulatīvā ietekme.....	289
3.10.5.	Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai	289
3.10.6.	Alternatīvu vērtējums.....	291
3.11.	Sakaru sistēmas	291
3.11.1.	Ietekmes vispārīgs raksturojums.....	291
3.11.2.	Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai.....	293
3.11.3.	Alternatīvu vērtējums.....	300
3.12.	Sociāli ekonomiskie aspekti.....	300
3.12.1.	Ietekmes novērtējuma pieeja.....	300
3.12.2.	Esošās situācijas raksturojums	304

3.12.3.	Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme reģionālā un nacionālā līmenī	312
3.12.4.	Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem būvniecības laikā	314
3.12.5.	Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā	315
3.13.	Citas ietekmes	327
3.13.1.	Vibrācijas	327
3.13.2.	Elektromagnētiskā lauka iedarbība	329
4.	SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA	336
5.	PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI	338
5.1.	Paredzēto darbību limitējošie faktori	338
5.2.	Iespējamā būtiskā ietekme un risinājumi tās mazināšanai	338
6.	PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS	355
6.1.	Paredzētās darbības izvietojuma alternatīvas	355
6.2.	Tehnoloģiskās alternatīvas	359
7.	NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDU KONTEKSTĀ	360

PIELIKUMI

1. pielikums. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma
2. pielikums. Informācija par dzīvojamo ēku attālumu
3. pielikums. Zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultātu apkopojums
4. pielikums. Mirgošanas efekta ietekmes laiks
5. pielikums. Sertificētu sugu un biotopu ekspertu atzinums
6. pielikums. Hidrologa atzinums
7. pielikums. Sertificēta sīkspārņu eksperta atzinums
8. pielikums. Sertificēta ornitologa atzinums
9. pielikums. Vizuālās ietekmes izmaiņas
10. pielikums. Kultūrvēstures eksperta atzinums
11. pielikums. Ziņas par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē
12. pielikums. LGS vēstule par vēja elektrostaciju būvniecību

ELEKTRONISKIE PIELIKUMI

- E.1. pielikums. Trokšņa aprēķinu modeļu dati
- E.2. pielikums. Zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultāti
- E.3. pielikums. Mirgošanas efekta aprēķinu programmas rezultātu datnes

IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMA SAGATAVOŠANĀ IESAISTĪTIE EKSPERTI

Vārds, uzvārds	Izglītība/eksperta sert. Nr.
Oskars Beikulis	Projekta vadītājs, Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Anastasija Marmiša	Maģistra grāds savvaļas dzīvnieku veselības un aizsardzības jomā
Austra Engīzere	Maģistra grāds vēsturē
Baiba Ozoliņa	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Dana Krasnopoļska	Dabas eksperta sert. Nr. 096
Gaidis Grandāns	Dabas eksperta sert. Nr. 087 un 061
Gerda Elīza Kaņepa	Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē
Gune Mīlgrāve	Dabas eksperta sert. Nr. 208
Inga Grīnfelde	Ph.D. Mg. paed., hidroloģijas eksperte
Kārlis Precinieks	Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē
Kristiāna Siliņa	Dabas zinātņu maģistra grāds vides plānošanā
Krišjānis Ralfs Veinbergs	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Laura Kurzemniece	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Marija Stefānija Skudra	Bakalaura grāds socioloģijā, maģistra grāds pilsētvides zinātnēs
Markus Dāvis Albrehts	Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē
Pēteris Lakovskis	Ģeogrāfijas doktors
Renāte Kaupuža	Eksperta sertifikāta Nr. 180
Toms Daniels Čakars	Dabas eksperta sert. Nr. 182
Uldis Valainis	Dabas eksperta sert. Nr. 039
Rolands Moisejevs	Dabas eksperta sert. Nr. 110

SAĪSINĀJUMI

AER	Atjaunīgie energoresursi
ANO	Apvienotā Nāciju Organizācija
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DMRB Vadlīnijas	Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality
ECMWF	Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centrs
ERA5	Piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopa
ES	Eiropas Savienība
EUMETNET	Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls
EUROCONTROL	Eiropas Aviācijas drošības organizācija
EVA	Enerģētikas un vides aģentūra
IAQM Vadlīnijas	Guidance on the assessment of dust from demolition and construction
ĪAS	Īpaši aizsargājama suga
ĪADT	Īpaši aizsargājamā dabas teritorija
ICAO	Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija
IEA Wind TCP	Starptautiskās Enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma
IPCC	Klimata pārmaiņu starpvaldību padome
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
LNVM	Latvijas Nacionālais vēstures muzejs
LNVM AD CVVM	Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta dokumentu un senlietu krājums
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas pārvalde
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
NKMP	Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde
NKMP DC	Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes Dokumentācijas centra Arheoloģijas un vēstures daļas dokumentu krājums
PSR	Gaisa satiksmes uzraudzības primārais novērošanas radars (angl. - <i>Primary Surveillance Radar</i>)
RAMSAR	Ramsāres jeb Mitrāju konvencijas ietvaros noteikti starptautiskas nozīmes mitrāji
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SSR	Gaisa satiksmes uzraudzības sekundārais novērošanas radars (angl. - <i>secondary surveillance radar</i>)
TII Vadlīnijas	Guidelines for the Treatment of Air Quality During the Planning and Construction of National Road Schemes
VES	Vēja elektrostacija (-s)
VOR	Apļa darbības radiobāka
WMO	Pasaules Meteoroloģijas organizācija
ZIZIMM	Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektors

IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējuma (turpmāk – IVN) ziņojums sagatavots paredzētajai darbībai – vēja elektrostaciju parka "Priekuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā. Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros analizētas un padziļināti vērtētas divas vēja elektrostaciju izvietojuma alternatīvas. Abās alternatīvās (A un B alternatīvas) paredzēts vienāds VES skaits, taču konkrēta staciju izvietojuma konfigurācija atšķiras – katrā no alternatīvām vienas VES atrašanās vieta ir savstarpēji izslēdzoša, proti, izvēloties vienu izvietojumu, otrs netiek īstenots. IVN ziņojumā vērtēta iespēja izbūvēt 18 VES, kur 9 VES izvietotas dienvidu daļā un 9 VES ziemeļu daļā. Kopēja vēja parka jauda varētu sastādīt līdz 144 MW. Ņemot vērā vēja elektrostaciju ražošanas nozares straujo attīstību un laika nobīdi starp vēja parka plānošanu un būvniecību, ietekmes uz vidi novērtējumā salīdzināti četri dažādi VES modeļi. Paredzētās darbības ierosinātājs ir SIA "Enery Latvia", reģistrācijas Nr. 40203489770, juridiskā adrese: Skanstes iela 50, Rīga, LV-1013.

Plānotā vēja parka būvniecības iecere atbilst likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 1. pielikuma tvērumam, līdz ar to, Enerģētikas un vides aģentūra (turpmāk – EVA) 2024. gada 17. septembrī pieņēmusi lēmumu Nr. 5-02-1/45/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu SIA "Enery Latvia" ierosinātajai darbībai.

IVN Ziņojumu ir izstrādājusi SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment", iesaistot nozaru ekspertus. Ziņojumā sniegta detalizēta informācija par paredzēto darbību, vēja parka plānošanas kritērijiem un alternatīvajiem risinājumiem, kā arī informācija par esošo vides stāvokli un dabas vērtībām paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē. Saskaņā ar Enerģētikas un vides aģentūras izdotās programmas nosacījumiem Ziņojumā sniegta informācija par sagaidāmajām ietekmēm, sniegti priekšlikumi ietekmju mazināšanai vai novēršanai, kā arī turpmākai uzraudzībai.

1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS

1.1. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums

SIA "Enery Latvia" (turpmāk tekstā – attīstītājs), paplašinot savu darbību elektroenerģijas ražošanas sektorā, ir iecerējusi izbūvēt vēja parku "Prīkuļi" Saunas pagastā, Preiļu novadā. Kā skaidro attīstītājs, iecerētā vēja parka būvniecības vietas izvēle ir balstīta uz vairākiem kritērijiem:

1. Nacionāla līmeņa normatīvajos aktos nav noteikts liegums vēja parka būvniecībai izvēlētajā teritorijā, piemēram, valsts aizsardzības spēju nodrošināšanai noteiktie attīstības ierobežojumi, būvniecības ierobežojumi ap dzīvojamām un publiskām ēkām, būvniecības ierobežojumi īpaši aizsargāmās dabas teritorijās u.c.
2. Vēja parka būvniecība izvēlētajā teritorijā atbilst vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam.
3. Līdz šim uzkrātie dati par dabas vērtību novērojumiem izvēlētajā teritorijā neliecina par nozīmīgu dabas vērtību koncentrāciju teritorijā.
4. Augstsprieguma elektropārvades līniju tuvums.
5. Uzrunāto zemes īpašnieku vēlme iesaistīties projekta īstenošanā.

Uzsākot vēja parka būvniecības ieceres attīstīšanu un apzinoties, ka padziļinātas izpētes rezultātā var tikt konstatēti apstākļi, kas ierobežo vai pilnībā liedz izbūvēt vēja parku izvēlētajā teritorijā, attīstītājs noteica izpētes teritoriju, kurā padziļināti vērtētas vēja elektrostaciju (turpmāk tekstā – VES) un tām nepieciešamās infrastruktūras būvniecības iespējas. Izpētes teritoriju veido divas daļas, kur viena ir izvietota Saunas pagasta ziemeļu daļā, bet otra – dienvidrietumu daļā. Lai gan izpētes teritorija atrodas Preiļu novadā, rietumu daļā tā robežojas ar Līvānu novadu (skat. 1.1. attēlu). Tuvākā pilsēta – Preiļi – atrodas aptuveni 11 km attālumā no izpētes teritorijas, savukārt attālums līdz Līvāniem un Viļāniem ir lielāks par 15 km. Informācija par tuvākajiem ciemiem un attālumu no tiem līdz izpētes teritorijai ir apkopota 1.1. tabulā. Preiļu novadam kopumā raksturīgs salīdzinoši blīvs viensētu un mazciemu tīklojums. Līdz 2 km attālumā no vēja parka izpētes teritorijas atrodas 116 Nekustamā īpašuma valsts reģistrā reģistrētas dzīvojamās ēkās.

1.1. tabula. Plānotā vēja parka izpētes teritorijai tuvākie ciemi

Nosaukums	Administratīvais iedalījums	Attālums līdz paredzētās darbības norises vietai
Smelteri	Saunas pagasts, Preiļu novads	1,7 km
Lielie Anspoki	Saunas pagasts, Preiļu novads	2,5 km
Sutri	Sutru pagasts, Līvānu novads	3,3 km
Prīkuļi	Saunas pagasts, Preiļu novads	4,2 km
Rudzāti	Rudzātu pagasts, Līvānu novads	6,3 km
Pieniņi	Riebiņu pagasts, Preiļu novads	6,4 km

Plānotā vēja parka "Prīkuļi" izpētes teritorija atrodas Austrumlatvijas zemienē, Jersikas līdzenumā. Izpētes teritorijai raksturīgs līdzens, salīdzinoši maz saposmots reljefs. Izpētes teritorijas apkārtnes ainavai ir mozaikveida raksturs, kur lauksaimniecības zemes mijas ar nelieliem mežu zemes masīviem. Plašu mežu masīvu tiešā vēja parka tuvumā nav, tomēr plašas cilvēka maz pārveidotas teritorijas parka tuvumā veido purvi – Medņu, Steporu, Pauniņu un

Žogotas purvi. Gandrīz visu izpētes teritoriju aizņem lauksaimniecības zemes, kas pamatā tiek izmantotas graudaugu un eļļas kultūru audzēšanai. Zālājā izpētes teritorijā ir maz, tāpat kā mežu, kuri veido vien nelielus meža zemes laukumus pamatā izpētes teritorijas perifērijā. Visas lauksaimniecības zemes izpētes teritorijā ir meliorētas, un to susināšanai ir izbūvēts drenāžas tīkls. Izpētes teritorija atrodas Daugavas sateces baseinā, un to šķērso tādas valsts nozīmes ūdensnotekas kā Īvaisis (meliorācijas kadastra numurs 432272:01) un Sumanka (meliorācijas kadastra numurs 43222:01). Izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas lielas ūdenstilpes.

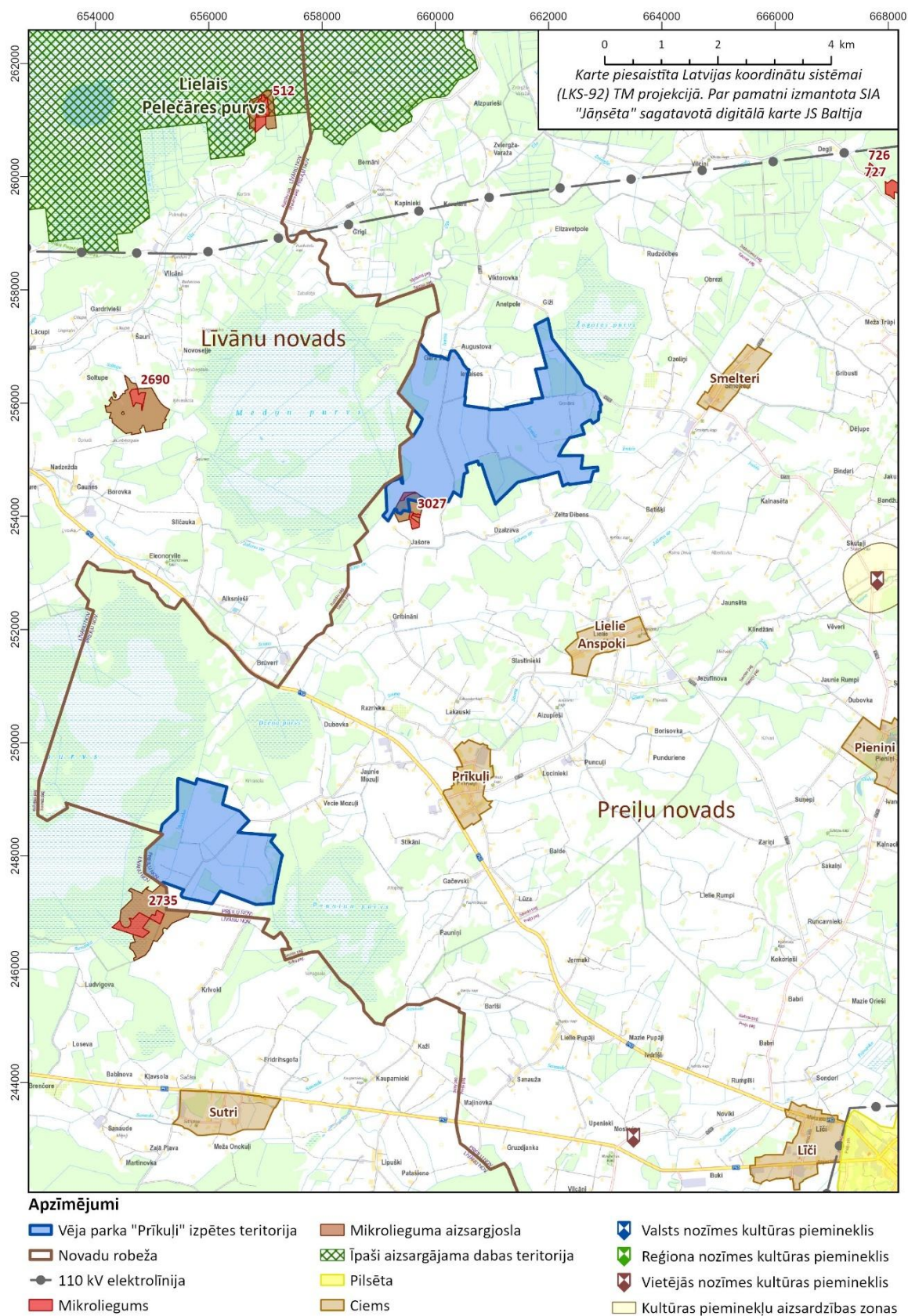
Saskaņā ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes mājaslapā norādīto informāciju, paredzētās darbības teritorijā neatrodas valsts un reģiona nozīmes kultūras pieminekļi. Tuvākais piemineklis ir vietējas nozīmes kultūras piemineklis "Skuteļu senkapī" (Nr. 1940), kas atrodas aptuveni 6,6 km attālumā no izpētes teritorijas.

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" publicēto informāciju¹, izpētes teritorijas daļā, kas atrodas Saunas pagasta ziemeļu daļā, ietilpst mikroliegums un tā buferzona, kas izveidots mazā ērgļa aizsardzībai. Lai gan izpētes teritorijas daļā, kas atrodas uz dienvidiem, neietilpst neviens mikroliegums, mikrolieguma buferzona, kas paredzēta mazā ērgļa aizsardzībai robežojas ar izpētes teritoriju. Tuvākā īpaši aizsargājamas dabas teritorija (turpmāk – ĪADT) ir Lielais Pelečāres purvs, kas atrodas aptuveni 4 km attālumā no izpētes teritorijas.

Aptuveni 2,3 km attālumā uz ziemeļiem no izpētes teritorijas atrodas 110 kV elektrolīnija Krustpils – Viļāni. Izpētes teritorijas daļa, kas atrodas ziemeļos, robežojas ar valsts vietējas nozīmes autoceļu Smelteri – Viktorovka (V756). Abas izpētes teritorijas daļas šķērso pašvaldības autoceļi. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā un tās tuvumā neatrodas liela mēroga ražošanas uzņēmumi. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā un tās tiešā tuvumā neatrodas lieli tūrisma un rekreācijas objekti, tuvākā naktsmītne "Zaķu muiža" atrodas aptuveni 4,6 km attālumā no izpētes teritorijas.

¹ Pieejams <https://ozols.gov.lv/pub>

Vēja elektrostaciju parka "Prikūļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



1.1. attēls. Izpētes teritorijas novietojums

1.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumiem un nekustamo īpašumu apgrūtinājumi

Spēkā esošais teritorijas plānojums

Saskaņā ar spēkā esošo Preiļu novada teritorijas plānojumu 2016.-2031. gadam², izpētes teritorijā atrodas zemes vienības vai to daļas, kuru atļautais izmantošanas veids ir mežu teritorija (M), lauksaimniecības teritorija (L) un ūdeņu teritorija (Ū) (skat. 1.2. attēlu).

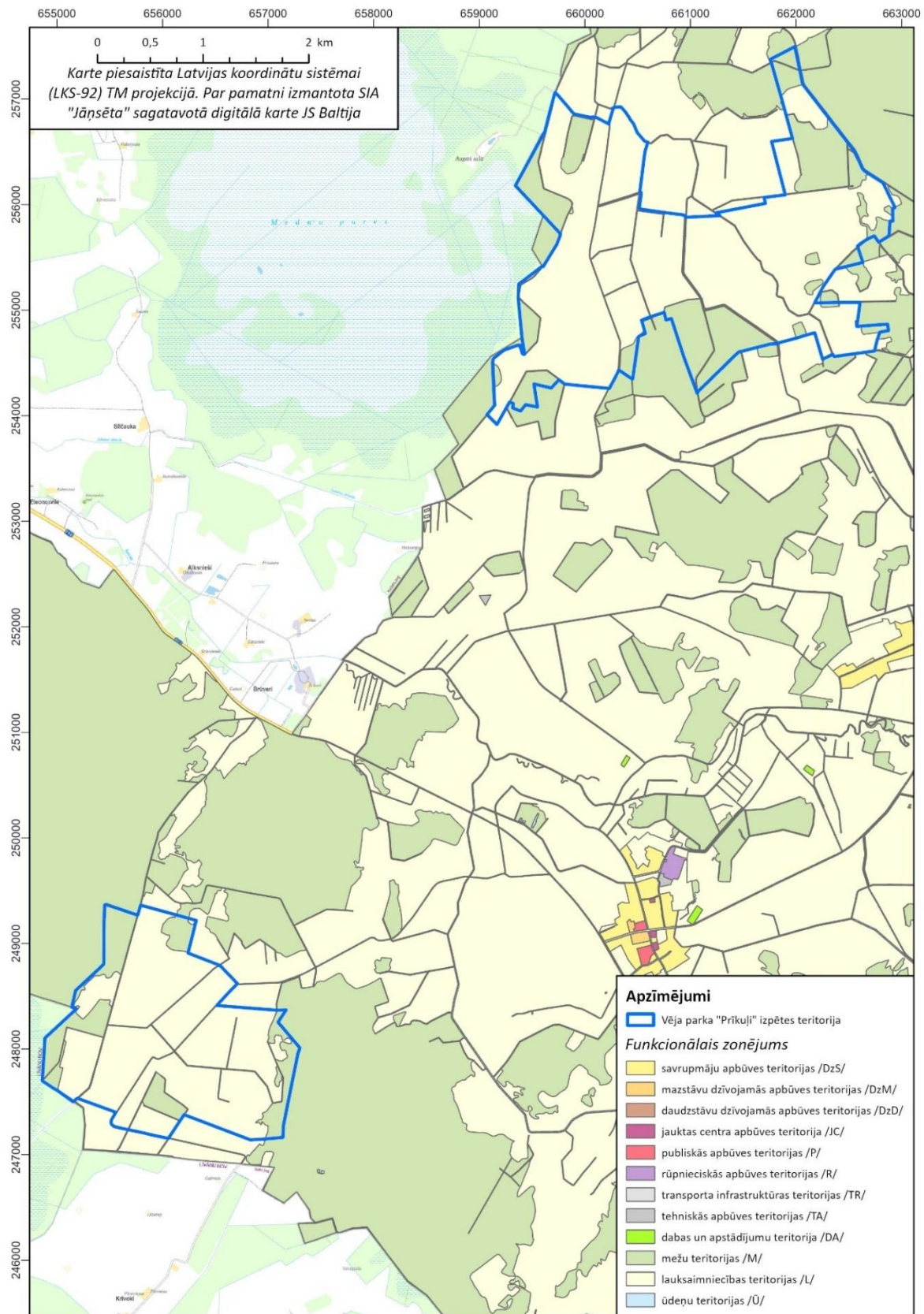
Saskaņā ar Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem lauksaimniecības teritorijās ir atļauta energoapgādes uzņēmumu apbūve (14006), savukārt mežu teritorijās šādu būvju izvietojanas nav atļauta. Ņemot vērā iepriekš minēto, negrozot teritorijas plānojumu, šobrīd VES būvniecība ir atļauta tajās izpētes teritorijas daļās, kuras aizņem lauksaimniecības teritorijas.

Valsts nozīmes ūdens notekām Īvaisis un Sumanka, kas šķērso izpētes teritoriju, TIAN ir noteikta 50 m plata aizsargjosla. Pašvaldības autoceļiem, kas šķērso izpētes teritoriju, TIAN tiek noteikta 30 m plata aizsargjosla no ceļa ass un katru pusi.

Preiļu novada teritorijas plānojumā nav noteiktas citas specifiskas prasības VES būvniecībai, tomēr visā novada teritorijā ir aizliegts veikt teritorijas izmantošanu, kas rada nepieļaujami augstu risku un/vai neatbilstību valsts vides aizsardzības un vides veselības institūciju, vides kvalitātes normatīvo aktu prasībām, kā arī, kas var apgrūtināt vai apdraudēt sabiedrisko drošību, cilvēku veselību un dzīvību ar uguns briesmām, troksni, smaku, pārmērīgu dūmu daudzumu u.tml., un to apstiprina zinātniski pamatoti vai speciālistu noteikti konkrēti, objektīvi pārbaudāmi izpētes dati un/vai aprēķini. Lai nodrošinātu paredzētās darbības atbilstību spēkā esošajam Preiļu novada teritorijas plānojumam, IVN procesa ietvaros ir jāizvērtē sabiedrības veselību un drošību apdraudošie faktori, meklējot un ieviešot risinājumus, kas nodrošinātu parka atbilstību valsts vides kvalitātes normatīviem, vai zinātniski pamatotiem un plaši atzītiem normatīviem jomās, kur Latvijā nav nacionālā regulējuma.

² Pieejams https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_10876#nozoom

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



1.2. attēls. Funkcionālais zonējums izpētes teritorijā (spēkā esošais teritorijas plānojums)

Izstrādē esošais teritorijas plānojums

Šobrīd izstrādē ir jaunais Preiļu novada teritorijas plānojums, kuram ir pieejama 2.0 redakcija³. Arī pēc jaunā teritorijas plānojuma izpētes teritorija ietilpst mežu teritorijā (M), lauksaimniecības teritorijā (L) un ūdeņu teritorijā (Ū).

Izstrādes stadijā esošajā teritorijas plānojumā ir noteikta virkne ierobežojumu VES būvniecībai, proti, VES, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība ir aizliegta šādās teritorijās:

- pilsētas vai ciema teritorijā;
- teritorijā ar īpašiem noteikumiem – Teritorija, kurā aizliegta VES, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība (TIN12), kas noteikta 1,3 km attālumā no Preiļu pilsētas un novada ciemiem;
- teritorijās ar īpašiem noteikumiem – Vietējas nozīmes kultūrvēsturiskā teritorija (TIN4) un Ainaviski vērtīga teritorija (TIN5);
- Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un to buferzonās, biotopos;
- kultūras pieminekļu un to aizsardzības zonu teritorijās, izņemot, ja saskaņots ar NKMP.

Izvērtējot izpētes teritorijas novietojumu, tika konstatēts, ka to neskar citas teritorijas, kurās ierobežota VES būvniecība, izņemot īpaši aizsargājamus biotopus, mikroliegumus un to buferzonas. Lai nodrošinātu paredzētās darbības atbilstību arī izstrādes stadijā esošajam Preiļu novada teritorijas plānojumam ir nepieciešams plānot tādu parka izkārtojumu, kas neskar iepriekš minēto dabas vērtību teritorijas.

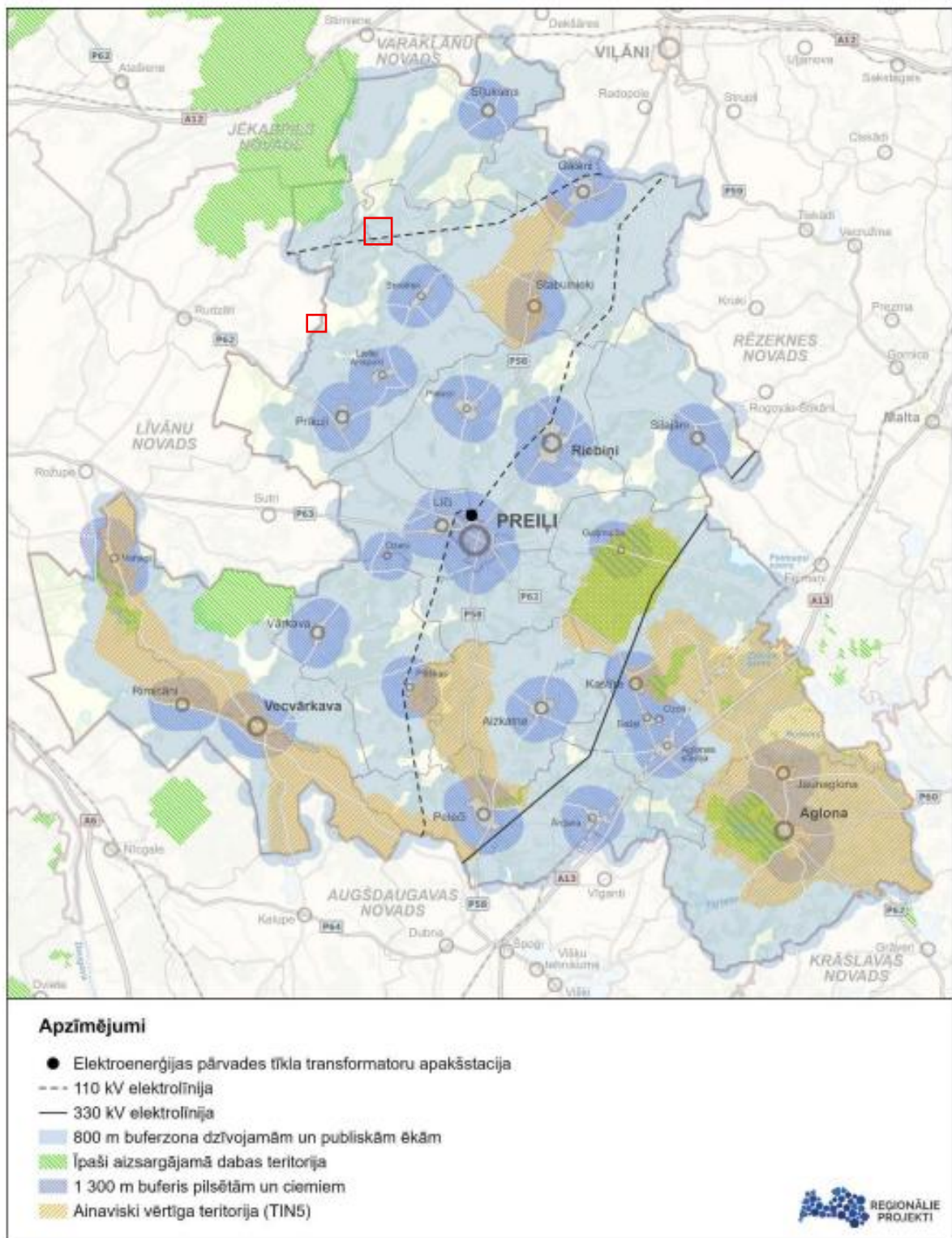
Saskaņā ar izstrādes stadijā esošajiem teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem energoapgādes uzņēmumu apbūve (14006) ir atļauta gan lauksaimniecības teritorijās (L), gan mežu teritorijās (M)

Izstrādes stadijā esošā teritorijas plānojuma Paskaidrojuma rakstā ir iekļauta karte, kurā attēlotas teritorijas, kurās nav atļauta VES būvniecība (skat. 1.3. attēlu).

Ne spēkā esošajā, ne izstrādes stadijā esošajā Preiļu novada teritorijas plānojumā nav noteikti ierobežojumi VES izvietojumam viensētu tuvumā, tomēr atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" VES būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 m no dzīvojamām un publiskām ēkām. Neraugoties uz to, ka šādas prasības nav iekļautas teritorijas plānojumā, tās ir saistošas attīstītājam. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju par ēkas galveno lietošanas veidu, daļa izpētes teritorijas ietilpst 800 m buferzonā ap reģistrētām dzīvojamajām ēkām. 800 m buferzona ap dzīvojamajām ēkām ir attēlota arī 1.3. attēlā.

Līdzīgi kā spēkā esošajā Preiļu novada teritorijas plānojumā arī izstrādes stadijā esošajos teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos ir noteikts liegums tādas zemes vai būvju izmantošanas, kas rada apdraudējumu vai izraisa būtisku vides piesārņojumu – nepieļaujami augstu risku vai neatbilstību vides kvalitātes normatīvo aktu prasībām, kā arī var apdraudēt sabiedrisko drošību, cilvēku veselību un dzīvību.

³ Pieejams https://geolattija.lv/geo/tapis#document_32162#nozoom



1.3. attēls. Teritorijas, kurās nav atļauta vēja parku būvniecība Preiļu novadā pēc izstrādē esošā teritorijas plānojuma⁴

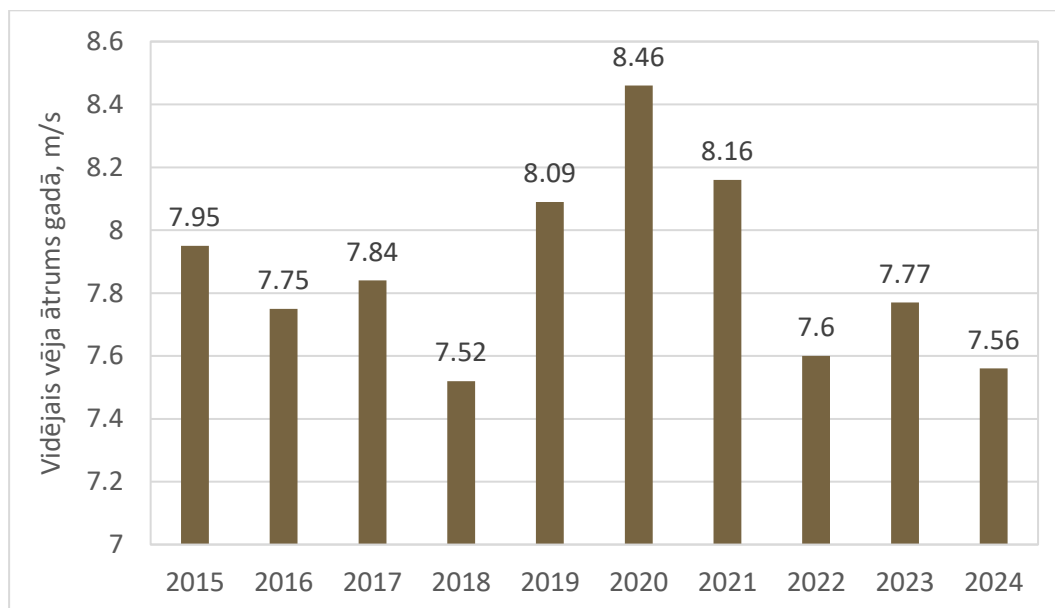
⁴ Pieejams <https://www.preili.lv/lv/media/106787/download?attachment>

1.3. Vēja apstākļu raksturojums

Viens no noteicošajiem faktoriem, kas tiek ņemts vērā, izvēloties vēja parka būvniecībai piemērotas vietas un staciju modeļus, ir vēja apstākļi paredzētās darbības teritorijā. Vēja apstākļu raksturošanai paredzētās darbības teritorijā un no vēja apstākļiem atkarīgo ietekmju vērtēšanai, izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopas (ERA5⁵) dati par laika periodu no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim.

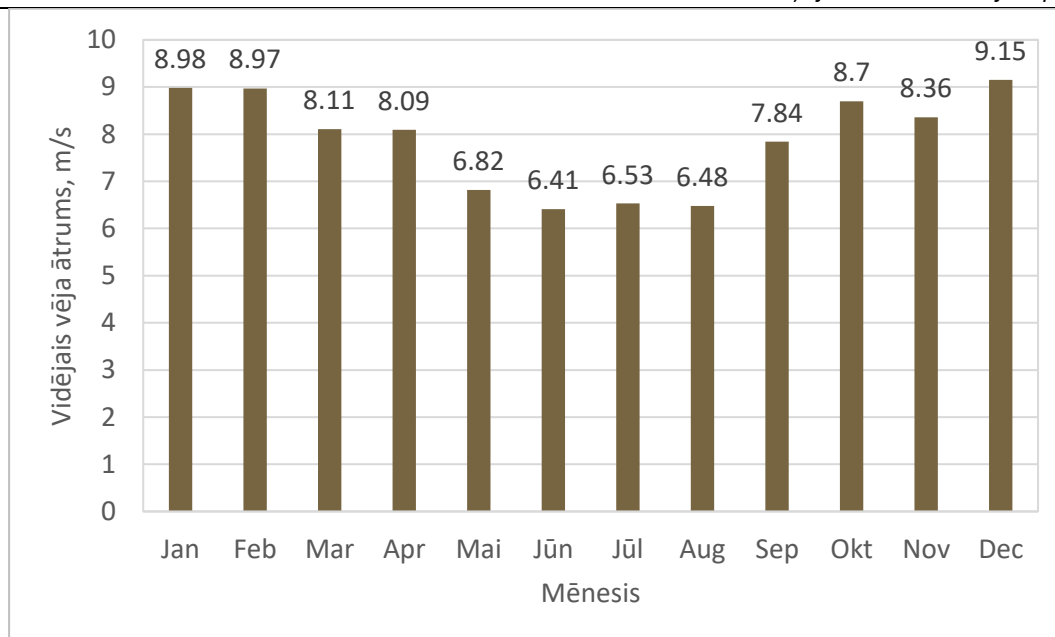
ERA5 modelis tiek kalibrēts, izmantojot reālā laika meteoroloģisko novērojumu datus no meteoroloģiskā tīkla stacijām, tajā skaitā Latvijā izvietotajām. ERA5 modeļa datu integrācija AS *EMD International* izstrādātajā programmatūrā WindPRO nodrošina iespēju iegūt kalibrētus ilgtermiņa novērojumu datus par vēja apstākļiem noteiktā teritorijā, dažādos augstumos virs zemes. IVN procesa ietvaros izmantoti dati par vēja apstākļiem paredzētās darbības teritorijā 200 m augstumā virs zemes virsmas. Saskaņā ar ERA5 datubāzē pieejamo informāciju par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā pēdējo 10 gadu laikā varam secināt, ka:

- gada vidējais vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir 7,86 m/s;
- zemākais vidējais vēja ātrums reģistrēts 2018. gadā – 7,52 m/s, bet augstākais 2020. gadā sasniedzot 8,46 m/s (skat.1.3. attēlu);
- vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir mainīgs gada griezumā, augstākais vidējais vēja ātrums ir novērojams gada aukstajos mēnešos – decembrī un janvārī, bet zemākais vēja ātrums vasaras periodā – jūnija mēnesī (skat. 1.4. attēlu);
- aptuveni 0,3 % no gada kopējā laika paredzētās darbības teritorijā ir novērojami bezvēja apstākļi, kad vēja ātrums ir mazāks nekā 0,5 m/s;
- Valdošie vēji pētāmajā teritorijā pūš no dienvidiem un dienvidrietumiem (skat. 1.5. attēlu).

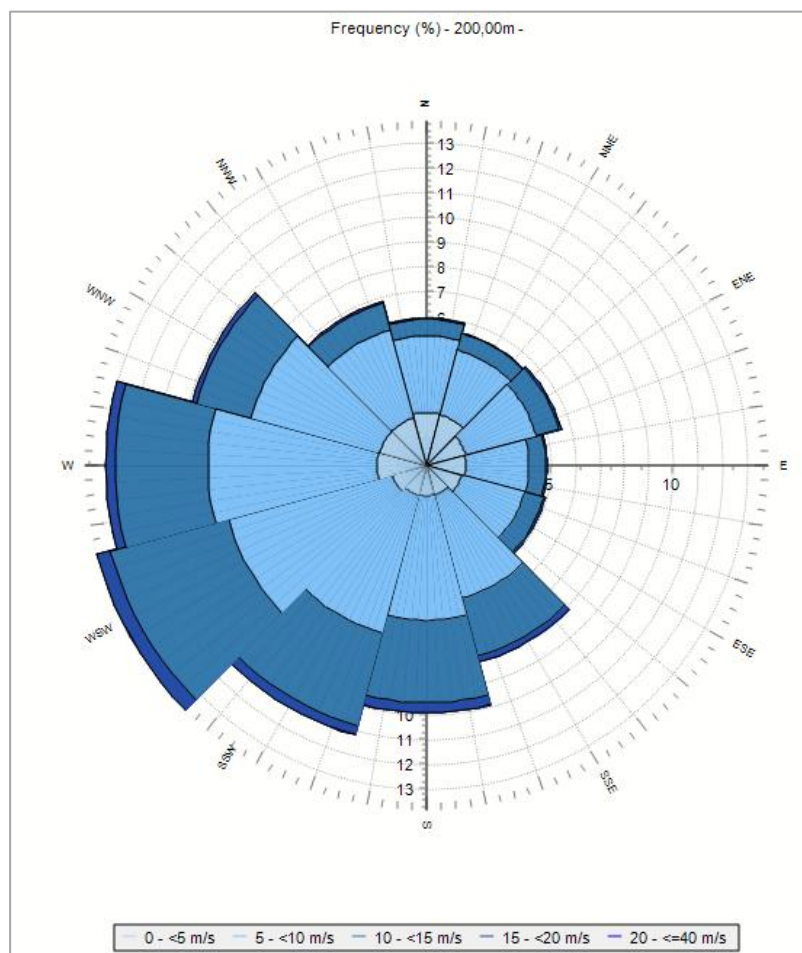


1.3. attēls. Gada vidējais vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā (200 m augstumā)

⁵ The Copernicus Climate Change Service. Pieejams <https://climate.copernicus.eu/climate-reanalysis>



1.4. attēls. Mēneša vidējais vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā (200 m augstumā)



1.5. attēls. Valdošie vēja virzieni

Lielākā daļa VES darbu uzsāk, kad vēja ātrums sasniedz 3 m/s, savukārt VES darbība tiek apturēta, kad vēja ātrums pārsniedz 23 līdz 26 m/s. Izvērtējot Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa ERA5 datus, tika noteikts, ka vidēji 9,5% no gada laika VES parks neražos elektroenerģiju, jo vēja ātrums nebūs pietiekošs vai būs pārlietu liels.

Izvēloties VES modeli, nozīmīgs ir ne tikai vidējais vēja ātrums, bet arī maksimālais vēja ātrums, jo noteiktas klases VES tiek projektētas tā, lai tās spētu izturēt noteikta stipruma vēju. Aplūkota tuvākā valsts meteoroloģiskā tīkla stacija "Zīlāni", kurā ir pieejama informācija par vēja ātrumu, saskaņā ar VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (turpmāk – LVĢMC) apkopoto informāciju, lielākais vēja ātrums laika periodā no 2015. līdz 2024. gadam ir reģistrēts 2022. gada 14. janvārī plkst. 11.00 (21,9 m/s).

Vēja apstākļu analīzes rezultāti par vidējo un maksimālo vēja ātrumu izpētes teritorijā liecina par to, ka teritorija ir piemērota VES izvietojumam, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 „Vējturbīnas. 1.daļa: Projektēšanas prasības” definētajai III un S klasei (projektētas teritorijām ar zemu vēja ātrumu). III un S klases VES ir piemērotas uzstādīšanai vietās, kurās vidējais vēja ātrums masta augstumā sasniedz vismaz 6 m/s.

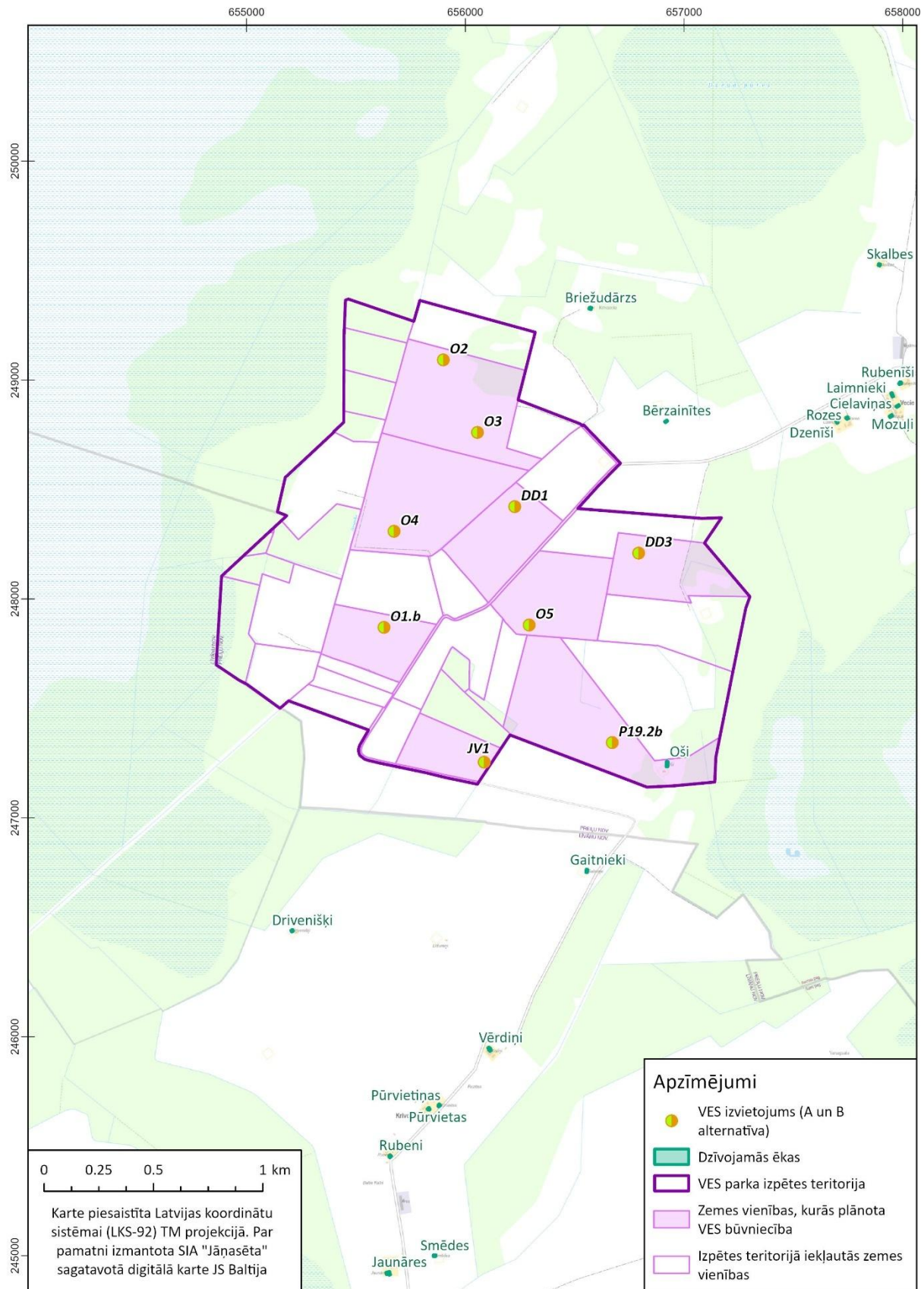
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

2.1. Plānotais vēja elektrostaciju izvietojums un izvietojuma alternatīvas

Enerģētikas un vides aģentūrā (turpmāk tekstā – EVA) pieteiktā plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijā iekļautas 85 zemes vienības ar kopējo platību 986,6 ha (informāciju par izpētes teritorijā iekļautajām zemes vienībām skatīt 1. pielikumā). Izpētes teritorija ir sadalīta divās atsevišķās daļās – dienvidu un ziemeļu, faktiski veidojot divus nošķirtus laukumus, kuros vērtētas VES būvniecības iespējas

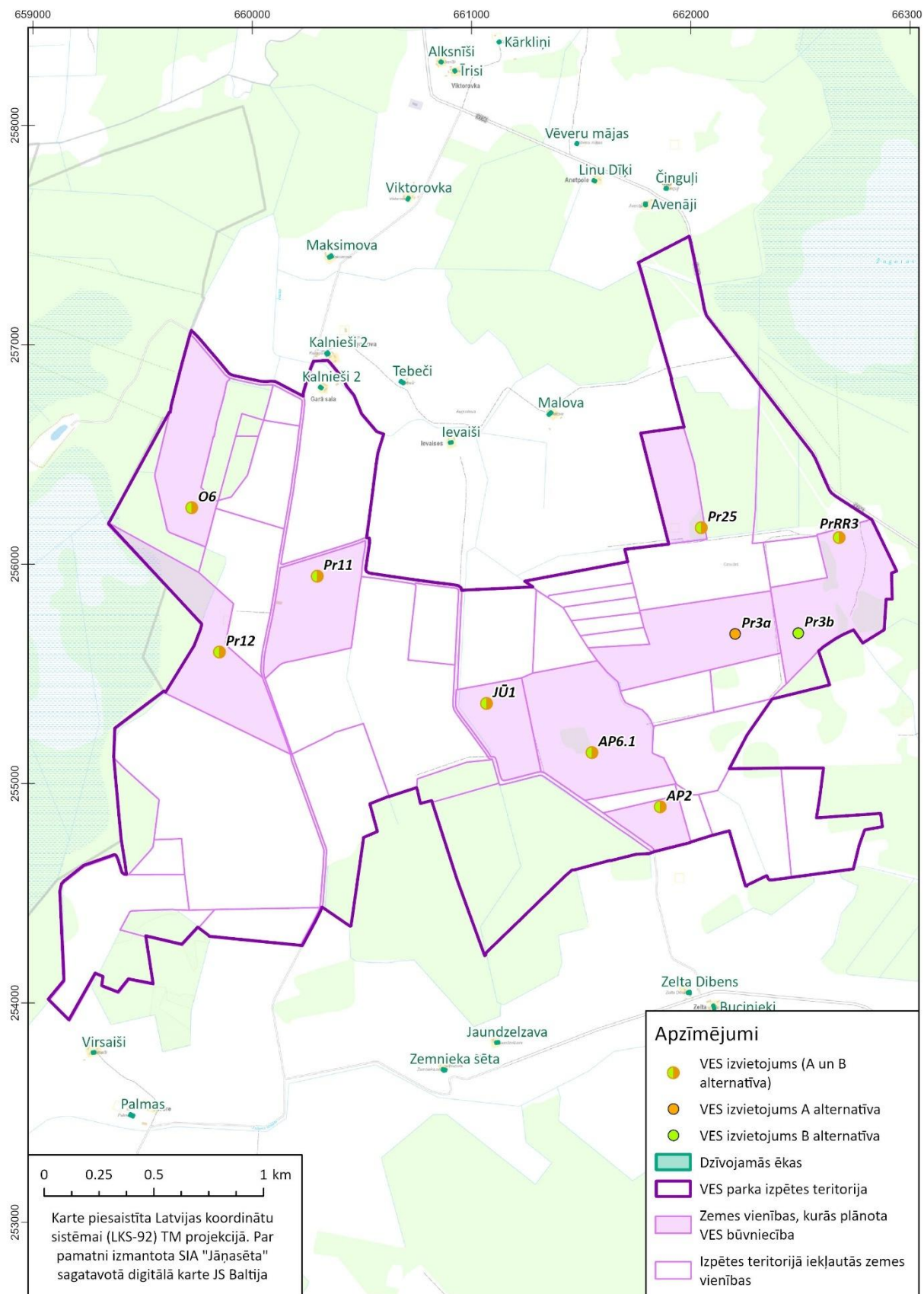
Uzsākot izpēti par plānotā vēja parka būvniecības iespējām, attīstītājs, vērtējot tikai normatīvajos aktos noteiktos ierobežojumus un VES izvietojumu efektīvas ražošanas kontekstā, aplēsa, ka izpētes teritorijā būtu iespējams izvietot 24 VES. Veiktās izpētes, ievērojot ekspertu nosacījumus un rekomendācijas, plānotais parks tika pārplānots, atsakoties no vairākām VES būvniecības vietām, mazinot ieceres iespējamo ietekmi gan uz dabas vērtībām, gan uz sabiedrības veselību un drošību ietekmējošiem vides faktoriem. IVN ziņojumā ir vērtēta iespēja izpētes teritorijā izbūvēt 18 VES, kur 9 VES izvietotas dienvidu daļā (skatīt 2.1. attēlu), un 9 VES izvietotas ziemeļu daļā (skatīt 2.2. attēlu). Plānoto VES un infrastruktūras būvniecības vietas vērtētas ne tikai vides, dabas aizsardzības un efektīvas ražošanas kontekstā, bet arī ņemot vērā skaņotās as zemes īpašniekiem. Ņemot vērā to, ka optimālākais VES Pr3 novietojums vēl nav līdz galam noteikts, sagatavojot ziņojumu, ir vērtēti 2 alternatīvas šīs VES būvniecības vietas (turpmāk tekstā lietota A un B izvietojuma alternatīva) 2.1. un 2.2. tabulā ir apkopota informācija par tām zemes vienībām, kurās ir paredzēta VES būvniecība.

Iespējamās VES izvietojuma vietas norādītas provizorisks, balstoties uz pieejamo informāciju un ieceres šī brīža attīstības stadiju. Veicot parka projektēšanu, tajā skaitā veicot inženierģeoloģisko izpēti, darbu organizācijas plāna izstrādi, transportēšanas risinājumu precizēšanu, VES atrašanās vieta vēl var tikt precizēta konkrētā nekustamā īpašuma robežās. Kā liecina līdzšinēja prakse Latvijā (vēja parki Tārgale, Augstkalni, Pienava, SELP u.c.) VES vai saistītās infrastruktūras novietojuma pārskatīšana nav neierasta situācija projektēšanas laikā. Ņemot vērā iepriekš minēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā jau šobrīd ir pamats turpmākai paredzētās darbības plānošanai izvirzīt sekojošu nosacījumu: **Ņemot vērā, ka izbūvējamo VES precīzs novietojums, uzstādāmais modelis un konstrukcija tiks noteikta būvprojekta izstrādes stadijā, izmaiņas risinājumos, kas Ziņojuma gaitā nav novērtēti vai pārsniedz Ziņojumā novērtētos lielumus, izvērtējamās būvprojektam pievienojot atkārtotu saistīto vides aspektu novērtējumu, kas apliecina Paredzētās darbības atbilstību ārējo normatīvo aktu prasībām un ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā izvirzītajiem nosacījumiem. Pamatojoties uz būvprojektam pievienotajiem dokumentiem, Valsts vides dienests veic šādu izmaiņu būtiskuma novērtējumu un saskaņo izmaiņas būvprojekta risinājumos, ja šīs izmaiņas būtiski neietekmē izvērtējuma rezultātu, vai piemēro ietekmes sākotnējo izvērtējumu saskaņā ar likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 3.² panta pirmās daļas 3. punktu. Veicot būtiskuma novērtējumu, izmaiņas būvprojekta risinājumos saskaņojamas arī ar Dabas aizsardzības pārvaldi.**



2.1. attēls. Plānotās VES būvniecības vietas izpētes teritorijas dienvidu daļā

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



2.2. attēls. Plānotās VES būvniecības vietas izpētes teritorijas ziemeļu daļā

2.1. tabula. Plānotās VES būvniecības vietas dienvidu daļā

VES Nr.	Kadastra numurs	Kadastra apzīmējums	Īpašuma nosaukums
O2	76740060027	76740060059	Adares
O3	76740060027	76740060059	Adares
O5	76740030052	76740060075	Līčiši
O4	76740060027	76740060027	Adares
DD1	76740070066	76740060077	Oskars
DD3	76740070066	76740060038	Oskars
O1.b	76740070419	76740060070	Briežsaliņa
JV1	76740060188	76740060063	Vosoroji
P19.2b	76740060026	76740060026	Oši

2.2. tabula. Plānotās VES būvniecības vietas ziemeļu daļā

VES Nr.	Kadastra numurs	Kadastra apzīmējums	Īpašuma nosaukums
Pr12	76740030077	76740030077	Garāsala
O6	76740030176	76740030039	Ievaiši
Pr11	76740030032	76740060041	Ozoli Gribinānos
AP2	76740040142	76740040143	Salieši
AP6.1	76740040299	76740020021	Miezīši
JŪ1	76740040078	76740010016	Kalnieši 2
Pr25	76740010067	76740010067	Zemšalas
Pr3a*	76740010072	76740020282	Avoti
Pr3b*	76740010025	76740050136	Dižozols
PrRR3	76740010025	76740050136	Dižozols

* VES Nr. Pr3a un Pr3b ir savstarpēji izslēdzoši risinājumi, proti, izbūvējot vienu no minētajām VES, otra netiks izbūvēta

Atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2. punktam VES būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 m no dzīvojamām un publiskām ēkām. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju četru VES plānotās izbūves vietas ir tuvāk nekā 800 metri no sekojošām dzīvojamām ēkām (skat. arī 2.4. tabulu): Oši (kad. apz. 76740060026001), Gaitnieki (kad. apz. 76820020454001), Bēržainītes (kad. apz. 76740060037001), Briežudārzs (kad. apz. 76740060014001) un Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001). Ietekmes uz vidi novērtējumā analizēta situācija, kurā šīs dzīvojamās ēkas tiek atpirktas, netiek izmantotas dzīvojamai funkcijai un normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā dzēšot ierakstus kadastrā un zemesgrāmatā, tādējādi paplašinot teritoriju, kurā iespējams izbūvēt VES. Informācija par dzīvojamām ēkām, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no plānotā vēja parka, apkopota 2. pielikumā.

2.3. tabula. Tuvumā esošās dzīvojamās apbūves attālums līdz potenciālajām VES būvniecības vietām, kas ir mazāks par 800 metriem

Ēkas kadastra apzīmējums	Nosaukums	Attālums, m	Tuvākās VES Nr.
76740060026001	Oši	261,8	P19.2b

76820020454001	Gaitnieki	590,1	P19.2b
76740060037001	Bērzainītes	608	DD3
76740060014001	Briežudārzs	704,5	O2
76740030024001	Kalnieši 2	798,8	O6

Jānorāda, ka ne visas dzīvojamās ēkas, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, ir uzmērītas. Lai nodrošinātu to, ka VES tiek izbūvētas vietās, kas atbilst Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu plānotā vēja parka turpmākai plānošanai un projektēšanai: **izstrādājot būvprojektu, to VES būvniecībai, kuru attālums līdz Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrētām dzīvojamām mājām ir mazāks par 900 m, jānodrošina precīza uzmērīšana no plānotajām VES līdz tuvākajai dzīvojamajai apbūvei. Ja tiek konstatēts, ka kāds no uzmērītajiem attālumiem ir mazāks nekā Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2. apakšpunktā noteiktā prasība par VES minimālo attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, attiecīgo VES būvniecība nav pieļaujama, neveicot atbilstošas korekcijas to novietojumā.**

2.2. Plānoto vēja elektrostaciju raksturojums

Vēja parkā "Prikuļi" ir plānots uzstādīt lielas jaudas jaunākās paaudzes VES, kuru nominālā ražošanas jauda var sasniegt 7 MW un kuras ir piemērotas uzstādīšanai teritorijās ar zemu vēja ātrumu, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 „Vējturbīnas. 1.daļa: Projektēšanas prasības” definētajai III un S klasei.

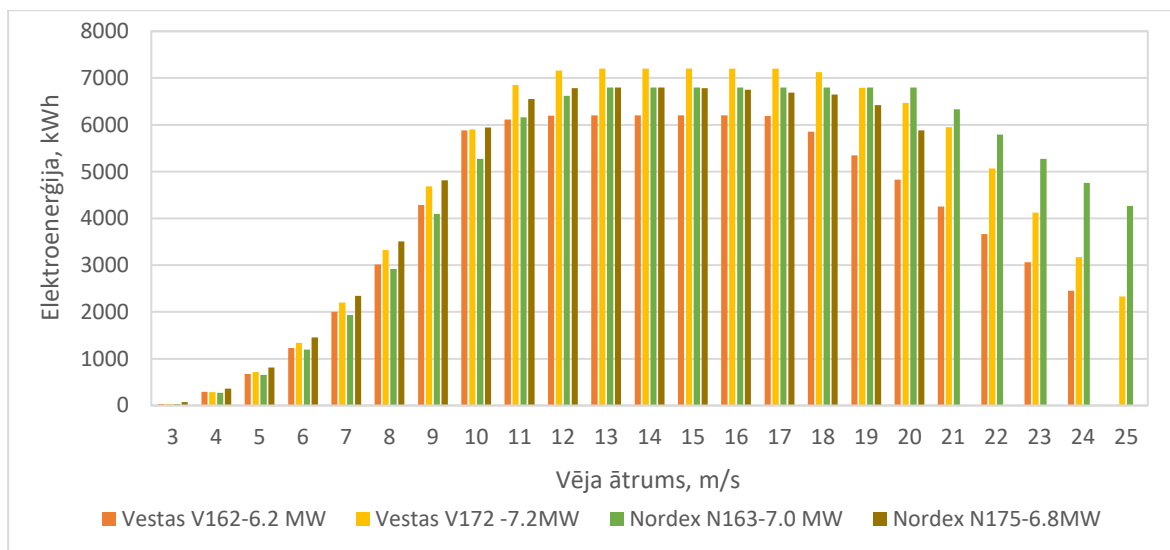
IVN procesa ietvaros vērtēti četri VES modeļi (skat. 2.4. tabulu), analizējot tādus parametrus kā VES augstums, rotora diametrs un skaņas jauda. Gala lēmums par konkrētā VES modeļa izvēli tiks pieņemts pirms būvprojekta izstrādes, ņemot vērā IVN procesa laikā noteiktos darbības nosacījumus un ekonomisko izvērtējumu. INV ietvaros vērtēta situācija, kurā visi modeļi tiek izbūvēti uz augstākā iespējamā masta. Tehnoloģiski visi trīs vērtētie modeļi ir līdzīgi, masti tiek komplektēti no tērauda vai dzelzsbetona un tērauda posmiem (hibrīda torņi), rotors sastāv no trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla spārniem, gondolā ir iebūvēts ģenerators, bremzes, transformators, jaudas pārneses iekārtas, kā arī mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai. Visiem vērtētajiem modeļiem ražotāji ir izstrādājuši ietekmes uz vidi mazināšanas tehnoloģijas, kā speciāli darbības režīmi trokšņa līmeņa mazināšanai, mirgošanas ietekmes mazināšanai u.c.

2.4. tabula. Ietekmes uz vidi novērtējumā vērtētie VES modeļi

Modelis	IEC 61400-1 klase	Nominālā ražošanas jauda (MW)	Plānotais masta augstums (m)	Rotora diametrs (m)	Kopējais stacijas augstums (m)
Vestas V162	IEC (S)	6,2	166	162	247
Vestas V172	IEC (S)	7,2	175	172	261
Nordex N163	IEC (S)	7	169	163	250,5
Nordex N175	IEC (S)	6,8	179	175	266,5

Darba grupas sanāksmē, kas 2025. gada 21. augustā norisinājās Priekuļos, iedzīvotāji aicināja attīstītāju izbūvēt pēc iespējas zemākās VES, piemēram, neizbūvējot VES, kuru kopējais augstums pārsniegtu 200 m. Attīstītājs minēto priekšlikumu ir izskatījis, bet nav atbalstījis, skaidrojot, ka VES augstumam ir būtiska ietekme uz ražošanas potenciālu, proti, lielākā augstumā gan pieejamais vēja resurss ir labāks, gan augstāka ir tā stabilitāte. Samazinot staciju augstumu, būtiski saruktu izstrādes apjoms. Iespējams, šāds risinājums būtu akceptējams, būvējot parku jūras tuvumā, kur labs vēja resurss ir pieejams arī zemākā augstumā, tomēr iekšzemē zemāku staciju būvniecība novestu pie to skaita palielināšanas, lai varētu nodrošināt ekonomiski pamatota vēja parka būvniecību. Konsultējoties ar IVN ziņojuma izstrādē iesaistītajiem ekspertiem, nozīmīgākos iebildumus pret VES skaita palielināšanu, kā vienu no alternatīvām, puda ainavu un putnu eksperti, savukārt kategoriski iebildumi pret masta augstuma samazināšanu, saglabājot lielu rotora diametru ir sīkspārņu ekspertei.

Ziņojumā vērtētie modeļi atšķiras pēc nominālās jaudas. 2.3. attēlā ir atspoguļots katras VES modeļa enerģijas ražošanas potenciāls pie noteikta vēja ātruma, savukārt 2.5. tabulā redzams VES ražotāju prognozētais elektroenerģijas ražošanas potenciāls, ņemot vērā vēja apstākļus 150 m augstumā. Izmantojot informāciju par vidējo vēja ātrumu desmit gadu periodā (2015–2024), aprēķināts, ka plānotajā vēja parkā "Priekuļi" viena VES var saražot līdz 27,4 GWh elektroenerģijas gadā, bet 18 VES kopējais saražotais apjoms var svārstīties no 441 līdz 493 GWh gadā (neņemot vērā tehnoloģiskās pauzes un ražošanas apjoma kritumu, kas saistīts ar piespiedu staciju apturēšanu ietekmju mazināšanai).



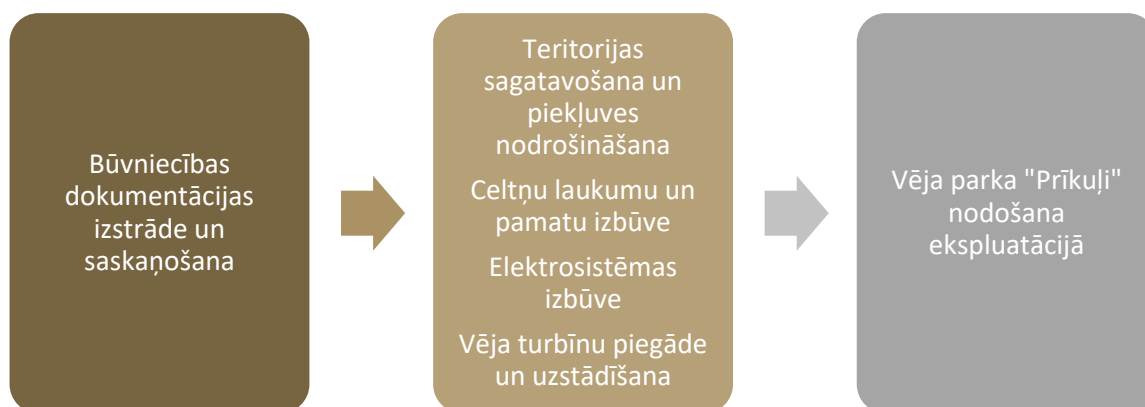
2.3. attēls. Elektroenerģijas ražošanas potenciāls (kWh) pie noteikta vēja ātruma

2.5. tabula. Vienas VES elektroenerģijas ražošanas potenciāls, kas aprēķināts, balstoties uz datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā

Modelis	Enerģijas ražošanas potenciāls, GWh/gadā
Vestas V162	25
Vestas V172	27,2
Nordex N163	24,5
Nordex N175	27,4

2.3. Vēja parka būvniecības process

Lielākā ietekme uz vidi saistīta ar vēja parku ekspluatāciju, taču būvniecība var radīt nozīmīgas pārmaiņas, ja netiek laikus izvērtēti un pārvaldīti vides riski. Precīzs būvniecības plāns tiks izstrādāts vēja parka projektēšanas laikā, tajā skaitā izvēloties konkrētu VES modeli un nosakot loģistikas risinājumus. IVN ziņojumā sniegtā informācija par plānotā vēja parka "Prīkuļi" būvniecības procesu ir balstīta uz paredzētās darbības ierosinātāja un VES ražotāju būvdarbu veikšanas specifikācijās sniegto informāciju. Nozīmīgākie būvniecības procesa posmi ir attēloti 2.4. attēlā.



2.4. attēls. Galvenie būvniecības posmi

Vēja parka būvniecības laikā sagaidāms transporta intensitātes pieaugums būvniecības vietu tuvumā. Saskaņā ar VES ražotāju sniegto informāciju, prognozētā aptuvenā kravas transportlīdzekļu piesaistei noteikta sekojoša:

- jaunu pievedceļu izbūve – ap 30 kravas automašīnām uz 100 m jauna ceļa, kur precīzs apjoms ir atkarīgs no ceļu būvniecības vietas inženierģeoloģiskajiem apstākļiem;
- montāžas laukuma būvniecība – līdz 140 kravas automašīnām uz vienu laukumu;
- VES būvniecība – līdz 280 kravas automašīnām uz vienu VES;
- galvenā celtņa montāža – līdz 55 kravas automašīnām uz vienu VES.

Provizorisks informācija par kravas automašīnu plūsmu apkopota 2.6. tabulā. Atbilstoši aprēķinu rezultātiem gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) varētu sasniegt 54 kravas automašīnas. Jānorāda, ka aplēse ir aptuvena un to var ietekmēt gan izmantotie būvniecības risinājumi, gan projektēšanas laikā precīzi noteiktais piegādājamo materiālu apjoms.

2.6. tabula. Būvniecības procesā iesaistīto kravas automašīnu skaits

Būvniecības posms	Kravas auto skaits, n	
	A alternatīva	B alternatīva
Jaunu pievedceļu izbūve	1260	1170
Montāžas laukuma būvniecība	2520	2520
VES būvniecība	5040	5040
Galvenā celtņa montāža	990	990
Kopā (vienā virzienā):	9810	9720

Kopā (turp un atpakaļ):	19620	19440
GVDI (turp un atpakaļ)	54	54

Plašāka informācija par būvniecības procesa galvenajiem posmiem ir sniegta turpmākajās nodaļās. Ņemot vērā šobrīd pieejamo informāciju par būvniecības procesu, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošos nosacījumus parka būvniecībai vides un dabas aizsardzības kontekstā:

- **VES un ar to saistīto infrastruktūras objektu izbūvei un pārbūvei ir jāsaņem Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi, precizējot jau konkrētos risinājumus un vides aizsardzības prasības darbību realizācijai tās norises vietā.**
- **Būvniecības darbu gaitā nav pieļaujama tehnikas un būvniecības materiālu pagaidu novietņu izvietošana īpaši aizsargājamo sugu atradņu un/vai īpaši aizsargājamo biotopu teritorijā. Būvniecības darbu veikšanas vietās, iespēju robežās, jānodrošina tehnikas pārvietošanās risinājums pa būvniecībai paredzētajām teritorijām un jāveic pasākumi, lai novērstu negatīvu ietekmi uz īpaši aizsargājamo sugu atradnēm un īpaši aizsargājamajiem biotopiem.**
- **Būvdarbu laikā jāievēro Aizsargjoslu likumā noteiktie aprobežojumi darbībām virszemes ūdensobjektu aizsargjoslās, un darbu veikšanai jāizvēlas risinājumi un paņēmieni, kas nepieļauj virszemes ūdeņu, pazemes ūdens horizontu, augsnes un grunts piesārņošanu. Tāpat jāizvēlas tādi risinājumi, kas neatstāj būtisku ietekmi uz ūdensteču hidroloģisko režīmu un ūdens kvalitāti.**
- **Pēc būvdarbu pabeigšanas jānodrošina turpmāk neizmantojamo teritoriju rekultivācija, tostarp pagaidu būvju vietās.**

2.3.1. Teritorijas sagatavošanas darbi

Pirms vēja parka būvniecības ir plānots veikt teritorijas sagatavošanas darbus, ņemot vērā augsnes un grunts virskārtu vietās, kur paredzēta jaunu ceļu, laukumu un VES būvniecība, augsni pēc tam īslaicīgi izvietojot gar būvobjekta robežu un izmantojot teritorijas rekultivācijai būvniecības procesa beigās. Teritorijas sagatavošanas darbu ietvaros tiks izbūvēts arī speciāls laukums/i tehnikas un materiālu novietošanai, būvdarbu koordinācijas centra izvietojumam, kura/u novietojums tiks noteikts būvprojekta sagatavošanas laikā.

2.3.2. Pievedceļu un laukumu izbūve

Piekļuves nodrošināšanai VES būvniecības vietām gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā, nepieciešams izbūvēt pievedceļus un montāžas laukumus, kā arī nepieciešamības gadījumā jāveic esošo ceļu pārbūve.

Esošo autoceļu izmantošana

Piekļuve vēja parka teritorijai tiks nodrošināta, izmantojot valsts galvenos, reģionālos un vietējos, pašvaldības un jaunizbūvētus autoceļus. Plānotajam vēja parkam tuvākie valsts autoceļi, kurus plānots izmantot piekļuvei VES būvniecības vietām, ir P62 Krāslava – Preiļi – Madona, V737 Kokorieši – Jezufinova – Polkorona un V756 Smelteri – Viktorovka. Piekļuves nodrošināšanai ir plānots izmantot pašvaldības autoceļus SA-1, SA-7, SA-12, SA-14 un SA-23. Esošajiem autoceļiem būvprojekta sagatavošanas laikā tiks novērtēta to piemērotība nosacījumiem, kādus VES ražotājs

ir noteicis būvmateriālu un VES komplektējošo daļu transportēšanai (autoceļu platums, nestspēja, līkumi, nogāzes), attiecīgi nepieciešamības gadījumā paredzot autoceļa posma vai tā daļas pārbūvi transportēšanas apstākļu uzlabošanai, tajā skaitā, ja nepieciešams, pārbūvējot tiltus un paplašinot ceļu līkumus. Izvērtējot šī brīža autoceļu kvalitāti, domājams, ka pārbūvēti tiks visi pašvaldības ceļu posmi un atsevišķi valsts vietējas nozīmes ceļu posmi. Autoceļu pārbūves risinājumi, ja tādi būs nepieciešami, tiks skaņoti ar ceļa valdītāju.

Pievedceļi

Vēja parka būvniecības laikā ir nepieciešams izbūvēt jaunus pievedceļus, kas nodrošinās piekļuvi līdz VES gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā. Pievedceļu būvniecība tiek saskaņota ar zemes vienību īpašniekiem, radot pēc iespējas mazāku ietekmi uz lauksaimniecības un meža zemju izmantošanu. Ievērojot VES ražotāju noteiktās prasības, jānodrošina, ka pievedceļi ir vismaz 6 m plati (taisnos, līdzenos ceļa posmos vismaz 4,5 m), kā arī slodzes nestspējai ir jābūt lielākai nekā 100 Mpa, ass slodzei 12 tonnas uz asi. Jaunbūvējamās ceļus veido no grants un šķembu materiāla, konkrētie tehniskie risinājumi un darbu apjoms tiks noteikti, izvērtējot katra autoceļa posma tehnisko stāvokli un nestspējas rādītājus būvprojekta izstrādes stadijā. Iespēju robežās jaunbūvējamie ceļi tiks plānoti esošo meliorācijas grāvju tuvumā, kas palīdz samazināt nepieciešamību pēc jaunas infrastruktūras izbūves ūdens nosusināšanai.

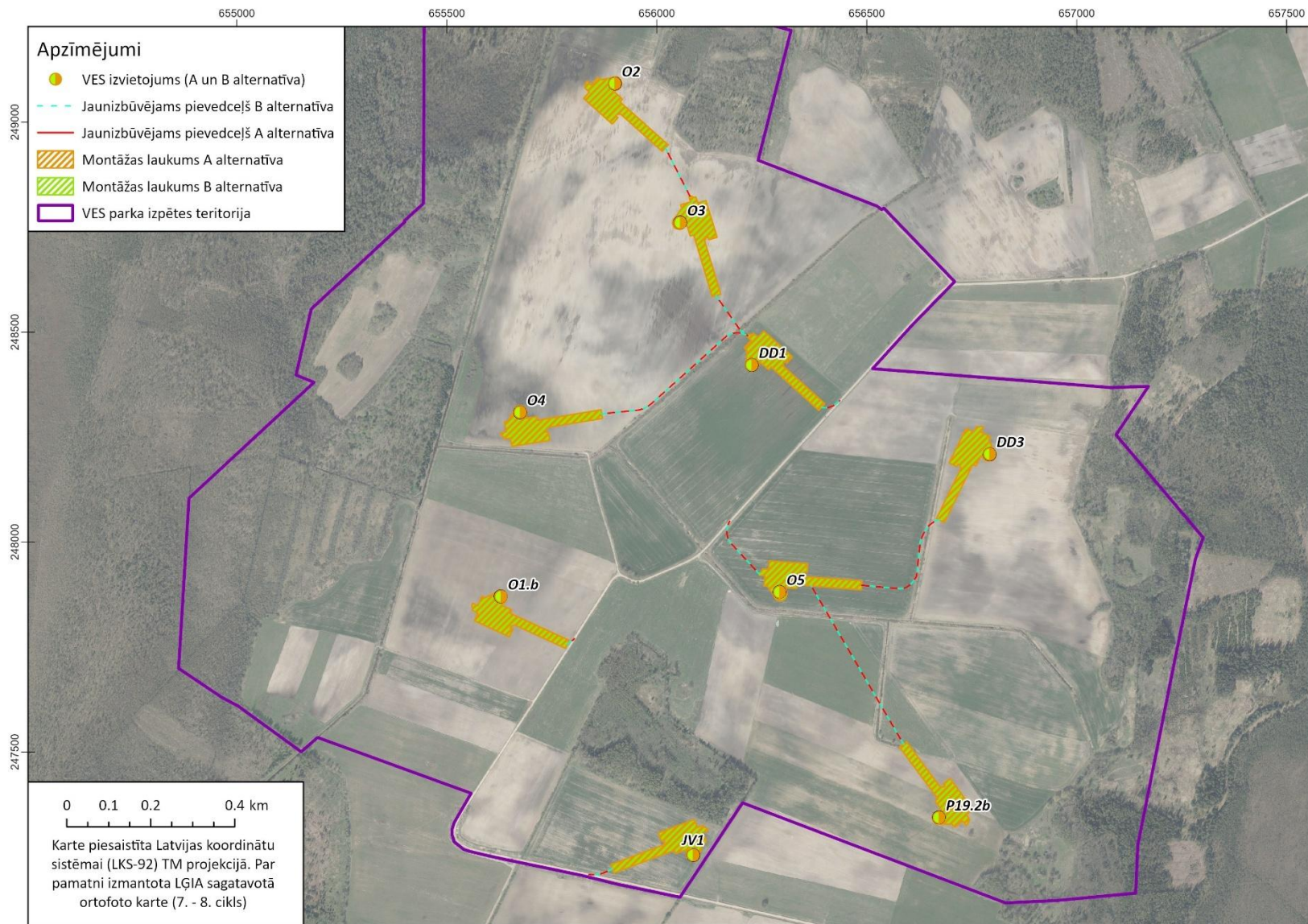
Pievedceļu būvniecība tiek saskaņota ar zemes vienību īpašniekiem, radot pēc iespējas mazāku ietekmi uz lauksaimniecības un meža zemju izmantošanu. A izvietojuma alternatīvā kopējais jaunbūvējamo ceļu garums sastāda 4,15 km, bet B alternatīvai 3,94 km (skat. 2.5. un 2.6. attēlu).

Montāžas laukumi

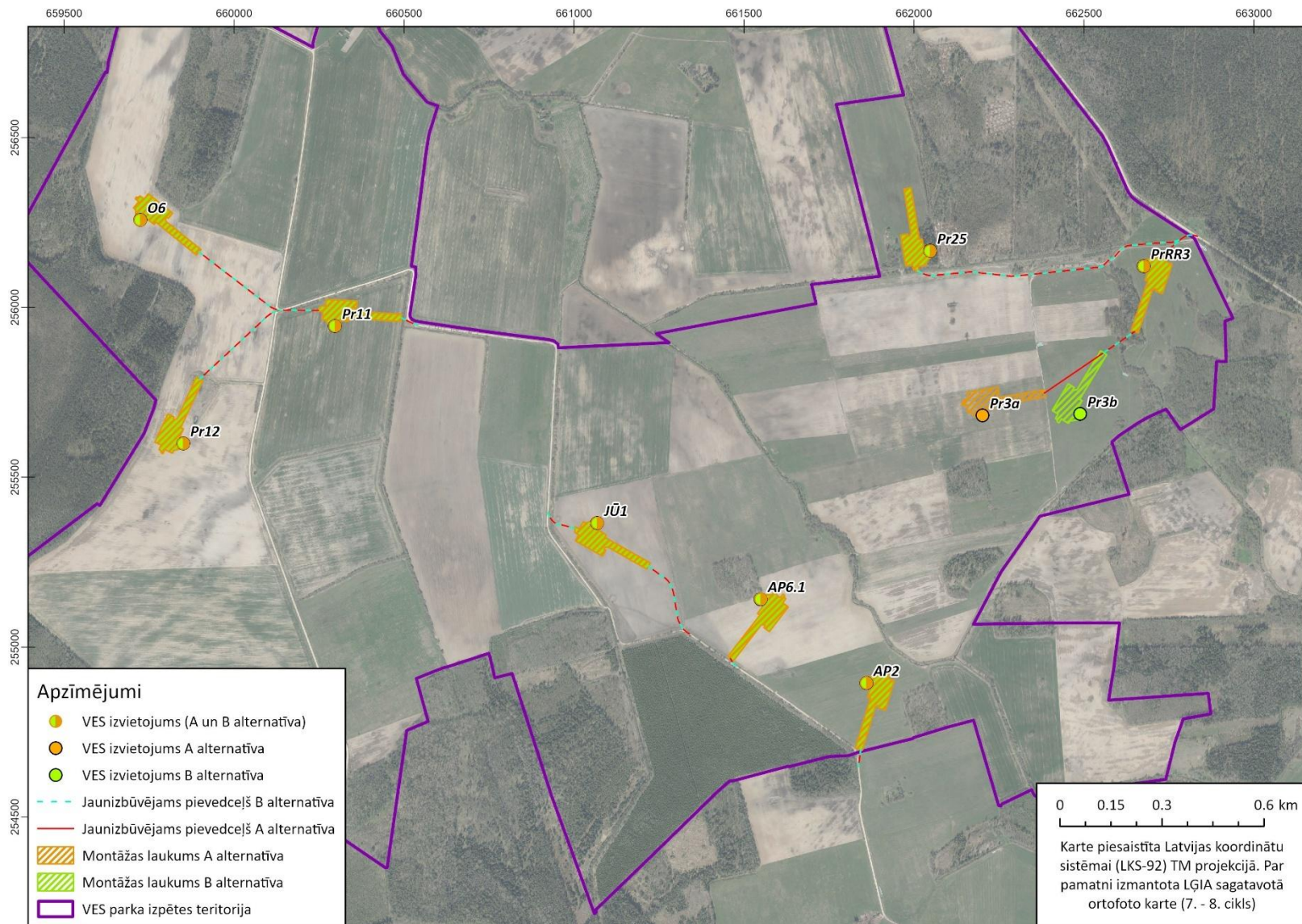
VES piegādes sagatavošanās process ietver arī montāžas laukumu izveidošanu katrai vēja elektrostacijai, kas kalpo kā lieltgabārta kravu piegādes, novietošanas un uzstādīšanas laukums, kurā ietilpst pievedceļš, galvenā celtna darba vieta un VES pamatu izbūves laukums. Montāžas laukuma izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izbūvējamā VES modeļa, montāžas procesā pielietotās tehnikas, izbūves teritorijas novietojuma, zemes virsmas augstuma izmaiņām, loģistikas risinājumiem un rotora montāžas risinājumiem. Montāžas laukumi tiek izbūvēti no grants un šķembu materiāla, un to slodzes nestspējai jābūt vismaz 100 Mpa. Atkarībā, no montāžas laukuma specifikācijas, tā platība var aizņemt 1 līdz 2 ha lielu platību, no kuras aptuveni 45% tiks izmantoti arī pēc būvniecības procesa pabeigšanas, lai nodrošinātu VES ekspluatāciju, savukārt pārējā teritorijā būs iespējams veikt saimniecisko darbību. Montāžas laukuma elementi, kas paredzēti spārnu un masta elementu novietošanai, tiks izveidoti būvniecības procesa laikā un demontēti pēc VES izbūves.

2.8. tabulā apkopota informācija par vēja parka būvniecībai nepieciešamo teritorijas platību, balstoties uz VES ražotāju sniegtajām tehniskajām specifikācijām. Saskaņā ar aprēķiniem izvietojuma A alternatīvai 18 VES būvniecībai būs nepieciešama 18,02 ha liela teritorija, bet B alternatīvai nepieciešama aptuveni 17,91 ha liela platība. No tās aptuveni puse tiks izmantota arī pēc būvniecības procesa pabeigšanas, lai nodrošinātu VES ekspluatāciju. Paredzams, ka pārējā teritorijā netiks noteikti saimnieciskās darbības ierobežojumi. Ņemot vērā to, ka VES un infrastruktūru ir paredzēts izbūvēt lauksaimniecības zemēs un teritorijās, kur jau šobrīd ir izbūvēta satiksmes infrastruktūra, plānotā vēja parka būvniecībai nav nepieciešams veikt teritorijas atmežošanu.

Paredzams, ka vienlaicīgi ar pievedceļu un laukumu būvniecību tiks veikta arī meliorācijas sistēmas izbūve un esošās sistēmas pārkārtošana. Šobrīd nav paredzams, ka, izbūvējot vēja parku, būs nepieciešams veidot jaunu plašu meliorācijas tīklu, jo paredzētās darbības teritorijas lielākajā daļā jau ir izbūvēta meliorācijas sistēma lietūs ūdeņu novadīšanai. Paredzētās darbības ierosinātājai ir jāņem vērā tas, ka lielākajā daļā lauksaimniecības zemju plānotā vēja parka teritorijā ir izbūvēta drenāžas sistēma, kuru VES un infrastruktūras būvniecības vietās būs nepieciešams pārkārtot. Ņemot vērā to, ka drenāžas tīkls atrodas ne tikai tajās zemes vienībās, kur plānota VES un infrastruktūras būvniecības, tā pārbūve ir skaņojama arī ar tiem zemes īpašniekiem, kuru īpašumā esošas drenāžas sistēmas darbību var ietekmēt pārbūves process. Meliorācijas sistēmas izbūvēs un pārbūves rezultātā paredzētās darbības ierosinātājai ir jānodrošina tas, ka gan zemes vienībās kur plānota VES būvniecība, gan piegulošajās zemes vienībās netiek pasliktināti hidroloģiskie apstākļi.



2.5. attēls. Jaunbūvējamo pievedceļu un laukumu novietojums vēja parka "Pīrkuli" dienvidu daļā



2.6. attēls. Jaunbūvējamo pievedceļu un laukumu novietojums vēja parka "Prikuļi" ziemeļu daļā

2.7. tabula. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība

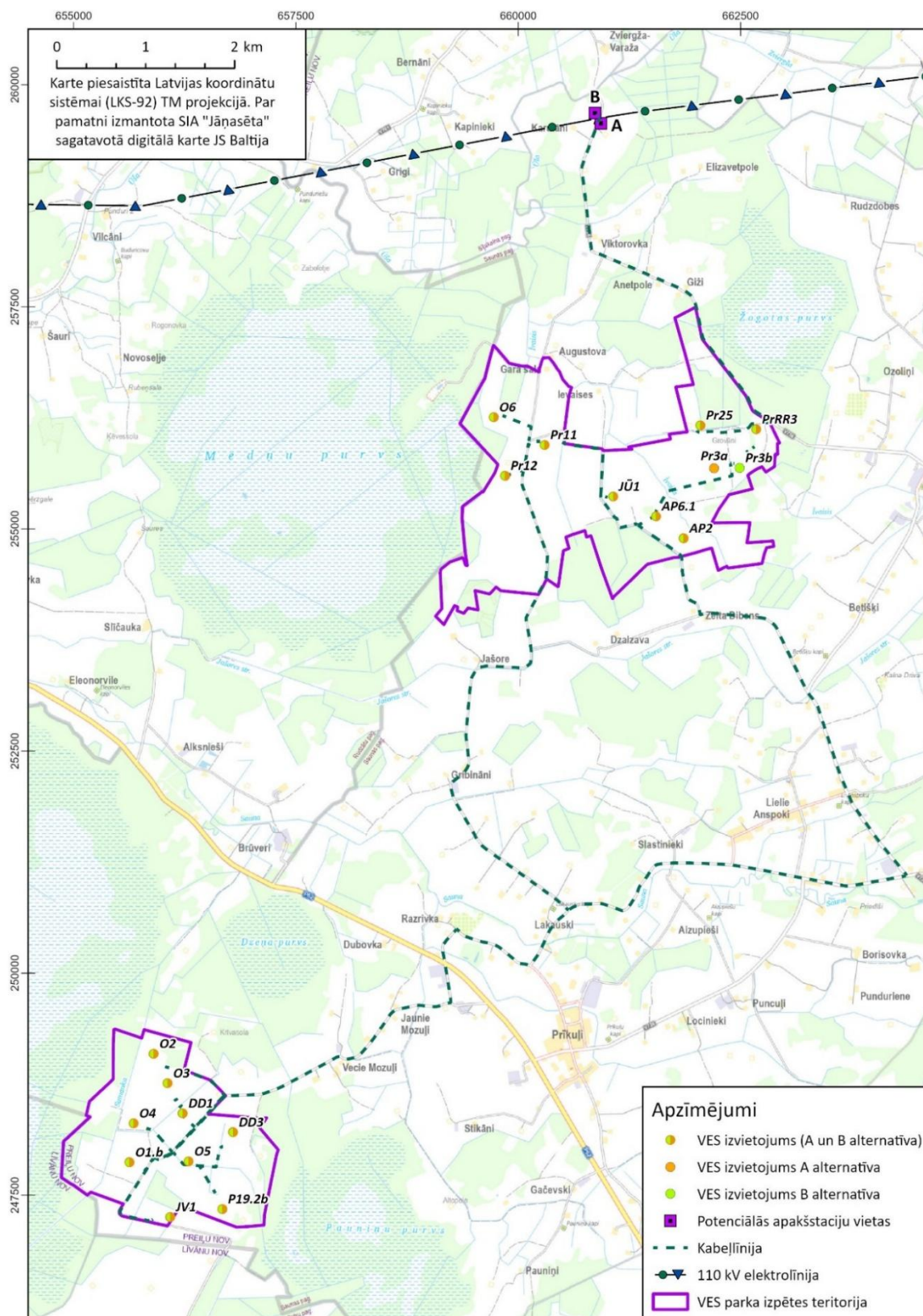
Objekts	Nepieciešamā platība (ha)	
	A alternatīva	B alternatīva
<i>Ilglaicīgi apbūvētās teritorijas</i>		
Jaunie pievedceļi	2,46 ha	2,35 ha
Montāžas laukumu ilglaicīgi apbūvētās teritorijas (VES pamatu laukumi, Galvenā celtņa darba laukumi)	7,09 ha	7,09 ha
<i>Īslaicīgi izmantojamās būvlaukuma daļas</i>		
Spārnu un masta elementu novietošanas laukumi, galvenā celtņa montāžas laukumi	8,41 ha	8,41 ha
<i>Teritorijas, kur iekārtu transportēšanai ir nodrošināmi apauguma augstuma ierobežojumi</i>		
Teritorija ar apauguma augstuma ierobežojumu (teritorija pagriezienos)	0,06 ha	0,06 ha

2.3.3. Inženierkomunikāciju izbūve

Paredzams, ka vienlaicīgi ar pievedceļu un montāžas laukumu būvniecības darbiem, tiks uzsākta vēja parka ekspluatācijai nepieciešamo inženierkomunikāciju - elektropārvades līniju un optisko tīklu izbūve. Attīstītājs ir paredzējis vēja parka "Prīkuļi" saražoto elektroenerģiju nodot kopējā tīklā, izmantojot esošo 110 kV elektrolīniju Līksna – Viļāni. Plānotais vēja parks ar pieslēguma vietu pie augstsprieguma elektropārvades līnijas tiks savienots, izbūvējot vidējsprieguma elektropārvades kabeļu līnijas. Elektriskās strāvas sprieguma paaugstināšanai ir nepieciešams izbūvēt apakšstaciju, kuras divas atrašanās vietas alternatīvas ir vērtētas IVN ziņojumā:

- A alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010101 ar nosaukumu "Ošupe";
- B alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010102 ar nosaukumu "Ošmala".

Kabeļu līnijas iespēju robežās tiks izvietotas zem jaunbūvējamiem autoceļiem vai esošo autoceļu nodalījuma joslās, ievērojot Enerģētikas likuma 21. panta nosacījumus. Informāciju par elektropārvades infrastruktūras potenciālajām būvniecības vietām, kā arī plānoto kabeļlīniju būvniecības vietām skatīt 2.6. attēlā. Kabeļu trašu novietojums šobrīd norādīts indikatīvi un var tik precizēts, ievērojot IVN ziņojumā noteiktos nosacījumus. Būvniecības procesa laikā ir paredzēts izbūvēt arī komunikācijas tīklus, kas nepieciešami VES vadībai un uzraudzībai. Paredzams, ka izbūvējamie tīkli (optiskās šķiedras) tiks novietoti paralēli elektropārvades tīkliem.



2.6. attēls. Plānotā energoapgādes infrastruktūra vēja parka "Prikuļi" pievienošanai valsts elektroapgādes tīklam

2.3.4. VES pamatu izbūve

Plānotajā vēja parka VES tiks izbūvētas uz monolīta dzelzsbetona pamata, kur pamata pēdas lielums un tilpums ir atkarīgs no grunts nestspējas apstākļiem. Detalizēta inženierģeoloģiskā izpēte, lai novērtētu grunts nestspējas rādītājus, tiks veikta pēc IVN procesa pabeigšanas, vēja parka projektēšanas laikā. Ja inženierģeoloģiskās izpētes darbu rezultātā tiks identificētas teritorijas, kurās grunts nestspējas rādītāji ir nepietiekami izvēlēto VES būvniecībai, tad šajā vietās pamatu konstrukcija tiks balstīta uz pāļiem. Nepieciešamība izmantot pāļus vai citus izbūves tehnoloģiskos risinājumus nosakāma būvprojekta sagatavošanas laikā. Paredzams, ka vienas VES pamatu laukums varētu aizņemt līdz 0,1 ha platību, kur pamatu diametrs plānots ap 30 m, bet to dziļums ap 4 m. Lai izbūvētu vienas VES pamatus, paredzams, ka tiks izmantots aptuveni 1000 m³ betona un 150 t stiegrojuma.

2.3.5. VES piegāde un uzstādīšana

Precīzs VES piegādes plāns tiks izstrādāts būvprojekta sagatavošanas laikā, ņemot vērā izvēlēto VES modeli, būvniecības vietas un transportējamo daļu tehniskos parametrus. Attīstītājs uz šo brīdi apsver trīs sekojošus piegādes maršrutus VES komplektējošo daļu piegādei:

- 1) Klaipēdas ostas maršruts: krava tiek piegādāta no Klaipēdas ostas caur Kauņu, Ukmerģi, Utenu un Daugavpili uz Preiļiem, tālāk virzoties uz galamērķi Prīkuļos.
- 2) Ventspils ostas maršruts: krava tiek piegādāta no Ventspils ostas caur Talsiem, Tukumu un Rīgas apvedceļu, pa vienu no valsts autoceļiem gar Daugavu līdz Līvāniem, tālāk virzoties uz galamērķi Prīkuļos.
- 3) Liepājas ostas maršruts: krava tiek transportēta no Liepājas ostas caur Saldu, Rīgas apvedceļu, pa vienu no valsts autoceļiem gar Daugavu līdz Līvāniem, tālāk virzoties uz galamērķi Prīkuļos.

Transportēšanas plāna izstrādē tiks izvērtēti ceļu tehniskie ierobežojumi, un nepieciešamības gadījumā paredzēti to uzlabojumi vai pārbūve, lai nodrošinātu drošu lielgabarīta kravu pārvietošanu.

Ņemot vērā to, ka VES komplektējošo daļu transportēšanas laikā var tikt apgrūtināta cita autotransporta kustība transportēšanas maršrutā, paredzams, ka VES komplektējošo daļu transportēšana varētu tikt veikta arī nakts laikā, kad satiksmes intensitāte ir zemāka. Lielgabarīta kravu transportēšanas maršruti tiks saskaņoti normatīvajos aktos par lielgabarīta un smagsvara pārvadājumiem paredzētajā kārtībā. Piegādātās daļas tiks novietotas apbūves laukumā pie VES vai specializētos uzglabāšanas laukumos, līdz VES uzstādīšanai. VES komplektējošo daļu transportēšanu un uzstādīšanu veiks izvēlēta VES ražotājs vai tā autorizēts būvniecības uzņēmums.

Vienas VES uzstādīšanai nepieciešamais laiks parasti ir 5 – 7 dienas, taču pie liela vēja ātruma, kas ierobežo iespējas veikt drošu VES uzstādīšanu, uzstādīšanai paredzamais laiks var būt ilgāks. Būvdarbu veikšanas plāns tiks saskaņots ar vietējo pašvaldību.

2.3.6. Teritorijas rekultivācija

Pēc būvniecības pabeigšanas tiek demontēti tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanas laukumi. Pirms noņemtās grunts (no demontējamiem laukumiem) turpmākas izmantošanas tiks veiktas grunts piesārņojuma analīzes. Ņemot vērā, ka visus laukumus ir paredzēts izbūvēt no

grants un šķembu seguma, tad paredzams, ka rekultivācijas laikā iegūtā grunts tiks izmantota pievedceļu atjaunošanai.

Rekultivētajās teritorijās tiek atjaunota augsnes virskārta, izmantojot teritorijas sagatavošanas darbu laikā no būvniecības vietām noņemto augsni. Pabeidzot rekultivāciju, teritorijas, kas netiek izmantotas VES ekspluatācijā, ir piemērotas lauksaimnieciskai vai mežsaimnieciskai izmantošanai.

2.4. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība un kontrole būvdarbu laikā un pēc vēja parka nodošanas ekspluatācijā

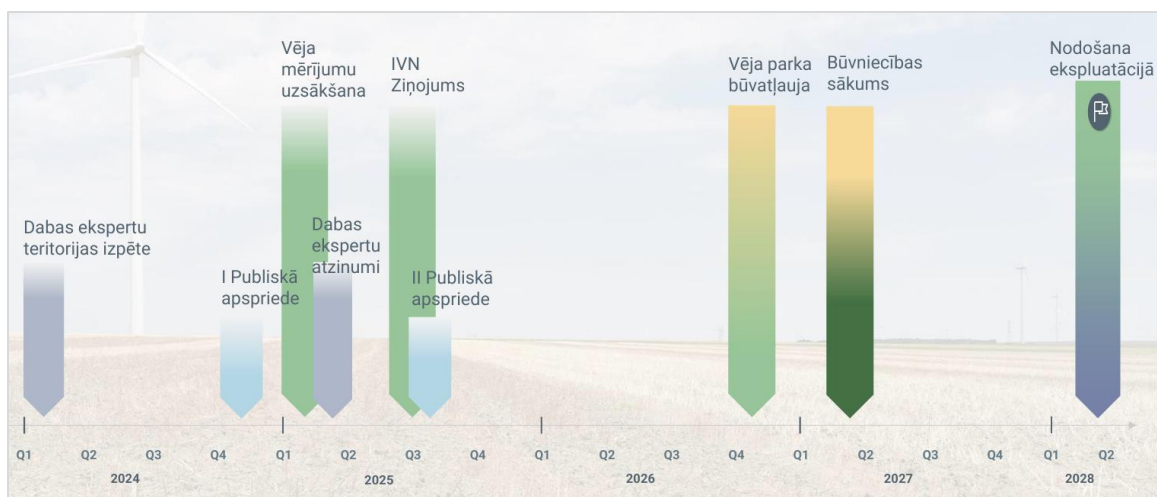
Teritorijas sagatavošanas darbu veikšanai, pievedceļu un laukumu izbūvei, meliorācijas sistēmu pārkārtošanai, inženierkomunikāciju izbūvei, VES pamatu izbūvei, VES piegādei un būvniecībai, kā arī būvniecības teritorijas rekultivācijai paredzētās darbības ierosinātāja piesaistīs attiecīgā jomā strādājošus būvniecības uzņēmumus, kas būvdarbu veikšanas laikā nodrošinās teritorijas ierobežošānu, uzraudzību un kontroli. Detalizēta informācija par būvdarbu organizāciju, kā arī ierobežojumiem būvdarbu veikšanas laikā tiks iekļauta būvdarbu organizācijas plānā, kas ir neatņemama būvprojekta sastāvdaļa un saistoša būvdarbu veicējiem.

Paredzams, ka piekļuve vēja parka teritorijām netiks ierobežota ne būvniecības, ne ekspluatācijas laikā, izņemot noteiktas teritorijas daļas laika posmā, kamēr tajās tiks veikti būvdarbi. Esošo ceļu pārbūves risinājumi tiks skaņoti ar ceļa valdītāju – VSIA "Latvijas Valsts ceļi", pašvaldību, un zemes īpašniekiem, nodrošinot apbraukšanas iespējas ceļu lietotājiem, ja būvdarbu veikšanas laikā kādā ceļa posmā būs nepieciešams noteikt satiksmes ierobežojumus.

Uzsākot vēja parka ekspluatāciju, pie autoceļiem, kas šķērso parka teritoriju, tiks uzstādītas informatīvas zīmes. Parka ekspluatācijas laikā VES uzraudzība un darbības kontrole tiks veikta attālināti visu diennakti. Vēja parka ekspluatācijas laikā ārpus VES izbūves vietām saimnieciskās darbības veikšana netiks ierobežota, līdz ar to paredzams, ka nekustamo īpašumu valdītāji arī pēc VES izbūves pieguļošās teritorijas varēs izmantot lauksaimniecībai vai mežsaimniecībai.

2.5. Paredzētās darbības attīstības posmi un plānotie termiņi

Paredzētajai darbībai lēmums par IVN piemērošanu ir pieņemts 2024. gada 17. septembrī un paredzams, ka IVN process noslēgsies 2026. gada sākumā. Pēc IVN procedūras pabeigšanas un Ministru kabineta akcepta lēmuma saņemšanas tiks uzsākta vēja parka būvprojekta izstrāde un apstiprināšana, kam sekos būvdarbi 1 gada garumā, pabeidzot tos un nododot vēja parku ekspluatācijā 2028. gada otrajā ceturksnī (skatīt 2.9. attēlu).



2.9. attēls. Vēja parka "Prikuļi" projekta attīstības posmi (avots: Enery Development GmbH)

Sagaidāms, ka VES ekspluatācijas laiks ir 20 – 30 gadi⁶. Pēc ekspluatācijas perioda beigām vēja parki tiek demontēti vai pārbūvēti (repowering), taču šobrīd nav iespējams prognozēt, kurš no risinājumiem tiks izmantots paredzētā vēja parka ekspluatācijas perioda beigās. Demontāžas procesa ietvaros VES, tajā skaitā to pamati, tiek pilnībā nojaukti, bet pārbūves procesa ietvaros vecās VES lielākoties tiek aizstātas ar jaunām. Vairāk informācijas par VES dzīves cikla novērtējumu skatīt 3.13. nodaļā.

2.6. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas

Aizsargjoslu likumā ap VES netiek noteiktas drošības aizsargjoslas, taču aizsargjoslas tiek noteiktas ap vēja parka paredzēto elektropārvades sistēmu infrastruktūru – transformatoru apakšstacijām, elektrisko un elektronisko sakaru tīkliem:

- 1) ap transformatoru apakšstacijām – 1 m plata aizsargjosla;
- 2) gar elektrisko tīklu kabeļu līnijām – 1 m plata aizsargjosla:
 - a) 1,5 m plata aizsargjosla, ja kabelis šķērso meža teritoriju;
 - b) ja kabelis atrodas tuvāk par 1 metru no ēkas vai būves, tad šajā kabeļa pusē aizsargjoslu nosaka tikai līdz ēkas vai būves pamatiem;
- 3) gar pazemes elektronisko sakaru tīklu līnijām – 1 m plata aizsargjosla:
 - a) ja līnija atrodas ceļa zemes nodalījuma joslā un tuvāk par 1 metru no ceļa zemes nodalījuma joslas malas, tad šajā elektronisko sakaru tīkla līnijas pusē aizsargjoslu nosaka līdz ceļa zemes nodalījuma joslas robežai;
 - b) ja līnija atrodas tuvāk par 1 metru no ēkas vai būves, tad šajā elektronisko sakaru tīkla līnijas pusē aizsargjoslu nosaka līdz ēkas vai būves pamatiem;
 - c) ja līnija atrodas ceļa, ielas vai piebrauktuves (arī inženierkomunikāciju koridoru) sarkanās līnijas robežās un tuvāk par 1 metru gan no sarkanās līnijas, gan no ēkas vai būves pamatiem, tad šajā elektronisko sakaru tīkla līnijas pusē aizsargjoslu nosaka līdz sarkanajai līnijai vai ēkas vai būves pamatiem (atkarībā no tā, kas atrodas tuvāk).

⁶ Pieejams <https://www.vestas.com/en/media/blog/sustainability/Zero-waste-turbines-by-2040>

Saskaņā ar Ministru kabineta 2006. gada 5. decembra noteikumiem Nr. 982 "Enerģētikas infrastruktūras objektu aizsargjoslu noteikšanas metodika" aizsargjoslu uzturēšana un to stāvokļa kontrole ietver sekojošas prasības:

- aizsargjoslu uzturēšana kārtībā;
- aizsargjoslu attīrīšana no veģetācijas;
- koku ciršana un apzāģēšana;
- informēšana un saskaņošana ar zemes īpašniekiem.

Šīs prasības nodrošina, ka enerģētikas infrastruktūras objektu aizsargjoslas tiek uzturētas atbilstošā stāvoklī, garantējot drošu un nepārtrauktu energoapgādi, kā arī aizsargājot apkārtējo vidi un cilvēku drošību.

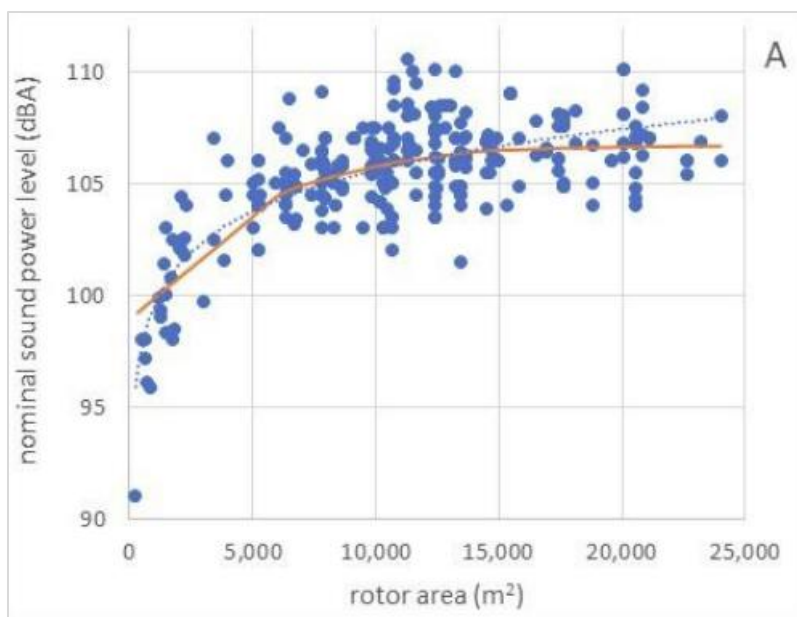
3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS

3.1. Troksnis

Šajā IVN ziņojuma nodaļā ir vērtēta plānotā vēja parka "Prīkuļi" ietekme uz vides un zemas frekvences trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē. Nodaļu papildina datorprogrammas sagatavotie vides trokšņa aprēķinu modeļa ievades dati, kas pievienoti ziņojuma E.1. pielikumā, un zemas frekvences trokšņa aprēķina rezultātu datnes, ka pievienotas E.2. pielikumā.

Troksnis neapšaubāmi ir nozīmīgākā fizikālā ietekme, kas ir saistīta ar vēja parku ekspluatāciju, savukārt trokšņa radītās sekas pēdējās desmitgadēs ir analizētas vairākos desmitos pētījumu, no kuriem lielākā daļa ir veikta Eiropas valstīs un Ziemeļamerikā. Viens no biežāk izskanējušiem apgalvojumiem dažādās diskusijās Latvijā par vēja parku radītā trokšņa ietekmi un līdz šim veiktajiem ir tāds, ka iepriekšējos gados veiktie pētījumi nav izmantojami, jo modernās vēja elektrostacijas ir būtiski lielākas un augstāks ir to radītais trokšņa līmenis. Ziņojuma izstrādātāji šādam apgalvojumam nevar piekrist, par ko liecina gan praktiskie mērījumi, kas veikti pie dažāda izmēra vēja stacijām, veicot to sertifikāciju, gan vairāku pētījumu dati. Piemēram, Frits van den Berg et.al⁷, analizējot VES radītās skaņas jaudas un rotora diametra attiecību, ir secinājuši, ka būtiski zemāku troksni rada stacijas ar ļoti maza izmēra rotoru, savukārt modernām vēja elektrostacijām šī atšķirība ir niecīga un daudz lielāka ietekme ir tieši spārna tehniskajam risinājumam nevis rotora diametram (skat. 3.1.1. attēlu). Stacijām, kādas tika būvētas pirms 10-15 gadiem, ar rotora diametru ap 100 m, rotora laukums ir ap 8000 m², savukārt šobrīd aktuālajām stacijām tas pārsniedz 20000 m². Protams, ir jāņem vērā fakts, ka, pieaugot vēja ātrumam, palielinās VES radītais troksnis, un stacijām, kas uzbūvētas uz augstāka torņa pieejamais vēja enerģijas resurss ir lielāks, proti, tās ilgāku laiku darbojas pie lielāka vēja ātruma, nekā zemas stacijas, tomēr šis faktors tiek ņemts vērā, aprēķinot vēja elektrostaciju radīto trokšņa līmeni. Pamatojoties uz iepriekš minēto, viennozīmīgi var apgalvot, ka arī vecāki pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi ir izmantojami, un ietekme uz veselību ir saistīta nevis ar VES izmēru, bet gan tās radīto trokšņa līmeni.

⁷ Van den Berg F., Koppen E., Boon J., Ekelschot-Smink M. Sound power of onshore wind turbines and its spectral distribution. Sound & Vibration. 59. 2025



3.1.1. attēls. VES radītā skaņas jauda atkarībā no rotora diametra (Frits van den Berg et.al, 2025)

Vairums pētījumi, kuros analizēta VES radītā trokšņa, zemas frekvences trokšņa un infraskaņas ietekme uz vēja parku tuvumā mītošajiem iedzīvotājiem, analizē divus nozīmīgus aspektus – trokšņa radīts kairinājums (*annoyance*) un trokšņa radīti miega traucējumi. Šīs metrikas tiek izmantotas, pētot arī citu avotu – transporta, rūpniecības – radīto troksni un tā ietekmi uz sabiedrības veselību. Troksnis, tajā skaitā zemu frekvenču troksnis, tiešā veidā neizraisa kardiovaskulārās slimības, diabētu, vēzi, impotenci u.tml., tomēr ilgstoša trokšņa iedarbība būtiski ietekmē fizisko un garīgo veselību, un labsajūtu. Tā var izraisīt kairinājumu, miega traucējumus un pakārtoti negatīvi ietekmēt sirds un asinsvadu, un vielmaiņas sistēmas, kā arī izraisīt kognitīvos traucējumus bērniem⁸. Trokšņa radīts kairinājums un trokšņa radīti miega traucējumi tā ietekmes pētīšanai tiek izmantoti tādēļ, ka šos faktorus salīdzinoši viegli ir novērtēt kvantitatīvi, savukārt sekundāri izraisītiem veselības traucējumiem var būt daudz citu ierosinātāju, piemēram, smēķēšanas izraisītās kardiovaskulārās slimības, kurus ne vienmēr var nodalīt no trokšņa radītās ietekmes.

Pastāv cieša sakarība starp trokšņa radītajiem veselības traucējumiem, trokšņa līmeni un iedarbības laiku, proti, jo augstāks trokšņa līmenis un ilgstošāka tā iedarbība, jo lielāka ir dažādu veselības traucējumu rašanās varbūtība. VES radītā trokšņa kontekstā ir jānorāda, ka identiska līmeņa VES radīts troksnis vairumā gadījumu būs vairāk kairinošs nekā transporta avotu un citu rūpniecības avotu troksnis^{9,10,11}. Šis fenomens ir saistīts ar VES radītā trokšņa amplitūdas

⁸ WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO, Bonn. 2018

⁹ Janssen, S.A., Vos, H, Eisser AR, Pedersen E. A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources. J Acoust Soc Am. 2011

¹⁰ Michaud DS, Keith SE, Feder K, Voicescu SA, Marro L, Than J, et al Personal and situational variables associated with wind turbine noise annoyance. The Journal of the Acoustical Society of America. 2016

¹¹ Klæboe R, Sundfor HB. Windmill Noise Annoyance, Visual Aesthetics, and Attitudes towards Renewable Energy

modulāciju jeb pulsējošo raksturu. Papildus šiem fizikālajiem faktoriem vairāki pētījumi ir apstiprinājuši, ka jutība pret VES radīto troksni var būt saistīta arī ar indivīda subjektīvo attieksmi pret vēja parkiem, neatkarīgi no skaņas ekspozīcijas līmeņa. Liela uzmanība tam ir veltīta arī 2018. gadā izstrādātajās Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās, kur daļa no iekļautajiem pētījumiem ir par pašnovērtētu kairinājumu un miega traucējumiem. Pētījumi liecina, ka cilvēki, kuri gūst labumu no VES savā dzīvesvietā, vai kuriem ir pozitīva attieksme pret tām, parasti retāk ziņo par trokšņa radītu kairinājumu. Turpretī cilvēki, kuri uztver VES kā iejaukšanos viņu privātumā un kā kaitīgas dzīvesvietas kvalitātei, parasti biežāk ziņo par trokšņa radītu kairinājumu. Arī 2018. gadā Polijā veiktajā pētījumā¹² tika konstatēts, ka kairinājuma ziņošanas rādītāji strauji pieaug, VES troksnim palielinoties no 35-53 dB, savukārt vēl straujāk šie rādītāji pieaug personām, kuru attieksme pret vēja parkiem ir noraidošā. Haac et al¹³ savā pētījumā izceļ ne vien attieksmes nozīmi, bet arī vēja parka vizuālo ietekmi, proti, pie augstākas vizuālās ietekmes trokšņa radītā ietekme tiek novērtēta kā nozīmīgāka.

2017. gada pārskatā¹⁴ Nīderlandes zinātnieki ir norādījuši, ka zemas frekvences skaņas ikdienā var dzirdēt no ceļu un gaisa satiksmes, kā arī no daudziem citiem avotiem. Par zemas frekvences troksni uzskata relatīvi šaura frekvenču diapazona skaņas cilvēkam dzirdamajā frekvenču diapazonā. Par infraskaņu ir zināms mazāk, un infraskaņas uztvere nav tik izplatīta kā zemas frekvences jeb "normālas" skaņas gadījumā. Tomēr infraskaņa nav raksturīga tikai vēja turbīnām, to rada dabiski avoti (vētra, viļņi), kā arī transports un cilvēka radīta tehnika tādā līmenī, kas ir salīdzināms ar VES radīto skaņu. Augstā dzirdes sliekšņa dēļ cilvēki parasti neapzinās infraskaņas klātbūtni. Ir izteikti pieņēmumi, ka infraskaņa un zemas frekvences skaņa no VES ietekmē iedzīvotāju veselību citādā veidā, nekā dzirdamā skaņa, tomēr ir maz zinātnisku pierādījumu, kas pamatotu šo hipotēzi. Laboratorijas eksperimentos ir pierādīta cita ietekme, piemēram, ķermeņa vibrācija, slikta dūša vai reibonis, taču tikai pie būtiski augstāka infraskaņas līmeņa salīdzinājumā ar VES radīto. Somijā veiktā pētījumā¹⁵, kura ietvaros tika veikta gan VES tuvumā dzīvojošu iedzīvotāju aptauja, gan infraskaņas mērījumi, gan laboratorijas testi, tika konstatēts, ka apmēram 5% no respondentiem ziņoja par dažādām ar infraskaņu saistītām veselības problēmām, tomēr laboratorijas testos šie paši respondenti nespēja nošķirt periodus, kuros tika atskaņota VES radīta infraskaņa no brīžiem, kad tas netika darīts. Arī šajā pētījumā tika konstatēta sakarība starp ziņošanu par kairinājumu un attieksmi pret vēja parkiem. Vairākos pētījumos, kur analizēta infraskaņas traucējošā ietekme, ietekme uz miega kvalitāti, smadzeņu aktivitāti, saasinātu citu skaņu uztveri, konstatēts, ka, skaņas līmenim tuvojoties dzirdamības sliekšnim vai

Sources. International journal of environmental research and public health. 2016

¹² Pawlaczyk-Łuszczyńska, M., Zaborowski, K., Dudarewicz, A., Zamojska-Daniszevska, M., Waszkowska, M. Response to noise emitted by wind farms in people living in nearby areas. International journal of environmental research and public health. 2018

¹³ Haac T. R., Kaliski K., Landis M., Hoen B., Rand J., Firestone J., Elliott D., Hubner G., Pohl J. Wind turbine audibility and noise annoyance in a national U.S. survey: Individual perception and influencing factors. The Journal of the Acoustical Society of America. 2019

¹⁴ Van den Berg, F., Van Kamp, I. Health effects related to wind turbine sound. Commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN). 2017

¹⁵ Majjala P, A Turunen, I Kurki, L Vainio, S Pakarinen, C Kaukinen, K Lukander, P Tiittanen, T Yli-Tuomi, P Taimisto, T Lanki, K Tiippana, J Virkkala, E Stickler, M Sainio. Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines. Report of the Prime Minister's Office, Helsinki 2020

to pārsniedzot, organisms uz to reaģē, savukārt ilgtermiņa augsta skaņas līmeņa ekspozīcija var būt katalizators dažāda veida saslimšanām, līdzīgi kā dzirdamā skaņa. Tas ļauj secināt, ka zemas frekvences skaņa un infraskaņa ir daļa no VES kopējās skaņas un tai ir tāda pati ietekme kā dzirdamajai skaņai: tā var būt kaitinoša, var ietekmēt iemigšanu, un, ja tā ir hroniska, tā var radīt papildu ietekmi uz veselību. Tas attiecas arī uz citiem skaņas avotiem, piemēram, ceļu, dzelzceļa vai gaisa satiksmi. Zemās vājināšanās dēļ zemākas frekvences skaņa kļūst relatīvi svarīgāka lielākos attālumos un mājokļu iekštelpās. Infraskaņa tiek vājināta vēl mazāk, bet, VES radītā infraskaņa tipiskā attālumā līdz mājokļiem, tā ir pārāk vāja, lai cilvēks to uztvertu¹⁶.

Jānorāda, ka liela daļa pētījumu par VES radītā trokšņa, zemas frekvences trokšņa un infraskaņas ietekmi uz sabiedrības veselību ir uzskatāmi par mēroga ziņā nelieliem pētījumiem, kur dalībnieku skaits laboratorijas testos reti pārsniedz dažus desmitus personas, bet *in-situ* pētījumos, kur tiek izmantotas gan aptaujas, gan trokšņa testēšana un aprēķināšanas metodes, respondentu skaits parasti nepārsniedz dažus tūkstošus. Arī izstrādājot Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijas¹⁷ tika konstatēts, ka pierādījumu par VES radītā trokšņa ietekmi ir maz un pētījumu kvalitāte neļauj iegūt ticamu vispārinātu iedarbības un ietekmes sakarību, kas kalpotu par pamatu objektīvu robežvērtību rekomendēšanai¹⁸. Neraugoties uz zināšanu trūkumu, Pasaules Veselības organizācija nolēma 2018. gada vadlīnijās iekļaut nosacītu iedarbības un ietekmes sakarību un, pamatojoties uz to, rekomendēt 45 dB diennakts rādītāja robežvērtību VES dzirdamajai skaņai, pieņemot, ka zem šī līmeņa nozīmīga ietekme uz veselību nav sagaidāma.

Pēdējos gados ir veikti daži plaši pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi uz sabiedrības veselību. Kohortas pētījumi, analizējot nozīmīgas populācijas daļas veselības stāvokļa izmaiņas, ir veikti Dānijā, Kanādā un Nīderlandē. Šajos pētījumos nav iespējams atsevišķi nodalīt dzirdamo skaņu no infraskaņas, vērtējot visu VES radīto skaņu ietekmi kopumā.

Nacionāla mēroga epidemioloģiski pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi uz sabiedrības veselību ir veikti Dānijā, kuru ietvaros analizēta VES trokšņa ietekme uz sirds un asinsvadu sistēmas slimībām, grūtniecību, un diabētu. Pētījumu rezultāti ir publicēti 2018. gadā^{19,20,21,22}. Šajos pētījumos, kuros analizēti ar sabiedrības veselību saistītie aspekti visu Dānijā izvietoto VES tuvumā (līdz 40 VES augstumiem, kur pārskata periodā ir dzīvojuši ~615 tūkst. iedzīvotāju) laika periodā no 1982. gada līdz 2013. gadam, nav iegūts apstiprinājums sākotnēji izvirzītajām hipotēzēm, ka VES radītais troksnis, tajā skaitā zemas frekvences, negatīvi ietekmē sabiedrības

¹⁶ Van Kamp I., Van den Berg F. Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021

¹⁷ WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO, Bonn. 2018

¹⁸ Guski, Rainer Dirk Schrekenberg and Rudolf Schuemer WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance Int. J. Environ. Res. Public Health 2017

¹⁹ A. H. Poulsen et al., Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. Environment International 121 (Pt.1), September 2018

²⁰ A. H. Poulsen et al., Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes : A nationwide cohort study, Environment International 167, September 2018

²¹ A. H. Poulsen et al., Long-term exposure to wind turbine noise at night and risk for diabetes: A nationwide cohort study, Environmental Research 165, April 2018

²² A. H. Poulsen et al., Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark, Environment international 114, March 2018

veselību. Pētījumu autori norāda, ka atsevišķi novērojumi liecina, ka potenciāli augstāki relatīvā riska faktori varētu būt novērojami teritorijās, kur VES radītais vides trokšņa līmenis pārsniedz 42 dB (A).

Dānijas medmāsu kohortas pētījumā pētnieki²³ pirmšķietami konstatēja saistību starp ilgstošu VES radītas skaņas iedarbību un priekškambara fibrilāciju sieviešu medmāsu vidū. No 28 731 medmāsām, kas piedalījās kohortā, 1413 attīstījās priekškambara fibrilācija. Medmāsām, kuras ilgstoši (11 gadu vidējais rādītājs) bija pakļautas iekštelpu skaņas līmenim ≥ 20 dB(A) naktī, tika konstatēts statistiski nozīmīgi palielināts priekškambara fibrilācijas risks (95 % TI: 1,05–1,61), salīdzinot ar medmāsām, kuras bija pakļautas trokšņa līmenim < 20 dB(A). Pētnieki gan savos secinājumos uzsver arī citus rādītājus, piemēram, smēķēšana, taukiem bagāta ēdiena biežāka patēriņš, mazāk sportisko aktivitāšu u.c., kas ietekmētajai grupai bija augstāki nekā kontroles grupai.

Epidemioloģiski pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi uz miega kvalitāti²⁴, stresa līmeni²⁵ un citiem ar sabiedrības veselību saistītajiem faktoriem²⁶ (piemēram, paaugstināts asinsspiediens, migrēnas, tinīts) veikti arī Kanādā, kur konstatēts, ka VES radītais troksnis, kas zemāks par 46 dB(A), nav uzskatāms par iedzīvotāju miega traucējumu, stresa un pašidentificētu veselības traucējumu cēloni, lai gan VES tuvumā dzīvojošie iedzīvotāji ļoti bieži veselības traucējumus saista tieši ar VES darbību.

Nacionālā mēroga pētījums par VES ietekmi uz sabiedrības veselību ir veikts Nīderlandē²⁷. Līdzīgi kā Dānijā, arī šajā kohortas pētījumā ir vērtēts VES radītais troksnis nacionālā mērogā un analizētas ilgtermiņa izmaiņas tās sabiedrības daļas veselības rādītājos, kas dzīvo vai ir dzīvojuši VES tuvumā. Pētījuma periods aptver laika periodu no 2012. līdz 2021. gadam, 350 – 560 tūkst. lielu iedzīvotāju skaitu, kas mīt līdz 5 km attālumā no VES. Tajā tika pētīts plašs primārajā aprūpē diagnosticēto veselības simptomu un stāvokļu klāsts, kā arī izrakstītās zāles. Līdzīgi kā Dānijas pētījumā statistiski nenoīmīgs pieaugums noteiktu simptomu, kas varētu būt saistīti ar VES radīto troksni, un noteiktu medikamentu lietošanas šo simptomu mazināšanai biežums, tika konstatēta tai populācijas daļai, kas dzīvo tiešā VES tuvumā līdz 500 m attālumā no VES, kur augstākais vidējais trokšņa līmenis pārsniedz 42 dB(A). Daudzlīmeņu regresijas analīzes liecināja par konsekventas un nozīmīgas sakarības trūkumu starp attālumu (0–500, 500–1000 un 1000–2000 m) līdz VES un veselības problēmu izplatību, ņemot vērā demogrāfiskos un sociālekonomiskos faktorus.

²³ Bräuner, E. V., Jørgensen, J. T., Duun-Henriksen, A. K., Backalarz, C., Laursen, J. E., Pedersen, T. H., Andersen, Z. J. Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. *Environment international*. 2019

²⁴ Michaud et al., Effects of Wind Turbine Noise on Self-Reported and Objective Measures of Sleep, Sleep. 2015

²⁵ Michaud et al., Self-reported and measured stress related responses associated with exposure to wind turbine noise, *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2016

²⁶ D. Michaud, Health and well-being related to wind turbine noise exposure: Summary of results, *Journal of the Acoustical Society of America*. 2015)

²⁷ Baliatsas B., Yzermans C.J., Hooiveld M., Kenens R., Spreeuwenberg P., Van Kamp I., Dückers M., Health problems near wind turbines: A nationwide epidemiological study based on primary healthcare data, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 216, 2025,

Latvijā nav veikts neviens pētījums par VES radītā trokšņa ietekmi uz sabiedrības veselību, savukārt normatīvajā regulējumā noteiktie robežlielumi ir attiecināmi uz jebkāda veida rūpnieciskajiem avotiem, neņemot vērā VES radītā trokšņa amplitūdas modulācijas atšķirīgo uztveri. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir vērts analizēt ne tikai paredzētās darbības atbilstību valsts normatīvajam regulējumam, bet arī atbilstību uz zinātniskajos pētījumos balstītām robežvērtībām, pat ja tās pirmšķietami mums nav saistošas. Sagatavojot šo novērtējumu, ir vērtēta paredzētās darbības atbilstība Pasaules Veselības organizācijas noteiktajai robežvērtībai VES radītam troksnim un Dānijā noteiktai robežvērtībai VES radītam zemas frekvences troksnim. Lai gan pirmšķietami Pasaules Veselības organizācijas rekomendētie 45 dB(A) diennakts rādītājam var šķist ekvivalenti mūsu stingrākajam robežlielumam nakts laikā, tomēr, ņemot vērā diennakts rādītāja aprēķināšanas kārtību, iekļaujot tajā korekciju vakara un nakts periodam, Pasaules Veselības organizācijas rekomendētā vērtība ir par 5 dB(A) zemāka par Latvijas robežlielumu nakts periodam.

3.1.1. Normatīvais regulējums

Vides troksnis

Vides trokšņa rādītājus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes nosaka Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (turpmāk - Ministru kabineta noteikumi Nr. 16). Saskaņā ar noteikumu 1. pielikumu plānotu objektu radītā vides trokšņa prognozei ir jāizmanto aprēķinu metodes, kuras iekļautas noteikumu 5. pielikuma 2.1. sadaļā „Vispārīgi noteikumi - ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis”, 2.4. sadaļā „Rūpnieciskais troksnis”, 2.5. sadaļā „Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem” norādītās metodes. Norādīto noteikumu 2. pielikumā ir noteikti vides trokšņa robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajiem galvenajiem teritorijas izmantošanas veidiem, un tām teritorijām, kuras ietver dzīvojamo apbūvi, kas reģistrēta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā kā apbūves zeme vai zeme zem dzīvojamo ēku pagalmiem (AT). Situācijā, kad Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēta dzīvojamā ēka, bet nav izdalīta apbūves zeme, vides trokšņa līmeņa atbilstība trokšņa robežlielumiem novērtēta 2 m attālumā no fasādes, kura ir visvairāk pakļauta trokšņa iedarbībai (F).

Plānotā vēja parka apkārtnē izvietotajām apbūves teritorijām piemērojamie vides trokšņa robežlielumi noteikti, pamatojoties uz šobrīd spēkā esošajiem teritorijas plānojumiem - Preiļu novada teritorijas plānojumu 2016. - 2031. gadam²⁸ un Līvānu novada teritorijas plānojumu 2012. - 2024. gadam²⁹, ņemot vērā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā iekļauto informāciju par dzīvojamo ēku novietojumu un Būvniecības informācijas sistēmā pieejamo informāciju par aktuālo būvniecību.

Saskaņā ar spēkā esošajiem teritorijas plānojumiem, paredzētās darbības apkārtnē atrodas lauku zemēs izbūvētas viensētas. Atbilstoši Būvniecības informācijas sistēmā pieejamai informācijai līdz 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām, nav pieteikta jaunu dzīvojamo ēku būvniecība.

²⁸ Pieejams https://geolattvija.lv/geo/tapis#document_10876

²⁹ Pieejams https://geolattvija.lv/geo/tapis?document=open#document_24

Saskaņā ar Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumu Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” grozījumiem, kuri stājās spēkā ar 2023. gada 3. novembri, satiksmes un rūpniecisko avotu radītajam troksnim tiek piemēroti atšķirīgi trokšņa robežlielumi. Ņemot vērā, ka VES tiek klasificētas kā rūpnieciska rakstura objekti, trokšņa novērtējumā piemēroti vides trokšņa robežlielumi, kas attiecināmi uz rūpnieciskiem objektiem. Informācija par piemērotajiem trokšņa robežlielumiem apkopota 3.1.1. tabulā.

3.1.1. tabula. Piemērotie trokšņa robežlielumi - rūpniecības avotu radītais troksnis

Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi		
	Ldiena (dB(A))	Lvakars (dB(A))	Lnakts (dB(A))
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 2.8. punktam uz būvdarbiem, kas saskaņoti ar vietējo pašvaldību, netiek attiecināti noteikumos noteiktie vides trokšņa robežlielumi, līdz ar to trokšņa novērtējumā nav kvantitatīvi vērtēta būvdarbu ietekme uz vides trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē.

Latvijā noteiktie vides trokšņa robežlielumi ir piemērojami visiem trokšņa avotiem, neatkarīgi no to darbības rakstura. Lai gan līdzīga pieeja tiek izmantota arī vairumā citu Eiropas valstu, trokšņa ietekme uz sabiedrības veselību var būt atkarīga ne vien no trokšņa kvantitatīvajām vērtībām - trokšņa līmeņa decibelos, bet arī no trokšņa avota veida. Pasaules Veselības organizācija (turpmāk tekstā – PVO) ir izstrādājusi vadlīnijas, saskaņā ar kurām rekomendētā robežvērtība VES radītajam diennakts vides trokšņa līmenim (L_{dvn}) ir 45 dB(A)³⁰. Lai gan PVO ieteiktai robežvērtībai ir rekomendācijas raksturs, šī novērtējuma sagatavošanas laikā plānotā vēja parka ietekmes vērtēšanai izmantota arī šī rekomendētā robežvērtība.

Novērtējuma ietvaros tiek vērtētas divas iespējamās apakšstacijas būvniecības vietas. Ņemot vērā, ka uz novērtējuma brīdi nav pieejama detalizēta informācija par plānoto trokšņa avotu novietojumu un to radīto skaņas jaudu, novērtējuma ietvaros balstoties uz informāciju par dzīvojamās apbūves teritoriju novietojumu, noteikts pieļaujamais trokšņa līmenis uz apakšstacijas robežas, tā lai tas tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās, nepārsniegtu 45 dB(A) robežvērtību nakts laikā. Ņemot vērā, ka apakšstaciju radītās skaņas tonālo raksturu, atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 16 “Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība”, nosakot pieļaujamo trokšņa līmeni uz apakšstacijas robežas, piemērota + 5 dB(A) korekcija.

Zemas frekvences troksnis

Latvijā nav normatīvo aktu, kas noteiktu specifiskus robežlielumus un novērtēšanas kārtību zemas frekvences troksnim, kas būtu izmantojama, lai identificētu pietiekami drošu attālumu no dzīvojamām ēkām, kādā būtu pieļaujama VES izvietošana, neradot kaitējumu sabiedrības

³⁰ Pieejams https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who_compendium_noise_01042022.pdf?sfvrsn=bc371498_3

veselībai, tādēļ IVN procesa ietvaros tika aplūkota citu valstu pieredze šajā jomā. Pēdējos gados publicētajos izvērtējumos par VES radīto ietekmi, zemas frekvences troksnim tiek pievērsta lielāka uzmanība, tomēr vairumā gadījumu aprēķinātās vērtības tiek salīdzinātas ar dzirdamības sliekšņiem (Vācijā) vai zemas frekvences trokšņa robežlielumiem darba vidē, jo lielākajā daļā Eiropas valstu, līdzīgi kā Latvijā, VES radītais zemas frekvences troksnis vēl netiek limitēts ar normatīvos aktos noteiktiem robežlielumiem.

Aplūkojot citu Eiropas valstu pieredzi, tika konstatēts, ka specifiski robežlielumi VES radītam zemas frekvences troksnim iekštelpās ir noteikti tikai Dānijā (Vides un Pārtikas ministrijas rīkojums Nr. 135³¹), kur noteikta gan zemas frekvences skaņas novērtēšanas kārtība, gan robežlielums, kas saistošs visiem vēja parku attīstītājiem. Minētais rīkojums nosaka, ka VES radītais summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis dzīvojamajās ēkās nedrīkst pārsniegt 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s (10 m augstumā virs zemes). Esošas vai plānotas darbības iekštelpu trokšņa līmeņa atbilstība robežlielumam tiek noteikta aprēķinu ceļā, jo, veicot mērījumus, rezultātu būtiski ietekmē dabisko un citu antropogēno trokšņa avotu radītais zemas frekvences troksnis.

Sagatavojot šo ziņojumu, plānotā vēja parka "Prīkuļi" radītais zemas frekvences troksnis vērtēts atbilstoši Dānijā izstrādātajai aprēķinu metodei, uz dzīvojamo ēku iekštelpām attiecinot Dānijā noteiktos robežlielumus.

3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Vides troksnis

Vides trokšņa aprēķini tika veikti, izmantojot datorprogrammu IMMI 2024-2 (izstrādātājs Wölfel Engineering GmbH & Co. KG) (Licences numurs S001/00757), kur aprēķiniem izmantotas Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 5. pielikuma 2.1. sadaļā „Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis”, 2.4. sadaļā „Rūpnieciskais troksnis” un 2.5. sadaļā „Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem” norādītās metodes.

Atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 1. pielikuma 5. punktam, izmantotās trokšņu aprēķinu datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti IVN ziņojuma E.1. pielikumā (elektroniskā formātā).

Informācija par vides trokšņa novērtēšanai piemērotajiem trokšņa rādītājiem apkopota 3.1.2. tabulā. Trokšņa rādītāju novērtēšana tika veikta 4 m augstumā virs zemes atbilstoši likumdošanas prasībām. Saskaņā ar noteikumiem vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs ir attēlotas ar soli 5 dB(A).

3.1.2. tabula. Vides trokšņa novērtēšanai piemērotie trokšņa rādītāji

Trokšņa rādītājs	Periods	Skaidrojums
Dienas trokšņa rādītājs - L_{diena}	7:00 - 19:00 (12 stundas)	Raksturo diskomfortu dienas laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas raksturo gada vidējo trokšņa līmeni dienas periodā, noteikts,

³¹ Pieejams <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2019/135>

Trokšņa rādītājs	Periods	Skaidrojums
		ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.
Vakara trokšņa rādītājs - L_{vakars}	19:00 - 23:00 (4 stundas)	Raksturo diskomfortu vakara laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visus vakarus (kā diennakts daļu) gada laikā.
Nakts trokšņa rādītājs - L_{nakts}	23:00 - 7:00 (8 stundas)	Raksturo diskomfortu nakts laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visas nakts (kā diennakts daļu) gada laikā.
Diennakts trokšņa rādītājs - L_{dvn}	24 stundas	Raksturo kopējo diskomfortu diennakts laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visus diennakts periodus gada laikā, piemērojot korekciju vakara un nakts periodā, atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16.

Atbilstoši vadlīnijām ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju izvērtēšanai³², vides un zemas frekvences troksnis novērtēts dzīvojamās apbūves teritorijās un dzīvojamās ēkās, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām.

IVN procesa ietvaros tiek vērtētas vairākas iespējamās tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi (skat. IVN ziņojuma 2.2. nodaļu). Ņemot vērā to, ka, uzsākot vēja parka projektēšanu un izvēloties VES modeli, tas var atšķirties no šajā IVN ziņojumā vērtētā, tehnoloģisko alternatīvu kontekstā tika izvēlēta pieeja vērtēt sliktāko iespējamo scenāriju, proti, skaļāko staciju, ja nepieciešams, nosakot emisijas ierobežojumus, kas nodrošina paredzētās darbības atbilstību normatīvo aktu prasībām neatkarīgi no izvēlēta VES modeļa. Lai gan visiem analizētajiem VES modeļiem ražotāji piedāvā izmantot arī speciālus darbības režīmus, kas nodrošina zemākas trokšņa emisijas vērtības, šajā novērtējumā šo režīmu izmantošanas iespējas vides trokšņa kontekstā nav vērtētas, jo visi ražotāju piedāvātie režīmi ir saistīti arī ar ievērojami zemākiem staciju efektivitātes rādītājiem.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros vērtēti VES modeļi ar dažādiem spārnu risinājumiem – standarta spārni (ST) un aerodinamiski uzlaboti spārni (serrated trailing edges (STE)), no kuriem pēdējo minēto izmantošana nodrošina būtiski zemāku vides trokšņa emisijas līmeni.

Lai noteiktu to VES modeli, kas rada augstāko trokšņa piesārņojuma līmeni, proti, identificētu potenciāli nelabvēlīgāko situāciju, savstarpēji salīdzināts visu šī novērtējuma ietvaros vērtēto VES modeļu trokšņa emisijas līmenis un skaņas spiediena līmenis 800 m attālumā no avota. Vērtību salīdzināšanai izmantoti VES ražotāju sniegtie dati, kas balstīti uz trokšņa mērījumiem atbilstoši standarta IEC 61400-11 prasībām, kā arī dati par vēja ātrumu, kas būtiski var ietekmēt stacijas radīto trokšņa līmeni.

Salīdzinot dažādu VES modeļu trokšņa emisijas datus var secināt, ka to raksturs ir līdzīgs - palielinoties vēja ātrumam un palielinoties VES elektroenerģijas ražošanas potenciālam, pieaug

³² Pieejams <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

arī stacijas radītais trokšņa līmenis, bet, sasniedzot stacijas nominālo jaudu, VES radītais trokšņa līmenis vairs nepalielinās. Detalizēta informācija par VES modeļiem, kuri varētu tikt uzstādīti vēja parkā "Prikuļi", ir sniegta IVN ziņojuma 2.2. nodaļā, savukārt informācija par VES modeļu radīto skaņas jaudas līmeni pie noteikta vēja ātruma ir apkopota 3.1.3.–3.1.6. tabulā.

3.1.3. tabula. Nordex N175 - 6.8 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)

Spārnu veids	Skaņas jaudas (LW(A)) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s			
	3 - 4,6	6,2	7,7	9,3
Standarta (ST)	98,2	102,4	107,3	108,9
Aerodinamiski uzlaboti (STE)	96,2	100,4	105,3	106,9

3.1.4. tabula. Nordex N163 - 7.0 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)

Spārnu veids	Skaņas jaudas (LW(A)) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s				
	3 - 4,6	6,1	7,7	9,2	10,7
Standarta (ST)	97,8	100,3	105,2	109,2	109,4
Aerodinamiski uzlaboti (STE)	95,8	98,3	103,2	107,2	107,4

3.1.5. tabula. Vestas V172 - 7.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)

Spārnu veids	Skaņas jaudas (LW(A)) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s					
	3 - 4	5	6	7	8	≥ 9
Standarta (ST)	97,8	98,4	101,8	105,4	108,8	110,1
Aerodinamiski uzlaboti (STE)	94,6	95,2	98,6	102,2	105,6	106,9

3.1.6. tabula. Vestas V162 - 6.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)

Spārnu veids	Skaņas jaudas (LW(A)) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s							
	3	4	5	6	7	8	9	≥10
Standarta (ST)	96,7	96,9	97,1	99,0	102,0	104,8	107,1	107,6
Aerodinamiski uzlaboti (STE)	93,9	94,1	94,3	96,2	99,2	102,0	104,3	104,8

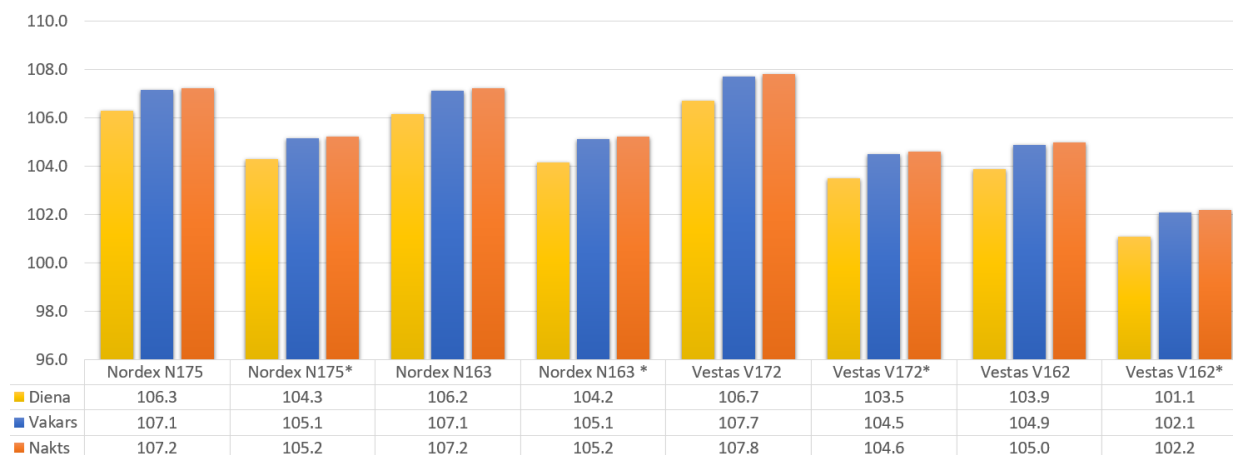
Nozīmīga ietekme uz VES radītā trokšņa piesārņojuma līmeņa ilgtermiņa rādītājiem ir ne vien stacijas radītajām skaņas emisijās vērtībām, bet arī stacijas darbības laikam pie noteikta vēja ātruma. Lai aprēķinātu VES aptuveno darbības laiku, tika izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa ERA5 dati par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā laika periodā no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim. Izmantojot detalizēto informāciju par vēja ātrumu 150 m augstumā virs zemes (*vidējais rādītājs 10 gadu periodā*), tika aprēķināts potenciālais VES darbības laiks dienas, vakara un nakts periodā. Informācija par aprēķināto vidējo darbības laiku gadā ir apkopota 3.1.7. tabulā.

3.1.7. tabula. Aprēķinātais VES darbības laiks pie noteikta vēja ātruma

Vēja ātrums 150 m augstumā virs zemes, m/s	Vidējais VES darbības laiks diennakts periodā gada laikā, h		
	Diena (07:00 - 19:00)	Vakars (19:00 - 23:00)	Nakts (23:00 - 07:00)
3	350	71	130

Vēja ātrums 150 m augstumā virs zemes, m/s	Vidējais VES darbības laiks diennakts periodā gada laikā, h		
	Diena (07:00 - 19:00)	Vakars (19:00 - 23:00)	Nakts (23:00 - 07:00)
4	403	97	189
5	483	127	233
6	498	149	275
7	468	153	314
8	415	165	355
9	371	162	372
≥ 10	1014	464	909
Kopā:	4002 (no 4380)	1389 (no 1460)	2776 (no 2920)

Informācija par katra IVN procesā vērtētā VES modeļa radīto kopējo trokšņa emisiju atbilstoši informācijai par vēja ātrumu un diennakts periodu ir attēlota 3.1.2. attēlā. Modelēšanas vajadzībām nosakot VES darbības laiku, nav ņemti vērā tehnoloģiskie pārtraukumi iekārtu darbībā, kā arī nepieciešamība VES izslēgt citu vides aspektu kontekstā, piemēram, mirgošanas efekta ietekmes laika mazināšanai vai sīkspārņu aizsardzības nodrošināšanai. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem, secināts, ka augstāko trokšņa emisiju radītu VES modeļa Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem uz 175 m augsta masta uzstādīšana, līdz ar to arī šis modelis ir izmantots, lai novērtētu VES potenciāli radīto vides trokšņa līmeni plānotā vēja parka "Prikuļi" apkārtnē.



3.1.2. attēls. IVN ziņojumā vērtēto VES modeļu radītā trokšņa līmeņa salīdzinājums balstoties uz informāciju par faktisko vēja ātrumu diennakts periodos, dB(A)

Zemas frekvences trokšnis

Zemas frekvences trokšņa novērtēšanai un modelēšanai izmantota WindPro programma (izstrādātājs EMD International), kas izstrādāta VES radīto ietekmju vērtēšanai un ietver speciālu moduli zemas frekvences trokšņa aprēķināšanai atbilstoši Dānijas Vides un pārtikas ministrijas rīkojuma Nr. 135 prasībām. Izmantotās datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades un rezultātu dati pievienoti IVN ziņojuma E.2. pielikumā (elektroniskā formātā).

Saskaņā ar Dānijas Vides un pārtikas ministrijas rīkojumu Nr. 135 zemas frekvences trokšņa līmenis katram 1/3 oktāvu joslas tonim ēkā ir prognozēts atbilstoši šādam vienādojumam:

$$L_{pALF} = L_{WA,ref} - 10 * \log(l^2 + h^2) - 11 \text{ dB} + \Delta L_{gLF} - \Delta L_{\sigma} - \Delta L_a,$$

kur:

L_{pALF} – trokšņa līmenis 1/3 oktāvu joslas tonim (dB);

$L_{WA,ref}$ – VES radītais skaņas jaudas līmenis (dB);

l – attālums no VES pamatnes līdz uztvērējpunktam (m);

h – VES gondolas augstums (m);

ΔL_{gLF} – zemes virsmas seguma korekcija;

ΔL_{σ} – skaņas izolācijas korekcija;

ΔL_a – atmosfēras absorbcijas korekcija ($a_a * \sqrt{l^2 + h^2}$).

Informācija par piemērojamām zemes virsmas seguma, skaņas izolācijas un atmosfēras absorbcijas korekcijām ir apkopota 3.1.8. tabulā.

3.1.8. tabula. Zemas frekvences trokšņa aprēķiniem izmantotās korekcijas

Korekcijas	1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz												
	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
ΔL_{gLF}	6,0	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0	4,7	4,3	3,7	3,0	1,8	0,0
ΔL_{σ} tipiska dzīvojamā ēka	4,9	5,9	4,6	6,6	8,4	10,8	11,4	13,0	16,6	19,7	21,2	20,2	21,2
L_a (dB/km)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,11	0,17	0,26	0,38	0,55

Lai novērtētu katra avota radīto summāro zemas frekvences trokšņa līmeni visā zemo frekvenču diapazonā, aprēķinātais trokšņa līmenis katrai 1/3 oktāvas vidusfrekvencei tiek summēts, izmantojot šādu vienādojumu:

$$L_{pALF,tot} = 10 * \log \sum 10^{\frac{L_{pALF,i}}{10}}$$

Kopējais trokšņa līmenis no vairākām VES tiek aprēķināts, izmantojot šādu vienādojumu:

$$L_{total} = 10 * \log (10^{\frac{L_{p1}}{10}} + 10^{\frac{L_{p2}}{10}} + \dots)$$

Informācija par trokšņa emisijas datiem apkopota 3.1.9. - 3.1.12. tabulā.

3.1.9. tabula. Nordex N175 - 6.8 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A)

Spārnu veids	Vēja ātrums	1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz												
		10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
ST	6 m/s	59.1	63.9	68.5	71.8	75.2	77.1	78.3	80.3	84.6	87.3	88.9	91.5	93.5
ST	8 m/s	59.1	63.9	68.5	71.8	75.2	77.1	78.3	80.3	84.6	87.3	88.9	91.5	93.5
STE	6 m/s	59.1	63.9	68.5	71.8	75.2	77.1	78.3	80.3	84.6	87.3	88.9	91.5	93.5
STE	8 m/s	59.1	63.9	68.5	71.8	75.2	77.1	78.3	80.3	84.6	87.3	88.9	91.5	93.5

3.1.10. tabula. Nordex N163 - 7.0 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A)

Spārnu veids	Vēja ātrums	1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz												
		10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
ST	6 m/s	56.6	61.4	66.0	70.3	73.7	76.0	78.0	80.0	83.0	86.0	89.0	94.0	94.0
ST	8 m/s	56.8	61.6	66.2	70.5	73.9	76.2	78.2	80.2	83.2	86.2	89.2	94.2	94.2
STE	6 m/s	56.6	61.4	66.0	70.3	73.7	76.0	78.0	80.0	83.0	86.0	89.0	92.0	92.0
STE	8 m/s	56.8	61.6	66.2	70.5	73.9	76.2	78.2	80.2	83.2	86.2	89.2	92.2	92.2

3.1.11. tabula. Vestas V172 - 7.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A)

Spārnu veids	Vēja ātrums	1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz												
		10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
ST	6 m/s	40.2	46.9	53.2	59.1	64.9	70.4	75.9	80.8	85.2	89.0	92.3	94.9	97.0
ST	8 m/s	40.3	47.0	53.2	59.1	65.0	70.4	75.8	80.8	85.2	89.0	92.2	94.9	96.9
STE	6 m/s	43.7	49.8	55.5	60.9	66.2	71.2	76.1	80.6	84.6	88.0	90.9	93.1	94.9
STE	8 m/s	45.4	51.3	56.8	62.0	67.2	72.0	76.8	81.2	85.0	88.3	91.1	93.3	95.0

3.1.12. tabula. Vestas V162 - 6.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A)

Spārnu veids	Vēja ātrums	1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz												
		10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
ST	6 m/s	36.7	43.3	49.6	55.5	61.4	66.9	72.3	77.6	82.0	85.6	88.7	91.5	93.8
ST	8 m/s	38.0	44.6	50.7	56.5	62.3	67.6	73.0	78.2	82.5	86.0	89.0	91.7	94.0
STE	6 m/s	39.8	45.9	51.6	56.9	62.2	67.2	72.2	77.1	81.1	84.3	87.1	89.5	91.6
STE	8 m/s	40.8	46.8	52.3	57.5	62.8	67.7	72.6	77.4	81.4	84.5	87.2	89.6	91.7

3.1.3. Vides troksnis

3.1.3.1. Esošās situācijas raksturojums

Lai apzinātu citus, ar plānoto darbību nesaistītus trokšņa avotus un to radīto vides trokšņa piesārņojuma līmeni paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, trokšņa novērtējuma ietvaros tika apkopota informācija par vides trokšņa avotiem tās tuvumā. Plānotā vēja parka tuvumā ir apzināti gan rūpnieciskie, gan transporta trokšņa avoti. Ņemot vērā, ka Ministru kabineta noteikumi Nr. 16 nosaka atšķirīgus trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem un transporta trokšņa avotiem, kumulatīvi vērtējamas ietekmes vides normatīvu kontekstā ir aplūkojamas tikai dažāda veida rūpnieciskiem avotiem.

Saskaņā ar pieejamo informāciju Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra uzturētajā Zemes dziļu informācijas sistēmā³³ vairāk nekā 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām atrodas vairākas derīgo izrakteņu atradnes – Brūveri (B1258), Bētišķi I (B1274), Bētišķi II (B1273), Razrivka (B334), taču derīgo izrakteņu ieguve šajās atradnēs netiek veikta. Plašāka informācija par derīgo izrakteņu atradnēm pieejama IVN Ziņojuma 3.8. nodaļā. Citi rūpnieciska rakstura objekti plānotā vēja parka tuvumā neatrodas.

Ņemot vērā, derīgo izrakteņu atradņu novietojumu un to, ka šajās atradnēs derīgo izrakteņu ieguve netiek veikta, kā arī apkārtnē nav identificēti citi rūpnieciska rakstura trokšņa avoti, trokšņa novērtējuma ietvaros nav vērtēta VES darbības kumulatīvā ietekme ar citiem trokšņa avotiem.

³³ Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informācijas-sistema> (skatīts 17.07.2025.)

Plānotajam vēja parkam tuvākie valsts nozīmes autoceļi, kuri varētu tikt izmantoti piekļuvei VES būvniecības vietām, ir P62 Krāslava - Preiļi – Madona, V737 Kokorieši – Jezufinova – Polkorona, V736 Priekuļi – Jezufinova un V756 Smelteri – Viktorovka.

VSIA "Latvijas Valsts ceļi" apkopotie aktuālākie dati par satiksmes intensitāti³⁴ minētajiem valsts nozīmes autoceļiem apkopoti 3.1.13. tabulā. Plānotā vēja parka tuvumā atrodas arī vairāki pašvaldības autoceļu posmi, par kuriem satiksmes intensitātes dati nav pieejami, tomēr domājams, ka satiksmes intensitāte uz pašvaldības autoceļiem nav augstāka par to, kāda reģistrēta uz valsts vietējas nozīmes autoceļiem.

3.1.13.tabula. Satiksmes gada vidējā diennakts intensitāte (GVDI) uz valsts nozīmes autoceļiem, kuri varētu tikt izmantoti piekļuvei VES būvniecības vietām

Autoceļš	GVDI	
	Vieglās automašīnas	Kravas automašīnas
P62 Krāslava – Preiļi – Madona	384	20
V736 Priekuļi – Jezufinova	224	30
V737 Kokorieši – Jezufinova – Polkorona	151	10
V756 Smelteri – Viktorovka	87	13

Izvērtējot pieejamo informāciju par satiksmes intensitāti uz plānotā vēja parka tuvumā esošajiem valsts autoceļiem, tika konstatēts, ka tā ir zema un transporta infrastruktūras izmantošana šobrīd nerada vērā ņemamu trokšņa piesārņojumu plānotā parka tuvumā. Veicot indikatīvus aprēķinu reprezentatīviem autoceļu posmiem iespējamajā transportēšanas maršrutā, kur aprēķiniem izmantota Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 noteiktā aprēķinu metode, tika konstatēts, ka ārpus valsts reģionālā autoceļa P62 Krāslava – Preiļi – Madona aizsargjoslas trokšņa līmenis ir par 11 – 13 dB(A) zemāks par noteikumu 2. pielikumā noteiktajiem robežlielumiem, kas piemērojami satiksmes radītajam troksnim.

Arī ārpus valsts vietējas nozīmes autoceļu aizsargjoslām trokšņa līmenis ir zemāks par noteikumu 2. pielikumā noteiktajiem robežlielumiem, kas piemērojami satiksmes radītajam troksnim:

- V736 Priekuļi – Jezufinova par 10 – 12 dB(A);
- V737 Kokorieši – Jezufinova – Polkorona par 13 – 15 dB(A);
- V756 Smelteri – Viktorovka par 14 – 15 dB(A).

Paaugstināts trokšņa līmenis varētu būt novērojams dzīvojamās apbūves teritorijās, kas izvietotas autoceļu aizsargjoslās.

3.1.3.2. Ietekme vēja elektrostaciju būvniecības laikā

Vēja parka "Priekuļi" būvniecību paredzēts pabeigt aptuveni viena gada laikā. Ņemot vērā, ka parka būvniecību paredzēts veikt pakāpeniski pa etapiem, troksnis, kas saistīts ar vēja parka būvniecības procesiem, raksturojams kā nepastāvīgs. Ņemot vērā, ka būvdarbu veikšanas laikā radītajam troksnim Latvijā nav noteikti robežlielumi, kā arī lielo nenoteiktību, kas saistīta ar plānoto darbu veikšanu, būvniecības apjomu un iesaistīto trokšņa avotu radītajām emisijām un raksturu, būvniecības laikā radītais vides troksnis ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā netiek

³⁴ Pieejams <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate/>

kvantitatīvi vērtēts, bet sniegs vērtējums par nozīmīgākajiem trokšņa avotiem vai procesiem un iespējamo to radīto ietekmi.

Vērtējot plānotā vēja parka būvniecības procesu, tika identificēti šādi būvdarbu posmi, kas saistāmi ar trokšņa līmeņa palielināšanos:

- teritorijas sagatavošana;
- pievedceļu un montāžas laukumu izbūve;
- meliorācijas sistēmu pārkārtošana;
- inženierkomunikāciju izbūve;
- VES pamatu izbūve;
- VES piegāde;
- VES uzstādīšana;
- teritorijas rekultivācija.

Teritorijas sagatavošanas, meliorācijas sistēmu pārkārtošanas, inženierkomunikāciju izbūves, VES uzstādīšanas un teritorijas rekultivācijas posmi pamatā ir saistīti ar noteiktu tehnikas vienību darbību noteiktās būvdarbu veikšanas vietās. Savukārt pievedceļu un montāžas laukumu izbūve, VES pamatu izbūve un VES piegāde ir saistīta ar vērā ņemamu satiksmes intensitātes pieaugumu paredzētās darbības apkārtnē.

Saskaņā ar attīstītāja sniegto informāciju, lai neradītu traucējumu iedzīvotājiem nakts laikā, būvdarbus paredzētās darbības teritorijā lielākoties ir plānots veikt dienas un vakara periodā (*precīzs būvdarbu organizācijas plāns tiks saskaņots ar būvvaldi būvprojekta izstrādes laikā*). Lai gan nozīmīgāko daļu būvdarbu ir plānots veikt, netraucējot iedzīvotājus nakts periodā, tomēr pastāv varbūtība, ka īslaicīgi kādas aktivitātes var tikt veiktas arī nakts periodā. Piemēram, VES uzstādīšana ir iespējama tikai pie noteiktiem vēja apstākļiem. Līdz ar to, ja VES uzstādīšana pie piemērotiem meteoroloģiskajiem apstākļiem nebūs iespējama dienas laikā, tad tā varētu tikt veikta arī nakts laikā. Jānorāda, ka būvdarbu veikšana nakts laikā būs darbība izņēmuma apstākļos, nevis vispārīga parka būvdarbu organizācijas prakse.

Attīstītājs paredz, ka būvniecības darbos izmantoto iekārtu trokšņa emisijas rādītāji nebūs augstāki par Ministru kabineta 2002. gada 23. aprīļa noteikumu Nr. 163 "Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām" 2. pielikumā noteiktajām iekārtu trokšņa emisijas robežvērtībām.

Ņemot vērā kopējo plānoto būvdarbu veikšanas ilgumu, nozīmīgāko būvdarbu veikšanas vietu novietojumu attiecībā pret dzīvojamās apbūves teritorijām, būvdarbu veikšanas laiku un izmantotās tehnikas trokšņa emisijas ierobežojumus, paredzētās darbības teritorijā veikto būvdarbu vai ar elektropārvades kabeļu līniju izbūvi saistīto būvdarbu laikā radītais troksnis ir vērtējams kā īslaicīgs vai neregulārs traucējums, kas nevar radīt nozīmīgu ietekmi uz sabiedrības veselību.

Saskaņā ar ziņojuma 2.3. nodaļā sniegto informāciju vēja parka būvniecības laikā kravas automašīnu gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) varētu sasniegt 54 kravas automašīnas (*pieņemot, ka visa veidu materiālu transportēšana tiek veikta pa vienu maršrutu, kas ir maz ticams scenārijs, ņemot vērā to, ka vēja parks sastāv no divām atsevišķi izvietotām VES grupām, kas novietotas atstatu viena no otras un kuras atdala valsts nozīmes autoceļi*). Jānorāda,

ka satiksmes intensitāte noteikti nebūs vienmērīga, proti, atsevišķās dienās tā varētu būt būtiski mazāka, savukārt dienās, kad tiek veiktas nozīmīga apjoma materiālu piegādes, tā varētu būt augstāka.

Satiksmes intensitātes pieaugums, kas būs saistīts ar vēja parka būvniecību, viennozīmīgi palielinās trokšņa līmeni plānotā vēja parka tuvumā novietoto autoceļu apkārtnē. Izvērtējot informāciju par esošo satiksmes intensitāti un ar būvniecības procesu saistīto satiksmes intensitāti, paredzams, ka valsts reģionālo un vietējo autoceļu tuvumā trokšņa līmenis būvniecības procesa laikā varētu palielināties par 4 – 5 dB(A). Satiksmes intensitātes pieaugums radīs lielāku traucējumu autoceļu tuvumā dzīvojošajiem, tomēr, ņemot vērā veiktos aprēķinus par šī brīža satiksmes radīto troksni, nav pamata domāt, ka šāds intensitātes pieaugums varētu palielināt trokšņa līmeni tik daudz, lai tiktu pārsniegti valstī noteiktie vides trokšņa robežlielumi, satiksmes radītajam troksnim.

3.1.3.3. Ietekme vēja parka ekspluatācijas laikā

VES radītais vides trokšņa līmenis aprēķināts 65 dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas līdz 2 km attālumā no VES plānotā vēja parka "Prīkuļi".

Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem plānotajā vēja parkā, īstenojot A vai B alternatīvu un, izbūvējot VES modeli ar augstāko vides trokšņa emisijas līmeni, Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem uz 175 m augsta masta, ekspluatācijas laikā radītais trokšņa līmenis nepārsniegs Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 noteiktos vides trokšņa robežlielumus tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Tomēr paredzams, ka vēja parkā izbūvējot šo VES modeli, trokšņa līmenis sešās dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas ziemeļu daļā – "Ievaiši", "Malova", "Mauriņi", "Sporānu mājas", "Tebeči" un "Zelta dibens", būs augstāks par Pasaules Veselības organizācijas rekomendēto robežvērtību VES radītajam troksnim, sasniedzot 46 – 48 dB(A).

Informācija par aprēķināto augstāko VES radīto trokšņa līmeni parka teritorijā abām izvērtētajām novietojuma alternatīvām izbūvējot VES modeli Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem uz 175 m augsta masta ir apkopota 3.1.14. un 3.1.15. tabulā, bet 3.1.4. – 3.1.3.15. attēlā redzamas trokšņa izkliedes kartes.

Lai nodrošinātu saražotās elektroenerģijas nodošanu kopējā tīklā pie 110 kV augstsprieguma līnijas Līksna – Viļāni ir paredzēts izbūvēt 110 kV apakšstaciju. Attīstītājs šobrīd vēl nav izvēlējusies izbūvējamās apakšstacijas tehnisko risinājumu, taču ir identificējusi divas potenciālās apakšstacijas būvniecības vietas aptuveni 0,14 ha platībā:

- A alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010101, "Ošupe";
- B alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010102, "Ošmala".

IVN procesa ietvaros balstoties uz spēkā esošo teritorijas plānojumu un informāciju par dzīvojamām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, indikatīvi noteikts pieļaujamais apakšstacijas radītais trokšņa līmenis, piemērojot zemāko robežlielumu, proti, 45 dB(A) nakts laikā un ņemot vērā transformatora radītās skaņas tonālo raksturu (*korekcija 5 dB(A)*).

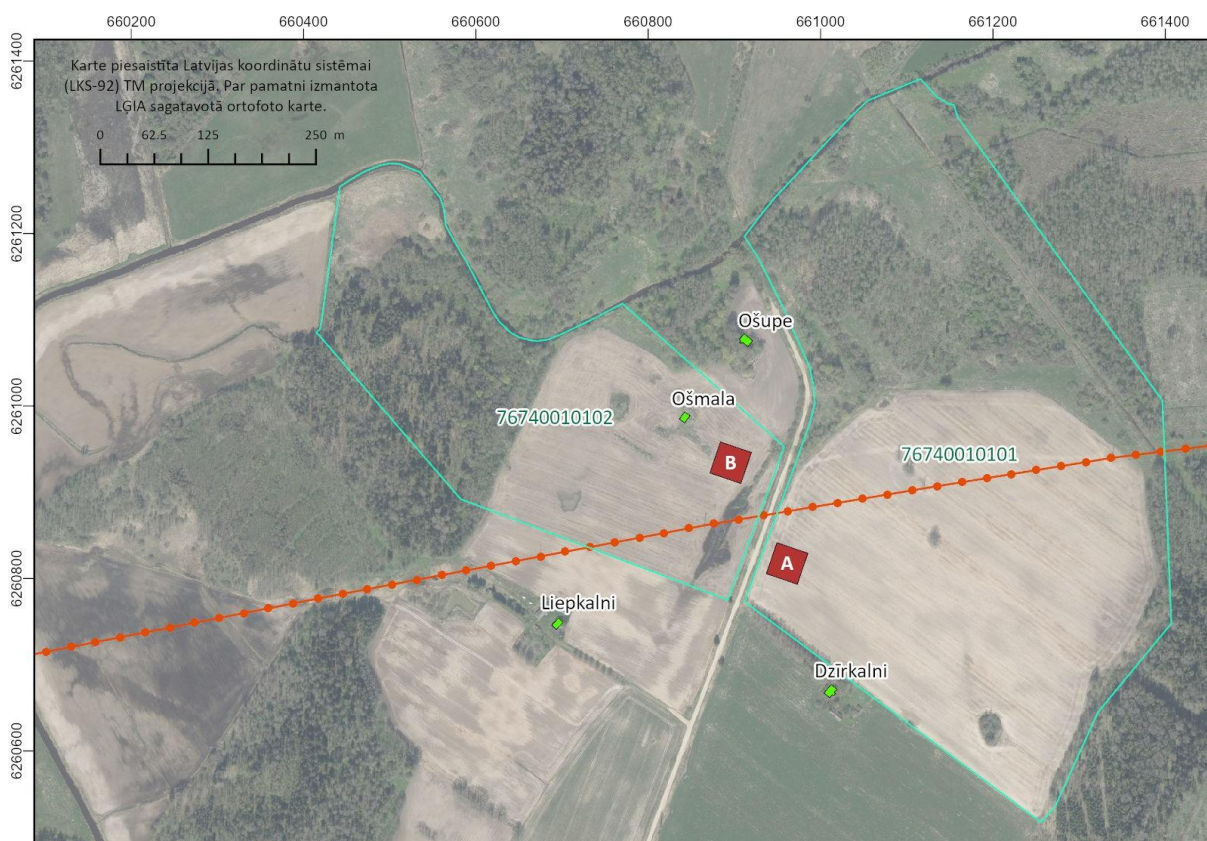
A alternatīvas gadījumā tuvākā dzīvojamā ēka "Dzīrkalni" izvietota 122 m attālumā no potenciālās apakšstacijas būvniecības vietas. Šīs alternatīvas gadījumā apakšstacijas radītais trokšņa līmenis uz tās robežas nedrīkst pārsniegt 60 dB(A).

B alternatīvas gadījumā, tuvākā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrētā dzīvojamā ēka "Ošmala" izvietota vien 45 m attālumā no potenciālās apakšstacijas būvniecības vietas. Šīs alternatīvas gadījumā apakšstacijas radītais trokšņa līmenis uz tās robežas nedrīkst pārsniegt 52 dB(A). B alternatīvas gadījumā nākamā tuvākā dzīvojamā ēka "Ošupe" izvietota 155 m attālumā no potenciālās apakšstacijas būvniecības vietas. Šīs alternatīvas gadījumā apakšstacijas radītais trokšņa līmenis nedrīkst pārsniegt 61 dB(A).

Izvēloties apakšstacijas izbūves vietu, kā arī plānojot apakšstacijas tehnisko risinājumu, paredzētās darbības ierosinātājam ir jāņem vērā aprēķinātās trokšņa emisijas robežvērtības. Ja iepriekš minētās emisijas robežvērtības nav iespējams nodrošināt, apakšstacijas izbūves vieta jāattālina no dzīvojamās apbūves teritorijām vai jāplāno ietekmi mazinoši pasākumi. Lai pārliecinātos, ka apakšstacijas radītais trokšņa līmenis, nepārsniedz valstī noteiktos vides trokšņa robežvērtības, kad zināms trokšņa avotu izvietojums un to radītais trokšņa līmenis, nepieciešams veikt vides trokšņa modelēšanu.

Iespējamais apakšstaciju novietojums attēlots 3.1.3. attēlā.

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

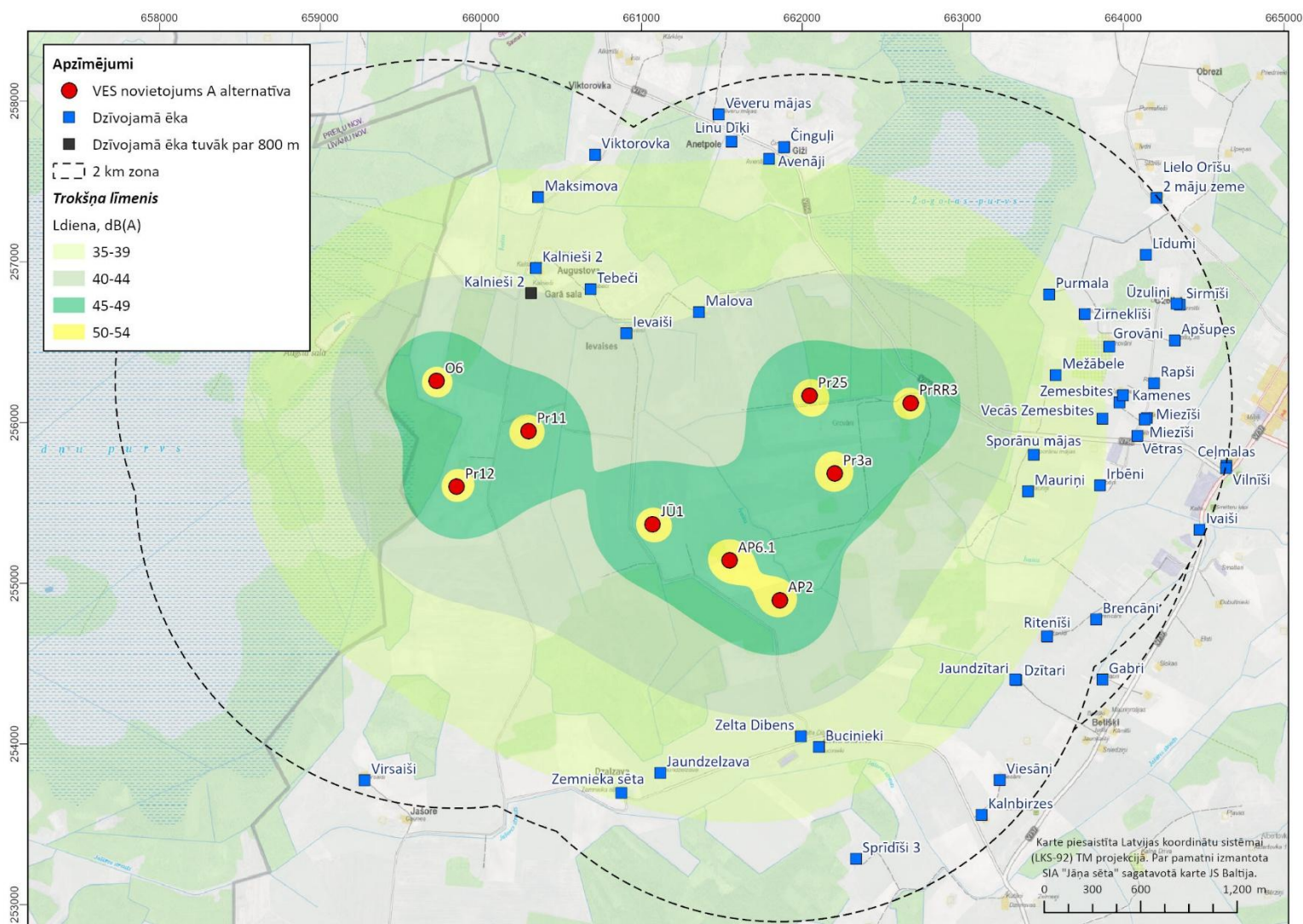


Apzīmējumi

- Zemes vienība, kurā varētu tikt izbūvēta apakšstacija
- Potenciālā apakšstacijas būvniecības vieta
- Dzīvojamā ēka
- Esoša 110 kV gaisvadu elektrolīnija 110 kV

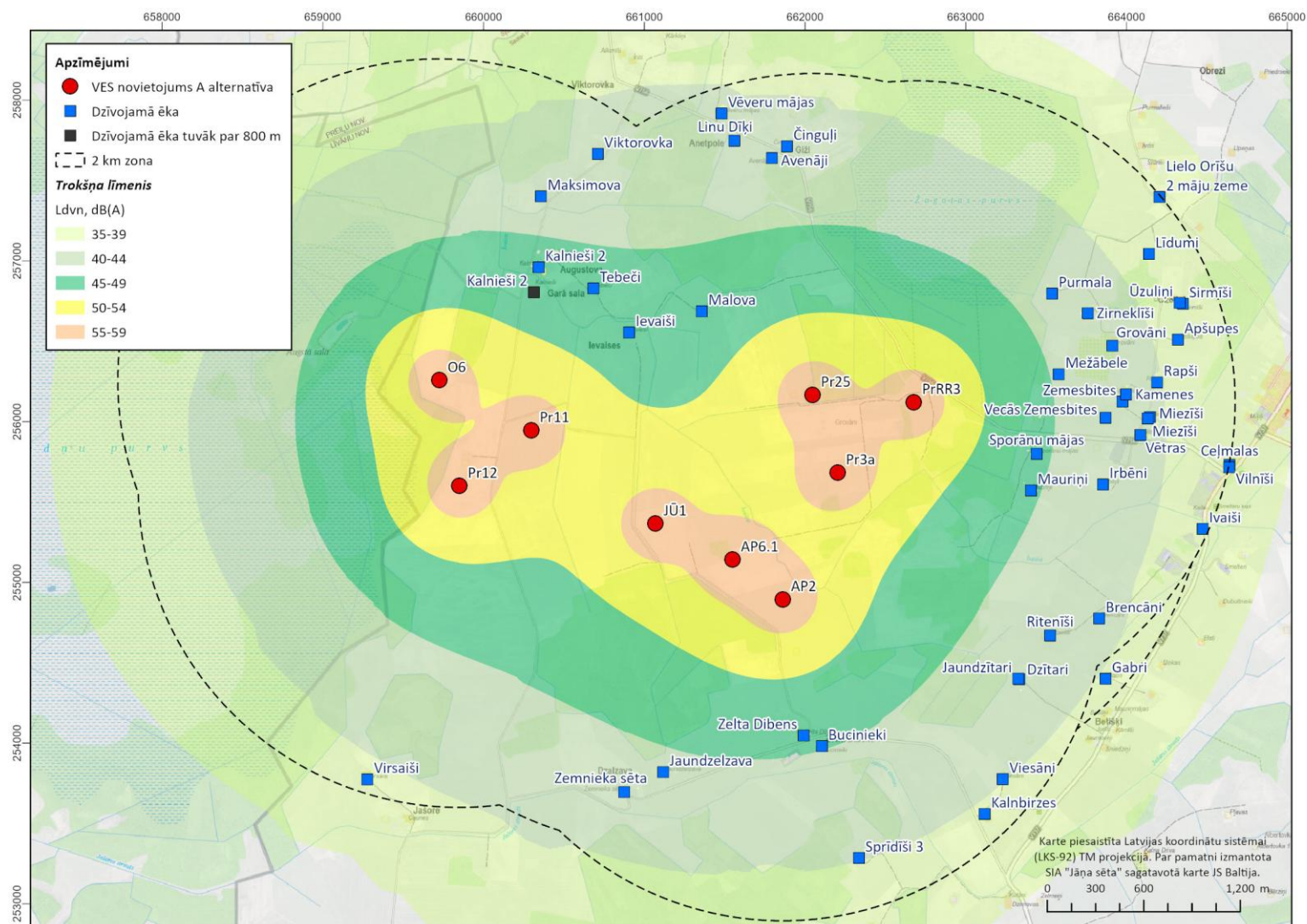
Kadastra numurs	Nosaukums	Attālums, m	
		B	C
76740010103001	Dzīrkalni	122	255
76740010106001	Liepkalni	242	243
76740010102001	Ošmala	175	45
76740010130001	Ošupe	229	155

3.1.3. attēls. Potenciālā apakšstacijas būvniecības vieta – A un B alternatīva

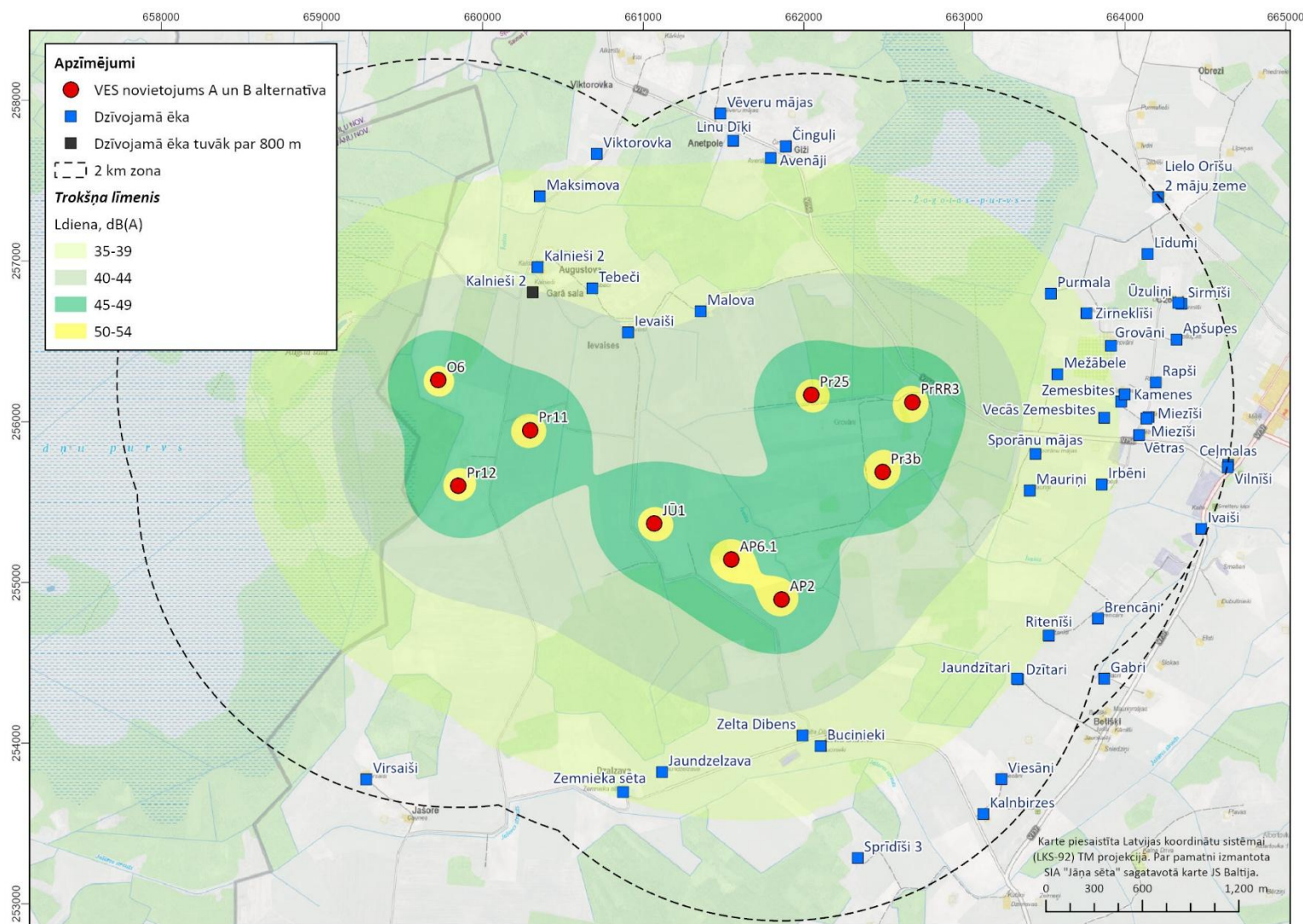


3.1.4. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{diena} – A alternatīva ziemeļu daļa

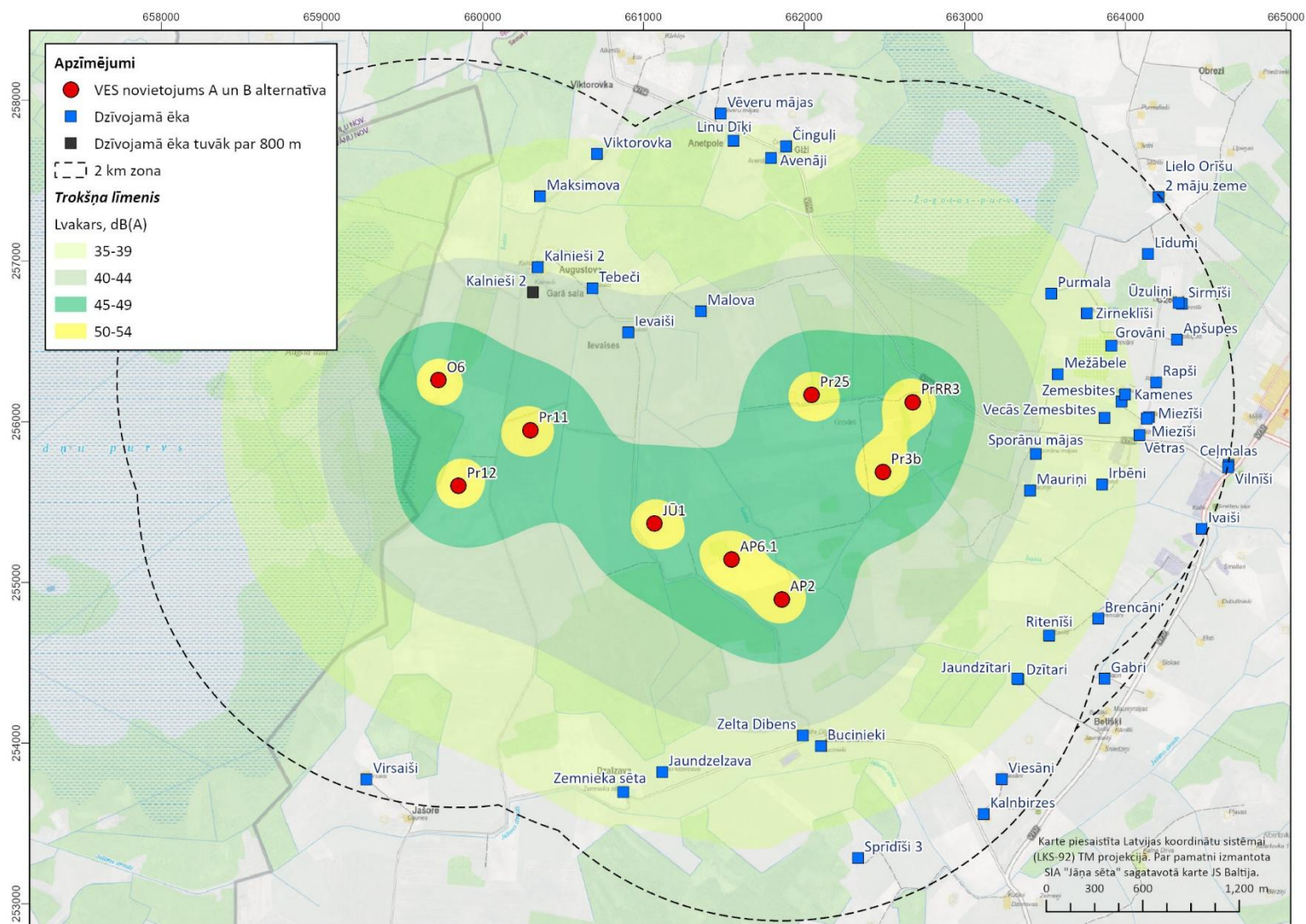




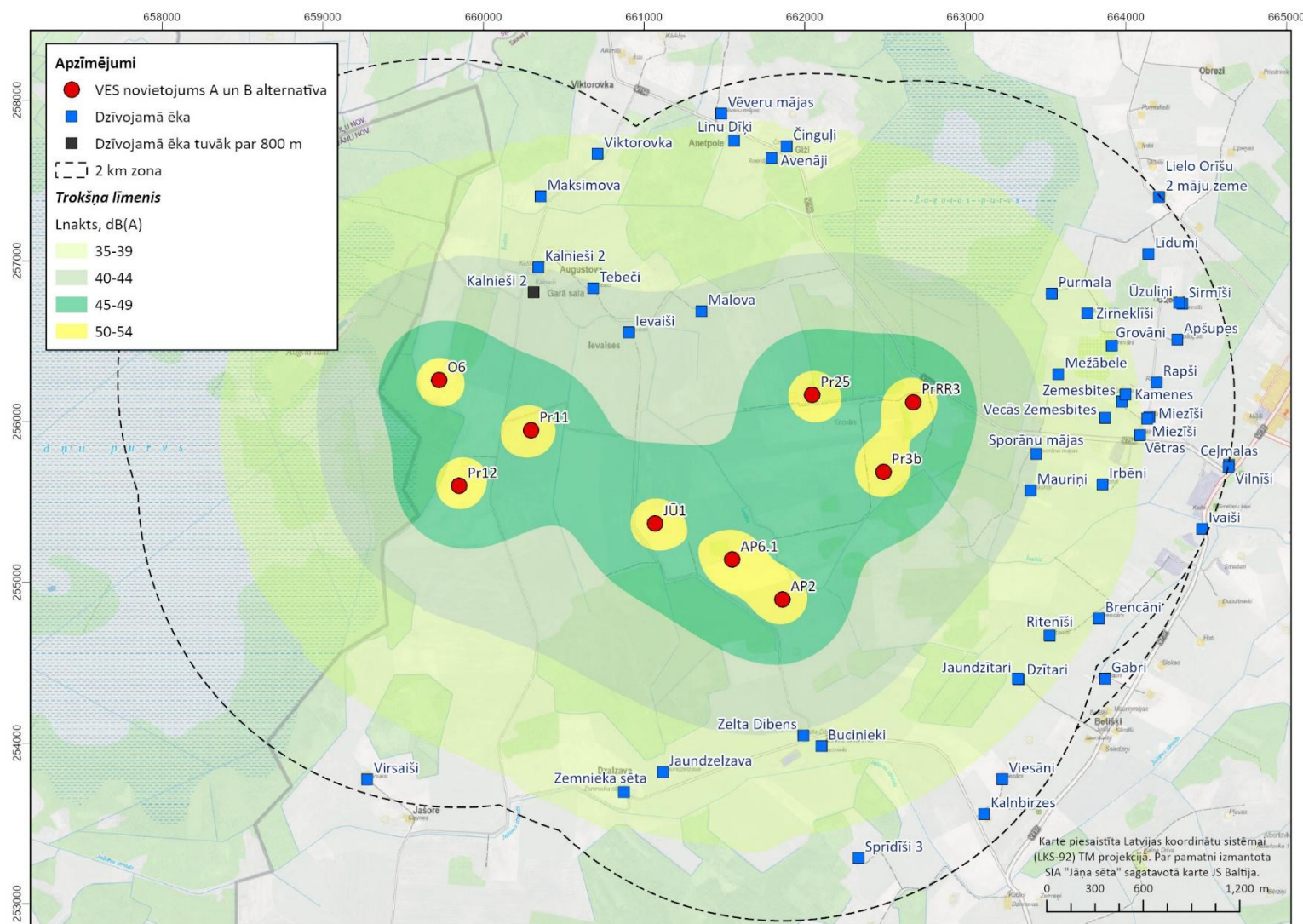
**3.1.7. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{dvn} – A alternatīva ziemeļu daļa**



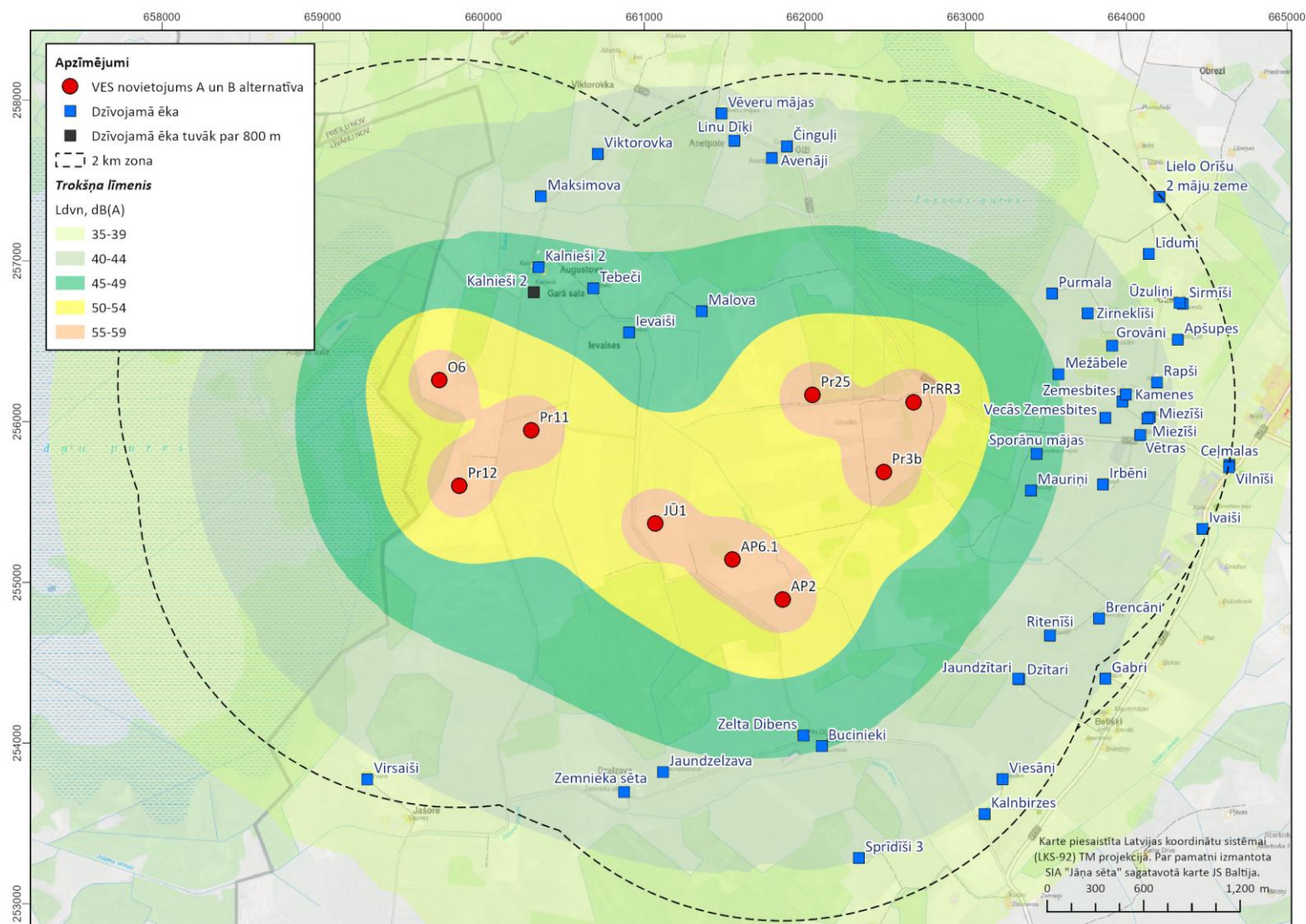
3.1.8. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārnēm radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{diena} – B alternatīva ziemeļu daļa



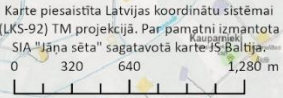
**3.1.9. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{vakars} – B alternatīva ziemeļu daļa**



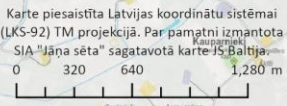
**3.1.10. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais troksņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides troksņa rādītājam L_{nakts} – B alternatīva ziemeļu daļa**



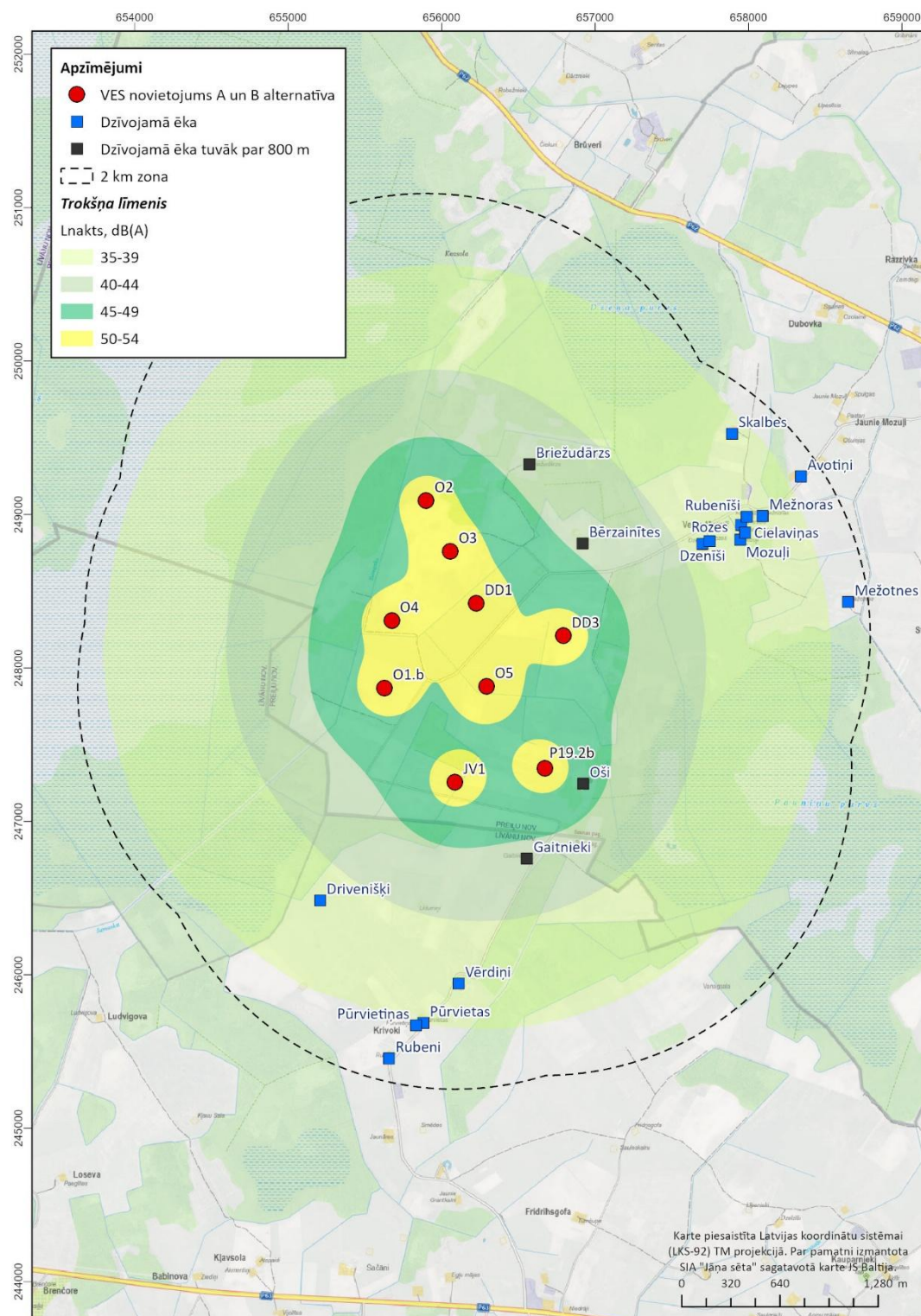
3.1.11. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{dvn} – B alternatīva ziemeļu daļa



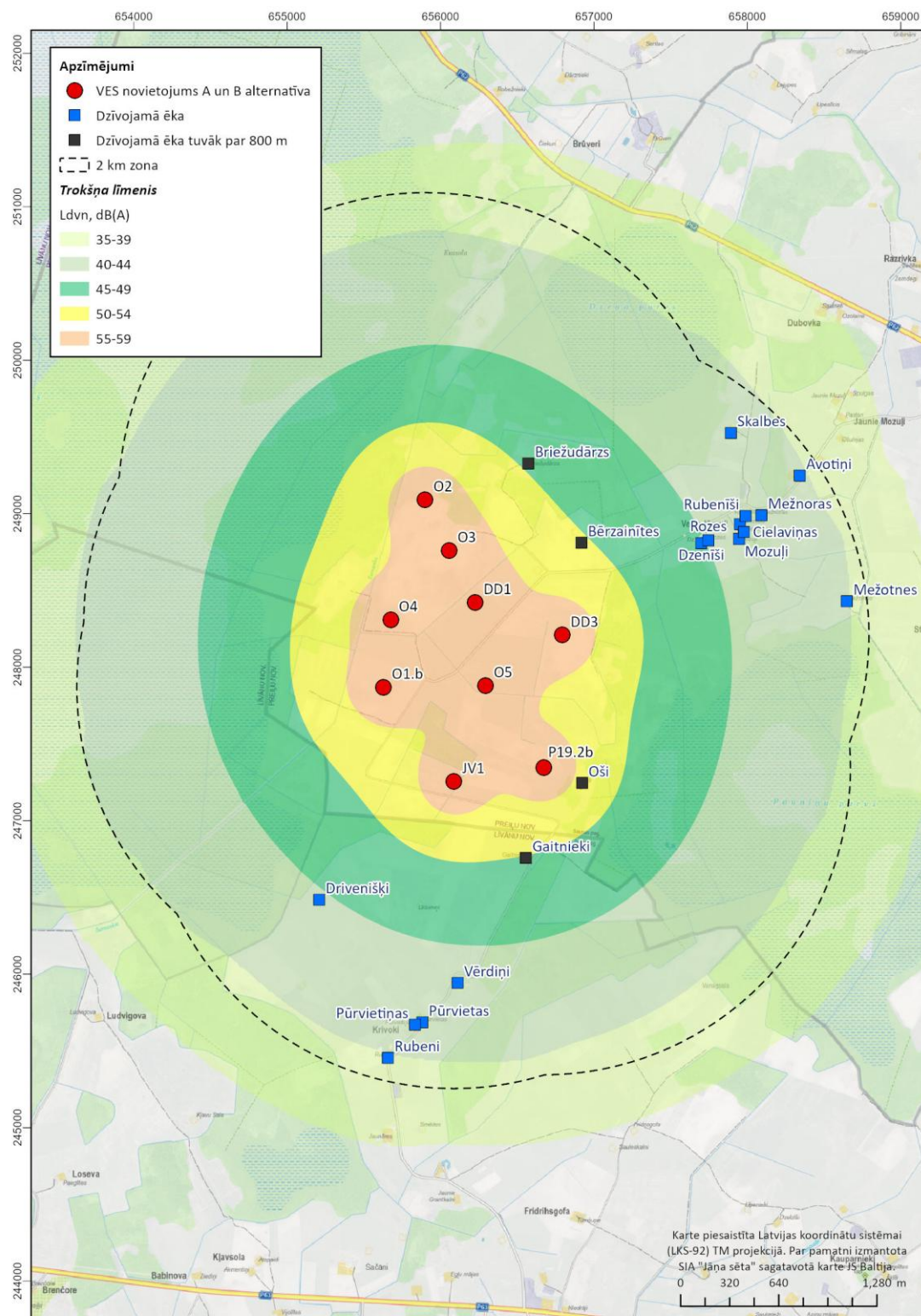
A un B alternatīva dienvīdu daļa



A un B alternatīva dienvidu daļa



3.1.14. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{nakts} A un B alternatīva dienvidu daļa



3.1.15. attēls. Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{dvn} A un B alternatīva dienvidu daļa

3.1.14. tabula. Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, vēja parkā "Prikuļi" izbūvējot VES modeli Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem – dzīvojamās ēkas 2 km rādiusā ap VES ziemeļu daļā

Kadastra apzīmējums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva			
		Trokšņa rādītājs dB(A)										
		L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}
76740020035001	Apšupes (F)	55	50	45	31	32	33	39	32	33	33	39
76740010018001	Avenāji (F)				35	36	36	43	35	36	36	42
76740020146001	Brencāni (F)				34	35	35	41	34	35	35	41
76740040014001	Bucinieki (F)				38	39	39	45	38	39	39	45
76740020245012	Ceļmalas (F)				30	31	31	38	31	32	32	38
76740010099001	Činguļi (F)				35	36	36	42	35	36	36	42
76740020144001	Dzītari (F)				33	34	34	40	33	34	34	40
76740020285001	Gabri (F)				31	32	33	39	31	32	33	39
76740020073012	Grovāni (F)				34	35	35	42	35	36	36	42
76740030039001	Ievaiši (F)				40	41	42	48	40	41	41	48
76740020154001	Irbēni (F)				35	36	36	42	36	37	37	43
76740020281001	Ivaiši (F)				30	31	31	37	31	32	32	38
76740030004001	Jaundzelzava (F)				37	38	38	44	36	37	38	44
76740020144013	Jaundzītari (F)				34	35	35	42	35	36	36	42
76740040055001	Kalnbirzes (F)				32	33	33	40	32	33	33	40
76740030024001	Kalnieši 2 (F)				40	41	41	47	40	41	41	47
76740010016001	Kalnieši 2 (F)				38	39	39	45	38	39	39	45
76740020165001	Kamenes (F)				34	35	35	41	35	36	36	42
76740020172001	Līdumi (F)				31	32	32	38	31	32	32	38
76740020002001	Lielo Orīšu 2 māju zeme (F)				29	30	30	37	30	31	31	37
76740010032001	Linu Dīķi (F)				35	36	36	42	34	35	36	42
76740010061001	Maksimova (F)				36	37	37	44	36	37	37	44
76740010076001	Malova (F)				40	41	41	47	40	41	41	47
76740020156001	Mauriņi (F)				38	39	39	46	39	40	40	46

*Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai*

Kadastra apzīmējums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva				
		Trokšņa rādītājs dB(A)											
		L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	
76740020036001	Mežābele (F)				37	38	38	45	38	39	39	45	
76740020200001	Miezīši (F)				33	34	34	41	34	35	35	41	
76740020200004	Miezīši (F)				33	34	34	41	34	35	35	41	
76740020169001	Purmala (F)				34	35	36	42	35	36	36	42	
76740020195001	Rapši (F)				33	34	34	40	33	34	34	41	
76740020018001	Ritenīši (F)				35	36	36	42	35	36	36	42	
76740020199001	Sirmīši (F)				30	31	31	37	30	31	31	38	
76740020004001	Sporānu mājas (F)				38	39	39	46	39	40	40	46	
76740040169001	Sprīdīši 3 (F)				33	34	34	40	32	33	33	40	
76740010074001	Tebeči (F)				39	40	40	47	39	40	40	47	
76740020196001	Ūzuliņi (F)				30	31	32	38	31	32	32	38	
76740020167007	Vecās Zemesbites (F)				35	36	36	43	36	37	37	43	
76740020022001	Vētras (F)				34	35	35	41	34	35	35	41	
76740010090001	Vēveru mājas (F)				33	34	35	41	33	34	35	41	
76740040040001	Viesāni (F)				33	34	34	40	33	34	34	40	
76740010060001	Viktorovka (F)				35	36	36	42	35	36	36	42	
76740020245004	Vilnīši (F)				30	31	31	38	31	32	32	38	
76740030010001	Virsaiši (F)				31	32	32	39	31	32	32	39	
76740040026001	Zelta Dibens (F)				39	40	40	46	39	40	40	46	
76740020167001	Zemesbites (F)				34	35	36	42	35	36	36	42	
76740030139001	Zemnieka sēta (AT)				36	37	37	43	36	37	37	43	
76740020168001	Zirneklīši (F)				35	36	36	42	35	36	36	43	

3.1.15. tabula. Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, vēja parkā "Prikuļi" izbūvējot VES modeli Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem – dzīvojamās ēkas 2 km rādiusā ap VES dienvīdu daļā

Kadastra apzīmejums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva				
		Trokšņa rādītājs dB(A)											
		L_diena	L_vakars	L_nakts	L_diena	L_vakars	L_nakts	L_dvn	L_diena	L_vakars	L_nakts	L_dvn	
76740060047001	Avotiņi (F)	55	50	45	32	33	34	40	32	33	34	40	
76740060037001	Bērzainītes (F)				43	44	44	51	43	44	44	51	
76740060014001	Briežudārzs (F)				42	43	43	50	42	43	43	50	
76740060113001	Cielaviņas (F)				36	37	37	43	36	37	37	43	
76820020107001	Drivenišķi (F)				37	38	38	45	37	38	38	45	
76740060173001	Dzenīši (F)				38	39	39	45	38	39	39	45	
76820020454001	Gaitnieki (F)				43	44	44	50	43	44	44	50	
76740060002001	Laimnieki (F)				34	35	35	42	34	35	35	42	
76740060042001	Mežnoras (F)				35	36	36	43	35	36	36	43	
76740060161001	Mežotnes (F)				33	34	34	40	33	34	34	40	
76740060147001	Mozuļi (F)				36	37	37	44	36	37	37	44	
76740060026001	Oši (F)				46	48	48	54	46	48	48	54	
76820020210001	Pūrvietas (F)				33	34	35	41	33	34	35	41	
76820020212001	Pūrvietīņas (F)				34	35	35	41	34	35	35	41	
76740060111001	Rozes (F)				38	39	39	45	38	39	39	45	
76820020012001	Rubeni (F)				32	33	33	39	32	33	33	39	
76740060116001	Rubenīši (F)				36	37	37	43	36	37	37	43	
76740060121001	Skalbes (F)				35	36	36	42	35	36	36	42	
76820020123001	Vērdiņi (F)				36	37	37	43	36	37	37	43	

*ar pelēku krāsu iekrāsotas tās dzīvojamās apbūves teritorijas, kuras izvietotas tuvāk par 800 m VES būvniecības vietām

3.1.4. Zemas frekvences troksnis

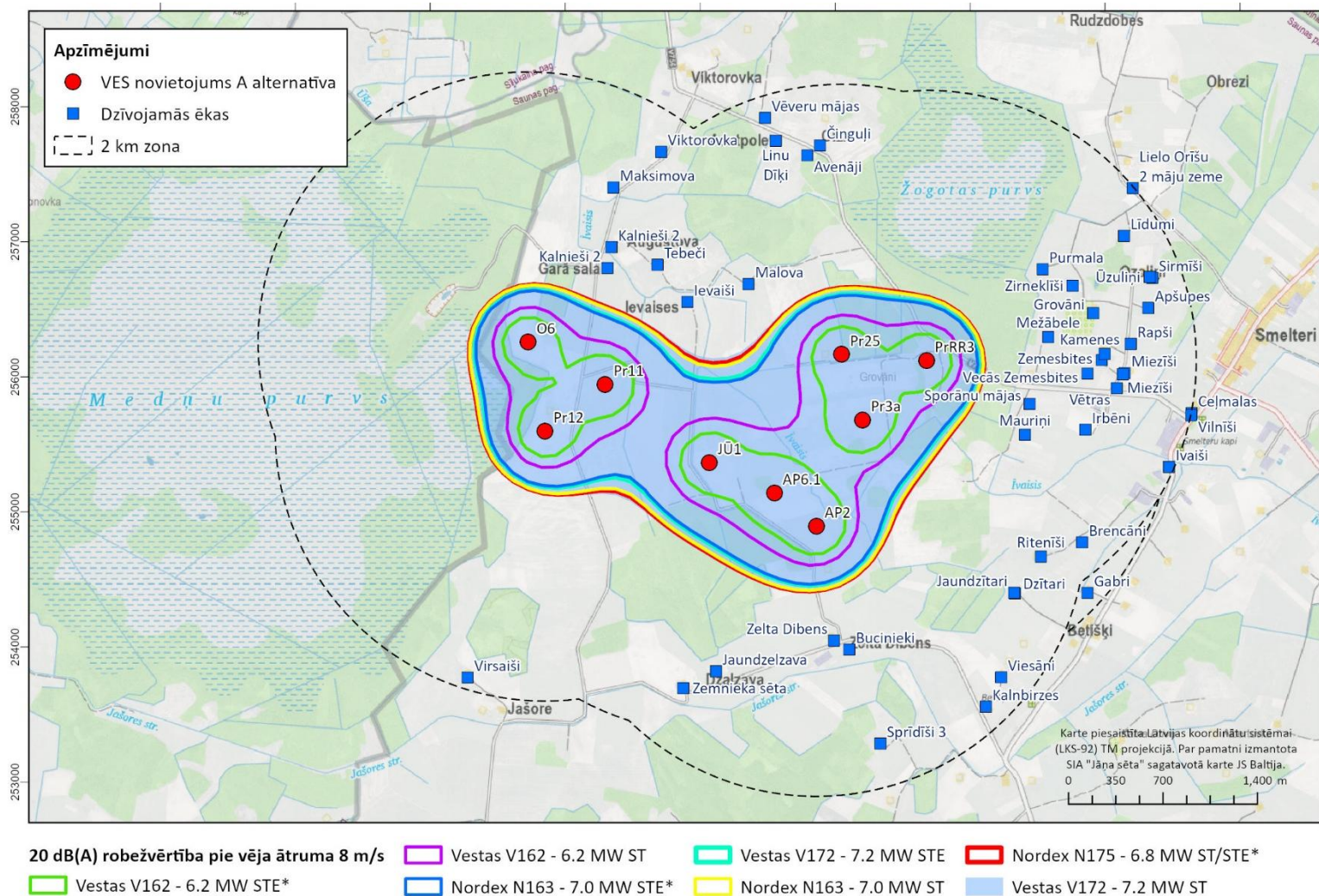
Zemas frekvences trokšņa līmenis kopumā tika aprēķināts 65 dzīvojamās ēkās, kura atrodas līdz 2 km attālumam no potenciālajām VES būvniecības vietām. Ņemot vērā to, ka kopējā zemas frekvences trokšņa līmeņa kontekstā izšķiroša nozīme var būt VES radītajam troksnim pie vienas noteiktas frekvences, zemas frekvences trokšņa ietekme analizēta visiem šajā IVN ziņojumā vērtētajiem VES modeļiem.

Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, IVN vērtēto VES modeļu ekspluatācijas rezultātā nav paredzams, ka tuvumā esošajās dzīvojamās ēkās, kas izvietotas vismaz 800 m attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām, varētu tikt pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība pie vēja ātruma 6 un 8 m/s.

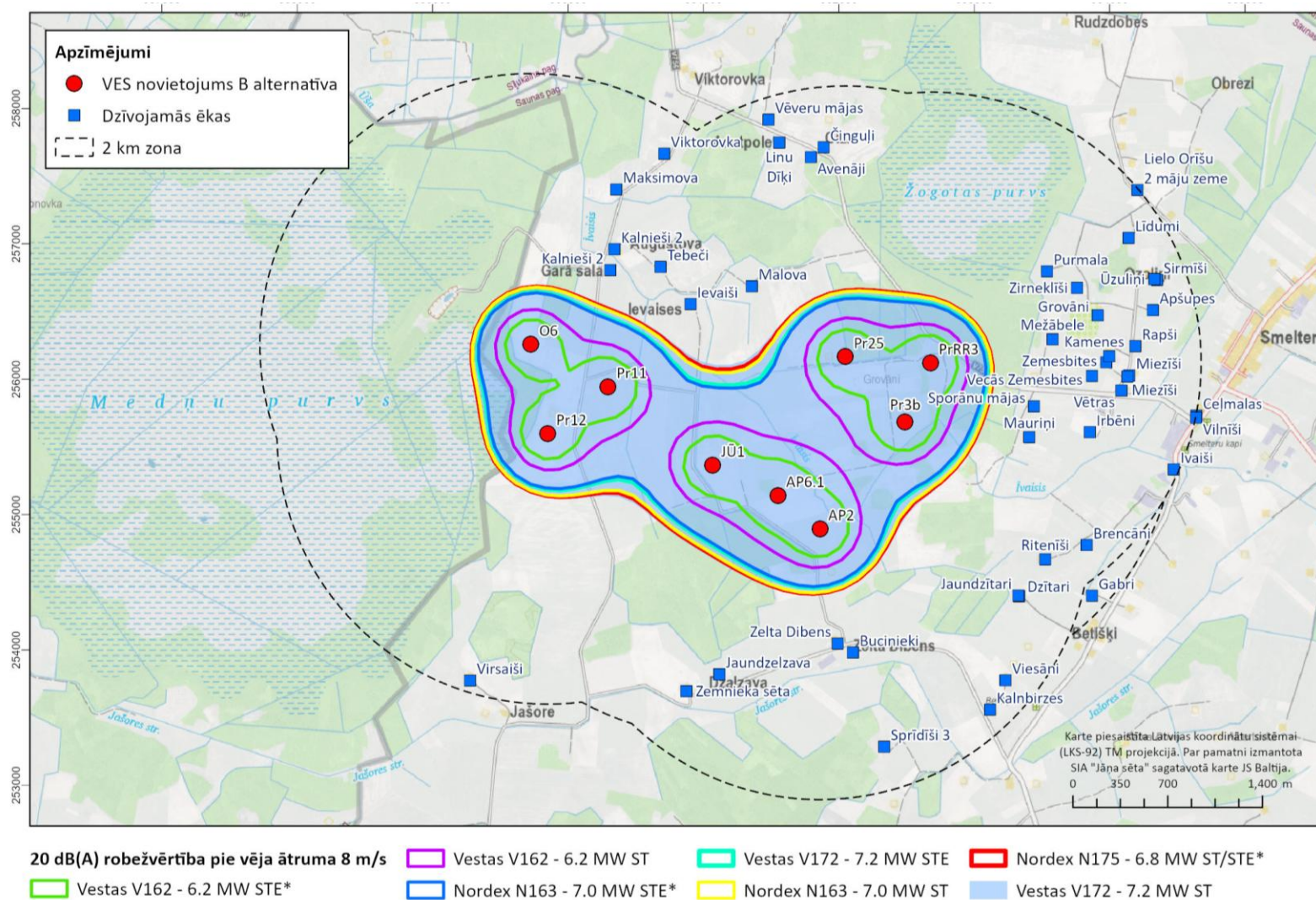
Aprēķinu rezultāti apkopoti 3. pielikumā, savukārt 3.1.16.–3.1.18. attēlā redzama zemas frekvences trokšņa izkliede. Kopumā augstākais zemas frekvences trokšņa līmenis sagaidāms, ja parka teritorijā tiktu izbūvēts VES modelis Nordex N175 – 6.8 MW ar standarta vai aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

Augstākais zemas frekvences trokšņa līmenis prognozējams tajās dzīvojamās ēkās, kuras izvietotas vistuvāk VES. Paredzams, ka parka teritorijā izbūvējot VES modeli, ar augstāko zemas frekvences trokšņa emisiju proti, Nordex N175 – 6.8 MW, tuvākajā parkam izvietotajā dzīvojamā ēkā "Ievaiši" zemas frekvences trokšņa līmenis varētu sasniegt 18,2 dB(A).

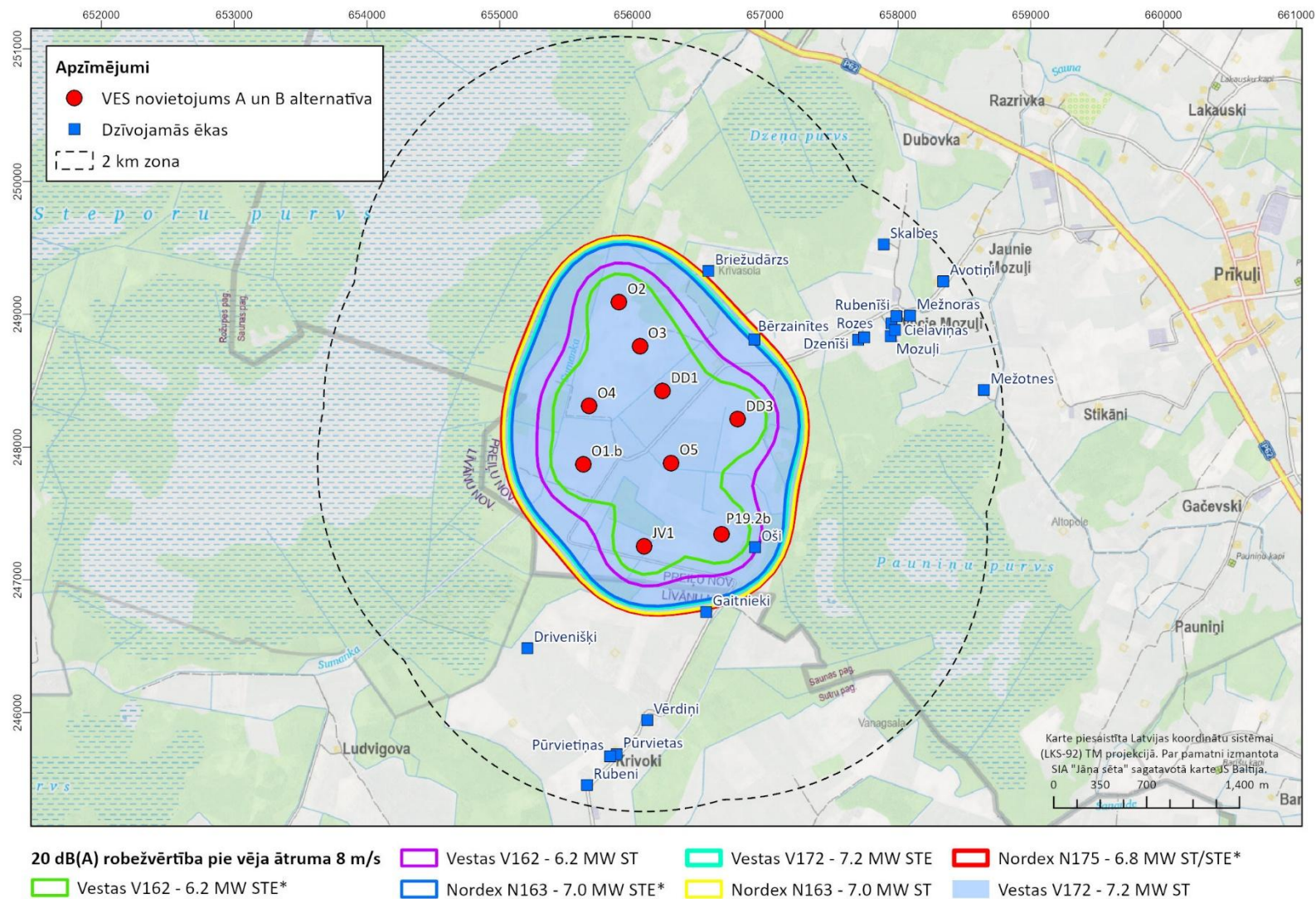
Detalizēti aprēķinu rezultāti pievienoti IVN ziņojuma 3. pielikumā.



3.1.16. attēls. Zemas frekvences trokšņa virs 20 dB(A) ietekmes zona pie vēja ātruma 8 m/s – A alternatīva ziemeļu daļa



3.1.17. attēls. Zemas frekvences trokšņa virs 20 dB(A) ietekmes zona pie vēja ātruma 8 m/s – B alternatīva ziemeļu daļa



3.1.18. attēls. Zemas frekvences trokšņa virs 20 dB(A) ietekmes zona pie vēja ātruma 8 m/s – A un B alternatīva dienvidu daļa

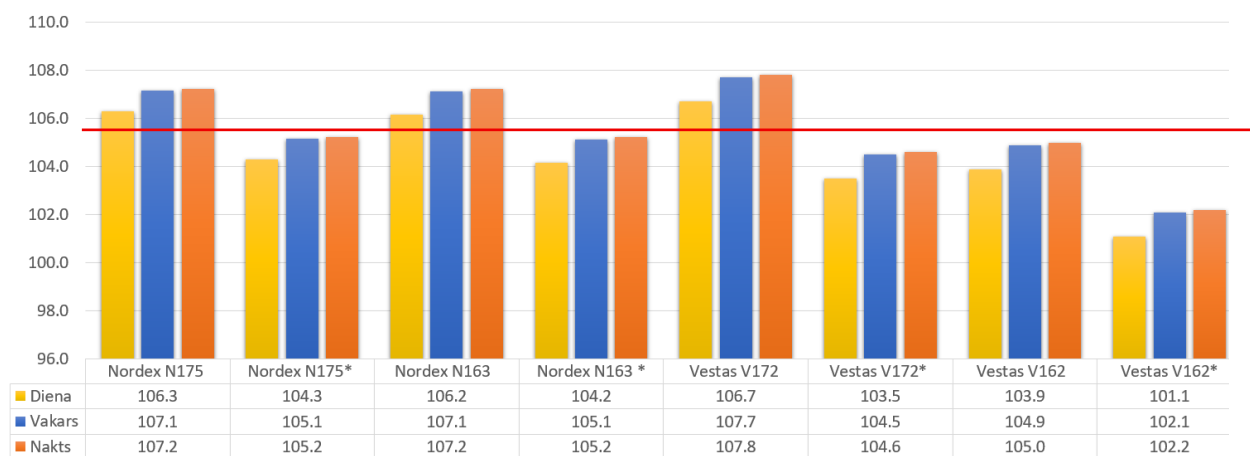
3.1.4.1. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Vides un zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultāti liecina, ka paredzēto darbību ir iespējams īstenot, ievērojot Latvijas Republikas normatīvo aktu prasības trokšņa pārvaldības jomā un ievērojot Dānijā noteikto zemas frekvences trokšņa robežlielumu, tomēr atsevišķu VES modeļu izmantošana liegtu nodrošināt vēja parka ekspluatāciju atbilstoši Pasaules Veselības organizācijas rekomendācijām. Darba grupas sanāsmē, kura norisinājās 2025. gada 21. jūlijā, vietējie iedzīvotāji pauda viedokli, ka plānotajā vēja parkā "Prikuļi" būtu jāuzstāda VES modeļi, kuru ekspluatācija nodrošina, ka parkam tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās, netiek pārsniegta Pasaules Veselības organizācijas rekomendētā robežvērtība diennakts vidējam rādītājam VES radītajam troksnim – 45 dB(A). Attīstītājs, izvērtējot šo priekšlikumu, ir atzinis to par īstenojamu, tādēļ turpmāk ziņojumā tas raksturots kā obligāti īstenojams pasākums ietekmes mazināšanai.

Pamatojoties uz veikto aprēķinu rezultātiem, prognozējams, ka gan A, gan B alternatīvas gadījumā, atbilstību Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās rekomendētajai robežvērtībai būtu iespējams nodrošināt, ja parkā tiktu izbūvēti VES modeļi:

- Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Nordex N163 – 7.0 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V172 – 7.2 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V162 – 6.2 MW gan ar standarta, gan aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

Informācija par VES modeļiem, kuru ekspluatācija nodrošinātu, ka tiek ievērota Pasaules Veselības organizācijas rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim, attēlota 3.1.19. attēlā. Savukārt informācija par prognozēto trokšņa līmeni parka teritorijā izbūvējot VES modeli ar augstākajām emisijām, kurš nodrošinātu Pasaules Veselības organizācijas rekomendētās robežvērtības ievērošanu, proti, Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem, apkopota 3.1.16 un 3.1.17. tabulā, bet trokšņa izkliedes kartes attēlotas 3.1.20. – 3.1.31. attēlā. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, neatkarīgi no izvietojuma alternatīvas, paredzams, ka izbūvējot šo VES modeli trokšņa līmenis būs par aptuveni 3 dB(A) zemāks, nekā izbūvējot VES modeli Vestas V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem.



3.1.19. attēls. Informācija par VES modeļiem, kuru ekspluatācija pie IVN vērtētā VES novietojuma neradītu Pasaules Veselības organizācijas rekomendētās robežvērtības pārsniegumu

3.1.16. tabula. Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, vēja parkā "Priekuļi" izbūvējot VES modeli Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem – dzīvojamās ēkas 2 km rādiusā ap VES ziemeļu daļā

Kadastra apzīmejums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva			
		Trokšņa rādītājs dB(A)										
		L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}
76740020035001	Apšupes (F)	55	50	45	28	29	29	36	29	30	30	36
76740010018001	Avenāji (F)				32	33	33	39	32	33	33	39
76740020146001	Brencāni (F)				31	31	31	38	31	32	32	38
76740040014001	Bucinieki (F)				35	36	36	42	35	36	36	42
76740020245012	Ceļmalas (F)				27	28	28	34	27	28	28	35
76740010099001	Činguļi (F)				32	33	33	39	32	32	33	39
76740020144001	Dzītari (F)				30	31	31	37	30	31	31	37
76740020285001	Gabri (F)				28	29	29	36	28	29	29	36
76740020073012	Grovāni (F)				31	32	32	38	32	32	32	39
76740030039001	Ievaiši (F)				38	38	38	45	37	38	38	45
76740020154001	Irbēni (F)				32	33	33	39	33	33	34	40
76740020281001	Ivaiši (F)				27	28	28	34	27	28	28	35
76740030004001	Jaundzelzava (F)				34	34	34	41	33	34	34	41
76740020144013	Jaundzītari (F)				31	32	32	39	32	32	33	39
76740040055001	Kalnbirzes (F)				29	30	30	36	29	30	30	37
76740030024001	Kalnieši 2 (F)				37	38	38	45	37	38	38	44
76740010016001	Kalnieši 2 (F)				35	36	36	43	35	36	36	43
76740020165001	Kamenes (F)				31	32	32	38	32	32	32	39
76740020172001	Līdumi (F)				28	29	29	35	28	29	29	35
76740020002001	Lielo Orīšu 2 māju zeme (F)				26	27	27	34	27	27	27	34
76740010032001	Linu Dīķi (F)				31	32	32	39	31	32	32	39
76740010061001	Maksimova (F)				33	34	34	40	33	34	34	40
76740010076001	Malova (F)				37	38	38	44	37	38	38	44
76740020156001	Mauriņi (F)				35	36	36	42	36	37	37	43
76740020036001	Mežābele (F)				34	35	35	41	35	36	36	42

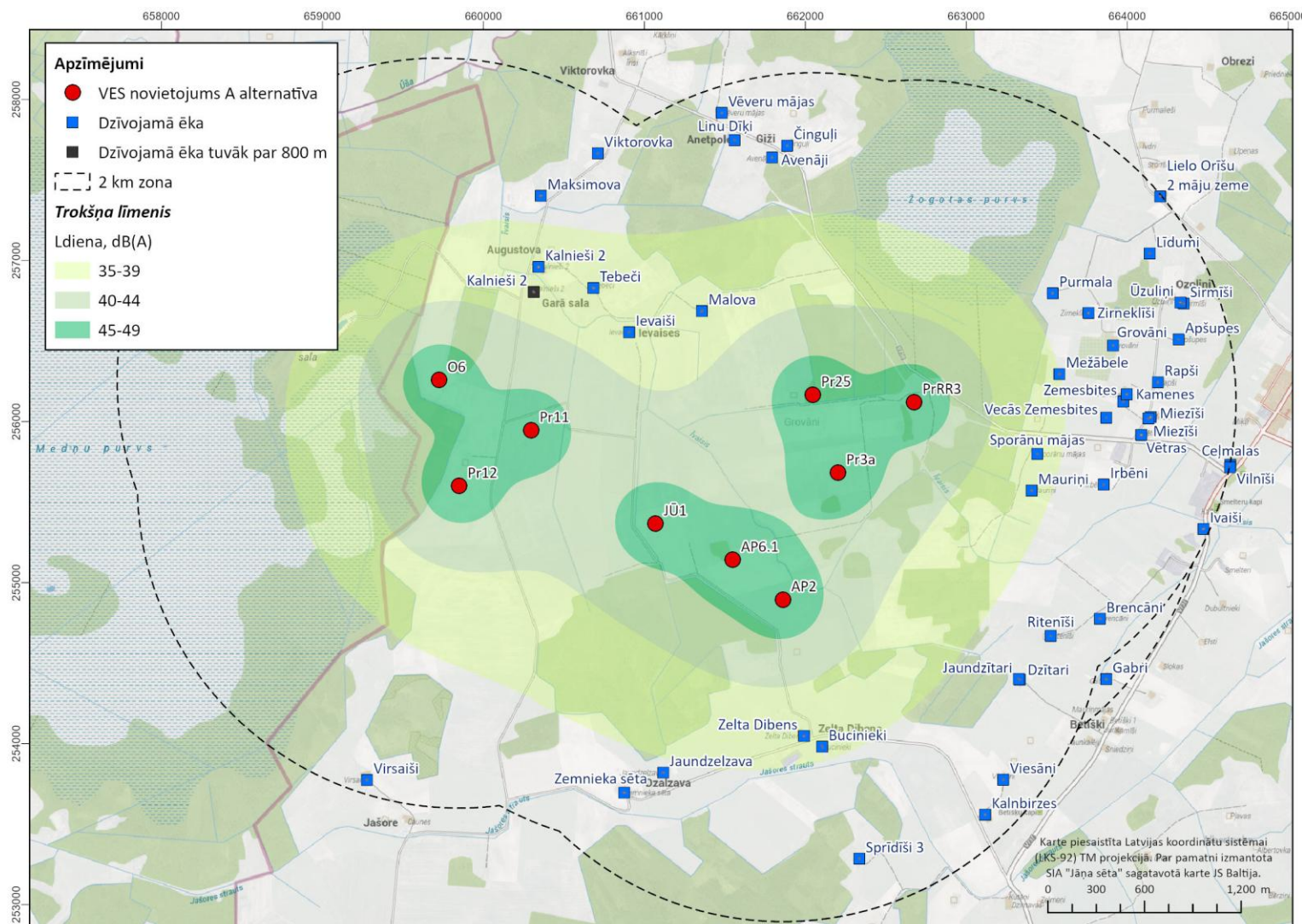
Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Kadastra apzīmejums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva			
		Trokšņa rādītājs dB(A)										
		L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}
76740020200001	Mieziši (F)	55	50	45	30	31	31	37	31	32	32	38
76740020200004	Mieziši (F)				30	31	31	38	31	32	32	38
76740020169001	Purmala (F)				32	32	32	39	32	33	33	39
76740020195001	Rapši (F)				30	31	31	37	30	31	31	37
76740020018001	Ritenīši (F)				32	33	33	39	32	33	33	39
76740020199001	Sirmīši (F)				27	28	28	34	27	28	28	34
76740020004001	Sporānu mājas (F)				35	36	36	43	36	37	37	43
76740040169001	Sprīdīši 3 (F)				30	30	30	37	29	30	30	36
76740010074001	Tebeči (F)				36	37	37	44	36	37	37	43
76740020196001	Ūzuliņi (F)				27	28	28	35	28	29	29	35
76740020167007	Vecās Zemesbites (F)				32	33	33	39	33	34	34	40
76740020022001	Vētras (F)				31	31	32	38	31	32	32	38
76740010090001	Vēveru mājas (F)				30	31	31	38	30	31	31	38
76740040040001	Viesāni (F)				30	31	31	37	30	31	31	37
76740010060001	Viktorovka (F)				32	33	33	39	32	32	33	39
76740020245004	Vilniši (F)				27	28	28	34	27	28	28	35
76740030010001	Virsaiši (F)				28	29	29	35	28	29	29	35
76740040026001	Zelta Dibens (F)				36	37	37	43	36	37	37	43
76740020167001	Zemesbites (F)				31	32	32	39	32	33	33	39
76740030139001	Zemnieka sēta (AT)				33	34	34	40	33	33	34	40
76740020168001	Zirneklīši (F)				32	33	33	39	32	33	33	39

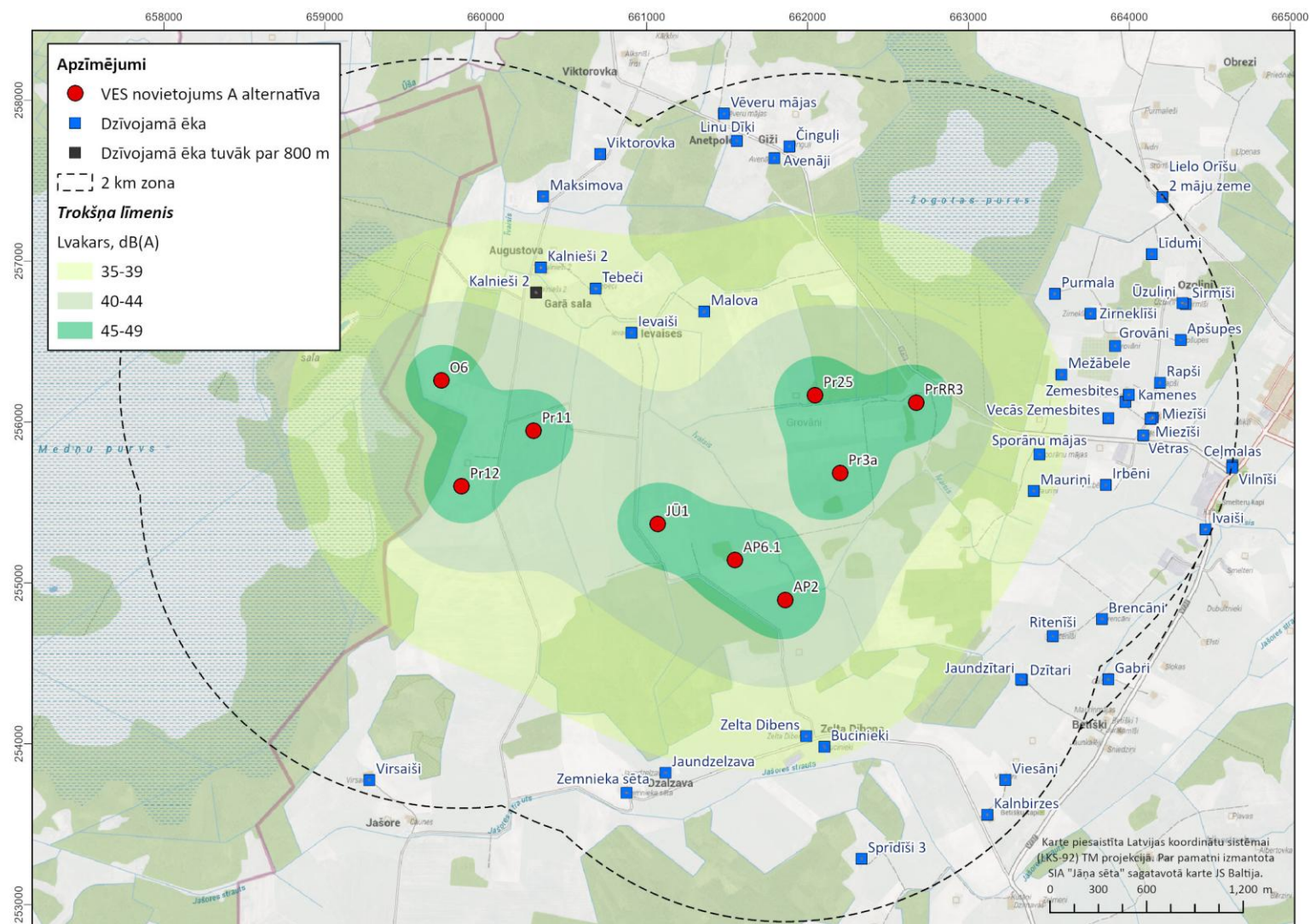
3.1.17. tabula. Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, vēja parkā "Prikuļi" izbūvējot VES modeli Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem – dzīvojamās ēkas 2 km rādiusā ap VES dienvidu daļā

Kadastra apzīmejums	Nosaukums F - trokšņa līmenis noteikts 2 m attālumā no fasādes AT - trokšņa līmenis noteikts apbūves teritorijā	Robežvērtība			A alternatīva				B alternatīva			
		Trokšņa rādītājs dB(A)										
		L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}	L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}	L _{dvn}
76740060047001	Avotiņi (F)	55	50	45	29	30	30	37	29	30	30	37
76740060037001	Bērzainītes (F)				40	41	41	48	40	41	41	48
76740060014001	Briežudārzs (F)				39	40	40	47	39	40	40	47
76740060113001	Cielaviņas (F)				33	33	33	40	33	33	33	40
76820020107001	Drivenišķi (F)				34	35	35	41	34	35	35	41
76740060173001	Dzenīši (F)				35	36	36	42	35	36	36	42
76820020454001	Gaitnieki (F)				40	41	41	47	40	41	41	47
76740060002001	Laimnieki (F)				31	32	32	39	31	32	32	39
76740060042001	Mežnoras (F)				32	33	33	39	32	33	33	39
76740060161001	Mežotnes (F)				30	31	31	37	30	31	31	37
76740060147001	Mozuļi (F)				33	34	34	41	33	34	34	41
76740060026001	Oši (F)				44	45	45	51	44	45	45	51
76820020210001	Pūrvietas (F)				30	31	31	38	30	31	31	38
76820020212001	Pūrvietīņas (F)				31	32	32	38	31	32	32	38
76740060111001	Rozes (F)				35	35	35	42	35	35	35	42
76820020012001	Rubeni (F)				29	29	30	36	29	29	30	36
76740060116001	Rubenīši (F)				33	34	34	40	33	34	34	40
76740060121001	Skalbes (F)				32	32	33	39	32	32	33	39
76820020123001	Vērdiņi (F)				33	34	34	40	33	34	34	40

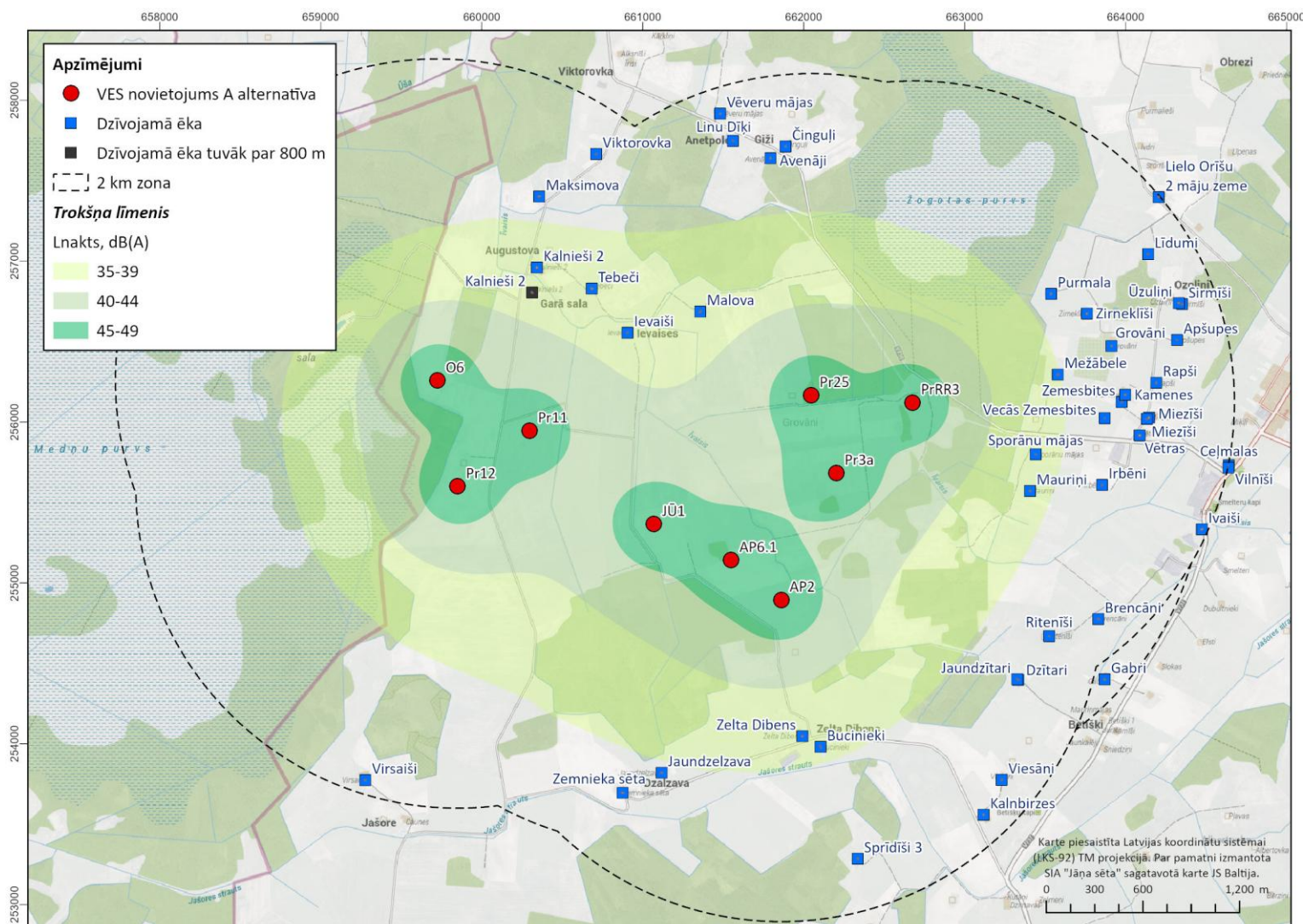
*ar pelēku krāsu iekrāsotas tās dzīvojamās apbūves teritorijas, kuras izvietotas tuvāk par 800 m VES būvniecības vietām



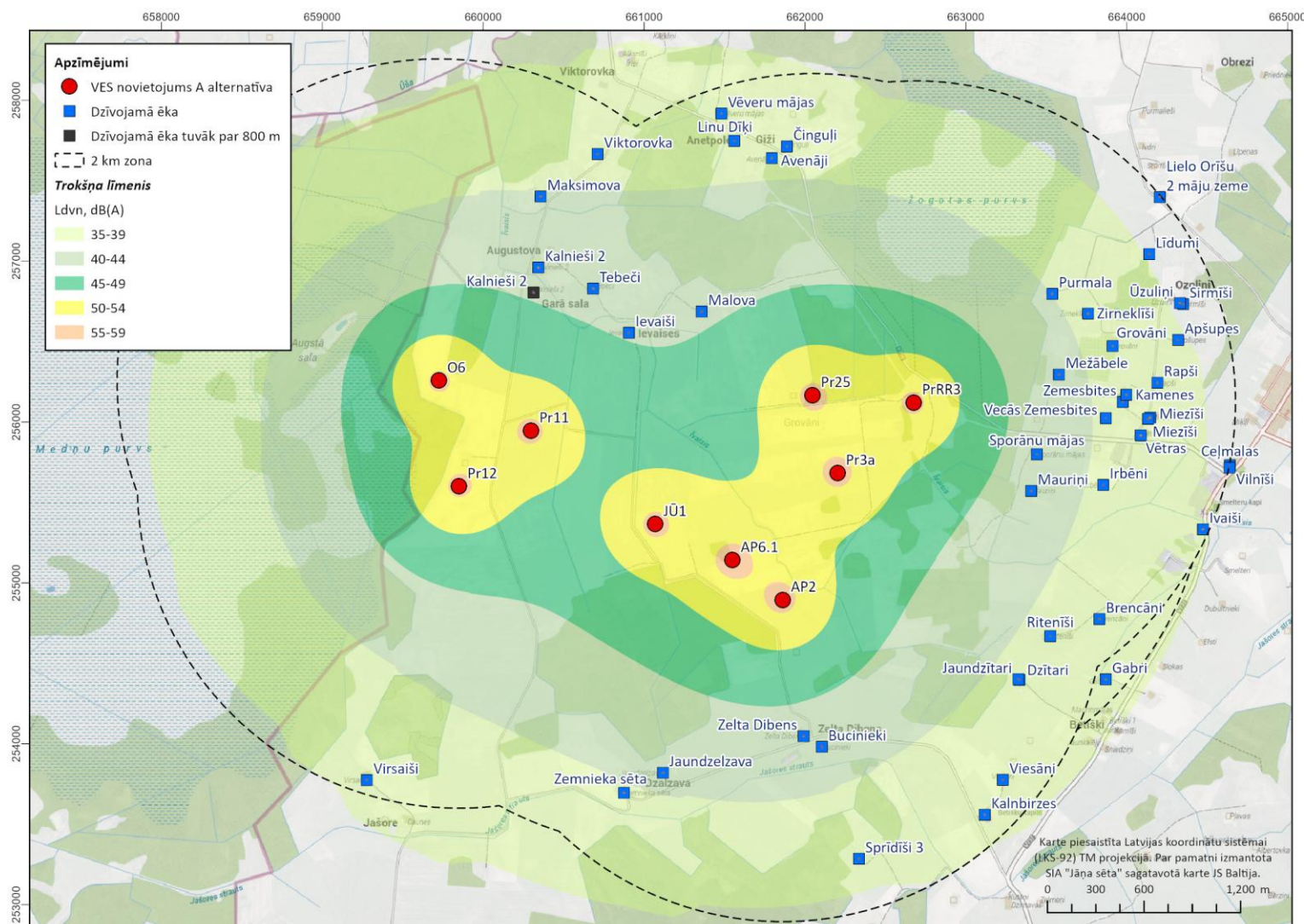
**3.1.19. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam Ldiena– A alternatīva ziemeļu daļa**



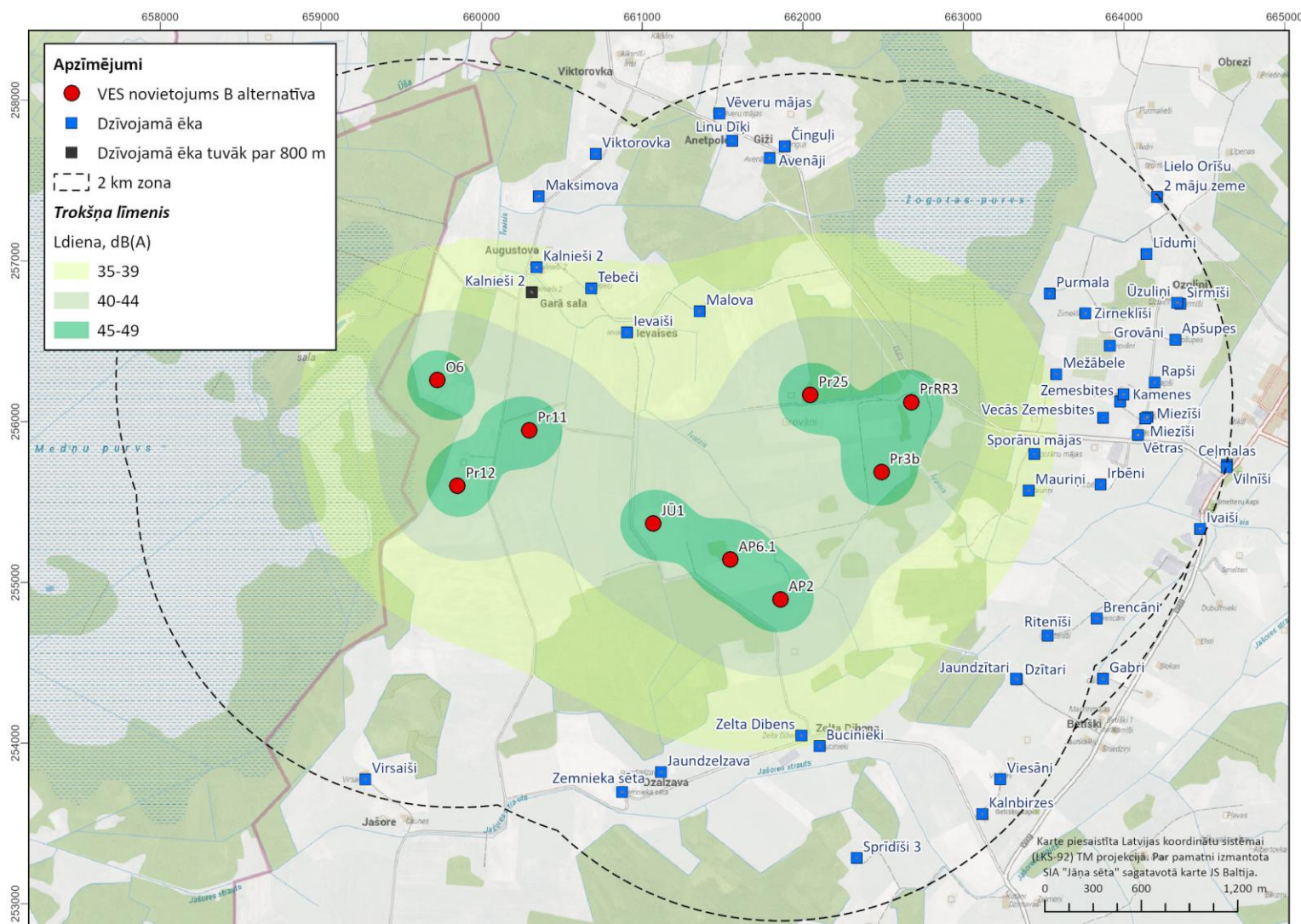
**3.1.20. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais troksņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides troksņa rādītājam L_{vakars} – A alternatīva ziemeļu daļa**



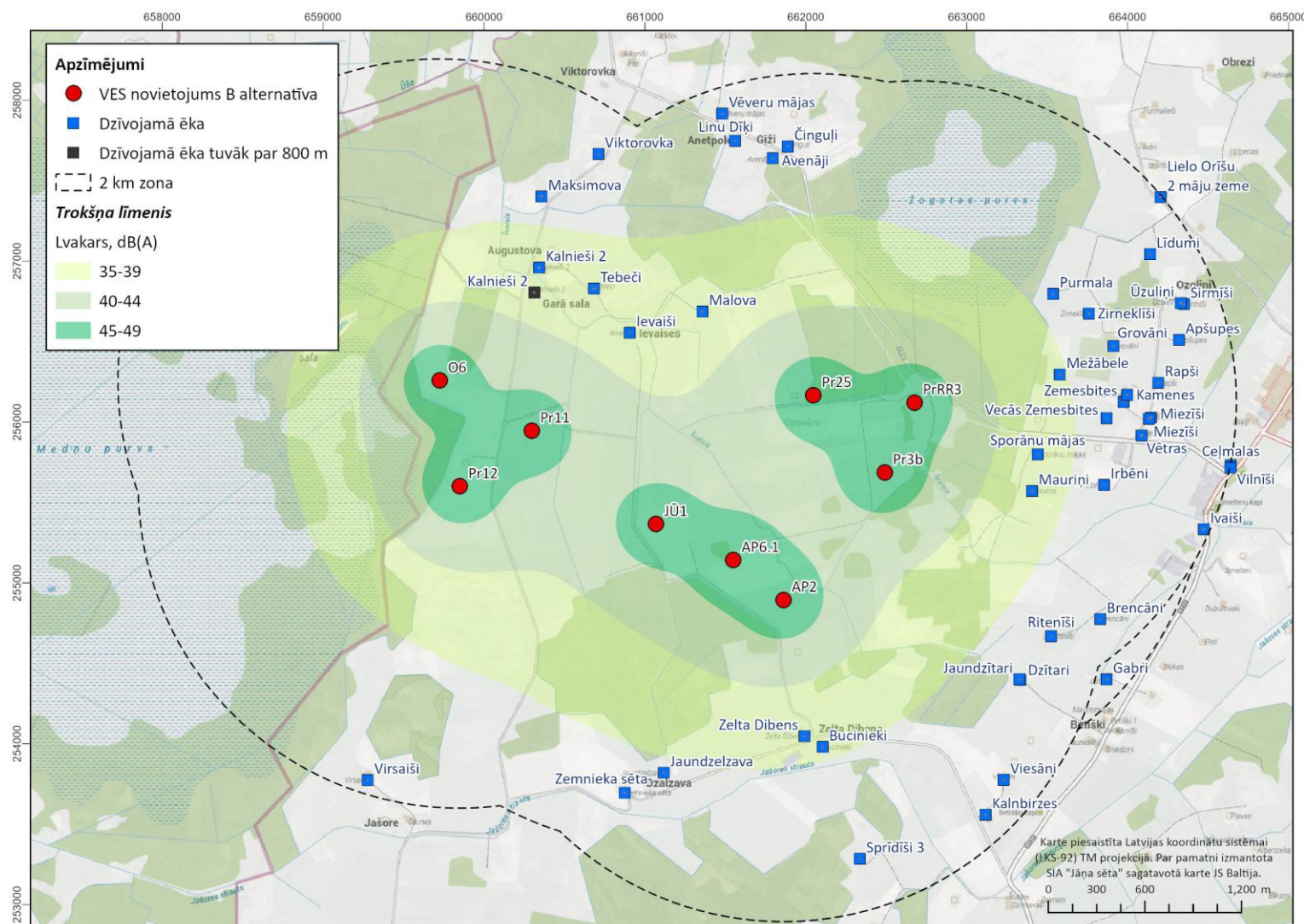
3.1.21. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{nakts} – A alternatīva ziemeļu daļa



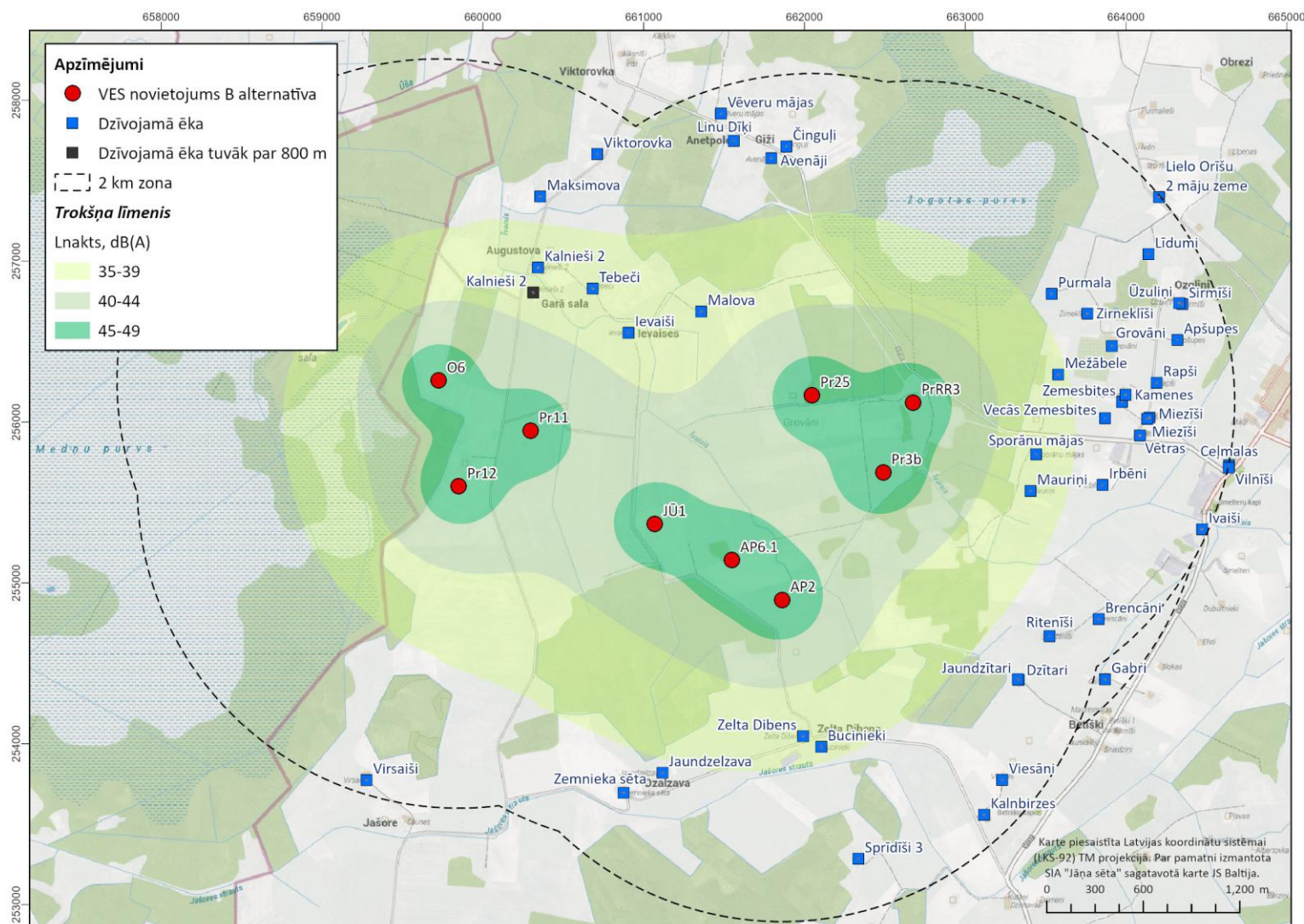
3.1.22. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{dvn} – A alternatīva ziemeļu daļa



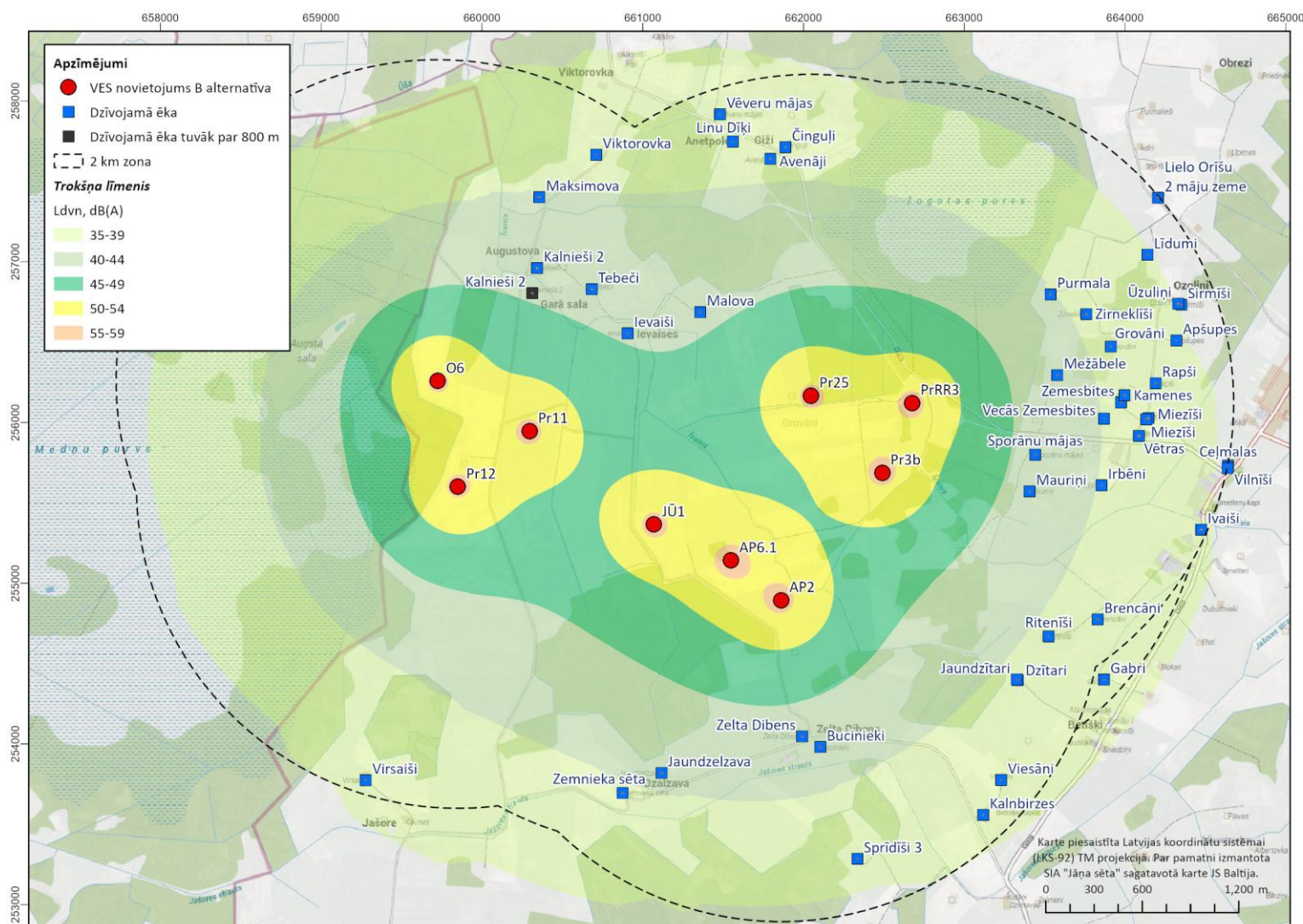
3.1.23. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{diena} – B alternatīva ziemeļu daļa



**3.1.24. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spāriem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam Lvakars – B alternatīva ziemeļu daļa**

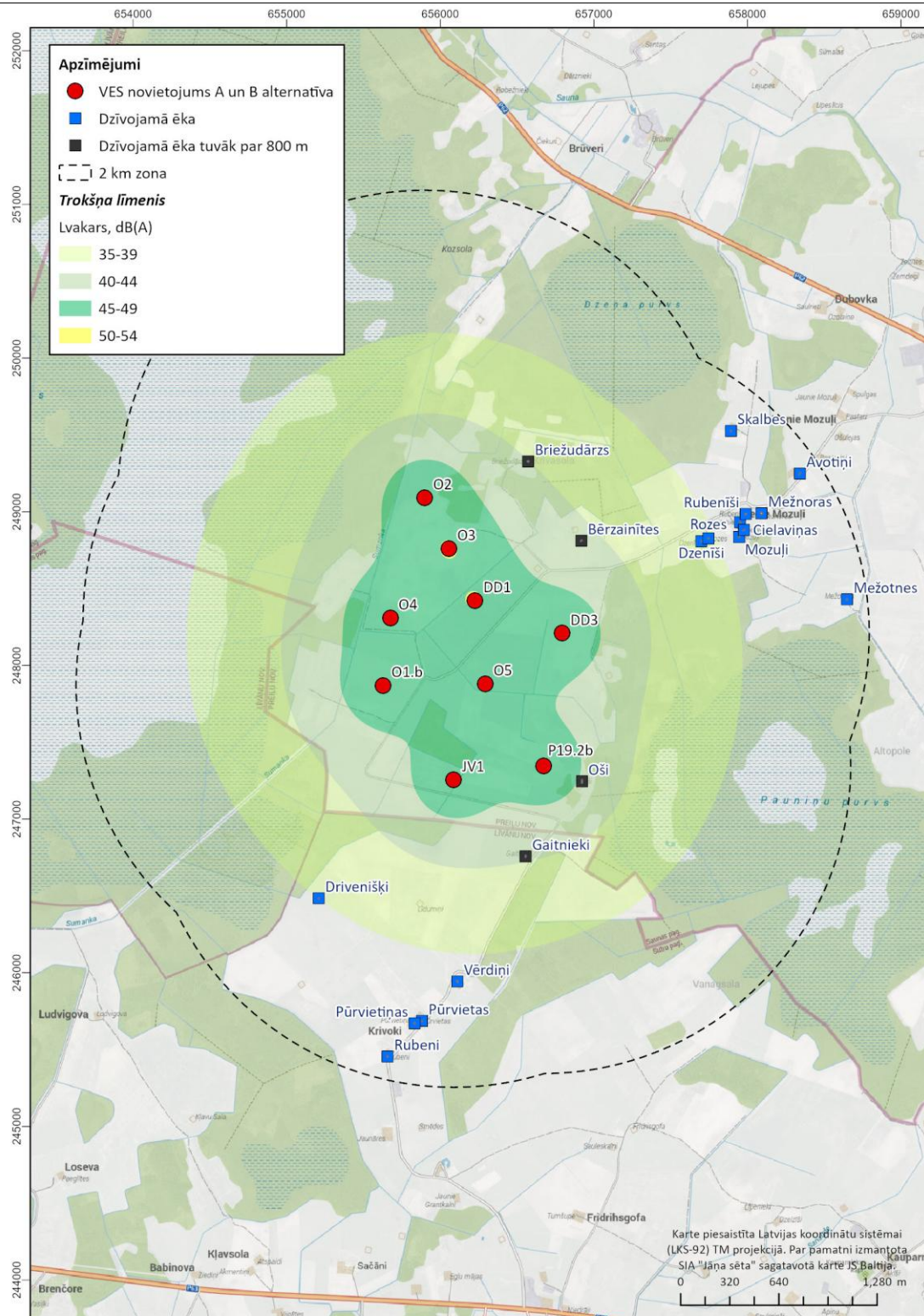


3.1.25. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{nakts} – B alternatīva ziemeļu daļa

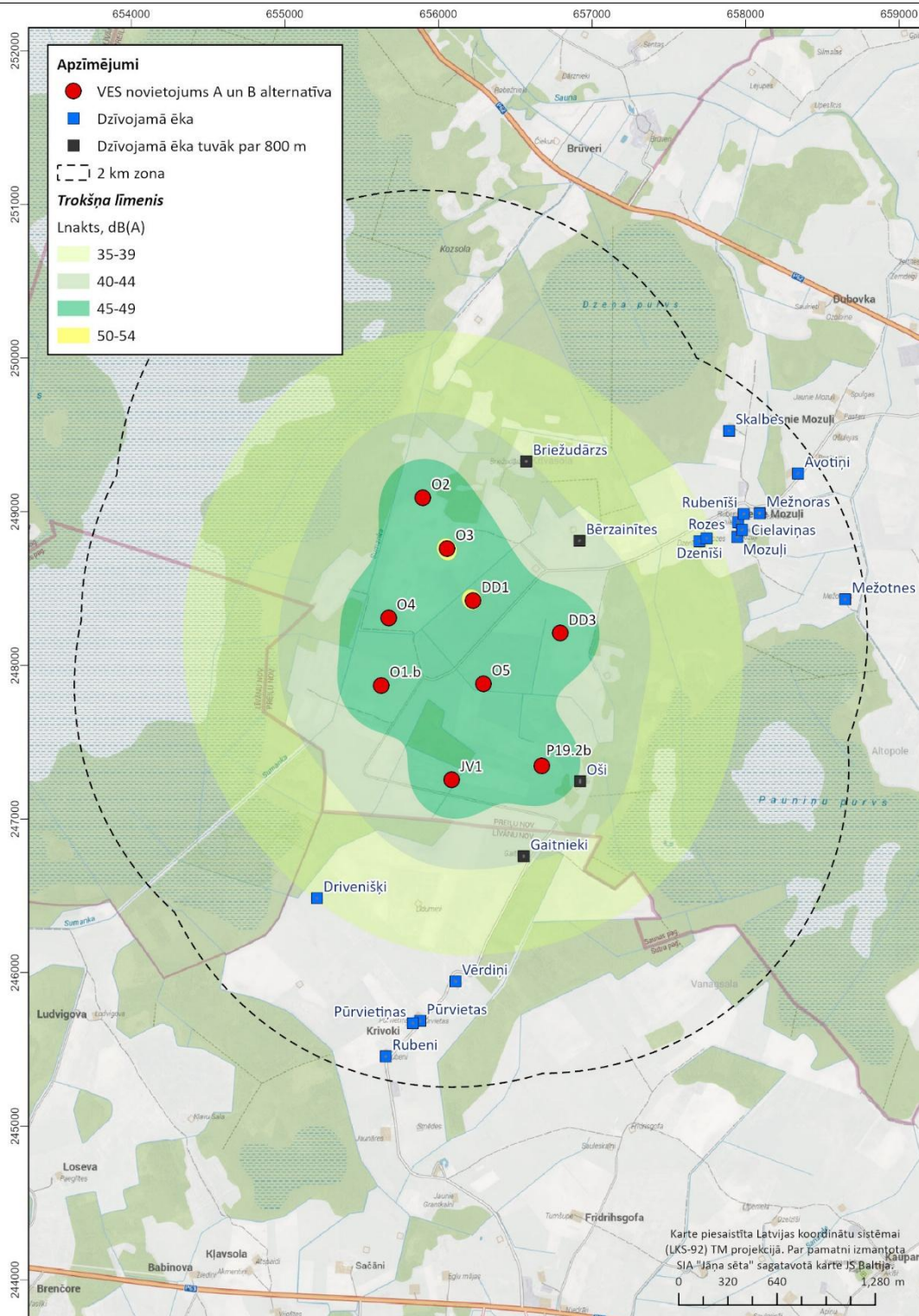


**3.1.26. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē
vides trokšņa rādītājam L_{dvn} –B alternatīva ziemeļu daļa**

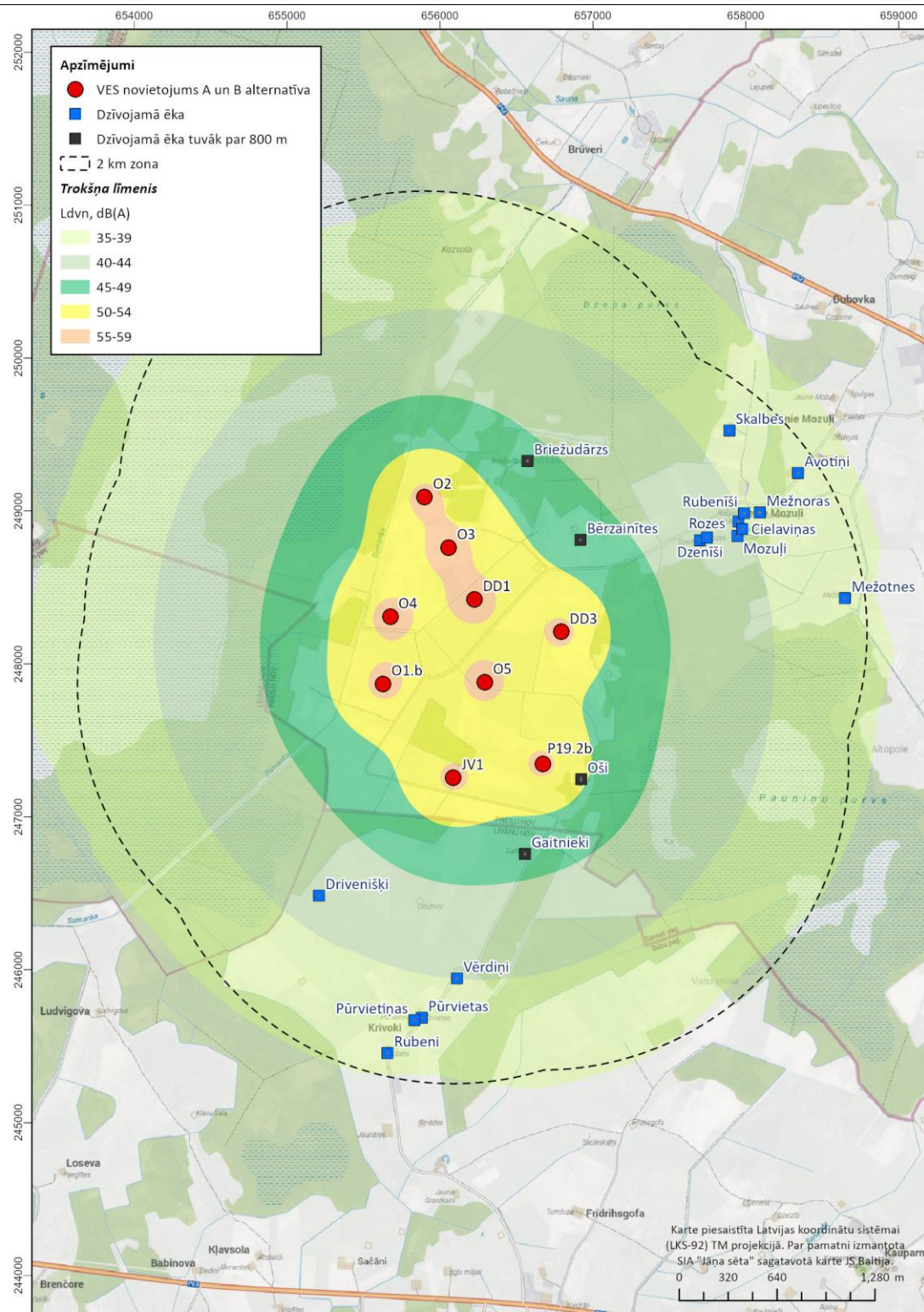
85



3.1.28. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{vakars} A un B alternatīva dienvidu daļa



3.1.29. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{nakts} A un B alternatīva dienviņu daļa



3.1.30. attēls. Nordex N175 – 6.8 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības apkārtnē vides trokšņa rādītājam L_{dvn} A un B alternatīva dienvidu daļa

Balstoties uz veikto trokšņa izvērtējumu un diskusijām ar vietējiem iedzīvotājiem, ziņojuma izstrādātāju ieskatā paredzētās darbības īstenošanai trokšņa kontekstā izvirzāmi sekojoši nosacījumi:

- ***Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties VES skaitu, novietojumu un modeli tā, lai teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās VES radītais summārais trokšņa līmenis nepārsniegtu Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem un Pasaules veselības organizācijas rekomendēto robežvērtību VES radītajam troksnim.***
- ***Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties apakšstacijas būvniecības vietu, tā, lai teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās trokšņa līmenis nepārsniegtu Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem.***
- ***Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties VES skaitu, novietojumu un modeli tā, lai paredzētās darbības teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamo ēku iekštelpās VES radītais summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis 10 m augstumā virs zemes nepārsniegtu 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s (ja būvprojekta izstrādes laikā ārējos normatīvajos aktos nav noteikts cits zemas frekvences trokšņa normatīvs).***
- ***Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Mērījumu veikšanas vietas un metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas. Mērījumu veikšanu nodrošina vēja parka operators. Prasību ievērošanas pēctecības un kontroles nodrošināšanai mērījumu rezultāti iesniedzami Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā. Ja tiek konstatēta neatbilstība Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajiem robežlielumiem, pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāizstrādā un jārealizē papildus tehniskie pasākumi vides trokšņa samazināšanai. Tehnisko pasākumu un nosacījumu plāns iesniedzams Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā.***
- ***Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā tuvumā izvietotajās dzīvojamās ēkās jāveic skaņas izolācijas mērījumi un jāpārliedz, ka vēja parka ekspluatācijas laikā, summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis iekštelpās nepārsniegs 20 dB. Ja tiek konstatēta neatbilstība, pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāizstrādā un jārealizē papildus tehniskie pasākumi zemas frekvences trokšņa samazināšanai. Tehnisko pasākumu un nosacījumu plāns iesniedzams Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā.***

Nemot vērā, ka šobrīd vēl nav noteikts izbūvējamo VES modelis, kā arī VES novietojums būvprojekta izstrādes laikā var tikt precizēts, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: ***Ja tiek izvēlēts, no ziņojumā vērtētajiem atšķirīgs VES modelis vai precizēts staciju izvietojums, jāveic atkārtots vides trokšņa un zemas frekvences trokšņa novērtējums atbilstoši faktiski izbūvējamo VES modelim, skaitam, novietojumam un ražotāja garantētajiem tehniskajiem parametriem. Izvēlētajam risinājumam jānodrošina atbilstība iepriekš minētajiem trokšņa robežlielumiem***

un zemas frekvences trokšņa robežvērtībām. Aktualizētais trokšņa novērtējums ir jāpievieno būvprojektam.

Nemot vērā, ka šobrīd vēl nav noteikta konkrēta vieta, kurā tiks izbūvēta apakšstacija, kā arī nav pieejama informācija par apakšstacijā plānoto trokšņa avotu novietojumu un to radīto trokšņa līmeni, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: **Būvprojekta laikā jāveic atkārtots vides trokšņa novērtējums, ņemot vērā faktisko apakšstacijas, dzīvojamo un publisko ēku novietojumu. Aktualizētais trokšņa novērtējums ir jāpievieno būvprojektam.**

3.1.5. Alternatīvu vērtējums

IVN procesa ietvaros ir vērtētas divas VES novietojuma alternatīvas un vairākas tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi – gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem:

- Nordex N175 – 6.8 MW;
- Nordex N163 – 7.0 MW;
- Vestas V172 – 7.2 MW;
- Vestas V162 – 6.2 MW.

Alternatīvu vērtējums zemas frekvences troksnim un vides troksnim ir izklāstīts turpmāk.

Vides troksnis

Veicot vides trokšņa novērtējumu, tika konstatēts, ka nav pamata noteikt ierobežojumus kādai no vērtētajām novietojuma alternatīvām, jo saskaņā ar aprēķinu rezultātiem to ekspluatācijas laikā tiktu ievēroti Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktie vides trokšņa robežlielumi. Sabiedrības veselības aizsardzības kontekstā par labāku novietojuma alternatīvu ir uzskatāma A alternatīva, jo tās īstenošana nodrošinātu sešās dzīvojamās apbūves teritorijās tiktu nodrošināts zemāks trokšņa līmenis.

Vērtējot tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka visas tehnoloģiskās alternatīvas nodrošinātu atbilstību Latvijas normatīvo aktu prasībām, taču parka teritorijā, ekspluatējot 3 no 8 VES modeļiem, tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās tiktu pārsniegta Pasaules Veselības organizācijas rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim. Līdz ar ko, VES modeļi Vestas V172 – 7.2 MW, Nordex N175 – 6.8 MW un Nordex N163 – 7.0 MW ar standarta spārniem, to radītā trokšņa kontekstā uzskatāmi par tik "skaļiem", lai būtu pamats rekomendēt atteikties no šo VES modeļu būvniecības.

Zemas frekvences troksnis

Veicot zemas frekvences trokšņa novērtējumu, tika konstatēts, ka nav pamata noteikt ierobežojumus kādai no vērtētajām novietojuma vai tehnoloģiskajām alternatīvām, jo saskaņā ar aprēķinu rezultātiem to ekspluatācijas rezultātā netiktu pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība tuvumā izvietotajās dzīvojamās ēkās. Sabiedrības veselības aizsardzības kontekstā par labāku novietojuma alternatīvu neatkarīgi no VES modeļa ir uzskatāma A alternatīva, jo tās īstenošanas gadījumā zemas frekvences trokšņa līmenis kopumā būs nedaudz zemāks salīdzinājumā ar B alternatīvu.

Par labāko tehnoloģisko alternatīvu ir uzskatāma tāda stacijas modeļa izvēle, kura radītais zemas frekvences trokšņa līmenis ir zemāks. Zemas frekvences trokšņa kontekstā par labāko

risinājumu būtu uzskatāma Vestas V162 – 6.2 MW staciju būvniecība, priekšroku dodot modelim ar aerodinamiski uzlabotiem spārnieniem.

3.2. Mirgošanas efekts

Mirgošanas efektu (angļu val. shadow flickering) rada rotora spārnu kustība, tiem periodiski aizsedzot sauli un veidojot kustīgas ēnas uz zemes un dažādu objektu virsmas (skat. 3.2.1. attēlu). Mirgošanas efekts veidojas tikai dienās, kad spīd saule, savukārt mākoņainā laikā mirgošanas efekts nav novērojams. VES radītā mirgošana var radīt nozīmīgu traucējumu personām, kas atrodas iekštelpās, jo saules gaisma iekštelpās fokusētā veidā nonāk caur ēkas logiem. VES lāpstiņai aizsedzot sauli, telpā rodas būtisks īslaicīgs apgaismojuma intensitātes samazinājums. Šajā ietekmes uz vidi novērtējumā vērtētajām VES mirgošanas frekvence, kas atkarīga no vēja ātruma, svārstās robežās no 0,2 – 0,6 Hz. Ārpus telpām, apgaismojums nav tik fokusēts kā iekštelpās, tādēļ VES radītās mirgošanas traucējums tiek uzskatīts par maznozīmīgu.



3.2.1. attēls. Mirgošanas efekta ietekmes shematisks attēlojums (avots: www.wkcgroup.com)

Lai gan mirgošanas efekts tiek uzskatīts par traucējumu vēja parku tuvumā dzīvojošajiem iedzīvotājiem, nevis par faktoru, kas var radīt negatīvu ietekmi uz sabiedrības veselību, vairumā Eiropas valstu, plānojot VES būvniecību, mirgošanas efekta ietekmes laiks tiek vērtēts, un mirgošanas efekta radītā traucējuma mazināšanai tiek īstenoti specifiski pasākumi. Arī Latvijā vēja parku radītais mirgošanas efekts ietekmes uz vidi novērtējuma procesos un telpiskās plānošanas procesos tiek vērtēts jau vairāk nekā 10 gadus, un kopš 2011. gada, kad tika izstrādātas pirmās vadlīnijas par vēja parku radītajām ietekmēm, tiek noteikti ierobežojumi vēja parku darbībai, lai mazinātu mirgošanas efekta radīto traucējumu. Sagatavojot šo ziņojumu, ir veikta datormodelēšana, lai novērtētu mirgošanas efekta ietekmes laiku plānotā vēja parka "Prikuļi" tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās, kā arī plānoti pasākumi šīs ietekmes mazināšanai.

Cilvēkam traucējošs faktors var būt ne tikai mirgošana, bet arī atspīdums no stacijas spārnieniem, kas veidojas īslaicīgi, kad saule noteiktā leņķī apspīd spārnu virsmu. Mūsdienīgu VES spārnus ir pārklāti ar matētu pārklājumu, kas samazina vai pavisam novērš atspīduma rašanos. Arī

Ziņojumā vērtēto VES modeļu ražotāji spārnu ražošanā izmanto pārklājumu, lai novērstu atspīdumu.

3.2.1. Normatīvais regulējums

Latvijā nav izstrādāti normatīvie akti, kas regulētu, kā vērtēt mirgošanas efekta ietekmi, kā arī noteiktu robežvērtības, kuras nedrīkst pārsniegt. 2011. gadā³⁵ izstrādātajās un 2022. gadā³⁶ atjaunotajās vadlīnijās par vēja parku radītajām ietekmēm, to vērtēšanu un ierobežošanu Latvijā, mirgošanas efekts ir apzināts kā viens no negatīvas ietekmes faktoriem, kas saistīts ar VES darbību. Vadlīnijās sniegtas rekomendācijas mirgošanas efekta novērtēšanai, tajā skaitā par piemērotajām datorprogrammām tā aprēķināšanai, un ierobežošanai. Citās Eiropas Savienības dalībvalstīs ir līdzīga situācijā kā Latvijā, proti, rekomendācijas mirgošanas efekta vērtēšanai un ierobežošanai tiek iestrādātas vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, tajā skaitā nosakot robežlielumus mirgošanas efekta ietekmes laikam. Lielākā daļa valstu, kas noteikušas robežvērtības, tās balsta uz Vācijā izstrādāto vadlīniju³⁷ robežvērtībām.

Mirgošanas efekta ietekmes laiks tiek vērtēts, izmantojot divas metodes: sliktākā scenārija un reālā scenārija metodes. Veicot mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinus pēc sliktākās scenārija metodes, pieņem, ka saule diennakts gaišajā laikā spīd pastāvīgi un vienmēr atrodas perpendikulāri rotora lāpstiņām, kuras nepārtraukti kustas. Veicot mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinus pēc reālās situācijas scenārija metodes, kopējo mirgošanas ietekmes laiku aprēķina, balstoties uz vēsturisko novērojumu datiem par saules spīdēšanas ilgumu, vēja ātrumu un virzienu konkrētajā teritorijā.

Analizējot mirgošanas efekta ietekmes vērtēšanas un ietekmes laika ierobežošanas regulējumu citās valstīs, tika identificētas biežāk piemērotās mirgošanas efekta ietekmes laika robežvērtības:

- ne vairāk kā 30 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc sliktākā scenārija metodes;
- ne vairāk kā 8 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas atbilstoši iespējamam scenārijam;
- ne vairāk kā 30 mirgošanas minūtes vienā dienā abu vērtēšanas scenāriju izmantošanas gadījumā.

Iepriekš minētās robežvērtības ir ieteikts izmantot arī Valsts vides dienesta 2022. gadā izstrādātajās Vadlīnijās ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai.

3.2.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Mirgošanas efekta ietekmes novērtēšanai izmantota *WindPro* programma (izstrādātājs – *EMD International*), kas izstrādāta vēja parku radīto ietekmju vērtēšanai un ietver speciālu moduli mirgošanas efekta aprēķināšanai. Veicot aprēķinus, izmantoti Eiropas Vides dienesta termiņa laika prognožu centra (*ECMWF*) izstrādātā modeļa *ERA5* dati par vēja ātrumu un vēja virzienu paredzētās darbības teritorijā laika periodā no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim. Veicot aprēķinus atbilstoši reālā laika scenārijam, tika izmantoti dati par vidējo saules spīdēšanas laiku (stundās), izmantojot valsts tīkla meteoroloģiskajā novērojumu stacijas "Daugavpils" datus, kas ir tuvākā meteoroloģisko novērojumu stacija ar pieejamu informāciju

³⁵ Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/media/827/download>

³⁶ Pieejams <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

³⁷ Guideline for Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines

par saules spīdēšanas laiku 10 gadu periodā katrā gada mēnesī no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim (skatīt 3.2.1. tabulu).

3.2.1. tabula. Vidējais saules spīdēšanas laiks

Vidējais saules spīdēšanas laiks noteiktā mēnesī												
Mēnesis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Stundas/ diennaktī	1,02	2,14	4,62	6,27	9,21	10,00	8,04	7,90	5,53	3,03	0,62	0,59

Mirgošanas efekta ietekmes laiks aprēķināts dzīvojamajām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, kā arī Būvniecības informācijas sistēmā kā būvniecības stadijā esošām dzīvojamām mājām. Aprēķinu modelī kā uztvērēji iekļautas visas iepriekš minētajās informācijas sistēmās iekļautās dzīvojamās ēkas, kas izvietotas līdz 3 km attālumā ap paredzētajām VES. Jānorāda, ka ne visas informācijas sistēmās reģistrētās ēkas tiek apdzīvotas, un atsevišķos gadījumos par ēkas esamību dabā liecina vien tās drupas vai pamatu vieta. Viensētas un dzīvojamās mājas ciemos aprēķinu modelī ir definētas kā punkti, kuru logi vērsti uz visām pusēm ("green house" paņēmieni).

Ietekme vērtēta divām izvietojuma alternatīvām (A un B) un četrām tehnoloģiskajām alternatīvām – Nordex N175/6.8, Nordex N163, Vestas V162, Vestas V172, pieņemot, ka tās tiks izbūvētas uz augstākā pieejamā masta (skatīt 2. nodaļas 2.2. tabulu). Mirgošanas efekta ietekmes laika vērtēšanai izmantotas ziņojuma 3.2.1. nodaļā aprakstītās robežvērtības.

3.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā

Detalizēta informācija par mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultātiem divām izvietojuma un trīs tehnoloģiskajām alternatīvām sniegta Ziņojuma 4. pielikumā, savukārt E.3. pielikumā iekļautas aprēķinu programmatūras *WindPro* sagatavotās ievades un rezultātu datnes, kuras paredzētās darbības ierosinātāja var izmantot detalizētai ietekmi mazinošo pasākumu plānošanai.

Mirgošanas efekta ietekmētu dzīvojamo ēku skaits katrai vērtētajai vietai un tehnoloģiskajai alternatīvai ir apkopots 3.2.2. tabulā. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem mirgošanas efekts būs novērojams 42 – 55 dzīvojamajās ēkās. Vislielākais ietekmēto ēku skaits prognozēts, ja vēja parkā tiek izbūvētas VES Vestas V162, savukārt vismazākais, ja vēja parka izbūvē VES Nordex N163.

Vērtējot paredzētās darbības atbilstību ziņojuma 3.2.1. nodaļā aprakstītajām robežvērtībām, tika konstatēts, ka, veicot aprēķinus saskaņā ar sliktākā scenārija aprēķinu metodi, kurā tiek pieņemts, ka saule spīd visu diennakti gaišo laiku, vislielākais ēku skaits, kurās tiks pārsniegta robežvērtība, ir vērtētajam VES modelim Vestas 162, kura ekspluatācijas laikā robežvērtība tiktu pārsniegta 22 ēkās, izbūvējot A novietojuma alternatīvu, un 23 ēkās, izbūvējot B novietojuma alternatīvu. Vismazākais būtiski ietekmēto ēku skaits būtu, izbūvējot VES modeli Nordex N163.

Pēc reālās scenārija aprēķina metodes ("Statiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā"), kur saules spīdēšanas ilgums diennaktī tiek balstīts uz meteoroloģisko novērojumu datiem 10 gadu periodā, robežvērtība tiktu pārsniegta 29 ēkās, izbūvējot A alternatīvu, un 30 ēkās, izbūvējot B alternatīvu, ja parkā izbūvētu VES Vestas V162. Vismazākais ietekmēto ēku skaits, kurās tiktu pārsniegtas robežvērtības, aprēķināts VES modelim Nordex N163.

3.2.2. tabula. Mirgošanas efekta ietekmes aprēķinu rezultātu salīdzinājums vērtētajām izvietojuma un tehnoloģiskajām alternatīvām

Rādītājs	Alternatīva	VES modelis	Sliktākā scenārija aprēķinu metode		Iespējamā scenārija aprēķinu metode
			Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā
Ēku skaits ar robežvērtību pārsniegumiem	A	Nordex N175	21	27	25
		Nordex N163	16	18	17
		Vestas V162	22	25	29
		Vestas V172	19	24	27
	B	Nordex N175	20	25	28
		Nordex N163	16	18	24
		Vestas V162	23	25	30
		Vestas V172	20	24	29
Ietekmēto ēku skaits	A	Nordex N175	48		
		Nordex N163	42		
		Vestas V162	55		
		Vestas V172	45		
	B	Nordex N175	46		
		Nordex N163	43		
		Vestas V162	55		
		Vestas V172	46		

Informācija par dzīvojamajām ēkām, kurās mirgošanas efekta ietekmes laiks pārsniedz robežvērtības, sniegta 3.2.3. – 3.2.6. tabulā izvietojuma "A" alternatīvai un 3.2.7. – 3.2.9. tabulā izvietojuma "B" alternatīvai. 3.2.2. un 3.2.3. attēlā ir redzamas abu novietojuma alternatīvu mirgošanas efekta ietekmes zonu kartes, kas aprēķinātas VES Vestas V162 modelim.

3.2.3. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma A alternatīvas, Nordex N175 modeļa izvēles gadījumā

*Vēja elektrostaciju parka "Pīkuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai*

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	312:26	01:45	82:30
Briežudārzs	234:16	01:56	46:25
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	170:27	01:49	26:04
Ievaiši	147:31	01:21	34:36
Tebeči	128:29	01:13	20:01
Malova	126:44	01:40	27:56
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	121:47	01:34	17:00
Sporānu mājas	106:02	00:52	51:51
Dzenīši	80:26	00:37	23:17
Oši	78:48	00:48	39:37
Rozes	73:33	00:36	21:26
Irbēni	61:58	00:34	31:48
Mauriņi	56:55	00:34	26:45
Mežābele	54:04	01:05	21:46
Maksimova	41:34	00:38	04:09
Purmala	39:59	00:49	10:30
Zirneklīši	35:02	00:50	11:06
Vecās Zemesbites	32:17	00:34	14:39
Mozuļi	32:09	00:31	11:22
Grovāni	30:56	00:52	11:39
Zemesbites	24:49	00:31	10:44
Laimnieki	23:44	00:30	07:16
Kamenes	23:28	00:31	09:52
Cielaviņas	23:21	00:30	07:30
Brencāni	23:20	00:24	12:19
Viktorovka	23:17	00:25	02:24
Drivenišķi	22:42	00:26	11:49
Rubenīši	22:16	00:29	06:34
Avenāji	20:54	00:36	02:00
Jaundzītari	16:53	00:27	08:54
Dzītari	16:42	00:27	08:48

3.2.4. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma A alternatīvas, Nordex N163 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
--	--	---	--

Vēja elektrostaciju parka "Pūkuli" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Bērzainītes	278:14	01:37	70:32
Briežudārzs	199:54	01:42	39:24
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	138:52	01:43	19:54
Ievaiši	117:55	01:17	27:00
Tebeči	111:52	01:09	17:11
Malova	106:52	01:32	23:25
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	92:43	01:23	12:01
Sporānu mājas	89:51	00:49	45:48
Oši	67:55	00:45	33:52
Mauriņi	47:30	00:32	22:13
Mežābele	47:23	01:02	18:56
Irbēni	44:23	00:31	22:39
Dzenīši	42:47	00:35	14:20
Rozes	39:26	00:33	13:12
Purmala	35:23	00:42	09:04
Maksimova	34:26	00:31	03:29
Vecās Zemesbites	26:06	00:32	11:50
Mozuļi	21:30	00:29	07:02
Viktorovka	21:03	00:24	02:10
Drivenišķi	17:52	00:24	09:16
Zirneklīši	16:13	00:31	05:02

3.2.5. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma A alternatīvas, Vestas V162 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	275:50	01:37	69:13
Briežudārzs	195:34	01:40	38:33
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	142:18	01:42	21:26
Ievaiši	130:33	01:17	29:28
Tebeči	123:32	01:08	18:35
Malova	106:40	01:31	23:09
Sporānu mājas	102:35	00:48	49:34
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	96:25	01:21	13:23
Dzenīši	69:45	00:35	19:46
Oši	66:23	00:45	33:01
Rozes	63:20	00:33	18:06
Mauriņi	52:26	00:31	24:07
Irbēni	50:56	00:31	25:58

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Mežābele	46:54	01:01	18:41
Mozuļi	39:14	00:29	11:00
Laimnieki	37:29	00:28	09:49
Cielaviņas	36:45	00:28	10:03
Purmala	34:46	00:40	08:52
Maksimova	34:02	00:31	03:26
Viktorovka	33:12	00:44	03:27
Skalbes	30:10	00:23	06:40
Zirneklīši	30:09	00:42	09:22
Vecās Zemesbites	27:17	00:32	12:20
Grovāni	25:59	00:47	09:42
Rubenīši	25:19	00:27	07:58
Brencāni	23:37	00:22	11:54
Zemesbites	22:13	00:34	09:32
Kamenes	21:49	00:36	09:06
Jaundzītari	21:44	00:39	11:28
Dzītari	21:25	00:39	11:19
Ritenīši	19:29	00:33	09:41
Vētras	18:52	00:27	08:39
Drivenišķi	17:14	00:24	08:57

3.2.6. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma A alternatīvas, Vestas V172 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	305:40	01:42	78:40
Briežudārzs	222:31	01:52	43:59
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	161:12	01:49	24:29
Tebeči	141:57	01:16	21:23
Ievaiši	139:09	01:20	32:38
Malova	121:37	01:38	26:31
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	112:44	01:30	15:40
Sporānu mājas	105:18	00:51	51:35
Dzenīši	77:37	00:37	22:17
Oši	75:42	00:48	37:52
Rozes	70:41	00:35	20:24
Irbēni	58:55	00:33	30:11
Mauriņi	53:39	00:34	25:09
Mežābele	52:28	01:04	21:00
Purmala	38:39	00:47	10:01

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Maksimova	37:25	00:33	03:47
Zirneklīši	33:28	00:47	10:29
Mozuļi	30:49	00:31	10:48
Vecās Zemesbites	30:40	00:34	13:53
Laimnieki	29:44	00:30	09:45
Grovāni	29:31	00:50	11:04
Zemesbites	23:36	00:31	10:10
Viktorovka	22:53	00:25	02:21
Kamenes	22:28	00:30	09:24
Cielaviņas	22:24	00:30	07:07
Brencāni	21:50	00:23	11:30
Vētras	21:39	00:29	09:56
Rubenīši	21:22	00:29	06:14
Drivenišķi	20:28	00:25	10:37
Avenāji	16:49	00:25	01:38
Jaundzītari	16:06	00:27	08:28
Dzītari	15:56	00:27	08:23

3.2.7. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma B alternatīvas, Nordex N175 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	312:26	01:45	82:30
Briežudārzs	234:16	01:56	46:25
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	170:27	01:49	26:04
Ievaiši	143:38	01:16	34:03
Tebeči	128:29	01:13	20:01
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	121:47	01:34	17:00
Sporānu mājas	118:02	00:52	57:22
Malova	112:07	01:40	26:26
Dzenīši	80:26	00:37	23:17
Oši	78:48	00:48	39:37
Mauriņi	76:00	00:56	37:04
Rozes	73:33	00:36	21:26
Irbēni	67:17	00:34	34:25
Mežābele	59:51	01:05	23:14
Purmala	51:50	00:49	12:02
Maksimova	41:34	00:38	04:09
Zirneklīši	39:22	00:50	11:46
Vecās Zemesbites	36:24	00:34	16:16

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Grovāni	34:12	00:52	12:22
Mozuļi	32:09	00:31	11:22
Zemesbites	28:14	00:31	11:57
Kamenes	26:44	00:31	10:59
Vētras	25:44	00:29	11:40
Laimnieki	23:44	00:30	07:16
Cielaviņas	23:21	00:30	07:30
Viktorovka	23:17	00:25	02:24
Miezīši (kad. apz. 76740020200004)	23:09	00:28	10:14
Drivenišķi	22:42	00:26	11:49
Miezīši (kad. apz. 76740020200001)	22:39	00:28	09:59
Rubenīši	22:16	00:29	06:34
Avenāji	20:54	00:36	02:00
Rapši	20:07	00:27	07:58
Brencāni	17:02	00:26	09:13
Jaundzītari	16:53	00:27	08:54
Dzītari	16:42	00:27	08:48

3.2.7. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma B alternatīvas, Nordex N163 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	278:14	01:37	70:32
Briežudārzs	199:54	01:42	39:24
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	138:52	01:43	19:54
Tebeči	111:52	01:09	17:11
Ievaiši	106:18	00:54	24:27
Sporānu mājas	100:18	00:49	50:31
Malova	93:48	01:32	22:06
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	92:43	01:23	12:01
Oši	67:55	00:45	33:52
Mauriņi	63:31	00:49	30:49
Mežābele	52:37	01:02	20:13
Irbēni	49:02	00:31	24:55
Purmala	45:49	00:42	10:18
Dzenīši	42:47	00:35	14:20
Rozes	39:26	00:33	13:12
Maksimova	34:26	00:31	03:29

*Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai*

Vecās Zemesbites	29:55	00:32	13:19
Zirneklīši	27:09	00:31	07:24
Zemesbites	24:12	00:29	10:09
Grovāni	23:16	00:29	08:01
Kamenes	23:05	00:29	09:23
Vētras	22:12	00:27	10:03
Mozuļi	21:30	00:29	07:02
Viktorovka	21:03	00:24	02:10
Miezīši (kad. apz. 76740020200004)	20:04	00:26	08:50
Miezīši (kad. apz. 76740020200001)	19:36	00:26	08:36
Drivenišķi	17:52	00:24	09:16
Brencāni	16:43	00:25	09:02

3.2.8. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma B alternatīvas, Vestas V162 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	275:50	01:37	69:13
Briežudārzs	195:34	01:40	38:33
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	142:18	01:42	21:26
Ievaiši	127:05	01:11	29:02
Tebeči	115:09	01:08	17:19
Sporānu mājas	112:56	00:48	54:12
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	96:25	01:21	13:23
Malova	93:21	01:31	21:49
Dzenīši	69:45	00:35	19:46
Mauriņi	68:09	00:46	32:31
Oši	66:23	00:45	33:01
Rozes	63:20	00:33	18:06
Irbēni	55:39	00:31	28:16
Mežābele	51:59	01:01	19:55
Purmala	45:30	00:40	10:08
Mozuļi	39:14	00:29	11:00
Laimnieki	37:29	00:28	09:49
Cielaviņas	36:45	00:28	10:03
Maksimova	34:02	00:31	03:26
Zirneklīši	33:53	00:42	09:51
Viktorovka	33:12	00:44	03:27

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

Vecās Zemesbites	30:52	00:32	13:42
Skalbes	30:10	00:23	06:40
Grovāni	29:03	00:47	10:22
Zemesbites	25:23	00:34	10:38
Rubenīši	25:19	00:27	07:58
Kamenes	24:50	00:36	10:07
Brencāni	22:30	00:25	11:37
Vētras	21:48	00:27	09:51
Jaundzītari	21:44	00:39	11:28
Dzītari	21:25	00:39	11:19
Miezīši (kad. apz. 76740020200004)	19:35	00:26	08:37
Miezīši (kad. apz. 76740020200001)	19:09	00:25	08:24
Drivenišķi	17:14	00:24	08:57
Rapši	17:02	00:25	06:41
Mežnoras	16:29	00:25	04:49
Līnu Dīķi	15:35	00:21	01:31
Ivaiši	14:53	00:20	07:35
Ritenīši	14:48	00:33	07:04

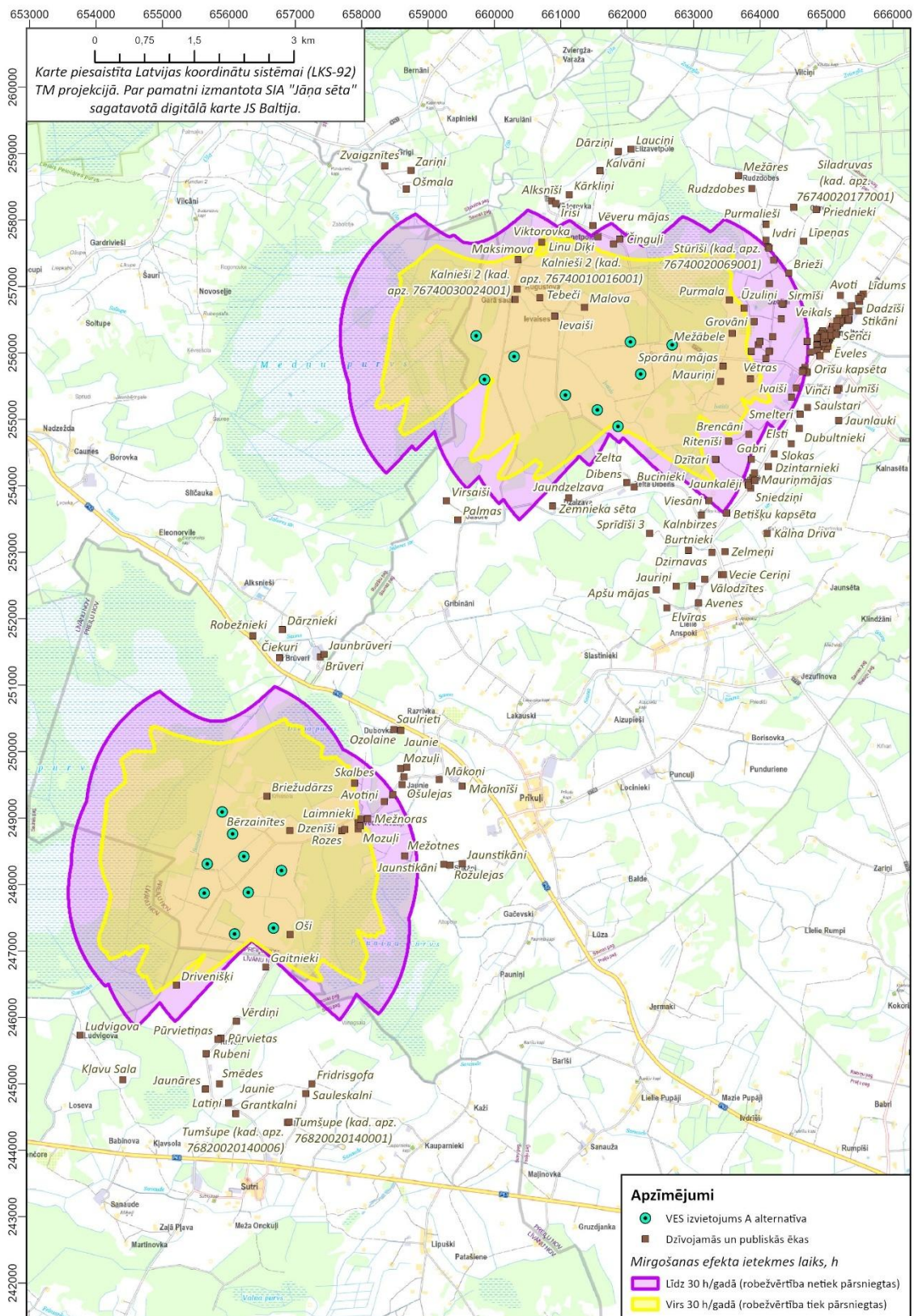
3.2.9. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi VES izvietojuma B alternatīvas, Vestas V172 modeļa izvēles gadījumā

Dzīvojamās ēkas nosaukums, kadastra apzīmējums	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā (hh:mm)	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā (hh:mm)
Bērzainītes	304:25	01:42	79:06
Briežudārzs	224:42	01:53	44:25
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740030024001)	163:27	01:48	24:52
Ievaiši	137:05	01:13	32:32
Tebeči	132:55	01:16	20:02
Sporānu mājas	116:04	00:51	56:25
Kalnieši 2 (kad. apz. 76740010016001)	115:13	01:31	16:03
Malova	107:26	01:38	25:16
Dzenīši	77:49	00:37	22:24
Oši	76:01	00:47	38:07
Mauriņi	72:19	00:53	35:12
Rozes	71:19	00:35	20:42
Irbēni	64:44	00:33	33:04
Mežābele	57:53	01:04	22:22
Purmala	50:32	00:47	11:36

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

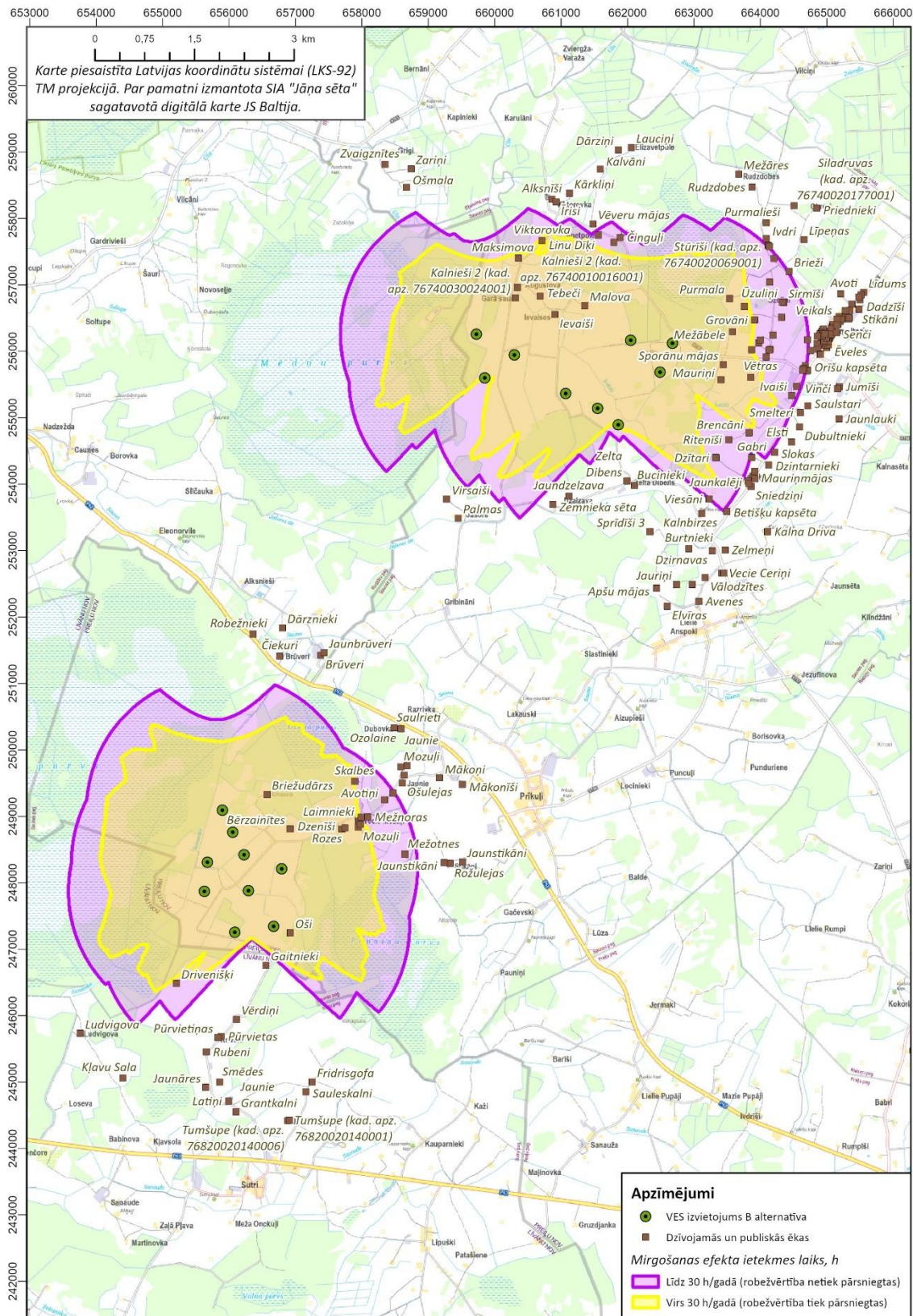
Maksimova	38:48	00:34	03:54
Zirneklīši	37:55	00:48	11:13
Vecās Zemesbites	35:11	00:34	15:41
Grovāni	32:44	00:50	11:47
Mozuļi	30:55	00:30	10:52
Laimnieki	29:35	00:30	09:44
Zemesbites	27:07	00:31	11:26
Kamenes	25:45	00:30	10:33
Vētras	24:56	00:29	11:17
Viktorovka	22:46	00:25	02:21
Miezīši (kad. apz. 76740020200004)	22:33	00:28	09:58
Cielaviņas	22:29	00:29	07:11
Miezīši (kad. apz. 76740020200001)	22:06	00:27	09:44
Rubenīši	21:30	00:28	06:19
Drivenišķi	20:59	00:25	10:53
Rapši	19:11	00:26	07:35
Avenāji	17:54	00:30	01:44
Brencāni	17:18	00:26	09:21
Jaundzītari	16:14	00:27	08:33
Dzītari	16:07	00:27	08:29

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.2.2. attēls. Mirgošanas efekta ietekmes zonas pēc sliktākā scenārija metodes, izvēloties Vestas V162 tehnoloģisko alternatīvu un VES izvietoējuma A alternatīvu

Vēja elektrostaciju parka "Pīkuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

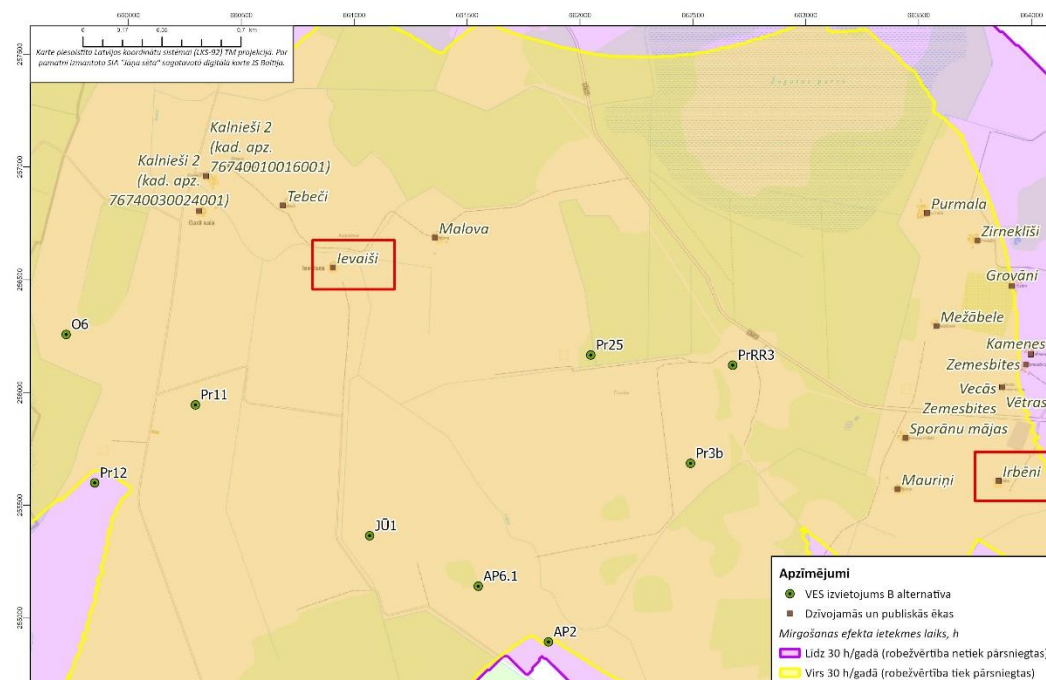


3.3.3. attēls. Mirgošanas efekta ietekmes zonas pēc sliktākā scenārija metodes, izvēloties Vestas V162 tehnoloģisko alternatīvu un VES izvietojuma B alternatīvu

Lielākoties mirgošanas efekts ietekmētajās ēkās nebūs novērojams visos gada mēnešos. Ziemas mēnešos mirgošana var tikt novērota biežāk, jo saule atrodas zemākā pozīcijā attiecībā pret horizontu kā vasaras mēnešos un mirgošanas efekts var būt novērojams lielākā attālumā no VES. Arī atkarībā no ēkas novietojuma pret plānotajām VES var mainīties mirgošanas laiks mēnešu griezumā. Piemēram, salīdzinot divas dzīvojamās ēkas – Irbēni (atrodas uz austrumiem no VES (Pr25, JŪ1, PrRR3, Pr3b), kas radīs mirgošanas efektu) un Ilevaiši (atrodas uz dienvidaustrumiem, dienvidiem un dienvidrietumiem no VES (Pr12, O6, Pr11, AP6, JŪ1, Pr25, PrRR3, Pr3b), kas radīs mirgošanas efektu (skat. 3.2.4. attēlu). Irbēnos mirgošanas efekts būs novērojams no aprīļa līdz septembrim, kur vislielākais mirgošanas ietekmes laiks būs jūlija mēnesī. Taču Ilevaišos tieši pretēji, mirgošanas efekts būs novērojams no janvāra līdz marta mēnesim un no septembra līdz decembra mēnesim, kur lielākais mirgošanas efekta ietekmes laiks būs oktobra mēnesī (skat. 3.2.10. tabulu). Informācija par mirgošanas efekta ietekmes laiku ēkām, kurās būs novērojama mirgošana ir apkopota 4. pielikumā.

3.2.10. tabula. Mirgošanas efekta ietekmes laiks dzīvojamās ēkās "Ilevaiši" un "Irbēni" mēnešu griezumā

Mājas nosaukums	Mirgošanas efekta ietekmes laiks (hh:mm)											
	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris
Ilevaiši	11:37	26:43	23:06						12:28	30:28	9:54	29:22
Irbēni				9:59	14:48	12:11	15:36	11:43	3:00			



3.2.4. attēls. Dzīvojamo ēku "Irbēni" un "Ilevaiši" novietojums attiecībā pret plānotajām VES

3.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Veicot mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinus, tika konstatēts, ka būs nepieciešams īstenot pasākumus ietekmes mazināšanai, turklāt pasākumi būs nepieciešami, īstenojot jebkuru novietojuma un jebkuru tehnoloģisko alternatīvu. Vienīgais tehniskais risinājums, kas nodrošina, ka dzīvojamās ēkās netiek pārsniegtas noteiktās mirgošanas ietekmes laika robežvērtības, ir VES darbības pārtraukšana brīžos, kad tiek radīts mirgošanas efekts dzīvojamās apbūves teritorijās.

VES darbības apturēšanas režīms, kas balstīts uz informāciju par teorētisko saules spīdēšanas laiku, ir tehnoloģiski vienkāršākais risinājums, kura ieviešanai nav nepieciešams izmantot papildu aprīkojumu. Izmantojot šo risinājumu, VES darbība tiek apturēta brīžos, kad teorētiski varētu rasties mirgošanas efekts, neatkarīgi no tā, vai saule konkrētajā laikā spīd. Šī režīma iestatīšanai tiek izmantoti mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu dati, kas aprēķināti pēc sliktākās scenārija metodes.

VES darbības apturēšanas režīms, kas balstīts uz informāciju par faktisko saules spīdēšanas laiku, ir tehnoloģiski sarežģītāks risinājums, kas paredz noteiktu VES apturēšanu tikai tajos laika periodos, kad to darbība var radīt mirgošanas efektu un spīd saule. Šī režīma izmantošanas gadījumā vēja parkā ir jāuzstāda iekārtas, kas fiksē saules spīdēšanas laiku.

Darba grupas sanāksmē, kura norisinājās 2025. gada 21. jūlijā, tika diskutēts par VES radīto mirgošanu un iespējām to mazināt. Viens no piemēriem, par kuru tika diskutēts, ir Ventspils novada pašvaldības iniciatīva, proti, VES var radīt mirgošanu tikai tajās dzīvojamajās ēkās, no kuru īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums. Iedzīvotāju ieskatā šādas pieejas izmantošana arī vēja parkā "Prikuļi" mazinātu VES darbības radīto traucējumu. Attīstītājs, izvērtējot šo priekšlikumu, ir atzinis to par īstenojamu, tādēļ turpmāk ziņojumā tas raksturots kā obligāti īstenojams pasākums ietekmes mazināšanai

Nemot vērā aprēķinu rezultātā konstatēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: ***Paredzētās darbības ierosinātajai ir jāveic sekojoši pasākumi mirgošanas efekta ietekmes laika ierobežošanai:***

(a) lai nodrošinātu to, ka dzīvojamās ēkas, no kuru īpašniekiem nav saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, kas nepārsniedz šī nosacījuma (b) punktā noteiktos rādītājus, mirgošanas efekts nav novērojams, ietekmi radošās VES darbība ir jāpārtrauc visos laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama.

(b) Ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, jādrošina, ka VES darbības summārā ietekme nepārsniedz ziņojumā norādītās ietekmes robežvērtības – ne vairāk kā 30 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc sliktākā scenārija metodes, vai ne vairāk kā 8 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc reālā scenārija metodes, vai jānodrošina cits atbilstošs aizsardzības līmenis, ja tāds tiek vispārēji noteikts ar ārējo normatīvo aktu.

Nemot vērā, ka šobrīd vēl nav noteikts izbūvējamo VES modelis un VES masta augstums, kā arī VES novietojums būvprojekta izstrādes laikā var tikt precizēts, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: ***Būvprojekta izstrādes laikā ir jāveic mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķini, ņemot vērā aktuālo situāciju – VES izvietojumu, skaitu, izvēlēto modeļa tehniskos parametrus u.c. Būvprojektā katrai no VES,***

kuras ietekmes samazināšana noteikta kā nepieciešama, jānosaka ierobežojumi mirgošanas ietekmes laika samazināšanai (staciju darbības apturēšanas režīms), kas būvniecības laikā iestatāmi VES.

3.2.5. Alternatīvu vērtējums

Nemot vērā izvirzītos pasākumus ietekmes uz vidi mazināšanai, izpildot pasākumu, kurā tiek nodrošināts, ka VES darbība tiek pārtraukta laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama, visas četras tehnoloģiskās un abas izvietojuma alternatīvas ir vienlīdzīgas, jo tiek nodrošināts, ka mirgošanas efekta ietekmes laiks ir 0 stundas un 0 minūtes.

Gadījumā, ja paredzētās darbības ierosinātāja saņem rakstveida saskaņojumus ar dzīvojamo ēku īpašniekiem, ar kuru tie akceptē mirgošanas efekta ietekmi sev piederošā īpašumā, tiek nodrošināts, ka nevienā dzīvojamā ēkā netiek pārsniegtas minētās robežvērtības – 30 stundas pie sliktākā scenārija un 8 stundas pie iespējamā scenārija. Šādā gadījumā par labāku ir atzīstama izvietojuma A alternatīva un tehnoloģiskā alternatīva Nordex N163, kopā gada laikā radot 833 mirgošanas stundas un 28 minūtes pēc sliktākā scenārija un 242 stundas un 44 minūtes pēc iespējamā scenārija. Vislielāko mirgošanas efekta ietekmes laiku gadā radīs izvietojuma B alternatīva, izvēloties tehnoloģisko alternatīvu Vestas V162, kur pēc sliktākā scenārija tiek radītas 1135 mirgošanas stundas un 42 minūtes, turklāt pēc iespējamā scenārija 326 stundas un 53 minūtes (skat. 3.2.11. tabulu).

3.2.11. tabula. Kopējais mirgošanas efekta ietekmes laiks gadā

Izvietojuma alternatīva	Scenārijs	Kopējais mirgošanas efekta ietekmes laiks gadā (hh:mm)			
		Nordex N175	Nordex N163	Vestas V162	Vestas V172
A	Sliktākais	1007:00	833:28	1103:34	995:05
	Iespējamais	268:30	242:44	319:58	283:55
B	Sliktākais	1039:57	913:40	1135:42	1026:14
	Iespējamais	290:53	263:23	326:53	288:34

3.3. Bioloģiskā daudzveidība

3.3.1. Normatīvais regulējums

Šajā nodaļā ir aprakstīts normatīvais regulējums, kas attiecināms uz floras, faunas un dzīvotņu aizsardzību, kā arī īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (turpmāk tekstā – ĪADT) veidošanu un pārvaldību. Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, jautājumi, kas skar šo jomu, tiek iestrādāti ne vien normatīvajā regulējumā, bet arī nozares plānošanas dokumentos – stratēģijas, rīcības plāni, vadlīnijas.

Eiropas Savienības un starptautiskās tiesību normas

Eiropas Savienībā ir apstiprināta ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam³⁸ un pieņemti normatīvie akti, kuru mērķis ir nodrošināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. ES dabas un bioloģiskās daudzveidības aizsardzības politikas būtiskākā sastāvdaļa ir ES nozīmes aizsargājamo teritoriju tīkls – Natura 2000, kurā ietilpst arī Latvijā esošās ĪADT.

Vēl viens līgums, kas ir saistošs Latvijai saistībā ar bioloģisko daudzveidību, ir konvencija „Par bioloģisko daudzveidību”, kurai Latvija pievienojās ar 1995. gada 31. augusta likumu „Par

³⁸ Eiropas komisija. 2020. *ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam*. Pieejams https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_lv

1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro konvenciju par bioloģisko daudzveidību". Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

Bernes konvencija „Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību”, kas Latvijā apstiprināta ar 1996. gada 17. decembra likumu „Par 1979. gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu”. Šīs konvencijas mērķis ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību. Īpaša uzmanība pievērsta apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā apdraudētajām un izzūdošajām migrējošajām sugām.

Latvijā saistoša ir Bonnas konvencija (pieņemta ar 1999. gada 11. marta likumu „Par 1979. gada Bonnas konvenciju par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību”). Konvencija nosaka apdraudētās migrējošās sugas, migrējošās sugas, kurām ir nelabvēlīgs aizsardzības statuss, kā arī principus, kas jāņem vērā, īstenojot minēto sugu aizsardzības pasākumus.

Eiropas Padomes 2009. gada 30. novembra Direktīva „Par savvaļas putnu aizsardzību” 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) (*saīsināti – Putnu Direktīva*). Direktīva pieņemta, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tādā līmenī, kas atbilst īpašajām ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, tai pašā laikā ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības, vai lai regulētu šo sugu populāciju lielumu atbilstībā šim līmenim. Daudzas savvaļas putnu sugas, kuras dabiski sastopamas Eiropas teritorijā, skaitliski samazinās, dažos gadījumos tas notiek ļoti strauji, un tas rada nopietnus draudus vides aizsardzībai, īpaši tādēļ, ka tiek apdraudēts bioloģiskais līdzsvars.

Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva „Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” 92/43/EEK (*saīsināti – Biotopu Direktīva*). Direktīvas mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu un faunas, un floras aizsardzību. Tā nosaka, ka programmas Natura 2000 ietvaros jāizveido Vienotais Eiropas ekoloģiskais tīkls, kurš aptver ĪADT. Šim tīklam jānodrošina, dabisko biotopu tipu un attiecīgo sugu biotopu saglabāšanu, vai kur tas nepieciešams, labvēlīgā aizsardzības statusā atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

Latvijas Republikas vides un dabas aizsardzības normatīvie akti

Dabas aizsardzība Latvijā tiek regulēta ar Sugu un biotopu aizsardzības likumu (spēkā no 19.04.2000.). Likums regulē jautājumus, kas saistīti ar aizsargājamo augu, sēņu, ķerpju, dzīvnieku sugu, to dzīvotņu, kā arī biotopu aizsardzību. Likuma mērķi ir nodrošināt bioloģisko daudzveidību, saglabājot Latvijai raksturīgo faunu, floru un biotopus, regulēt sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību; veicināt populāciju un biotopu saglabāšanu atbilstoši ekonomiskajiem un sociālajiem priekšnoteikumiem, kā arī kultūrvēsturiskajām tradīcijām; regulēt īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību, kā arī nodrošināt nepieciešamos pasākumus populāciju uzturēšanai. Likuma 3.¹ pants nosaka prasības attiecībā uz Eiropas Savienības nozīmes dzīvotnēm un sugām, kā arī uzskaita to pazīmes. Eiropas Savienībā nozīmīgu dabisko dzīvotņu un sugu aizsardzību Latvijā nodrošina atbilstoši dabas aizsardzības normatīvajiem aktiem. Likums nosaka sugu un biotopu aizsardzības prasības.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 213 „Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu” (spēkā no 31.03.2007.) nosaka kritērijus, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu salīdzinājumā ar pamatstāvokli. Noteikumos noteikts, ka būtiskas nelabvēlīgas

izmaiņas salīdzinājumā ar pamatstāvokli sugām nosaka, izmantojot skaitliskus datus, bet biotopiem – izmantojot izmērāmus datus.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 1055 „Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus” (spēkā no 19.09.2009.) nosaka Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība (MK noteikumu Nr. 1055 1. pielikums), un to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus (MK noteikumu Nr. 1055 2. pielikums). Minētais saraksts ņemts vērā, raksturojot paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības.

Ministru kabineta noteikumos Nr. 153 „Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu” (spēkā no 25.02.2006.) ietverts Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu saraksts. Minētais saraksts ņemts vērā, raksturojot paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 350 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu” (spēkā no 28.06.2017.) nosaka īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu.

Ministru kabineta noteikumos Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” (spēkā no 18.11.2000.) uzskaitītas Latvijā sastopamās īpaši aizsargājamās un ierobežoti izmantojamās augu, dzīvnieku un sēņu sugas. Šis saraksts ņemts vērā, raksturojot paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” (spēkā no 01.01.2013.) nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu. Noteikumu pielikumos ir uzskaitītas:

- īpaši aizsargājamo zīdītāju, abinieku, rāpuļu, bezmugurkaulnieku, vaskulāro augu, sūnu, alģu, ķērpju un sēņu sugas, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus;
- īpaši aizsargājamās putnu sugas, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus un tām paredzētās mikroliegumu platības;
- īpaši aizsargājamās zivju sugas, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus to nārsta vietās.

Likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (spēkā no 07.04.1993.). Likuma uzdevums ir noteikt ĪADT sistēmas pamatprincipus, ĪADT veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu, ĪADT pārvaldes, to stāvokļa kontroles un uzskaites kārtību, kā arī savienot valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses ĪADT izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā. Ar 2005. gada 15. septembrī pieņemtajiem grozījumiem likumā ir apstiprināts likuma pielikums ar Latvijas Natura 2000 – Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju sarakstu. Visas Natura 2000 teritorijas tiek iedalītas 3 tipos:

- A – teritorijas noteiktas īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai;
- B – teritorijas, kas noteiktas īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai;
- C – teritorijas, kas noteiktas īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.

Ar 2022. gada 17. marta grozījumiem tika precizēts likuma pielikums, nosakot Latvijas Natura 2000 — Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanas mērķi katrai teritorijai.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” (spēkā no 31.03.2010.) nosaka ĪADT vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtību, tajā skaitā pieļaujamos un aizliegtos darbības veidus aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās lietošanas un izveidošanas kārtību.

2008. gada 7. jūlija Ministru kabineta noteikumi Nr. 511 „Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība” (spēkā ar 12.07.2008.) nosaka kaitējuma novērtējumu un sanācijas pasākumus Ministru kabineta, kā arī pašvaldības noteiktajiem dabas pieminekļiem.

3.3.2. ĪADT un mikroliegumi

Šajā nodaļā ir sniegta informācija par plānotā vēja parka "Prīkuļi" tuvumā esošajām ĪADT un mikroliegumiem, kā arī vērtēta paredzētās darbības iespējamā ietekme uz ĪADT.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā neatrodas ĪADT, savukārt izpētes teritorijas ziemeļu daļā ietilpst daļa no mikrolieguma un tā aizsargzonas teritorijas, kas paredzēta mazā ērgļa (*Clanga pomarina*) aizsardzībai (3027). Izpētes teritorijas dienvidu daļa robežojas ar mikrolieguma buferzonas teritoriju, kas ietilpst mazā ērgļa mikroliegumā (2735). Atbilstoši DDPS "Ozols" publicētajai informācijai izpētes teritorijai tuvākās ĪADT ir Lielais Pelečāres purvs, kas atrodas aptuveni 3,75 km attālumā no vēja parka "Prīkuļi" izpētes teritorijas ziemeļu daļas, savukārt "Ašenieku purvs" atrodas apmēram 7,1 km attālumā no izpētes teritorijas dienvidu daļas. Nākamā tuvākā īpaši aizsargājamā teritorija, dabas liegums un Natura 2000 teritorija, "Dubnas paliene" atrodas 11,2 km attālumā no izpētes teritorijas, kā arī 11,2 km attālumā atrodas dabas ieguma teritorija "Ūšas un Sumankas pļavas", tāpat 11,6 km attālumā atrodas "Teiču dabas rezervāts". Preiļu pilsētā atrodas divas ĪADT – 12,6 km attālumā no izpētes teritorijas ir "Raiņa bulvāra dižkoku aleja" un 12,74 km attālumā "Preiļu pilsētas parks". Ziemeļrietumu pusē no vēja parka izpētes teritorijas ir dabas liegums un Natura 2000 teritorija "Gaiņu purvs", kas atrodas 18,66 km attālumā, savukārt dienvidaustrumu virzienā aiz Preiļu pilsētas (aptuveni 19 km attālumā) atrodas aizsargājamais ainavu apvidus un Natura 2000 teritorija "Kaučers". Citas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas atrodas vairāk nekā 20 km attālumā no izpētes teritorijas (skat. 3.3.1. attēlu).

Dabas liegums, Natura 2000 un RAMSAR³⁹ teritorija "Lielais Pelečāres purvs", kas ietver augsto purvu, vietām pārejas un zemo purvu fragmentus. Teritorija iekļauta Natura 2000 datubāzē, kā nozīmīga teritorija ES nozīmes aizsargājamo purvu biotopu (7110* *Aktīvi augstie purvi un 7140* Pārejas purvi un slīkšņas*) un mežu biotopu (91D0* *Purvaini meži*) aizsardzībai, kā arī ES nozīmes īpaši aizsargājamās tauriņu sugas zirgskābeņu zilenīša (*Lycaena dispar*) un ar mežu biotopiem saistīto putnu sugu aizsardzībai. Dabas liegumā nozīmīgākās dabas vērtības ir ES aizsargājamo putnu sugas, piemēram, klinšu ērglis (*Aquila chrysaetos*), melnkakla gārgale (*Gavia arctica*), pelēkā dzilna (*Picus canus*), baltmugurdzenis (*Dendrocopos leucotos*), trīspirkstu dzenis (*Picoides tridactylus*), peļu klijāns (*Buteo buteo*), mednis (*Tetrao urogallus*), rubenis (*Lyrurus tetrix*), mazais ērglis, pļavas lija (*Circus pygargus*) u.c. Teritorijā reģistrētas ne tikai 28 īpaši aizsargājamās putnu sugas, bet arī 10 ES nozīmes īpaši aizsargājamie biotopi, 7 vaskulāro augu, 6 ķērpju, 1 sūnu, 1 sēņu, 2 zīdītājdzīvnieku, 9 bezmugurkaulnieku, 1 abinieku

³⁹ Ramsāres jeb Mitrāju konvencijas ietvaros noteikti starptautiskas nozīmes mitrāji

sugas. Kopā ar Teiču purvu dabas liegums „Lielais Pelečāres purvs” ir iekļauts starptautiski nozīmīgu mitrāju sarakstā.⁴⁰

Īpaši aizsargājamā dabas teritorija „**Ašenieku purvs**” ir dabas liegums un Natura 2000 teritorija, kas veidota augstā purva aizsardzībai, kā arī vairāku ligzdojošu putnu sugu un retu bezmugurkaulnieku sugu aizsardzībai. No aizsargājamām putnu sugām sastopamas – mazais ērglis, bezdelīgu piekūns (*Falco subbuteo*), rubenis, mežirbe (*Tetrastes bonasia*), dzērve (*Grus grus*), dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*), lietuvainis (*Numenius phaeopus*), kuitala (*Numenius arquata*), purva tilbīte (*Tringa glareola*) u.c., no bezmugurkaulniekiem – apšu zaigraibenis (*Apatura ilia*), apšu raibenis (*Limenitis populi*), spilgtā purvuspāre (*Leucorrhinia pectoralis*).⁴¹

Dabas liegums un Natura 2000 teritorija „**Dubnas paliene**” ietver Dubnas upi un tās palienes zālājus 377 ha platībā. ES nozīmes aizsargājamie biotopi sastopami 59,6 % no dabas lieguma kopējās teritorijas, no tiem lielāko daļu – 200,71 ha jeb 53,3 % no ĪADT kopplatības aizņem biotops 6450 *Palieņu zālāji*. Dubnas upe atbilst biotopam 3260 *Upju straujteces un dabiski upju posmi* un aizņem 15,5 ha platību jeb 4,1 % no kopējās platības, bet kādreizējie Dubnas upes meandri, kas atbilst biotopam 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, aizņem 4,05 ha jeb 1,1 % no kopējās dabas lieguma teritorijas. Pārējie aizsargājamie biotopi – 6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes* (1,78 ha), 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs* (1,50 ha), 6510 *Mēreni mitras pļavas* (0,55 ha) un 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* (0,19 ha) – sastopami mazākās platībās.⁴² Dabas lieguma teritorijā sastopamas 4 īpaši aizsargājamās augu sugas: jumstiņu gladiolu (*Gladiolus imbricatus*), spilvainais ancītis (*Agrimonia pilosa*), rūgtā drudzenīte (*Gentianella amarella*) un stāvlapu dzegužpirkstīte (*Dactylorhiza incarnata*). Sastopamas arī vairākas īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugas: zirgskābeņu zilenītis (*Lycaena dispar*), divjoslu airvabole (*Graphoderus bilineatus*), spilgtā purvuspāre (*Leucorrhinia pectoralis*), resnvēdera purvuspāre (*Leucorrhinia caudalis*), raibgalvas purvuspāre (*Leucorrhinia albifrons*), mainīgā spāre (*Libellula fulva*), spožā skudra (*Lasius fuliginosus*) un blāvā briežvabole (*Dorcus parallelipipedus*). Tāpat teritorijā sastopama arī liela putnu sugu daudzveidība.⁴³

Īpaši aizsargājamā dabas teritorija „**Teiču dabas rezervāts**” ir lielākais dabas rezervāts Latvijā, kas noteikts kā Natura 2000 teritorija, Eiropas Savienības nozīmes putniem nozīmīga vieta Latvijā (PNV), kā arī tas ir starptautiskas nozīmes mitrājs (RAMSAR teritorija). Teiču dabas rezervāts ir nozīmīga teritorija purvam specifisku un retu putnu sugu saglabāšanā, tāpat kā barošanās un atpūtas vieta migrējošiem ūdensputniem, mitrājiem raksturīgo augu sugu un biotopu saglabāšanā, un daudzu bezmugurkaulnieku sugu eksistences nodrošināšanā.⁴⁴

Teiču purva masīvs reprezentē visus galvenos Latvijas purvu tipus – sūnu, pārejas un zāļu, kurā sastopami tādi aizsargājamie purvu biotopi kā 7110* *Neskarti augstie purvi*, 7120 *Degradēti augstie purvi*, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās un 7140 *Pārejas purvi un slīkšņas*. Dabas rezervātā sastopami arī tādi aizsargājamie mežu biotopi kā 9010* *Boreālie meži*, 9060 *Skujkoku meži uz osveida reljefa formām*, 9080* *Melnalkšņu staignāji* un 91D0* *Purvaini meži*. Rezervāta pļavas kā augu un dzīvnieku sugām nozīmīgas ietilpst bioloģiski

⁴⁰ Dabas lieguma „Lielais Pelečāres purvs” dabas aizsardzības plāns. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/media/2341/download?attachment>

⁴¹ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/asenieku-purvs>

⁴² Dabas lieguma „Dubnas paliene” dabas aizsardzības plāns. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/media/15440/download?attachment>

⁴³ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/dubnas-paliene>

⁴⁴ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/teicu-dabas-rezervats>

vērtīgu zālāju kategorijā, attiecīgi sastopami sekojoši aizsargājami pļavu biotopi: 6230 *Sugām bagātas vilkakūlas pļavas smilšainās augsnēs*, 6270* *Sugām bagātas atmatu pļavas*, 6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes*, 6450 *Upju palieņu pļavas* un 6510 *Mēreni mitras pļavas*. Tāpat dabas rezervāta teritorijā ir sastopami tādi aizsargājami saldūdens biotopi (3150 *Dabīgi eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* un 3160 *Distrofi ezeri*), kas palielina biotopu un sugu daudzveidību teritorijā, veidojot vienotu kompleksu ar purvu un mežu biotopiem.

Teiču rezervātā apkopotas ziņas par 688 vaskulāro augu sugām, 38 no tām ir aizsargājamas, tāpat ir ziņas par 217 sūnu sugām, no kurām aizsargājamas ir 24. Ļoti reti Latvijā sastopamas ir sugas, kā šaurpūslišu mēslsūna (*Splachnum sphaericum*), sarkanā mēslsūna (*Splachnum rubrum*), klints andreja (*Andraea rupestris*). No Latvijas 36 sfagnu sugām Teiču purvā aug 25, tajā skaitā īpaši reta suga – mīkstais sfagns (*Sphagnum molle*). Bezmugurkaulnieku grupā konstatētas 2906 sugas, savukārt ornitofaunas izpētē konstatētas 209 putnu sugas, no tām kā ligzdotājas vai iespējamās ligzdotājas 172 sugas, bet 37 sugas konstatētas tikai barojoties, caurceļošanas laikā vai ziemā. Rezervāta teritorijā konstatētas 74 putnu sugas (ligzdo 48), kas iekļautas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (LR MK noteikumi Nr.396), 57 sugas (ligzdo 37) iekļautas EP Putnu direktīvas I pielikumā. Tāpat Teiču dabas rezervātā konstatētas 47 zīdītājdzīvnieku sugas, kas ir aptuveni 70% no Latvijā satopamajām sauszemes zīdītājdzīvnieku sugām.⁴⁵

Preiļu pilsētā noteiktas divas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas "**Raiņa bulvāra dižkoku aleja**" un "**Preiļu pilsētas parks**", kas izveidotas dabas pieminekļu un dendroloģisko stādījumu aizsardzībai. Raiņa bulvāra dižkoku alejā ir reģistrēti 5 dižkoki (parastās liepas (*Tilia cordata*)), savukārt Preiļu pilsētas parkā reģistrēti 20 dižkoki, iekļaujot tādas sugas kā sudraba kļava (*Acer saccharinum*), parastā liepa, parastais ozols (*Quercus robur*), papele u.c.

Dabas liegums un Natura 2000 teritorija **Gaiņu purvs** ir nozīmīga augsto purvu aizsardzības teritorija, kurā ir sastopami pārmitri apšu – melnalkšņu meži, kas ir aizsargājams Eiropas nozīmes aizsargājams biotops, kā arī bērzu un skujkoku meži.⁴⁶

Aizsargājamā ainavu apvidū "**Kaučers**" atrodas 7 ezeri: Salmeja, Kaučera, Stupānu (Stuponu), Liminu, Meiraukas, Baibas un Asara (Esereiša) ezeri, kuros sastopami 13 Eiropas un Latvijas nozīmes aizsargājami biotopi 15 aizsargājamās augu, dzīvnieku un sēņu sugas, tostarp 6 Eiropas direktīvu sugas. Aizsargājamajai sūnu sugai – platlapu vijzobei (*Tortula latifolia*) šeit ir vienīgā atradne Latvijā un Baltijas valstīs nedaudzas atradnes Latvijā arī zāļu purvu sūnām apaļlapu dumbrenei (*Calliergon trifarium*) un Īrijas merkijai (*Moerckia hibernica*). Konstatēti 6 Eiropā un Latvijā aizsargājami pļavu biotopi.⁴⁷

Dabas lieguma teritorijā "**Ūšas un Sumankas pļavas**" sastopami tādi ES nozīmes biotopi kā 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*, 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs*, 6450 *Palieņu zālāji*, 6510 *Mēreni mitras pļavas* un 9080* *Staignāju meži*. Teritorijā konstatēta reta un īpaši aizsargājama augu suga Baltijas dzegužpirstīte (*Dactylorhiza baltica*).

Līdz 10 km attālumā no izpētes teritorijas atrodas 12 mikroliegumi (skat. 3.3.1. tabulu), kur 7 mikroliegumi ir izveidoti mazā ērgļa aizsardzībai, 2 mikroliegumi melnā stārķa (*Ciconia nigra*) aizsardzībai, savukārt pa vienam mikroliegumam ir doblapu leženejas (*Lejeunea cavifolia*)

⁴⁵ Teiču rezervāta dabas aizsardzības plāns. Pieejams

<https://www.daba.gov.lv/lv/media/3136/download?attachment>

⁴⁶ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/gainu-purvs>

⁴⁷ Aizsargājamo ainavu apvidus "Kaučers" dabas aizsardzības plāns. Pieejams

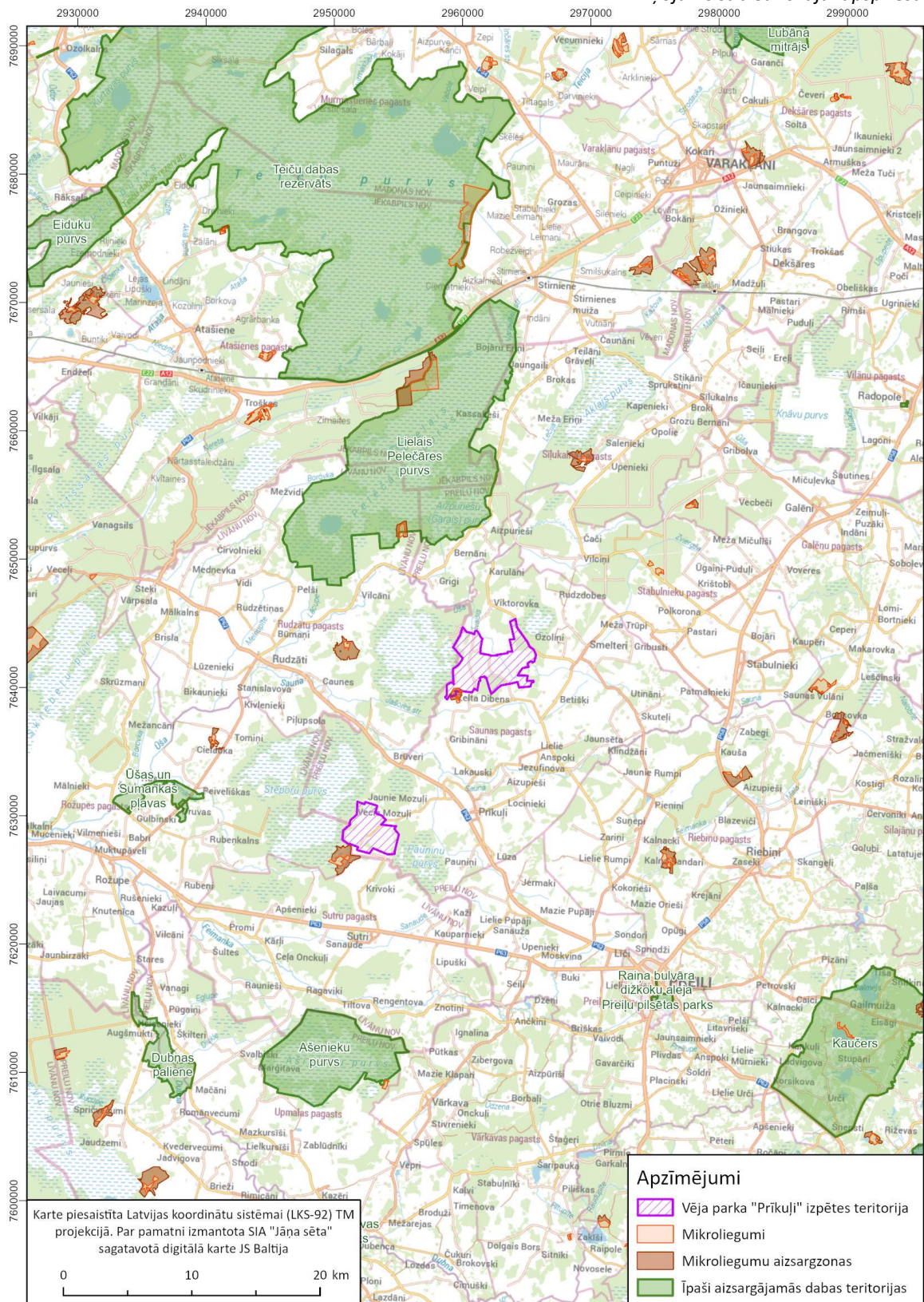
<https://www.daba.gov.lv/lv/media/1113/download?attachment>

sugas un divu biotopu – mistrots skuju-lapu koku meža un skuju koku meža biotopu aizsardzībai.

3.3.1. tabula. Izpētes teritorijas apkārtnē esošie mikroliegumi

Nr.	Mikroliegumā esošā suga vai biotops	Mikrolieguma kods	Attālums, km
1	Mazais ērglis	3027	0,00
2	Mazais ērglis	2735	0,44
3	Mazais ērglis	2690	4,46
4	Melnais stārķis	512	4,71
5	Doblapu leženeja	726	6,12
6	Mistrots skuju-lapu koku meža biotops	727	6,20
7	Mazais ērglis	2636	6,63
8	Mazais ērglis	3156	7,37
9	Mazais ērglis	1014	8,77
10	Mazais ērglis	3039	9,14
11	Melnais stārķis	2299	9,20
12	Skuju koku meža biotops	1456	9,75

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.1. attēls. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas un mikroliegumi paredzētās darbības apkārtnē

Turpmāk tekstā raksturota paredzētās darbības iespējamā ietekme Natura 2000 teritorijām atbilstoši MK noteikumu 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši

aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". 3.3.2. tabulā ir sniegts ietekmes uz augu un kriptogāmu sugām un biotopiem Natura 2000 teritorijā novērtējums.

3.3.2. tabula. Ietekmes novērtējuma kritēriji uz aizsargājamām sugām un biotopiem Natura 2000 teritorijās

Nr.	Kritēriji	Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)
1.	Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība	Biotopu un sugu dzīvotņu platības tādās ĪADT kā Lielais Pelečāres purvs, Ašenieku purvs, Dubnas paliene, Teiču dabas rezervāts, Gaiņu purvs un Kaučers nemainās, jo paredzētā darbība tieši neskar ĪADT. Biotopu platības izmaiņas (paredzētās darbības īstenošanas rezultātā) (ha) un attiecība (%) pret: 1) nav sagaidāmas izmaiņas biotopa vai sugas dzīvotnes platībās konkrētajās Natura 2000 teritorijās, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme uz konkrētām Natura 2000 teritorijām; 2) izmaiņas biotopa vai sugas dzīvotnes platībās Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā – nav sagaidāmas, jo paredzētā darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme uz Natura 2000 teritorijām; 3) nav sagaidāma ietekme uz biotopa vai sugas dzīvotnes platībām valstī kopumā, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme uz Natura 2000 teritorijām; 4) nav sagaidāma ietekme uz biotopa vai sugas dzīvotnes platībām Natura 2000 teritoriju tīklā Eiropas Savienībā kopumā, jo paredzētās darbības tieša vai netieša ietekme neskar Natura 2000 teritorijas. Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā pievienotajā ornitologu atzinumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu dzīvotņu platībām.
2.	Īpaši aizsargājamo sugu populācijas blīvums	Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu populāciju blīvumu, ja tiek īstenoti ornitologu ieteiktie pasākumi ietekmes mazināšanai.
3.	Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija	Fragmentācija attiecībā pret sākotnējo stāvokli: darbība neskar īpaši aizsargājamo biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme. Biotopu platību fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums, attiecība pret sākotnējo stāvokli nemainīsies, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme.

Nr.	Kritēriji	Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)
		Arī sugu dzīvotņu fragmentācija nav sagaidāma, jo VES parka izbūve neskar dzīvotņu sugas dabas liegumā. Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu dzīvotņu fragmentāciju.
4.	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Jauni traucējumi saistībā ar VES izbūvi uz tādām ĪADT kā Lielais Pelečāres purvs, Ašenieku purvs, Dubnas paliene, Teiču dabas rezervāts, Gaiņu purvs, Kaučers nav paredzami. Pēc eksperta atzinuma par plānotā vēja parka ietekmi uz sikspārņu sugām, var secināt, ka paredzētā darbība neatstās negatīvu ietekmi uz ĪADT sikspārņu sugām, jo VES ietekmes zona paredzama ap 500 m attālumā, bet Natura 2000 teritorijas atrodas pārāk tālu. Paredzētā darbība neatstās negatīvu ietekmi arī uz ĪADT augu, sūnu, ķērpju, sēņu, bezmugurkaulnieku, zivju, abinieku un zīdītāju sugu dzīvotnēm, jo ietekmes uz šīm sugām var rasties tikai lokāli – VES tuvumā. ĪADT atrodas pārāk tālu no paredzētās darbības vietas, lai minētās sugu grupas tiktu ietekmētas. Iespējamā tiešā un netiešā ietekme, iespēju robežās, ir samazināta, pēc teritorijas izpētē iegūtās informācijas sniedzot rekomendācijas, kuras ņemot vērā, pārplānojoot parku. Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu populāciju blīvumu, ja tiek īstenoti ornitologu ieteiktie pasākumi ietekmes mazināšanai.
5.	Īpaši aizsargājamās sugas dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm	Nemainās – nozīmīgāko Natura 2000 teritorijas aizsargājamo biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem, nosaka atbilstošu ekosistēmu novietojums, ko neietekmēs paredzētās darbības īstenošana. Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu dzīvotņu izolētību.
6.	Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās)	Nemainās – nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu kvalitātes izmaiņas paredzētās darbības realizēšanas rezultātā, jo paredzētai darbībai nav sagaidāma ietekme uz tuvumā esošo Natura 2000 teritoriju biotopu kvalitāti. Atbilstoši sertificētu ornitologu vērtējumam, kas padziļināti apskatīts 8. pielikumā, nav paredzama negatīva ietekme uz putnu sugu dzīvotņu kvalitāti.
7.	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas	Nemainās – nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritoriju hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai

Nr.	Kritēriji	Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)
	struktūru un funkcijas	citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās salīdzinām (stepping stones).

Ņemot vērā, ka plānotā vēja parka izbūve tieši neietekmē nevienu Natura 2000 teritoriju, var secināt, ka darbības īstenošana neradīs tiešu vai netiešu negatīvu ietekmi uz Latvijā vai ES īpaši aizsargājamiem biotopiem Natura 2000 teritorijās. Prognozes neliecina, ka plānotā darbība pastiprinās jau esošos negatīvos faktorus, kas ietekmē šīs aizsargājamās dabas teritorijas.

Tā kā nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritoriju biotopiem un sugām, kuru aizsardzībai šīs aizsargājamās teritorijas ir veidotas, nav sagaidāma vērā ņemama ietekme:

- uz iepriekš minēto Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem;
- uz faktoriem, kas jau pirms paredzētās darbības īstenošanas, ietekmējuši šīs teritorijas;
- uz teritoriju nozīmi Natura 2000 teritoriju tīkla vienotību valstī un bioģeogrāfiskajā rajonā.

Apkopojot ietekmju novērtējumu uz Natura 2000 teritoriju, var secināt, ka pašlaik nav nepieciešami specifiski ietekmes mazināšanas pasākumi atbilstoši Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". Ietekmes mazināšanas rekomendācijas varētu būt nepieciešamas pēc tam, kad būs uzsākts monitorings un pieejami tā rezultāti.

3.3.3. Augi un biotopi

Šajā nodaļā raksturota paredzētās darbības ietekme uz īpaši aizsargājamo augu sugu atradnēm, ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un dižkokiem, potenciālajiem dižkokiem, kā arī noteikti pasākumi ietekmes novēršanai un mazināšanai plānoto VES būvniecībai. Nodaļas sagatavošanai un ietekmes vērtēšanai izmantoti sertificētu sugu un biotopu ekspertu – Danas Krasnopoļskas (eksperta sertifikāta Nr. 096, derīgs līdz 06.06.2026. (biotopu grupas – meži un virsāji, zālāji); 09.03.2028. (biotopu grupas – purvi; sugu grupa – vaskulārie augi); 17.06.2029. (biotopu grupas – tekoši saldūdeņi)), Ulda Valaiņa (eksperta sertifikāta Nr. 039, derīgs līdz 25.04.2028. (biotopu grupa – meži un virsāji, purvi); 07.04.2029. (sugu grupa – bezmugurkaulnieki)), Rolanda Moisejeva (eksperta sertifikāta Nr. 110, derīgs līdz 04.04.2029. (biotopu grupa – meži un virsāji); 01.04.2027. (sugu grupa – ķērpji)) un Gaida Grandāna (eksperta sertifikāta Nr. 087, derīgs līdz 25.07.2026. (biotopu grupa – meži un virsāji, purvi, zālāji); 29.08.2029. (sugu grupa – sēnes) 24.03.2026. (sugu grupa – ķērpji)) veikto lauka pētījumu rezultāti un atzinums, kurā sniegts izvērtējums par paredzētās darbības – vēja parka "Prikuļi" un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības ietekmi. Eksperti, sagatavojot vērtējumu par paredzētās darbības iespējamo netiešo ietekmi uz īpaši aizsargājamo augu sugu atradnēm, ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un dižkokiem, potenciālajiem dižkokiem mainoties hidroloģiskajam režīmam, savus secinājumus ir balstījuši uz hidroloģes Ingas Grīnfeldes sagatavoto "Atzinumu par plānotā VES parka "Prikuļi" izbūves potenciālo ietekmi uz hidroloģisko režīmu un gruntsūdens līmeņa izmaiņām teritorijā". Atzinumi pievienoti Ziņojuma 5. un 6. pielikumā.

3.3.3.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Teritorijas izpēte veikta saskaņā ar izstrādāto metodiku "Plānotās darbības ietekmes novērtēšanas metodika eksperta atzinuma sniegšanai par aizsargājamiem biotopiem un sugām. Plānotā darbība: VES parka "Prikuļi" būvniecība Preiļu novada teritorijā". Metodika izstrādāta 10.05.2024. un papildināta 15.07.2024., atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā DAP) 10.06.2024. vēstules Nr.4.9/3594/2024-N prasībām. Metodikas gala redakcija ar DAP saskaņota 19.08.2024. (DAP vēstule Nr.4.9/5052/2024-N).

Ietekmes novērtējums tika veikts, analizējot prognozētās tiešās un netiešās ietekmes. Tieša ietekme definēta kā paredzētās darbības izraisīta aizsargājamo biotopu, aizsargājamo sugu vai dižkoku pilnīga vai daļēja iznīcināšana, kas nopietni apdraud šo biotopu, sugu vai dižkoku turpmāku pastāvēšanu, savukārt netieša ietekme saistīta ar paredzētās darbības izraisītām nevēlamām vides apstākļu izmaiņām, piemēram, nosusināšanu, fragmentāciju, malas efekta pastiprināšanos u.c., kas negatīvi ietekmē aizsargājamo biotopu kvalitāti vai aizsargājamo sugu un dižkoku dzīvotspēju.

Izpētes laikā tika apsekots sākotnēji plānotais VES novietojums, kurš paredzēja 25 VES būvniecību. Izpētes teritorija tika apsekota, apmeklējot un izvērtējot paredzētās darbības teritoriju un iespējamās ietekmes zonas: 400 m zona ap katru VES, 40 – 120 m attālumā no izbūvētajiem susinātājgrāvjiem, atkarībā no ietekmētā meža augšanas apstākļu tipa un iespējamās elektropārvades kabeļu trases un teritorija līdz 20 m attālumā gar tām.

Izpētes teritorijā dabā tika pasekoti visi DDPS "OZOLS"⁴⁸ reģistrēto mežu, purvu, tekošo saldūdeņu un zālāju biotopi, izpētes teritorijā reģistrēto aizsargājamo sugu (izņemot putnus un sīkspārņus) atradnes, kā arī teritorijas, kurās pastāv iespējamība, ka sastopami ES nozīmes aizsargājami biotopi. Papildus tika apsekotas teritorijas, kurās atbilstoši hidrologa vērtējumam (pievienots Atzinuma 2. pielikumā, Ziņojuma 6. pielikumā) sagaidāmas hidroloģiskā režīma izmaiņas.

Izpētes ietvaros teritorijas apsekošana veikta 2024. gada lauka pētījumu sezonā laika periodā no 26.06.2024. līdz 21.10.2024.

Ekspertu atzinums sagatavots saskaņā ar 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības".

3.3.3.2. Esošā stāvokļa raksturojums

Plānotais vēja parks ietilpst Austrumlatvijas zemienes Aronas paugurlīdzenumā. Teritorijai raksturīga lauksaimniecības zemju, purvu un meža teritoriju mozaīkveida ainava, ko papildina viensētas un ciemi. Mežu struktūrā dominē jaunaudzes, vidēja vecuma audzes un briestaudzes ar dominējošajām koka sugām – bērzs, apse un priede. Gandrīz visas VES ir paredzēts izbūvēt apsaimniekotās aramzemēs.

Īpaši aizsargājamās augu sugas

Atbilstoši DDPS "Ozols" pieejamai informācijai paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē ir konstatētas Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396. „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstu” 1. un 2. pielikuma (*Īpaši aizsargājamo sugu saraksts*) 15 īpaši aizsargājamās sugas – 5 vaskulāro augu, 5 ķērpju, 1 sūnu, 1 sēņu, 1 bezmugurkaulnieku suga, kā arī 2 zīdītāju sugas. Apsekojumu laikā konstatētas

⁴⁸ Pieejams <https://ozols.gov.lv/pub>

vairākas jaunas iepriekš minēto MK noteikumu sugu atradnes (skat. 3.3.1. tabulā, 3.3.1. attēlā).

3.3.1. tabula. Izpētes teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās sugas

Sugu grupa	Nosaukums (<i>Latīniskais nosaukums</i>)	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums ⁴⁹	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā
Ķērpji	Sīkpunktainā artonija (<i>Arthonia byssacea</i>)	DMB (SBS), ĪAS I, MIK, IUCN (NT)	1
	Kastaņbrūnā artonija (<i>Arthonia spadicea</i>)	ĪAS I, DMB IS, IUCN (LC)	1
	Zaļganā henotēka (<i>Chaenotheca chlorella</i>)	DMB (SBS), ĪAS I, MIK, IUCN (VU)	1
	Brūngalvainā henotēka (<i>Chaenotheca phaeocephala</i>)	DMB (SBS), ĪAS I, MIK, IUCN (NT)	3
	Bālā sklerofova (<i>Sclerophora pallida</i>)	ĪAS I, DMB (SBS), MIK, IUCN (VU)	5
Sūnas	Kailā apaļlape (<i>Odontoschisma denudatum</i>)	ĪAS I, DMB (IS), IUCN (LC)	5
Sēnes	Košā cietpore, melnējošā cietpore (<i>Rigidoporus crocatus</i>)	ĪAS I, DMB (SBS), MIK, IUCN (VU)	1
Vaskulārie augi	Spilvainais ancītis (<i>Agrimonia pilosa</i>)	BD II, IUCN (LC)	8
	Kārpainais segliņš (<i>Euonymus verrucosus</i>)	ĪAS I, IUCN (LC)	4
	Pūkainā asinszāle (<i>Hypericum hirsutum</i>)	ĪAS I, LSG (3), IUCN (VU)	30
	Gada staipekknis (<i>Lycopodium annotinum</i>)	ĪAS II, LSG (4), IUCN (LC)	24
	Smaržīgā naktsvijole (<i>Platanthera bifolia</i>)	ĪAS I, LSG (4), IUCN (LC)	2
Zīdītāji	Pelēkais vilks (<i>Canis lupus</i>)	ĪAS II, BD V, IUCN (LC)	1
	Ūdrs (<i>Lutra lutra</i>)	ĪAS I, BD II, LSG (4), IUCN (LC)	4
Bezmugurkaulnieki	Lapkoku praulgrauzis (<i>Osmoderma barnabita</i>)	BD II, ĪAS 1, MIK, DMB (SBS), LSG, IUCN (NT)	1

⁴⁹ Novērtējums pēc IUCN (International Union for Conservation of Nature) kritērijiem, pēc projekta "LIFE FOR SPECIES" materiāliem. <https://sarkanagramata.lv/par-projektu/materiali/> LC – Least Concern – droša suga, NT – Near Threatened – gandrīz apdraudēta suga, VU – Vulnerable – jutīga suga EN – Endangered – apdraudēta suga, CR – Critically endangered – kritiski apdraudēta suga

Apzīmējumi: :DMB: IS – Dabisko meža biotopu indikatorsuga; SBS – Speciālā biotopu suga; MIK - suga, kuras aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi; ĪAS – Īpaši aizsargājama suga; LSG – Latvijas Sarkanās grāmatas kategorija; BD - Biotopu Direktīvas pielikumos iekļautas sugas; IUCN: Novērtējums pēc IUCN (International Union for Conservation of Nature) kritērijiem - LC – Least Concern – droša suga; NT - Near Threatened – gandrīz apdraudēta suga; VU – Vulnerable – jutīga suga; EN – Endangered – apdraudēta suga, CR - Critically endangered – kritiski apdraudēta suga

Detalizēta informācija par apsekojuma laikā konstatētajām īpaši aizsargājamām sugu atradnēm, to raksturojumu un novietojumu sniegta 5. pielikumā pievienotajā biotopu ekspertu atzinumā.

ES nozīmes aizsargājamie biotopi

Informācija par izpētes teritorijā vai tās tuvumā sastopamajiem Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamajiem biotopiem iegūta, izmantojot informāciju no DDPS "Ozols"⁵⁰, kā arī veicot teritorijas apsekojumu dabā. Apsekojumu laikā precizētas robežas jau esošiem ES nozīmes biotopiem, kā arī konstatēti vairāki jauni biotopi (skat. 3.3.2. tabulā un 3.3.1. att.).

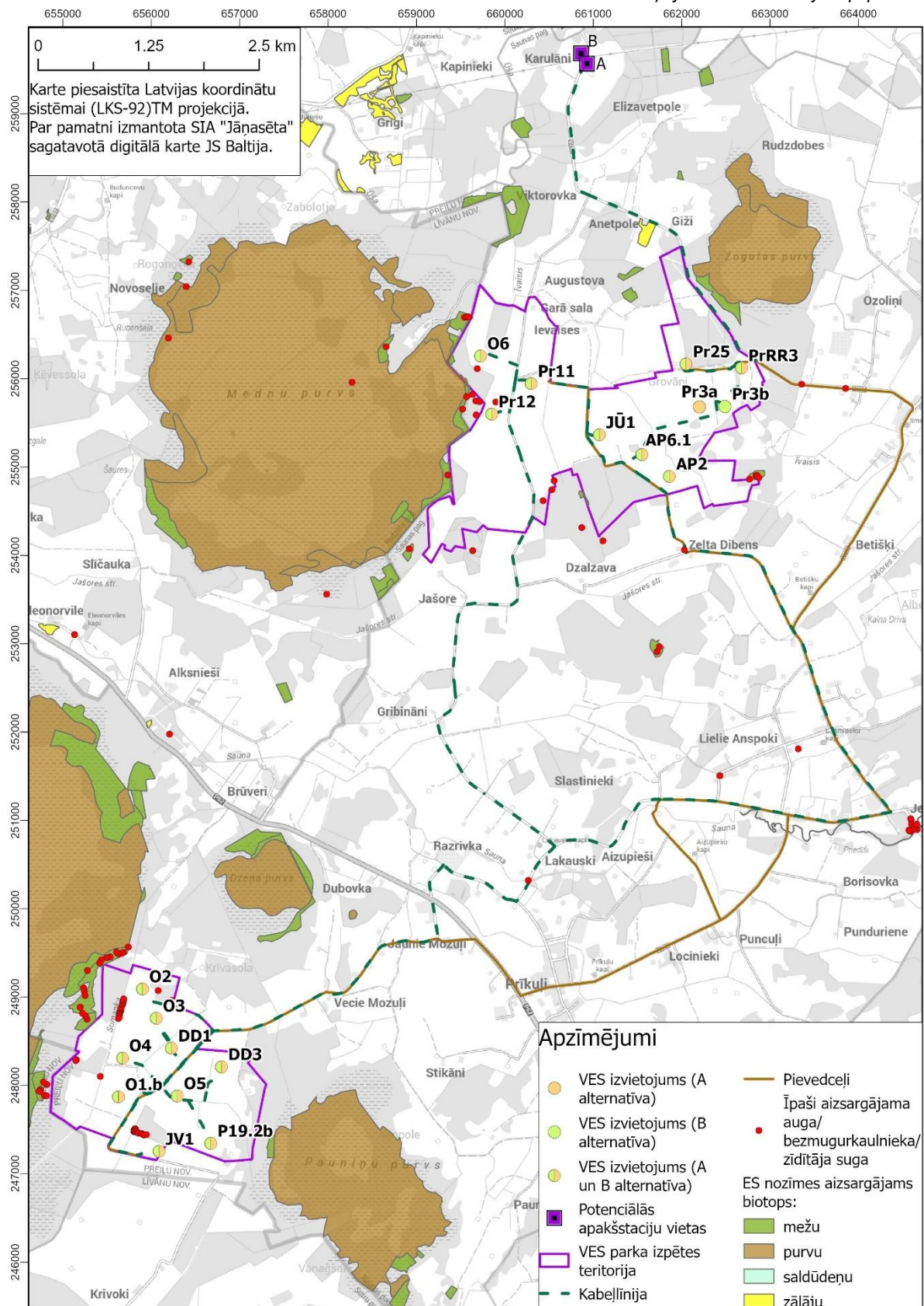
Detalizēta informācija par apsekojuma laikā konstatētajiem ES nozīmes aizsargājamajiem biotopiem, to raksturojumu un novietojumu sniegta 5. pielikumā pievienotajā biotopu ekspertu atzinumā.

3.3.2. tabula. ES nozīmes aizsargājamo biotopu platības (ha) izpētes teritorijā un paredzētās darbības potenciālās ietekmes zonā

Biotopu grupa	Biotopa kods un nosaukums	Sastopamība pētāmajā teritorijā
Tekoši saldūdeņi	3260 <i>Upju straujtecēs un dabiski upju posmi</i>	Izpētes teritorijā sastopams 0.09 ha platībā, nav konstatēts tiešās ietekmes zonā vai susināšanas ietekmes zonā.
Purvi	7110* <i>Aktīvi augstie purvi</i>	Izpētes teritorijā sastopams 20.69 ha platībā, nav konstatēts tiešās ietekmes zonā vai susināšanas ietekmes zonā.
	7120 <i>Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās</i>	Izpētes teritorijā sastopams 5.78 ha platībā, nav konstatēts tiešās ietekmes zonā vai susināšanas ietekmes zonā.
Meži un virsāji	9020* <i>Veci jaukti platlapju meži</i>	Izpētes teritorijā sastopams 1.14 ha platībā, nav konstatēts tiešās ietekmes zonā vai susināšanas ietekmes zonā.
	91D0* <i>Purvaini meži</i>	Izpētes teritorijā sastopams 19.29 ha platībā, nav konstatēts tiešās ietekmes zonā vai susināšanas ietekmes zonā.

⁵⁰ DDPS "Ozols" informācija, t.sk. projekta "Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā jeb "Dabas skaitīšana" informācija

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.1. attēls. ES nozīmes aizsargājamie biotopi un īpaši aizsargājamās sugu atradnes plānotā vēja parka Izpētes teritorijā

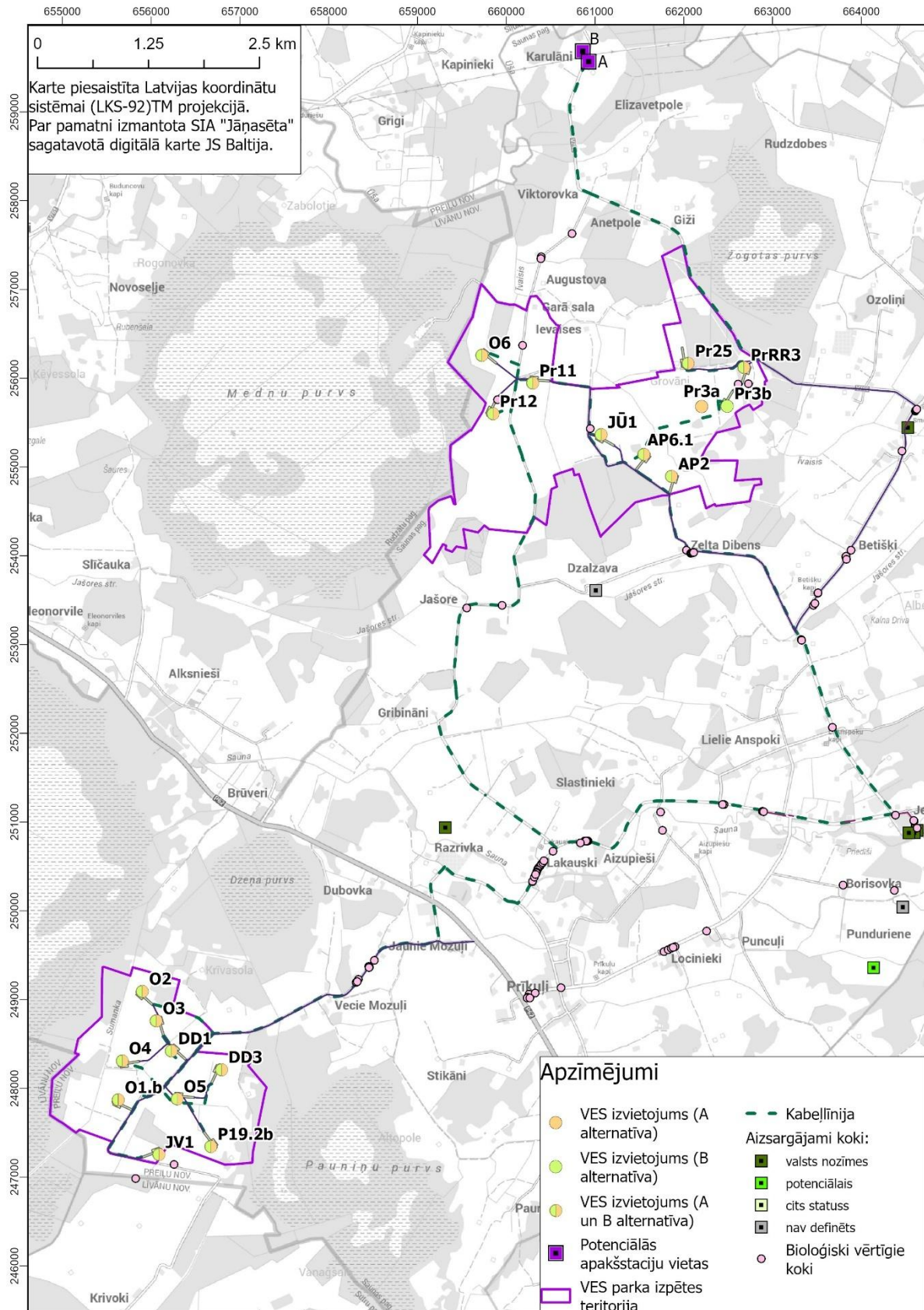
Citas dabas vērtības

Veicot lauku apsekojumus, kā arī apkopojot informāciju no DDPS "Ozols" datubāzes, sākotnējā izpētes teritorijā konstatēti 3 dižkoki, kuri atbilst Ministru kabineta 2010. gada 16. marta noteikumos Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" definētajiem aizsargājamo koku – dabas pieminekļu – dižkoku, kritērijiem, dižkoki nav konstatēti plānotās darbības ietekmes zonā. Apzināti arī lielu dimensiju koki, no kuriem viens atbilst potenciāla dižkoka statusam (tā apkārtmērs ir 90% no dižkoka apkārtmēra). Plānotās darbības teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē konstatēti arī 4 koki, kas ir aizsargājamo sugu dzīvotnes un ir obligāti saglabājami, kā arī konstatēti 68 bioloģiski vērtīgi koki (vai koku rindas). Šos bioloģiski vērtīgos kokus rekomendējams iespēju robežās saglabāt, ņemot vērā šo koku nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.

Dižkokiem un potenciālajiem dižkokiem ir gan ainaviska, gan ekoloģiska vērtība (piemēram, īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes) – tāpēc šos kokus nepieciešams saudzēt. Galvenokārt lielo dimensiju koki pētāmajā teritorijā aug intensīvi apsaimniekotās aramzemēs.

Izpētes teritorijā vai tās tuvumā apsekojumā konstatēto dabas daudzveidības saglabāšanai nozīmīgo koku novietojumu 3.3.2. attēlā.

Vēja elektrostaciju parka "Prikūļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.2. attēls. Dižkoki un potenciāli dižkoki paredzētās darbības teritorijas apkārtnē

3.3.3.3. Ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem un biotopiem, dižkokiem

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros izvērtēta plānoto vēja elektrostaciju un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības ietekme uz aizsargājamām dabas vērtībām. Dabas vērtības apdraudošie faktori attiecībā uz aizsargājamo sugu atradnēm, aizsargājamiem zālāju, mežu un purvu biotopiem, kā arī citām identificētām dabas vērtībām, ietver:

- tiešu biotopu, sugu atradņu vai saudzējamu koku iznīcināšanu, ko izraisa VES un saistītās infrastruktūras izbūve;
- mežu platību fragmentāciju, kas rodas apbūves laukumu, pievedceļu un elektropārvades kabeļu trašu izveides rezultātā;
- malas efekta zonas paplašināšanās, kas palielina negatīvo ietekmi uz mežaudzēm;
- nosusināšanas ietekme, ko var izraisīt grāvju ierīkošana ap tehnoloģiskajiem laukumiem un gar pievedceļiem, kur nepieciešama platību nosusināšana.

Apsekoto VES un saistītās infrastruktūras būvniecības ietekmes detalizēts raksturojums ir sniegts biotopu eksperta atzinumā, kas pievienots 5. pielikuma, turpmāk tekstā sniedzot kopsavilkumu par ekspertu secināto.

Biotopu eksperti norāda, ka, plānošanas procesā tika atmestas 7 VES izbūves vietas un veiktas izmaiņas 3 VES sākotnēji plānotajā novietojumā. Kopumā paredzētā vēja parka "Prikuļi" izbūve, kas ietver abu alternatīvu VES apbūves laukumu, pievedceļu, apakšstaciju un elektropārvades kabeļu trašu izveidi, lielākoties nerada būtisku aizsargājamo biotopu vai īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu iznīcināšanas vai kvalitātes pasliktināšanas risku ne būvniecības, ne ekspluatācijas laikā. Atsevišķos gadījumos iespējamas negatīvas ietekmes, kuras iespējams mazināt, ieviešot ietekmi mazinošus pasākumus. Viens no iemesliem ieceres minimālajai ietekmei uz dabas vērtībām ir tas, ka plānotā infrastruktūra galvenokārt izvietota lauksaimniecības zemju platībās, sekundārās mežaudzēs, kas izveidojušās bijušajās lauksaimniecības zemēs.

Atbilstoši ekspertu viedoklim plānoto VES Nr. AP2., AP6.1., JŪ1., Pr25., Pr3a, Pr3b., Pr3c., O6, Pr11., Pr12., O2., O3., DD1., O4., O1a., O1b., DD3., O5., P19.2a., P19.2b. un to pievadceļu izbūves negatīva ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām, biotopiem un citām dabas vērtībām nav paredzama un ietekmi mazinošu pasākumu plānošana nav nepieciešama.

Plānoto vēja elektrostaciju Nr. PR12, JV1. un to pievadceļu izbūves rezultātā tiek prognozēta iespējama nebūtiska ietekme uz dabas vērtībām, ko iespējams novērst, piemērojot atbilstošus ietekmi samazinošus pasākumus (skatīt 3.3.4. tabulā).

Plānoto apakšstaciju būvniecības vietās un to tuvumā nav konstatētas dabas vērtības, kuras varētu tikt negatīvi ietekmētas būvniecības laikā.

Paredzētās darbības ietvaros elektropārvades kabeļu trases pamatā plānots izvietot pa valsts vietējas nozīmes un pašvaldības autoceļu nodalījuma joslām. Plānotās darbības ietekmes zonā konstatēti vairāki bioloģiski vērtīgi koki (vai koku rindas), kuriem ir potenciāla nozīme bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā un identificēti kā ainaviski vai kultūrvēsturiski vērtīgi objekti. 36 no šiem kokiem atrodas plānoto kabeļtrašu tiešā tuvumā, bet 10 koki plānotājās pievešanas ceļu pagriezienu pārkaru zonās. Šo koku iznīcināšana var radīt nelabvēlīgu ietekmi uz potenciālām īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnēm.

Ceļu pagriezienu pārkāres vietās konstatētas šādas potenciālās ietekmes uz dabas vērtībām, kuru mazināšanai ir rekomendējami ietekmi uz visi samazinoši pasākumi:

- Zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 76740040026 uz vecas koka ēkas konstatēta īpaši aizsargājamās sugas brūngalvainās henotēkas (*Chaenotheca phaeocephala*) atradne. Būvniecības procesā iespējams nepieciešama ēkas nojaukšana, tomēr konkrētās sugas dzīvotnes iznīcināšana ietekme uz sugas populāciju Latvijas un reģionālā mērogā vērtējama kā nebūtiska.

3.3.3.4. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

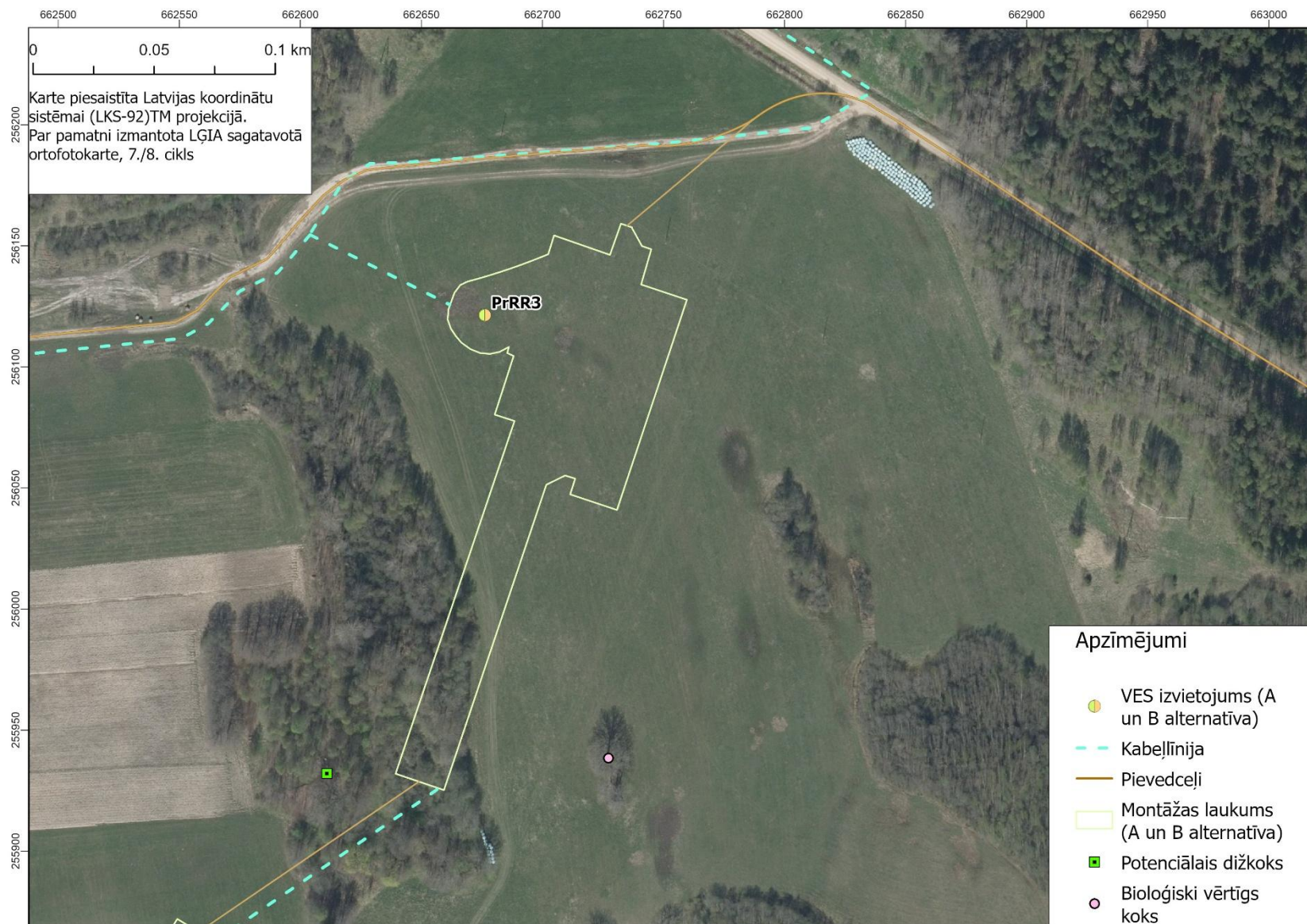
Projektēšanas un būvniecības laikā īpaša uzmanība jāpievērš identificētajām īpaši aizsargājamu sugu atradnēm, augstvērtīgiem kokiem, dižkokiem un potenciāliem dižkokiem, paredzot pasākumus šo dabas vērtību aizsardzībai, nodrošinot to dzīvotņu saglabāšanu un integrāciju plānotajos projektos. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai uz dabas vērtībām apkopti 3.3.4. tabulā. Norādītajiem pasākumiem rekomendējošs

3.3.4. tabula. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

VES Nr./kabeļa, ceļa posms	Konstatētā vērtība, pasākumi ietekmi mazināšanā
PrRR3 (skat. 3.3.3. att.)	Plānotā pievedceļa tuvumā konstatēts potenciāls dižkoks. Plānotā būvniecība var izraisīt koka vitalitātes samazināšanos. Lai mazinātu ietekmi uz dabas vērtību, būvniecības laikā rekomendējams nodrošināt koka vainaga, stumbra un sakņu sistēmas aizsardzību. Rekomendējams saglabāt arī bioloģiski vērtīgu koku, kas aug apmēram 60 m uz ZA no VES apbūves laukuma.
JV1 (skat. 3.3.4. att.)	Plānotā apbūves laukumam piegulošajā zonā joslā gar grāvi vairākās vietās konstatētas pūkainās asinszāles (<i>Hypericum hirsutum</i>) atradnes. Lai novērstu iespējamo ietekmi uz pūkainās asinszāles atradnēm, rekomendējams novirzīt plānoto apbūves laukumu no sugas atradnes, to projektējot vismaz 50 m attālumā no grāvja, kā arī būvniecības laikā norobežot ar aizsarglentiem konkrētās sugas atradņu vietas un piesaistīt vides speciālistu, kas uzraudzīs šo prasību ievērošanu.
Ceļa pagriezienu pārkāres vieta z.v. 76740040026 (skat. 3.3.5. att.)	Konstatēta īpaši aizsargājamās sugas brūngalvainās henotēkas (<i>Chaenotheca phaeocephala</i>) atradne uz ēkas. Būvniecības procesā, iespējams, nepieciešama ēkas nojaukšana. Projektējot pievedceļu, ir ieteicams rast risinājumu, kas ļautu saglabāt ēku.
Pie Pr12, kabeļtrases posmi netālu no JŪ1, ciemiem Jašore, Lakausi, Zelta Dibens, Vecie Mozuļi, Lielie Anspoki un Jezofinova (skat. 3.3.2. att.)	Konstatēti bioloģiski vērtīga koki, koku rindas, kurus rekomendējams iespēju robežās saglabāt, ņemot vērā šo koku nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.

Zemāk uzskatīti vispārīgi ieteikumi paredzētās darbības ietekmes mazināšanai:

- 1) Lai nodrošinātu sugu dzīvotņu un saudzējamo koku aizsardzību, VES izbūves laukumu un pievedceļu detalizētas projektēšanas un būvniecības laikā, nepieciešams ņemt vērā konstatēto ĪA sugu atradņu vai augstas dabas vērtības koku izvietojumu;
- 2) Lai nodrošinātu sugu dzīvotņu aizsardzību, kā arī saglabātu atsevišķām sugām būtiskus ainavas elementus, vēlams saglabāt lielu dimensiju kokus (*jebkurš koks, kura stumbra diametrs 1,3 m augstumā no sakņu kakla sasniedz vismaz 50 cm diametru*);
- 1) Tiešā plānotās būvniecības teritorijā invazīvo augu sugas nav konstatētas, tomēr, ņemot vērā to izplatību apkārtējā teritorijā, pastāv risks, ka atsevišķās vietās tās varētu būt nepamanītas. Lai nepieļautu invazīvo sugu sēklu vai daļu izplatīšanos, ieteicams neveikt augsnes pārvietošanu teritorijas ietvaros, kā arī izvairīties no pievestas melnzemes izmantošanas.
- 2) Ja būvprojekta izstrādes laikā nepieciešams precizēt vai mainīt plānoto VES apbūves laukumu, elektroenerģijas pārvades tīklu (kabeļu), pievedceļu vai transformatoru apakšstaciju izbūves vietas, tad nepieciešams veikt atkārtotu izvērtējumu par precizēto paredzētās darbības īstenošanas vietu iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamo sugu atradnēm un aizsargājamo biotopu platībām.



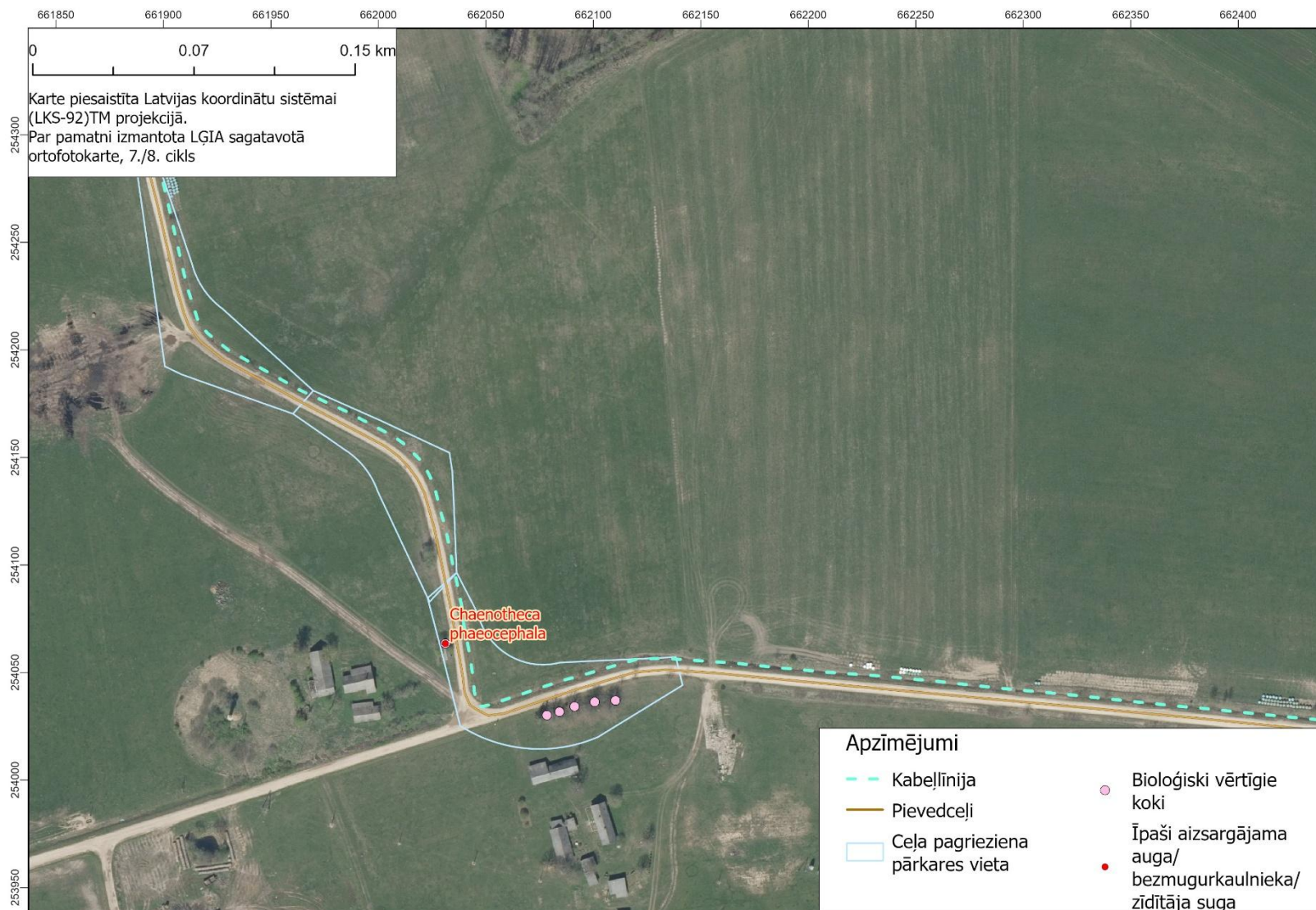
3.3.3. attēls. Potenciālā dižkoka parastā ozola (*Quercus robur*) novietojums pie plānotā VES PrRR3 pievedceļa

Vēja elektrostacijas parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.4. attēls. Pūkainās asinszāles (*Hypericum hirsutum*) atradnes pie VES Nr. JV1 plānotā apbūves un montāžas laukuma

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.5. attēls Ceļa pagrieziņa pārkāres vietas novietojums brūngalvainās henotēkas (*Chaenotheca phaeocephala*) atradnē zemes vienībā ar kadastra Nr. 76740040026

3.3.3.5. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzēto darbību, tika analizētas tehnoloģiskās alternatīvas – dažādu VES modeļu izbūve., Ņemot vērā, ka visas vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt aizsargājamu biotopu, aizsargājamu sugu un dižkoku aizsardzību, ir uzskatāmas par līdzīgām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamajiem VES modeļiem uzskatīt par labāku, salīdzinot ar citiem.

Alternatīvas A un B staciju novietojumu lokācijas vienādas – izņemot VES Pr3a A alternatīvā un Pr3b B alternatīvā. Šo divu montāžas laukumu konfigurācijas izvietojumi nerada ietekmi uz dabas vērtībām, tāpēc abas izvietojuma alternatīvas vērtējamās kā līdzvērtīgas uz esošajām dabas vērtībām. A alternatīvā jaunais pievedceļš līdz Pr3a izbūvējams nedaudz garākā posmā nekā B alternatīvā, bet ņemot vērā, ka tas plānots aramzemē, nav paredzama ietekme uz dabas vērtībām. Tehnoloģiskās alternatīvas, ņemot vērā to līdzvērtību dabas aizsardzības kontekstā, var tikt izvēlētas, balstoties uz citiem apsvērumiem, piemēram, tehnoloģisko efektivitāti vai ekonomiskajiem rādītājiem.

Plānoto apakšstaciju gadījumā, gan A, gan B alternatīvā nav paredzama ietekme uz dabas vērtībām.

3.3.4. Sikspārņi

Šajā ziņojuma nodaļā analizēta plānotā vēja parka "Prikuļi" iespējamā ietekme uz sikspārņu populācijām vēja parka teritorijā un tās apkārtnē. Ietekmes novērtējums balstīts uz Dabas aizsardzības pārvaldes sertificētas sikspārņu ekspertes Renātes Kaupužas atzinuma (sertifikāta Nr. 180).

Eksperta atzinumā ir sniegta informācija par plānotā vēja parka teritorijas nozīmīgumu dažādām sikspārņu sugām, parka būvniecības un ekspluatācijas potenciālo ietekmi uz konstatētajām sikspārņu sugām gan vēja parka teritorijā, gan tās apkārtnē, kā arī sniegti priekšlikumi potenciālās ietekmes mazināšanai un turpmākai uzraudzībai. Atzinums sagatavots ievērojot Ministru Kabineta 2010. gada 30. septembra noteikumu Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības”, kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu, prasības. Sikspārņu izpēti un analīzi tika veikta saskaņā ar Latvijā apstiprinātajām vadlīnijām vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem un EUROATS vadlīnijām un Dabas aizsardzības pārvaldes vēstuli (19.08.2024. Nr.4.9/5052/2024-N) “Par metodiku saskaņošanu VES parkiem “Prikuļi Wind”, “Rikava Wind” un “Vecumnieki Wind”. Eksperta atzinums pievienots 7. pielikumā.

3.3.4.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Plānotā vēja parka teritorijā un tās perifērijā IVN procesa ietvaros tika veikta sikspārņu izpēte, lai noskaidrotu teritorijā sastopamo sikspārņu sugu sastāvu, to sastopamības biežumu, izpētītu sikspārņu sugu aktivitāti dažādos biotopos un dažādos to aktīvā gada cikla periodos no pavasara (maija) līdz rudenim (septembra), kā rezultātā, ir iespējams identificēt sikspārņiem nozīmīgas vietas, kur sikspārņu bojāejas riski varētu būt īpaši augsti, kā arī novērtēt darbības iespējamo ietekmi uz sikspārņiem un izstrādāt ietekmes novēršanas un/vai samazināšanas plānu.

Uzdevumu īstenošanai kā pamata metode tika izmantota sikspārņu pārlidojumu reģistrēšana ar ultraskaņas detektoru palīdzību, kuri uztver un atmiņas kartēs ieraksta skaņu failus (*.wav failu veidā). Uzskaitēm izmantoti *AudioMoth* pilna frekvenču spektra skaņas ierakstītāji. Skaņas faila

garums un intervāls starp ierakstiem izmantots līdzīgi kā citos sikspārņu izpētes pētījumos Latvijā, bet pārējie iestatījumi izmantoti atbilstoši ārvalstu ekspertu ieteikumiem⁵¹.

Lai identificētu sikspārņiem nozīmīgas vietas un noskaidrotu dažādu sugu biotopu izvēli, nepieciešams zināt sikspārņu skaitu, kāds uzturas konkrētajā biotopā. Detektoru izmantošana neizslēdz varbūtību vienu īpatni uzskaitīt vairākkārt. Līdz ar to, ir ieviests sikspārņu aktivitātes jēdziens, ar ko saprot sikspārņu pārlidojumu skaitu laika vienībā. Par laika vienību izmantota vienu nakts, t.i., no saulrieta līdz saullēktam. Pārlidojumu skaits nakts laikā tika izteikts kā pārlidojumu skaits stundā un izmantots kā sikspārņu aktivitātes rādītājs. Šāda veida pētījumi par sikspārņu 13 specifisko biotopu izvēli balstās uz pieņēmumu, - jo lielāks ir sikspārņu pārlidojumu skaits, jo augstāka ir sikspārņu aktivitāte un otrādi.

Izmantojot detektorus sikspārņu pārlidojumu reģistrēšanai, nevar tiešā veidā salīdzināt sugu sastopamības biežumu vai to aktivitātes indeksu. Literatūrā iesaka izmantot koeficientus, lai mazinātu sugu atšķirīgo saucienu skaļumu ietekmi uz to reģistrēto aktivitāti^{52,53}. No vēja parka "Prīkuļi" izpētes teritorijā konstatētajām sugām, kā ekstrēmi ir minami rūsganais vakarsikspārnis (*Nyctalus noctula*), un brūnais garausainis (*Plecotus auritus*). Reizinot konstatēto pārlidojumu skaitu ar katras sugas specifisko uztveršanas koeficientu, mainās sugu relatīvais novērošanas biežums. Koeficienti ņemti vērā tikai aprakstot sugu procentuālo novērošanas biežumu teritorijā, un tie ir sekojoši:

- brūnajam garausainim – 5,0;
- Natūza sikspārnim (*Pipistrellus nathusii*) – 1,0;
- ziemeļu sikspārnim (*Eptesicus nilssonii*) – 0,5;
- divkrāsainajam sikspārnim (*Vespertilio murinus*) – 0,5;
- rūsganajam vakarsikspārnim – 0,25;
- Pigmejsikspārnim (*Pipistrellus pygmaeus*) – 1,0

Saskaņā ar metodiku⁵⁴ uzskaišu stacijas tika izvēlētas ar mērķi noskaidrot sikspārņu aktivitāti biotopos, kas ir līdzīgi tiem, kuros plānots izvietot vēja elektrostacijas. Galarezultāti, kas iegūti no vienas līdz vairākām uzskaišu stacijām dažādos biotopos, vēlāk tiek attiecināti uz pārējo vēja parka izpētes teritorijā esošo ainavu. Tabulā 3.3.4.1. ir atspoguļots vēja parka "Prīkuļi" VES izvietojums, sadalot tās pa biotopu veidiem, atbilstoši vadlīnijās⁵⁵ norādītajam biotopu klasifikācijas paņēmienam. Izvēlēto un uzstādīto sikspārņu uzskaišu staciju skaits tika pielāgots VES izvietojumam un vietējai ainavai, kopā teritorijā izvietojot 10 uzskaišu stacijas. Uzskaites tika

⁵¹ Somerset Bat Group. Audiomoth configuration testing results 2020. Pieejams <https://somesetbat.group/advice/which-bat-detector/audiomoth/testing/>

⁵² Rodrigues, L., Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, D. T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp

⁵³ Barataud M. 2020. Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. 2nd edition. Biotope editions. Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires & biodiversite series), 368 p

⁵⁴ Vadlīnijas vēja elektrostacijas ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. 2022. Pieejams https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

⁵⁵ Vadlīnijas vēja elektrostacijas ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. 2022. Pieejams https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

veiktas vienreiz mēnesī (maijā, jūnijā un jūlijā) un divreiz mēnesī augustā un septembrī. Augustā un septembrī uzskaites tika veiktas biežāk, lai pārliecinātos, vai pētāmajā teritorijā nav novērojama ar rudens migrāciju saistīta paaugstināta sikspārņu aktivitāte. Katru apmeklējuma reizi uzskaites tika veiktas 2 nakts pēc kārtas, kopā izvietojot 10 detektorus un veicot divus uzskaišu maršrutus. Ņemot vērā nevienādo VES izvietojuma proporciju, vienā no uzskaišu naktīm tika izvietoti 4 detektori, otrā naktī – 6 detektori. Ņemot vērā, ka lielākā daļa no turbīnām plānotas mežmalās (sikspārņiem nozīmīgas vietas), augusta mēnesī tika ierīkota papildus uzskaišu stacija, kas veica ierakstus 12 dienas pēc kārtas (31.07.-11.08.). Uzskaitēm izvēlētas sikspārņu lidošanai piemērotas nakts bez nozīmīgiem nokrišņiem un stipra vēja.

Paralēli sikspārņu aktivitātes izpētei stacionāros punktos tika definēti divi uzskaites maršruti. Uzskaišu maršrutu izmantošanas mērķis bija novērtēt teritorijas kopējo "fona" situāciju, kas sniedz ieskatu par potenciāli apdraudētākajām sugām, kuras nākotnē kā barošanās vietas varētu izmantot arī plānotos VES pievedceļus. Jānorāda, ka, veicot maršrutus, ir lielāka iespēja reģistrēt stacionārajās uzskaitēs neregistrētas sikspārņu sugas. Vēja parka teritorijā izvēlēti divi maršruti, kuru garums bija 4 km. Maršrutā ik pēc 500 metriem tika izvēlēti 9 uzskaišu (apstāšanās) punkti (skat. 3.3.4.1. attēlu). Katrā punktā veikta 10 minūšu uzskaitē ar aktivizētu detektoru. Kopējais uzskaites laiks vienā maršrutā bija aptuveni 2,5 stundas, no kurām 90 minūtes – tiešās uzskaites laiks, bet pārējais laiks – pārvietošanās starp punktiem. Maršruti saglabājās nemainīgi visu uzskaišu sezonu, un izpēte tajos tika uzsākta aptuveni vienu stundu pēc saulrieta.

3.3.4.1. tabula. VES skaits dažādos biotopu veidos un pārstāvēto uzskaišu staciju skaits tajos (atbilstoši sākotnējam plānojumam)

Biotopa veids un apzīmējums	VES skaits	Uzskaišu stacijas
Mežmala (ML)	13	50% (5 stacijas)
Ūdensmala (ŪM)	3	10% (1 stacija)
Laukvidus (L)	4	20% (2 stacijas)
Strukturēts laukvidus (SL)	4	10% (1 stacija)
Mežs (M)	1	10% (1 stacija)
Kopā	24	100% (10 stacijas)

Pēc uzskaišu veikšanas, atmiņas kartēs esošie *.wav faili tiek pārnesti datorvidē, un veikta ierakstīto failu analīze. Failu analīzei tika izmantotas programmas *KaleidoscopePro* 5.6.6. un *BatSound* 4.2.1. Sugu noteikšana veikta, balstoties uz literatūru^{56,57,58} un Latvijas ekspertu savstarpējiem norādījumiem.

Sikspārņu aktivitāšu novērtēšanai un salīdzināšanai izmantota t.s. kvartiļu metode. Kvartiļu aprēķināšanai izmantoti dati no 10 teritorijām (kopā 93 uzskaišu stacijas) Latvijā, kurās 2023. un

⁵⁶ Barataud M. 2020. Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. 2nd edition. Biotope editions. Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires & biodiversite series), 368 p

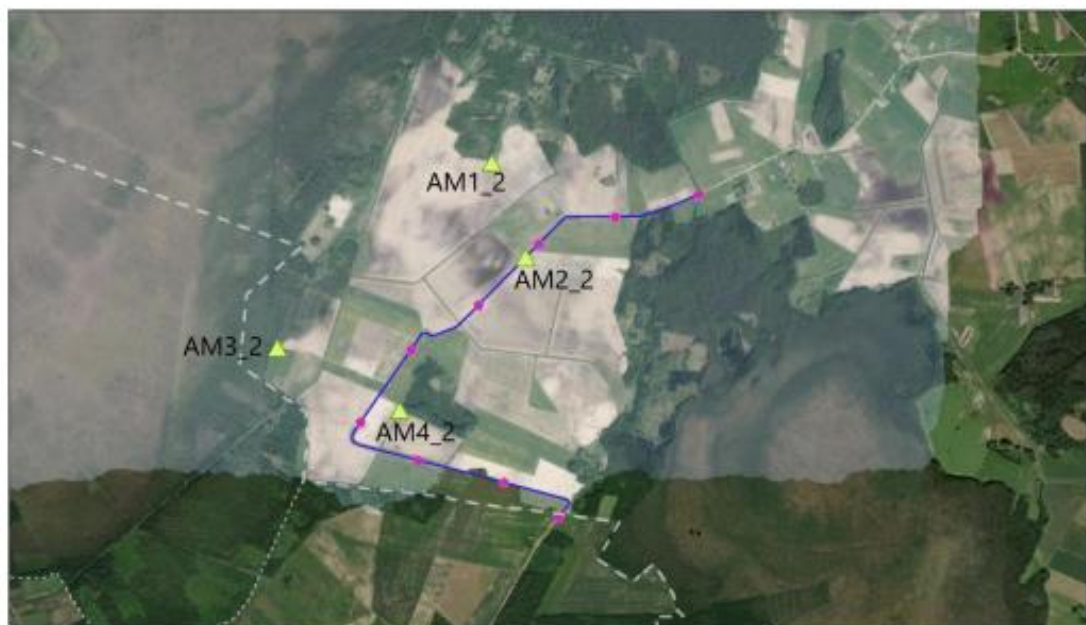
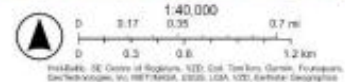
⁵⁷ Bat Calls of Britain and Europe: A guide to Species Identification. Edited by Jon Russ. 2021. Pelagic Publishing, Exeter, 462 pp

⁵⁸ Social Calls of the Bats of Britain and Ireland: Expanded and Revised Second Edition. 2022. Pelagic Publishing, 275 pp.

2024. gados veiktas sikspārņu izpētes vēja parku teritorijās pēc tādas pašas metodikas un izmantojot tā paša modeļa (*Audiomoth*) detektorus.

Lai pārbaudītu, vai sikspārņu aktivitāte kādā no uzskaišu periodiem bija statistiski būtiski augstāka, vai pretēji – zemāka, pielietotas datu statistiskās apstrādes metodes. Izmantota matemātiskās statistikas apstrādes programma *Jamovi* 2.3.21. Datu atbilstība normālajam datu sadalījumam pārbaudīta izmantojot Q-Q diagrammas, kombinācijā ar *Shapiro-Wilk* testa p vērtībām. Datu izlēcēji (*outliers*) pārbaudīti ar *Box plot* metodi un *IQR (variable)* aprēķina formulu. Visos gadījumos izmantots ticamības intervāls 95%. Iegūtie sikspārņu izplatības dati neatbilda normālajam sadalījumam un saturēja izlēcējus, tāpēc atšķirību starp grupām novērtēšanai, izmantotas neparamteriskās datu apstrādes metodes.

Lai pārbaudītu, vai sikspārņu aktivitāte kādā no uzskaišu periodiem bija statistiski būtiski augstāka vai zemāka, izmantots *Kruskal-Wallis H* tests. Tests salīdzina katras grupas mediānas, savukārt viena grupa šī pētījuma gadījumā, ir katras uzskaišu stacijas kopējā aktivitāte (pārlidojumu skaits stundā). Testa priekšnosacījumi atbilda iegūto sikspārņu datu raksturam – atkarīgie mainīgie pieder nepārtrauktai skalai; neatkarīgie mainīgie pieder multinominālai skalai; novērojumi ir neatkarīgi. Pāru atšķirību salīdzināšana veikta ar *Post hoc* analīzi, izmantojot *Dwass-Dteel-Critchlow-Fligner* metodi.



3.3.4.2. Esošā stāvokļa raksturojums

134

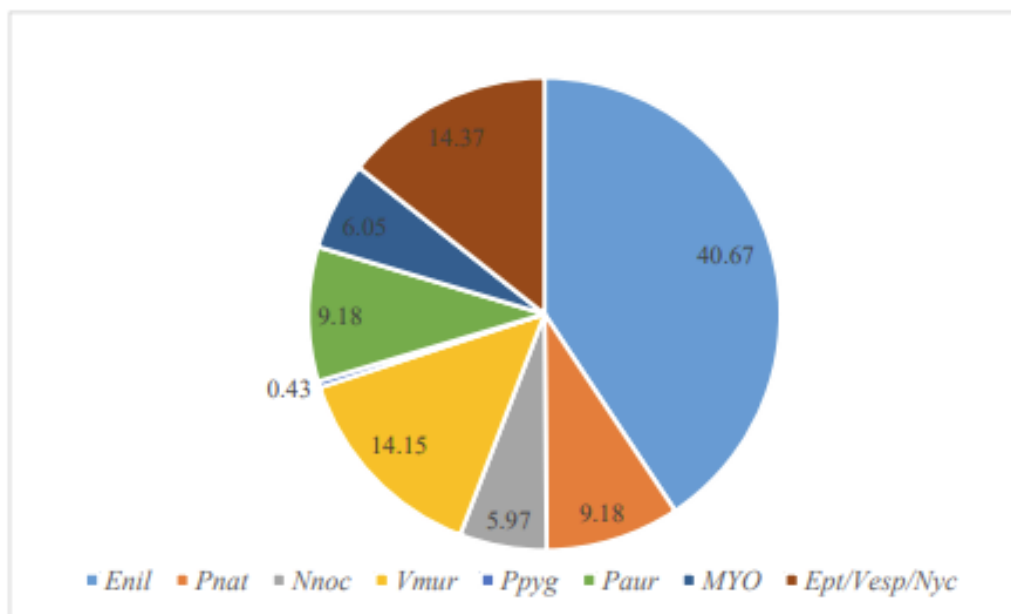
pārējie stacionārajās uzskaitēs. Atlikusī daļa audioierakstu bija saistīti ar citiem trokšņa avotiem – mehāniski trokšņi, putnu balsis, kukaiņu balsis u.c. Papildu uzskaites stacijā, kas ierakstīja skaņas no 31.07.-11.08., ierakstīti aptuveni 17 259 audioieraksti, no kuriem sikspārņi konstatēti 1538 ierakstos.

Konstatētās sikspārņu sugas un sugu grupas

Vēja parka "Prīkuļi" teritorijā droši konstatētas 6 sikspārņu sugas (skat. 3.3.4.2. tabulu un 3.3.4.2. attēlu). Konstatēto sugu skaits atbilst fona situācijai Latvijā – vidēji 5 līdz 7 sugas vienā vēja parka izpētes objektā, par kurām iegūti dati pēc vienotas metodikas. Daļai no reģistrētajiem pārlidojumiem nebija iespējams noteikt konkrētu sugu, bet lielākā daļa līdz sugai nenoteikto saucieniem attiecināmi uz sugu grupām: naktssikspārņi *Myotis* un niktaloīdi *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus*. Sugu grupā *Myotis* Latvijā sastopamas piecas šīs ģints sugas – dīķu (*Myotis dasycneme*), ūdeņu (*Myotis daubentonii*), Branta (*Myotis brandtii*), bārdainais (*Myotis mystacinus*) un Naterera (*Myotis Nattereri*) naktssikspārņi. Sugu grupā *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* ietvertas piecas atsevišķos gadījumos savstarpēji grūti atšķiramas sugas – rūsganais vakarsikspārnis, mazais vakarsikspārnis (*Nyctalus leisleri*), divkrāsainais sikspārnis, ziemeļu sikspārnis un platspārņu sikspārnis (*Eptesicus serotinus*).

3.3.4.2. tabula. Vēja parka "Prīkuļi" teritorijā konstatētās sikspārņu sugas vai sugu grupas

Suga	Migrējošas vai ziemojošas sugas	Pārlidojumu skaits	Staciju skaits kurās suga konstatēta	Maršrutu skaits kuros suga konstatēta
Ziemeļu sikspārnis	Ziemojoši	753	10	2
Rūsganais vakarsikspārnis	Migrējoši	221	10	2
Natūza sikspārnis	Migrējoši	85	10	2
Divkrāsainais sikspārnis	Ziemojoši/migrējoši	262	10	2
Brūnais garusainis	Ziemojoši	17	5	2
Pigmejsikspārnis	Migrējoši	4	4	0
Niktaloīdi <i>Nyctalus</i> , <i>Vespertilio</i> , <i>Eptesicus</i> ģinšu grupa	Migrējoši vai daļēji migrējoši	133	10	2
Naktssikspārņu ģints <i>Myotis</i> sp.	Ziemojoši	56	10	1
Nenoteiktas sugas sikspārnis <i>Chiroptera</i>		18	8	2
Kopā		1549		



3.3.4.2. attēls. Sikspārņu sugu īpatsvars (%) pēc to kopējā pārlidojumu skaita 10 pastāvīgajās uzskaišu stacijās un maršrutos no maija līdz septembrim, ņemot vērā sugu saucienų skaļuma koeficientus.

Izvērtējot sikspārņu aktivitātes datus, konstatēts, ka teritorijā dominē ziemeļu sikspārņu pārlidojumi, ka ir Latvijā biežāk sastopamā sikspārņu suga^{59,60,61,62,63,64,65,66,67,68}. Ziemeļu sikspārnis pieder pie vidēji augsta riska sugām sadursmēs ar VES^{69,70}. Otrajā vietā pārlidojumu aktivitātes

⁵⁹ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2020. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶⁰ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2021. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶¹ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2022. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶² Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2023. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶³ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2024. gadu. Nepublicēts

⁶⁴ Kaupuža R., Brila I., Pētersons G. 2023. The Distribution of the Northern bat *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839) in Latvia assessed by passive acoustic survey. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 23(1): 69–74

⁶⁵ Vintulis V. Ziemeļoši sikspārņu fona monitorings. Atskaite par 2020./2021. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶⁶ Vintulis V. Ziemeļoši sikspārņu fona monitorings. Atskaite par 2021./2022. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶⁷ Vintulis V. Ziemeļoši sikspārņu fona monitorings. Atskaite par 2022./2023. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁶⁸ Vintulis V. Ziemeļoši sikspārņu fona monitorings. Atskaite par 2023./2024. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/media/20742/download?attachment>

⁶⁹ Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. 2022. Pieejams https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

⁷⁰ Rodrigues, L., Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, D. T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp

ziņā ierindojas līdz sugai nenoteikti niktaloīdu grupas sikspārņi, starp kuriem galvenokārt iespējams ziemeļu sikspārnis, divkrāsainais sikspārnis vai rūsganais vakarsikspārnis. Trešā biežāk konstatētā suga ir divkrāsainais sikspārnis, aiz kura vienādā proporcijā pēc korigēto pārlidojumu skaita ierindojas Natūza sikspārnis un brūnais garausainis. Izņemot brūno garausaini, visas iepriekš konstatētās sugas klasificējamās kā augsta un vidēji augsta riska sugām sadursmēs ar VES. Brūnais garausainis attiecināms uz mežu speciālistu sugu^{71,72}. Arī izpētes teritorijā tas konstatēts tikai pie mežainām teritorijām – mežos, mežmalās, pie Īvaises upes tecējumā gar mežu. Zemās lidotspējas dēļ tas klasificējams kā zema riska suga sadursmēs ar VES. Retāk un līdzīgā proporcijā konstatēti naktssikspārņi un rūsganais vakarsikspārnis. Arī naktssikspārņi klasificējami kā mežu speciālistu sugas, kā arī zema riska sugas sadursmēs ar VES. Rūsganais vakarsikspārnis ir augstu lidojoša suga, kas barojoties uzturas augstu gaisā. Augstā lidojuma dēļ tas pieder pie augsta riska sugām sadursmēs ar VES. Niecīgā skaitā konstatēts pigmejsikspārnis, kas ir retāk sastopama suga Latvijā.

Sikspārņu aktivitāte 10 uzskaišu stacijās, biotopos un maršrutos

Sikspārņi tika reģistrēti visās 10 uzskaišu stacijās. Sikspārņu vidējā kopējā aktivitāte stacijās bija 2,33 pārlidojumi stundā (p/h), un atbilstoši aktivitātes klasēm, šāda aktivitāte ir vērtējama kā zema. Vērtējot sikspārņu aktivitāti vēja parkā "Priekuļi" pārstāvētajos biotopos pēc kvartīļu metodes, aktivitāte mežmalās un lauksaimniecības zemēs vērtējama kā vidēji zema, strukturētās lauksaimniecības zemēs un ūdensmalās – augsta, savukārt mežos – zema (skat.3.3.4.3. attēlu).

Izmantojot *Kruskal-Wallis H* testu, sikspārņu aktivitātes atšķirības dažādos biotopos vērtējamās kā statistiski nozīmīgas ($\chi^2(4) = 11,1$ $p=0,024$ $\epsilon^2=0,163$). Tests norādīja, ka sikspārņu aktivitāte ūdensmalās ir būtiski augstāka nekā klajās lauksaimniecības zemēs ($p=0,019$). Uzskaišu stacija, kas reprezentē ūdensmalas atradās pie Īvaises upes. Ūdenstilpes ir sikspārņus piesaistošākās vietas, ko apliecina arī Latvijā veikto pētījumu rezultāti^{73,74,75,76,77}. Salīdzinot ar dabiskām upēm, regulētām upēm un upju posmiem ir zemāka loma ar aizsargājamu ūdeņu biotopiem un tiem cieši saistīto sugu aizsardzībā.

Mežmalu ainava tika pārstāvēta ar vislielāko uzskaišu staciju skaitu⁷⁸, jo pie tām plānots izbūvēt visvairāk VES, un mežmalas ir vispārzināmas kā sikspārņiem nozīmīgi pārvietošanās koridori. Aktivitāte dažādās mežmalās bijusi atšķirīga, un ne visas mežmalas bijušas sikspārņiem nozīmīgas.

⁷¹ Barataud M. 2020. Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. 2nd edition. Biotope editions. Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires & biodiversite series), 368 p

⁷² Bats in Forests - Information and recommendations for forest managers "Landschaft als Lebensraum", vol. 4; July 2001

⁷³ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2020. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁷⁴ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2021. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁷⁵ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2022. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁷⁶ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2023. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

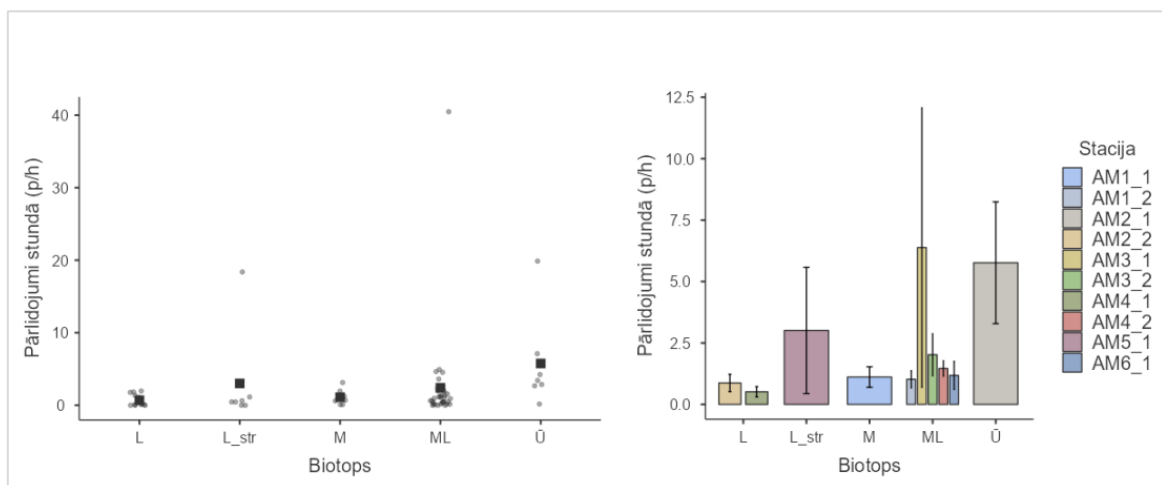
⁷⁷ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2024. gadu. Npublicēts

⁷⁸ Gaultier, S. P., Lilley, T. M., Vesterinen, E. J., & Brommer, J. E. (2023). The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning*, 231, 104636

Visaugstākā aktivitāte novērota pie ilglaicīgām mežmalām augsto purvu tuvumā, bet maznozīmīga aktivitāte reģistrēta pie savrupām, lauksaimniecības zemēs ieskaitām mežmalām, kuras nav savienotas ar citām kokaugu struktūrām. Papildu informāciju par ilglaicīgo mežmalu nozīmīgumu sniedz vairāku dienu uzskaišu dati.

Sikspārņu aktivitāte klajās lauksaimniecības zemēs vērtējama kā niecīga. Augstāka aktivitāte novērota pie strukturētām lauksaimniecības zemēm, ar to domājot lauksaimniecības zemes ar dažādiem ainavu elementiem, ja tādi ir līdz 100 m attālumam. Vēja parka "Prīkuļi" teritorijā pārsvarā sastopamas lineāras kokaugu struktūras gar grāvjiem. Kopumā klajās lauksaimniecības zemes ir sikspārņus maz piesaistošas vietas un hipotētiski visdrošākās VES būvniecībai.

Sikspārņu aktivitāte mežos vērtējama kā zema. Izpētes ietvaros šis biotopu veids pārstāvēts ar vienu uzskaišu staciju, kas nesniedz informāciju par iespējamu aktivitāti citos mežu veidos.

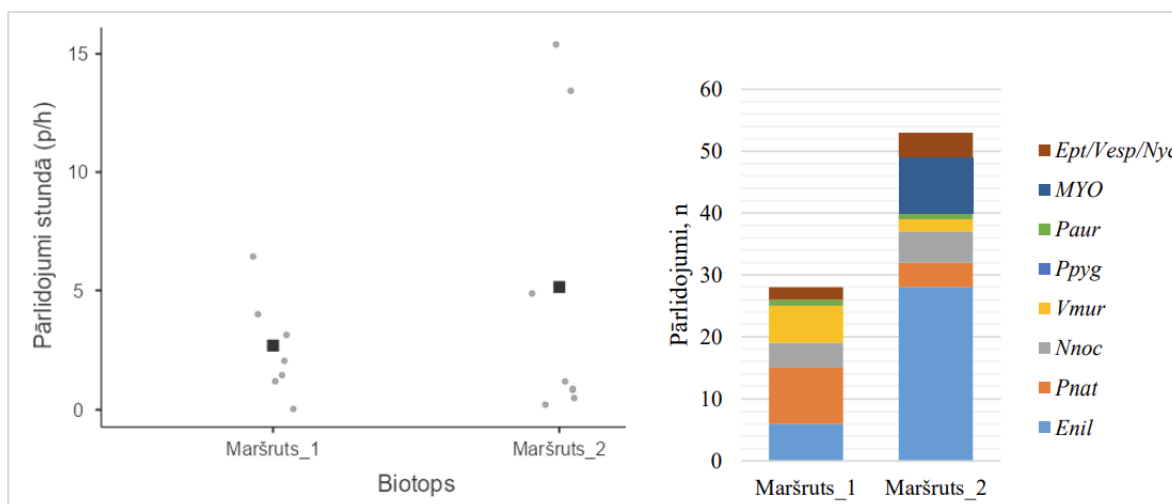


3.3.4.3. attēls. Pa kreisi: Sikspārņu kopējās aktivitātes vērtību izkliede VES pārstāvētajos biotopos; melnais kvadrāts – vidējā aritmētiskā aktivitāte katrā biotopā. Pa labi: sikspārņu kopējās aktivitātes rādītāji 10 uzskaišu stacijās un to pārstāvētajos biotopos. Apzīmējumi: L – lauksaimniecības zeme, L_str – strukturēta lauksaimniecības zeme, ML – mežmala, M – mežs, Ū – ūdensmala. Avots: autora veidots ar Jamovi^{79,80}

Katru periodu izpēti maršrutos uzsākta aptuveni vienu stundu pēc saulrieta, uzskaitot sikspārņus otrajā un trešajā stundā pēc saulrieta, kas parasti ir sikspārņu aktivitātes pīķa stundas. Pārstāvētās ainavas ziņā, abi maršruti bija līdzīgi, tajos vienlīdz pārstāvēta gan lauksaimniecības ainava, gan mežmalu biotopi, tomēr otrajā maršrutā sikspārņu kopējā aktivitāte bijusi augstāka (3.3.4.4. attēls). Kopumā, salīdzinot sikspārņu kopējās aktivitātes skaitliskos rādītājus ar citiem vēja parku izpēti objektiem Latvijā, aktivitāte vēja parka "Prīkuļi" maršrutu uzskaitēs ir vērtējama kā zema. Atbilstoši ainavai abos uzskaišu maršrutos dominēja t.s. klajumu sugas, kas ir vidēja līdz augsta riska sugas sadursmēs ar VES. Kopumā secināms, ka sikspārņi aktīvi neizmanto esošos ceļus kā pārlidojumu un barošanās vietas.

⁷⁹ The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

⁸⁰ R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).



3.3.4.4. attēls. Pa kreisi: sikspārņu vidējās aktivitātes vērtības uzskaišu maršrutos. Pa labi: kopējais sikspārņu pārlidojumu skaits maršrutos. Apzīmējumi: Enil - ziemeļu sikspārnis, Pnat - Natūza sikspārnis, Nnoc - rūsganais vakarsikspārnis, Vmur - divkrāsainais sikspārnis, Ppyg – pigmejsikspārnis, Paur - brūnais garausainis, MYO – līdz sugai nenoteikti natssikspārņu ģints Myotis sikspārņi, Nyc/Vesp/Ept – niktaloīdi no Nyctalus, Vespertilio vai Eptesicus ģintīm. Attēlā nav iekļauti līdz sugai nenoteikto sikspārņu pārlidojumi.

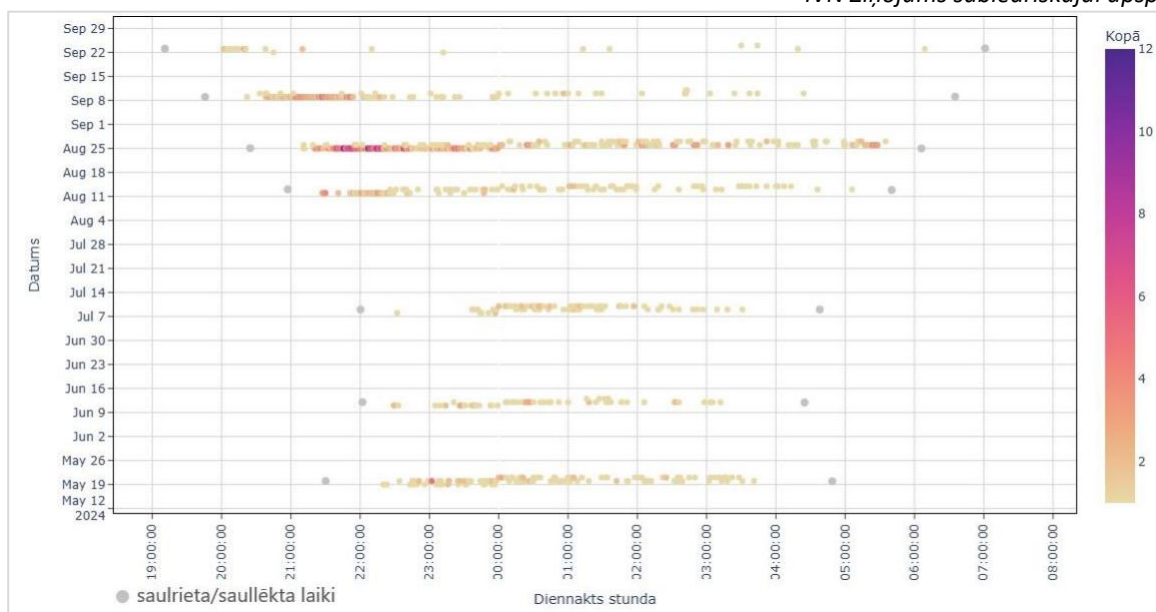
Sikspārņu sezonālā un nakts aktivitāte

Nosakot VES darbības ierobežojumus, svarīgi ir noteikt laiku pēc saulrieta, kad novērojami visagrākie sikspārņi, un laiku pirms saullēkta, kad novēroti pēdējie aktīvie sikspārņi^{81,82}. Kopumā novērojams, ka augstākā sikspārņu aktivitāte bijusi nakts sākumā līdz pusnaktij un augusta otrajā pusē arī aptuveni stundu pirms saullēkta. Diezgan droši ticams, ka uzskaišu staciju tuvumā, neuzturas sikspārņu sugu auklkolonijas, pretējā gadījumā aktivitāte vairošanās periodā (jūnijā) būtu daudz augstāka (skat. 3.3.4.5. attēlu).

⁸¹ Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. 2022. Pieejams

https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

⁸² Rodrigues, L., Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, D. T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp



3.3.4.5. attēls. Visu sikspārņu kopējais pārlidojumu atainojums no maija līdz septembrim 10 uzskaišu stacijās. Atainots katra pārlidojuma laiks un datums (pārlidojumi attēloti ar vienas minūtes precizitāti). Pelēkie punkti – saulrieta un saullēkta laiki; krāsainie punkti – pārlidojumu skaits no viena līdz 12 pārlidojumiem vienā minūtē)

3.3.4.3. Ietekme ekspluatācijas laikā

Sikspārņiem piemēroto dzīvotņu kvalitātes samazināšanās

Visas sikspārņu sugas cieš no biotopu kvalitātes pasliktināšanās un dzīvotņu zuduma VES ekspluatācijas laikā. Vairumā pētījumu galvenā uzmanība ir pievērsta sikspārņu mirstībai sadursmju rezultātā, bet tikai dažos pētījumos ir kvantitatīvi novērtēts biotopu izmantošanas zudums, ko rada VES iespējamā negatīvā ietekme^{83,84}. Sikspārņu dzīvotnes plašākā izpratnē ietver to vasaras mītnes (vairošanās koloniju mītnes, tēviņu un nevairojošos mātīšu mītnes, tranzītmītnes), barošanās biotopus un pārlidojumu ceļus, kas tos saista ar vasaras mītnēm, rudens spietošanas un ziemošanas mītnes, migrācijas ceļus starp vasaras un ziemas teritorijām⁸⁵. Pētījumos pierādīts, ka VES ekspluatācijas laikā, VES apkaimē samazinās sikspārņu aktivitāte to radītā traucējuma dēļ^{86,87,88}. un šī ietekme var sniegties pat vairāk nekā 1 km attālumā. Eksperte pieņēmusi, ka vienas stacijas tiešā sikspārņu ietekmes zona jeb zona, kurā samazināsies sikspārņu dzīvotņu kvalitāte, ir laukums ar rādiusu 800 m no vēja elektrostacijas centra. Pie esošā VES

⁸³ Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., & Kerbiriou, C., 2018. Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation*. 226, 205-214

⁸⁴ Millon, L., Colin, C., Brescia, F., Kerbiriou, C., 2018. Wind turbines impact bat activity, leading to high losses of habitat use in a biodiversity hotspot. *Ecological Engineering*. 112, 51-54

⁸⁵ Pētersons G. un Vintulis V. 2020. Naktssikspārņa *Myotis dasycneme* Boie, 1825 aizsardzības plāns. SIA Dabas eksperti, Jelgava

⁸⁶ Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022): Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*, 59(10), 2497-2506

⁸⁷ Gaultier, S. P., Lilley, T. M., Vesterinen, E. J., & Brommer, J. E. (2023). The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning*, 231, 104636

⁸⁸ Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., & Kerbiriou, C., 2018. Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation*. 226, 205-214

plānojuma ir sagaidāms dažādas intensitātes teritoriju kvalitātes samazinājums līdz aptuveni 18 km² platībā.

Sikspārņiem svarīgu ainavas elementu apdraudējums

Par sikspārņiem svarīgiem ainavu elementiem var uzskatīt bioloģiski vecus kokus, koku rindas un alejas, kas var sniegt gan auklķoloniju, dienas mītņu un barošanās vietas, gan kalpot kā bioloģiskie tilti un pārvietošanās koridori⁸⁹. Alejas un koku rindas sikspārņu izpētes projektos tiek attiecinātas uz parkveida biotopiem, savukārt sikspārņu akustiskā fona monitoringa rezultāti^{90,91,92,93,94}, norāda uz parkveida biotopu nozīmīgumu sikspārņu aktivitātes piesaistīšanā. Kā pētāmajā teritorijā saglabāšanai svarīgi ainavu elementi minami savrupi augošie vecie ozoli vai to grupas. Saglabāšanai svarīgi ainavu elementi atrodas arī ārpus VES tiešās izpētes zonas – transportēšanas ceļu maršrutos. Kā piemēru var minēt Jezufinovas parku Jezufinovas ciematā, caur kuru plānota VES konstrukciju transportēšana. Ņemot vērā sagaidāmo konstrukciju izmērus un apvidus šaurā ceļa platumu, transportēšana nebūs iespējama caur šo parku, nenocērtot daļu no tās kokiem, īpaši ceļa līkumā. Bioloģiski vērtīgiem kokaugiem blīvas teritorijas ir arī Smelteru un Polkoronas ciemati.

Tieša bojāeja sadursmēs ar VES

Sikspārņus apdraud tieša bojāeja pēc sadursmes ar VES spārņiem, vai to gaisa spiediena strauju izmaiņu radīto barotraumu dēļ. VES negatīvi ietekmē gan migrējošas sikspārņu sugas, gan ziemojošas sikspārņu sugas. Hipotētiski, migrējošās sugas ir vairāk apdraudētas, jo migrācijas ceļā tām jāšķērso vairāk riska teritoriju. Pēc EUROBATS 2003.-2014. gados apkopotās statistikas par sikspārņu bojāeju pie vēja elektrostacijām Eiropā, rūsganais vakarsikspārnis un Natūza sikspārnis ieņēma otro un trešo vietu, savukārt šajā pētījumā visbiežāk konstatētā suga – ziemeļu sikspārnis ir biežākais vēja ģeneratoru upuris Ziemeļvalstīs. Latvijā starp reģistrētajiem vēja staciju upuriem pirmajā vietā ierindojas Natūza sikspārnis un otrajā vietā – ziemeļu sikspārnis⁹⁵. Sikspārņu sadursmei pakļauto sugu skaits atkarīgs gan no konkrētās sugas ekoloģiskās nišas, gan no plānoto VES konstrukciju izmēriem. Klasiski par augsta un vidēji augsta riska sugām tiek uzskatīti *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu pārstāvji. Sugas, kas pētījumā iedalāmas, kā zema riska sugas (brūnais garausainis, naktssikspārņi), var kļūt par riska sugām, ja tiek izvēlēti tādi VES modeļi, kuriem ir zems lāpstiņu vēziena laukuma attālums no zemes. Priekuļu vēja parka

⁸⁹ Gunnell, K., Grant, G., Williams, C. 2012. Landscape and urban design for bats and biodiversity. Bat Conversation Trust

⁹⁰ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2020. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁹¹ Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2021. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁹² Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2022. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁹³ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2023. gadu. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>

⁹⁴ Kaupuža R., Pētersons G. Sikspārņu akustiskais fona monitorings. Atskaite par 2024. gadu. Npublicēts

⁹⁵ Rodrigues, L., Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, D. T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp

pētījumā novērotā sikspārņu aktivitāte VES vietās nav garantija, ka tāda pati tā būs arī VES ekspluatācijas laikā. Priekšizpētes pētījums ļauj identificēt augsta riska teritorijas, no kurām izvairīties, tomēr ne vienmēr ļauj prognozēt bojāejas risku.

Lai gan kopumā sikspārņi izvairās no VES teritorijām, vairāki pētījumi liecina, ka VES piesaista sikspārņus^{96,97} (īpaši rūsiganos vakarsikspārņus, ja tuvumā ir mītnes⁹⁸). Kā iespējamie iemesli tiek minēti – barības objektu koncentrēšanās rotora tuvumā, dienas slēptuves meklējumi, pārošanās uzvedība.

VES fona troksnis un vibrācijas

Nav zināms, kādu ietekmi uz sikspārņiem (arī hibernācijas laikā) radīs VES radītais trokšņa un vibrāciju piesārņojums, jo par šādu ietekmi ir maz publicētu pētījumu, tomēr to izskaidro viļņu fizikas pamatlikumi. Sikspārņu spēju orientēties nodrošina eholokācija jeb skaņu uztvere telpā, līdz ar to, citi skaņu viļņi, kas ir sikspārņa uztveres diapazonā, neizbēgami ietekmē šo dzīvnieku. Piemēram, sikspārņu izdotās saucienu sērijas savstarpēji nekad viena ar otru precīzi nepārklājas, tādējādi, ļaujot izvairīties no skaņu viļņu interferences jeb pārklāšanās, kas pastiprina skaņas viļņa amplitūdu. Turpretī, VES to ekspluatācijas laikā, darbojas kā skaņas avoti⁹⁹. Vēja turbīnas rada zemas frekvences mehāniskas un aerodinamiskas izcelsmes skaņas un vibrāciju, kas garo skaņas viļņu garuma dēļ, izplatās lielos attālos¹⁰⁰. Šīs skaņas var pārklāties ar sikspārņa izdotu saucienu, un ja šo viļņu amplitūdas pārklājas, rodas skaņas viļņa amplitūdas samazināšanās vai palielināšanās. Abos gadījumos tas traucē sikspārņa spēju orientēties, tai skaitā, pāroties un socializēties.

Kumulatīvā ietekme

Vēja enerģijas pieprasījums Latvijā ir dramatiski pieaudzis. Laikā no 2019.-2024. gadam, sikspārņu eksperti kopā veikuši VES objektu priekšizpētes vismaz 43 objektos. Ņemot vērā, cik plašas ir sikspārņu dzīvotnes un katras VES ietekmes zona, kas var sniegties vairāk nekā 1000 m attālumā attiecībā uz traucējumu sikspārņiem¹⁰¹ saprotams, ka visu šo zonu aizsardzība praktiski nav iespējama, kas ilgtermiņā un kumulatīvā vērtējumā var radīt vērā ņemamu nelabvēlīgu ietekmi.

Kumulatīvās ietekmes vērtējumā, starp VES teritorijām būtu jābūt no VES ietekmes brīvai zonai, kurā sastopami sikspārņiem piemēroti biotopi (gan barošanās, padzēršanās, vairošanās) un migrācijas koridori (piemēram, lauku ceļi, upes, grāvji, lineāras struktūras, mežmalas). Ekspertes vērtējumā minimālajam migrācijas koridora platumam būtu jābūt ne mazākam kā 1 – 5 km,

⁹⁶ Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. 2022. Pieejams https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

⁹⁷ Guest, E.E.; Stamps, B.F.; Durish, N.D.; Hale, A.M.; Hein, C.D.; Morton, B.P.; Weaver, S.P.; Fritts, S.R. An Updated Review of Hypotheses Regarding Bat Attraction to Wind Turbines. *Animals* 2022, 12, 343. <https://doi.org/10.3390/ani12030343>

⁹⁸ Reusch, C., Paul, A. A., Fritze, M., Kramer-Schadt, S., & Voigt, C. C. 2023. Wind energy production in forests conflicts with tree-roosting bats. *Current Biology*. 33(4): 737-743.e3

⁹⁹ Esther Blumendeller, E., Hofsaß, M., Goerlitz, A., Wen Po Cheng. 2022. Impact of wind turbine operation conditions on infrasonic and low frequency sound induced by onshore wind turbines. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2265 032048

¹⁰⁰ Esther Blumendeller, E., Hofsaß, M., Goerlitz, A., Wen Po Cheng. 2022. Impact of wind turbine operation conditions on infrasonic and low frequency sound induced by onshore wind turbines. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2265 032048

¹⁰¹ Solick, D., Pham, D., Nasman, K., & Bay, K. (2020). Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. *Acta Chiropterologica*, 22(1), 135-146

savukārt optimālajā gadījumā – virs 10 km. Saskaņā ar pieejamo informāciju, 10 km rādiusā ap vēja parku "Pūkuli" ir uzsākts viens IVN process vēja parkam "SOLWIN Steķi"¹⁰². Abu parku savstarpējie attālumi uzskatāmi par pietiekošiem.

Pēc kamerālā vērtējuma, no VES ietekmes brīvajā zonā plaši sastopami gan sīkspārņiem piemēroti migrācijas koridori, gan vasaras mītņu un barošanās, padzēršanās vietas. Saskaņā ar pieejamo informāciju, vēl lielākā attālumā (aptuveni 14 – 15 km) tiek plānoti vēja parki "Riebiņi" un "Atašiene". Minimālais attālums starp dažādiem VES var būt katrai sīkspārņu sugai atšķirīgs, atkarībā no katras sugas "mājas areāla" (*home range*).

Riska zonas

Ņemot vērā, ka VES izvietojums bieži vien mainās, kā arī, ņemot vērā, ka sīkspārņu aktivitāte dažādos biotopu veidos atšķiras un dažādām teritorijām piegulst atšķirīgi, eksperte izpētes teritoriju ir iedalījusi riska zonās – trīs grupās, atbilstoši luksofora principam, sākot ar VES ar viszemākajiem potenciālajiem apdraudējumu riskiem (zaļā zona), beidzot ar VES visaugstākajiem sīkspārņus apdraudošajiem riskiem (sarkanā zona) (skat. 3.3.4.3. tabulu un 3.3.4.6. attēlu). Ja tiek plānots samazināt VES skaitu, eksperte norāda, ka prioritāri būtu jāatstāj VES ar viszemākajiem potenciālajiem apdraudējumu riskiem. Tādējādi, mazāk tiks ietekmētas sīkspārņiem piemērotās dzīvotnes un pirmsšķietami minimizēts potenciālais bojāejas risks sadursmēs ar VES. Šī izvairīšanās pieeja nav garantija, sīkspārņu bojāejas samazināšanai, jo ir pētījumi, kuros pierādīts, ka sīkspārņu aktivitāte pirms izpētes laikā, neprognozē sīkspārņu mirstību VES ietekmē^{103,104}. Tomēr tas ir labs mehānisms, kā novērst kvalitatīvāko dzīvotņu samazināšanos un aizsargāt sīkspārņu migrācijas koridorus.

3.3.4.3. Aktuālais VES izvietojums atbilstoši ekspertes noteiktajām riska zonām

VES numurs	Riska zona
O6	Suboptimāla zona (oranža)
Pr12	Suboptimāla zona (oranža)
Pr11	Optimāla zona (zaļa)
JŪ1	Optimāla zona (zaļa)
AP6.1	Optimāla zona (zaļa)
AP2	Suboptimāla zona (oranža)
Pr25	Suboptimāla zona (oranža)
O2	Suboptimāla zona (oranža)
O3	Optimāla zona (zaļa)
O4	Optimāla zona (zaļa)
DD1	Optimāla zona (zaļa)
DD3	Optimāla zona (zaļa)

¹⁰² Vēja parka "SOLWIN Steķi" izbūve Jēkabpils novada Atašienes pagastā un Līvānu novada Rožupes, Rudzātu un Turku pagastā, <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidinovertejumu-projekti/veja-parka-solwin-steki-izbuve-jekabpils-novada-atasienes-pagasta-un-livanunovada-rozupes-rudzatu-un-turku-pagasta>

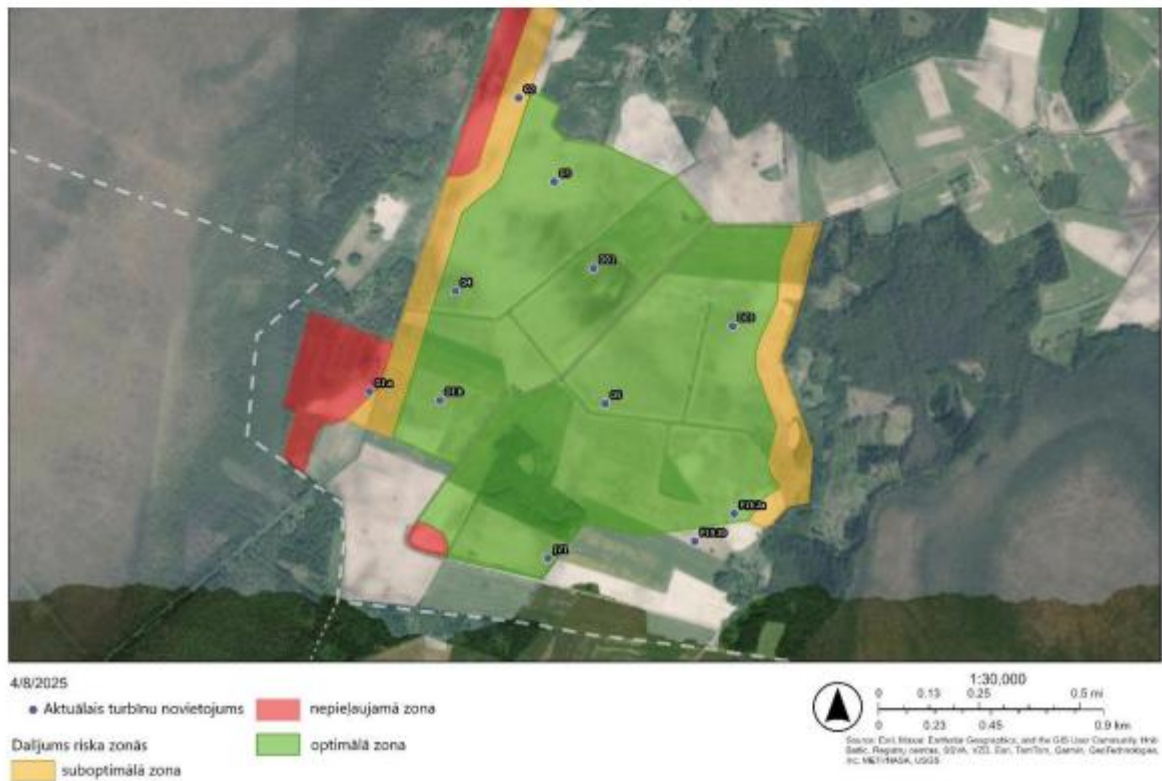
¹⁰³ Solick, D., Pham, D., Nasman, K., & Bay, K. (2020). Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. *Acta Chiropterologica*, 22(1), 135-146

¹⁰⁴ Richardson, S.M., Lintott, P.R., Hosken, D.J., Economou, T. & Mathews, F. 2021. Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. *Scientific Reports* 11(1): 3636. DOI:10.1038/s41598-021- 82014-9

Vēja elektrostaciju parka "Pīkuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

O1.b	Optimāla zona (zaļa)
O5	Optimāla zona (zaļa)
JV1	Optimāla zona (zaļa)
Pr3a (A alternatīva)	Optimāla zona (zaļa)
Pr3b (B alternatīva)	Suboptimāla zona (oranža)
PrRR3	Suboptimāla zona (oranža)
P19.2b	Optimāla zona (zaļa)

Vēja elektrostaciju parka "Pūkuli" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



**3.3.4.6. attēls. Eksperta vērtējums par VES teritorijas zonējumu pēc potenciālajiem
sikspārņus apdraudošajiem riskiem**

3.3.4.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Vērtējot sikspārņu aktivitāti plānotajā vēja parka un analizējot iespējamās ietekmes apmērus, eksperte ir izvirzījusi virkni rekomendāciju un nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, izvērtējot ekspertes veiktās izpētes rezultātus un sniegtos priekšlikumus ietekmes mazināšanai, ir pamats izvirzīt obligāti īstenojamus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- Nav pieļaujama VES izvietošana teritorijās, kas ziņojuma 3.3.4.6. attēlā ir atzīmētas sarkanā krāsā un ir raksturojamas kā augsta riska zonas sikspārņu aizsardzības kontekstā.
- Sikspārņu bojāejas samazināšanai, VES O6, Pr12, AP2, Pr25, O2, Pr3b, PrRR3 nosakāms darbības uzsākšanas ātruma ierobežojums (*cut-in rotor speed*) no 15. maija līdz 30. septembrim, no saulrieta līdz saullēktam, kamēr vēja ātrums gondolas augstumā ir 0-5 m/s (augstā 0-6 m/s) un gaisa temperatūra pārsniedz 6°C.
- Ja vēja parka turpmākās plānošanas laikā rodas nepieciešamība mainīt VES modeli, un izvēlēta VES modeļa rotora zemākais punkts līdz zemei ir mazāks par šajā ziņojumā vērtēto – 85 m, būvprojekta sagatavošanas laikā ir jāsaņem jauns sikspārņu eksperta atzinums, kas jāiesniedz saskaņošanai Dabas aizsardzības pārvaldei, un jāpievieno būvprojektam kopā ar pārvaldes saskaņojumu.
- VES lielgabarīta komplektējošo daļu piegāde nav pieļaujama pa ceļu gar bioloģiski vērtīgiem kokaugiem blīvām teritorijām – Jezufinovas parku (V737 autoceļš).

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, izvērtējot ekspertes sniegtos priekšlikumus ietekmes mazināšanai, ir pamats izvirzīt vairākas rekomendācijas paredzētās darbības īstenošanai:

- Ap grāvjiem, kuru tuvumā paredzētas VES, apaugumu nepieciešams nocirst (izņemot lielus, bioloģiski vērtīgus kokus), tādējādi samazinot lineāro struktūru pieejamību. Grāvjus brīvus no krūmiem uztur visu VES ekspluatācijas laiku.
- Ja plānots samazināt VES skaitu, sikspārņu aizsardzības kontekstā primāri ir jāatsakās no VES būvniecības suboptimālajā zonā.

Attīstītājam jānodrošina akustiskais monitorings un sikspārņu bojāejas monitorings vismaz pirmos trīs gadus pēc VES darbības uzsākšanas un jāatkārto ik pēc 5 – 10 gadiem. Monitoringa plāns pirms monitoringa uzsākšanas jānosaka ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Monitoringa plāns kopā ar Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojumu jāpievieno būvprojektam. Monitorings jāveic sadarbībā ar attiecīgās jomas sertificētu ekspertu/ekspertiem. Monitoringa atskaite, kurās iekļauta arī izvērtējuma daļa, jāiesniedz Dabas aizsardzības pārvaldē un Valsts vides dienestā. Ņemot vērā monitoringa rezultātus, Dabas aizsardzības pārvalde var lemt par papildu pasākumu nepieciešamību ietekmes novēršanai, mazināšanai kompensēšanai, kas īstenojami vēja parka ekspluatācijas laikā, noskaidrojot un izvērtējot lerosinātās viedokli un argumentus, kā arī, ja, attiecināms, par monitoringa termiņa pagarināšanu. Papildus pasākumi obligāti ir jāplāno un jāīsteno, ja bojāgājušo sikspārņu skaits pie VES pārsniedz 2 īpatņus gadā.

3.3.4.5. Alternatīvu vērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa laikā salīdzinātas VES tehnoloģiskās un novietojuma alternatīvas. Salīdzināt alternatīvas ietekmes uz sikspārņiem kontekstā ir apgrūtināši, kas saistīts ar veiktā novērtējuma salīdzinoši augsto nenoteiktību, kā arī ar to, ka pat viena neatbilstošā vietā izbūvēta VES var radīt lielāku sikspārņu bojāeju nekā visas pārējās parka stacijas kopā.

Abstrahējoties no novērtējuma nenoteiktības un vērtējot VES tehnoloģiskos raksturlielumus, apzināti divi nozīmīgi raksturlielumi, kas izmantojami alternatīvu salīdzināšanai. Kā jau minēts iepriekšējās nodaļās, nozīmīgākā ietekme uz sikspārņu populācijām ir saistīta ar sikspārņu bojāeju sadursmēs ar VES spārņiem, vai no gūtajām barotraumām pielidojot pārāk tuvu spārņiem. Pieņemot, ka nepastāv citi sikspārņu pārlidojumus ietekmējoši faktori, augstāka sadursmju iespēja viennozīmīgi būs pie VES ar lielāku rotora diametru, jo lielāka rotora aizņemtā gaisa telpa (*swept area*). Ietekmes uz vidi procesā vērtēti četri dažādi VES modeļi – Nordex N175, kura rotora laukums ir 24053 m², Vestas V172, kura rotora laukums ir 23223 m², Nordex N163, kura rotora laukums ir 20867 m², un Vestas V162, kura rotora laukums ir 20612 m². Nordex N163 un Vestas V162 rotora laukumi nav būtiski atšķirīgi, bet Nordex N175 un Vestas V172 rotora laukums ir ievērojami lielāks, tādēļ šajā aspektā šīs VES būtu uzskatāmas par alternatīvu ar potenciāli lielāku ietekmi.

Vēl viens nozīmīgs faktors ir VES rotora augstums virs zemes. Lielāko daļu pārlidojumu sikspārņi veic nelielā augstumā virs zemes, un, palielinoties augstumam, pārlidojumu intensitāte samazinās, tādēļ VES, kuras rotors būs novietots tuvāk zemei, potenciāli radīs lielāku ietekmi uz sikspārņiem. Vērtētajām VES, pieņemot, ka tās tiek izbūvētas uz augstākā iespējamā masta, rotora zemākais punkts atradīsies sekojošā augstumā: Nordex N175 – 91,5 m, Vestas V172 – 89 m, Nordex N163 – 87,5 m, Vestas V162 – 85 m. Rotora zemākā punkta kontekstā paredzams, ka lielāko ietekmi varētu radīt Vestas V162 ekspluatācija, bet zemāko Nordex N175 ekspluatācija.

Nemot vērā iepriekš minēto, šobrīd nav iespējams definēt, kura no tehnoloģiskajām alternatīvām radīs būtiski mazāku ietekmi uz sikspārņu populācijām. Pirmšķietami tās ir ļoti līdzīgas.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā vērtētas divas VES novietojuma alternatīvas. Izvērtējot VES novietojumu un ekspertu definētās riska zonas, par labāku risinājumu sikspārņu aizsardzības kontekstā būtu uzskatāma A alternatīvas īstenošana.

3.3.5. Ornitofauna

Šajā nodaļā vērtēta plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecības un ekspluatācijas ietekme uz ornitofaunu. Nodaļas sagatavošanai izmantots DAP sertificēta eksperta Gaida Grandāna (sertifikāta nr. 061) sagatavotais atzinums, kurā sniegta informācija par esošo situāciju, plānotā vēja parka iespējamo ietekmi un pasākumiem ietekmes mazināšanai. Eksperta atzinums pievienots IVN ziņojuma 8. pielikumā.

3.3.5.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Ornitoloģiskā izpēte plānotā vēja parka "Prikuļi" teritorijā un tās perifērijā veikta saskaņā ar izstrādāto metodiku "Plānotās darbības ietekmes novērtēšanas metodika eksperta atzinuma sniegšanai par aizsargājamiem biotopiem un sugām Plānotā darbība: VES parka "Prikuļi" būvniecība Preiļu novada teritorijā". Par izstrādāto metodiku ir veiktas konsultācijas ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Pirms izpētes veikšanas eksperts tika iepazīstināts ar tehniski iespējamo VES izvietojumu un VES raksturlielumiem, kur sākotnēji tika plānota 25 VES būvniecība. Tehniski

iespējamais VES izvietojums teritorijā noteikts ņemot vērā ierobežojumus VES izvietojumam, kas izriet no normatīvo aktu prasībām, piemēram, minimālais attālums no dzīvojamām mājām ir vismaz 800 m, nevērtējot katras VES iespējamās būvniecības nozīmi putnu populācijām. Kā ornitoloģiskās izpētes teritoriju eksperts noteicis vēja parka "Prikuļi" plānoto VES būvniecības vietas un 2 km buferzonu ap tām. Sugām ar relatīvi mazām ligzdošanas teritorijām detalizēta izpēte tika veikta līdz 500 attālumā no plānotajām VES.

Plānotajā VES parkā "Prikuļi" un tam pieguļošajās teritorijās putnu sugas tika vērtētas atbilstoši piemērotu dzīvotņu sastopamībai un izpētes laikā pastiprināta uzmanība tika pievērsta attiecīgajos biotopos dzīvojošajām putnu sugām atbilstoši ar Dabas aizsardzības pārvaldi saskaņotās metodikas 1. pielikumā "Inventarizējamas/reģistrējamas sugas noteiktos dzīvotņu veidos plānoto vēja parku teritoriju novērtējumos" iekļautajai informācijai.

Paredzētās darbības vietā un tās apkaimē veikta putnu sugu izpēte, lai novērtētu VES izvietojuma ietekmi uz sekojošām putnu sugām – Latvijā īpaši aizsargājamās sugas (Ministru kabineta noteikumi nr.396.), sugas, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi (Ministru kabineta noteikumi nr.940), kā arī Eiropas Padomes Putnu direktīvas I pielikumā iekļautās sugas (Eiropas parlamenta un padomes direktīva 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību).

Papildus novērtēta ietekme uz dažām putnu sugām, kuras šobrīd nav iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo putnu sugu sarakstā, bet kuru aizsardzības pakāpe Latvijā saskaņā ar aktuālajiem pētījumiem¹⁰⁵, atbilstoši Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienībai (*International Union for Conservation of Nature*, turpmāk tekstā – *IUCN*) ir novērtētas, kā apdraudētas un kuru ligzdošanas vai barošanās apstākļus potenciāli negatīvi var ietekmēt VES būvniecība vai ekspluatācija. Plānotā vēja parka teritorijā un apkārtnē reģistrētas arī nozīmīgas putnu koncentrēšanās un atpūtas vietas neatkarīgi no to aizsardzības statusa.

Putnu uzskaites (ligzdojošo un migrējošo putnu) veiktas specifiski inventarizējamai sugai vai sugu grupai, apsekojot teritoriju sugas konstatēšanai optimāli piemērotajā periodā. Īpaša uzmanība tika pievērsta dienas plēsīgo putnu konstatēšanai. Uzskaites veiktas no novērošanas punktiem un ligzdošanas teritorijā esošo mežaudžu apsekošana bezlapu periodā meklējot liela diametra ligzdas (diametrs ir lielāks nekā 50 cm). Atrasto ligzdu apsekošana veikta, izmantojot bezpilota gaisa kuģi *DJI Avata*, taču nepieciešamības gadījumā ligzdošanas sekmes noskaidrotas, veicot piekāpšanu pie ligzdām.

Putnu sugu konstatēšanai izmantotas vizuālās metodes, veicot novērojumus ar binokli vai teleskopu, kā arī audiālās metodes, savukārt putnu sugu provocēšanai izmantots pārvietojamais skaļrunis.

Kamerāli izvērtēta informācija par Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamām putnu sugām Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "OZOLS" un dabas novērojumu portālā *dabasdati.lv*.

3.3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums

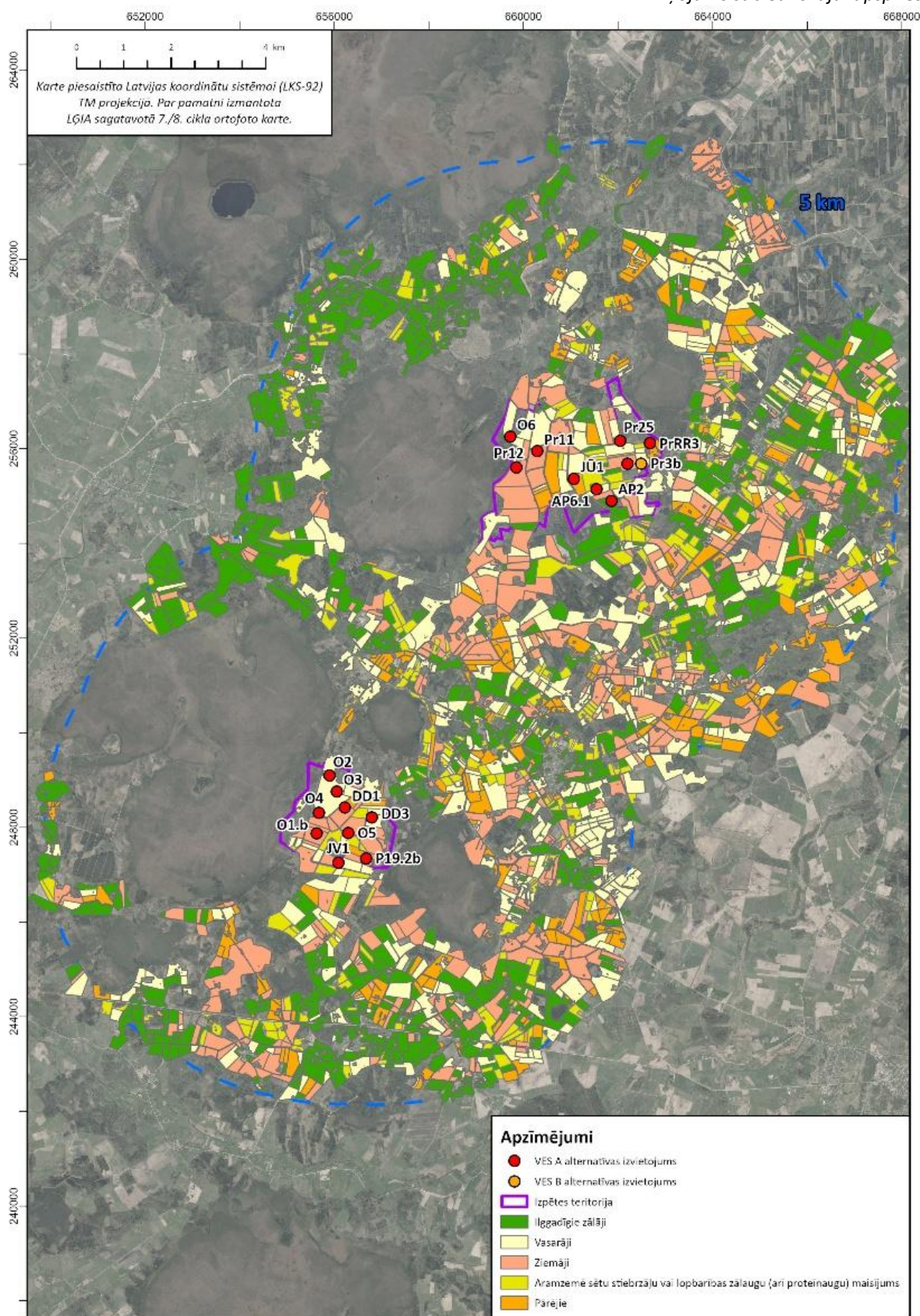
Saskaņā ar DDPS "OZOLS" pieejamo informāciju, ornitoloģiskajā izpētes teritorijā neatrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, taču viens mikroliegums (Nr. 3027), kas izveidots mazā ērgļa

¹⁰⁵ Ķerus u.c. 2021, LIFE projekta LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas atvēršana un izpratne” informācija

aizsardzībai daļēji atrodas izpētes teritorijā, kas atrodas ziemeļu daļā (tuvākā VES atrodas aptuveni 1,2 km attālumā), turklāt dienvidu daļas izpētes teritorija robežojas ar mikroliegumu Nr. 2735, kas arī ir izveidots mazā ērgļa aizsardzībai.

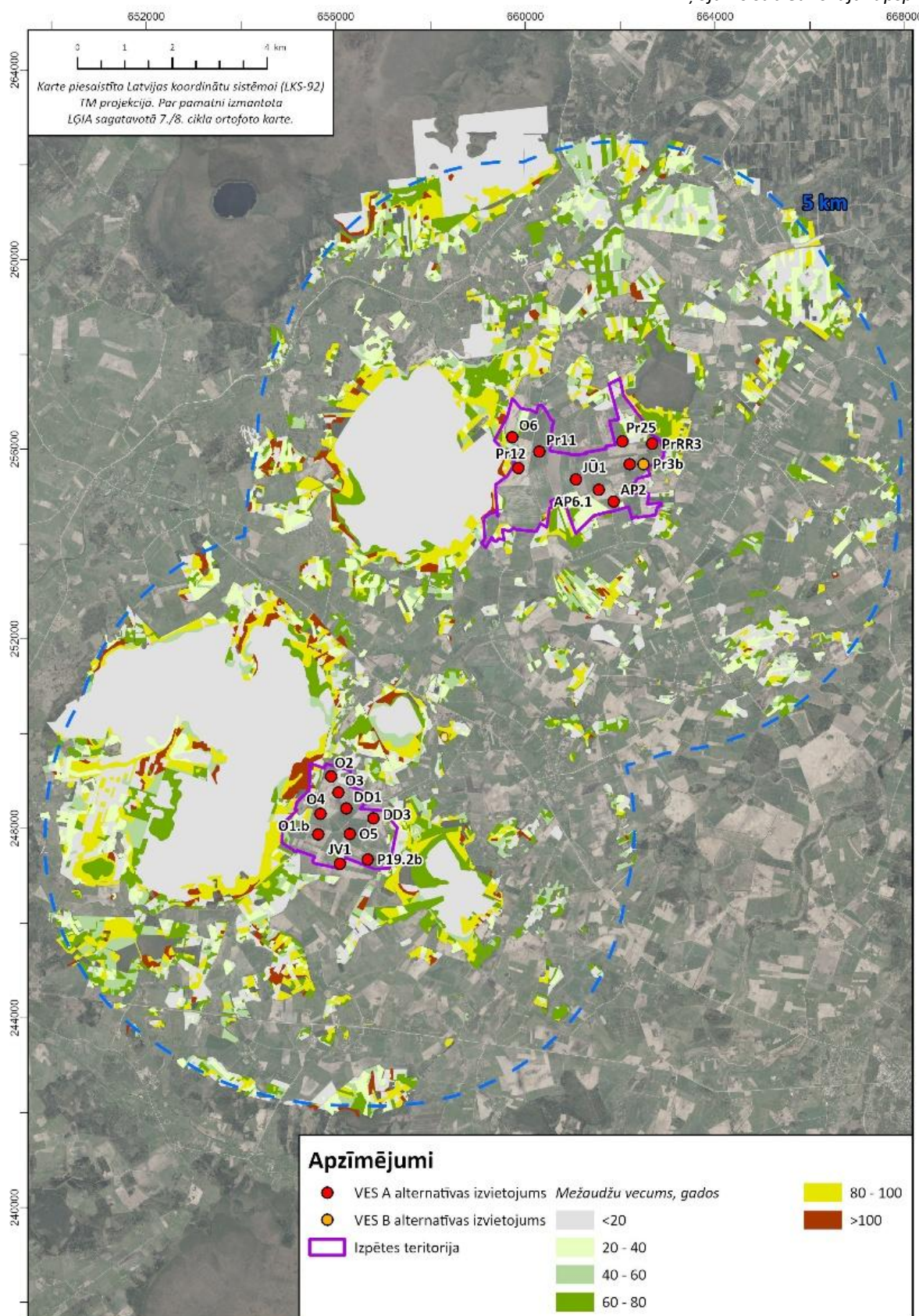
Vēja parka izpētes teritoriju galvenokārt veido lauksaimniecības zemes, kurās lielāko teritorijas daļu aizņem ziemāji un vasarāji. Arī plānotā vēja parka apkārtnē lielākoties dominē lauksaimniecībā izmantojamas zemes, taču uz rietumiem atrodas purvainas teritorijas, ap kuriem sastopamas arī meža zemes (skat. 3.3.5.1. un 3.3.5.2. attēlu).

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.5.1. attēls. Lauksaimniecības kultūras ornitoloģiskās izpētes teritorijā

Vēja elektrostaciju parka "Pīrkulī" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.3.5.2. attēls. Mežaudžu vecums ornitoloģiskās izpētes teritorijā

Līdz 10 km attālumā no vēja parka izpētes teritorijas atrodas divas *Natura 200* teritorijas:

Lielais Pelečāres purvs

Dabas liegums atrodas 4, 5 km attālumā no tuvākās VES būvniecības vietas. Tas tika izveidots 1977. gadā kā dzērvenāju liegums, bet kopš 1999. gada tam ir noteikts dabas lieguma statuss. Liegums ir iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (Kods: LV0512200), kā C tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Teritorija iekļauta Eiropas vienotajā aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000*, kā nozīmīga teritorija ES nozīmes aizsargājamo purvu biotopu (7110* *Aktīvi augstie purvi* un 7140* *Pārejas purvi un slīkšņas*) un mežu biotopu 91D0* *Purvaini meži* aizsardzībai, kā arī ES nozīmes īpaši aizsargājamās tauriņu sugas zirgskābeņu zilenīša (*Lycaena dispar*) un ar mežu biotopiem saistīto putnu sugu aizsardzībai. Dabas lieguma teritorijā konstatētas 55 īpaši aizsargājamās sugas, no tām 28 ir putnu sugas. Dabas lieguma teritorijā konstatēta 23 Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību 1. pielikumā iekļautu putnu sugu ligzdošana: bikšainais apogs (*Aegolius funereus*), klinšu ērglis (*Aquila chrysaetos*), mazais ērglis (*Aquila pomarina*), mežirbe (*Bonasa bonasia*), vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*), melnais stārķis (*Ciconia nigra*), ziemeļu gulbis (*Cygnus cygnus*), baltmugurdzenis (*Dendrocopos leucotos*), vidējais dzenis (*Dendrocopos medius*), melnā dzilna (*Dryocopus martius*), purva piekūns (*Falco columbarius*), mazais mušķērājs (*Ficedula parva*), melnkakla gārgale (*Gavia arctica*), apodziņš (*Glaucidium passerinum*), dzērve (*Grus grus*), brūnā čakste (*Lanius collurio*), trīspirkstu dzenis (*Picoides tridactylus*), pelēkā dzilna (*Picus canus*), dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*), urālpūce (*Strix uralensis*), mednis (*Tetrao urogallus*), rubenis (*Lyrurus tetrix*) un purva tilbīte (*Tringa glareola*).

Saskaņā ar Dabas aizsardzības plānā¹⁰⁶ iekļauto informāciju papildus iepriekš minētajām sugām dabas lieguma teritorijā zināmi sekojošu aizsargājamo un reto putnu sugu ligzdošanas iecirkņi: niedru lija (*Circus aeruginosus*), lielā čakste (*Lanius excubitor*), Kajaks (*Larus canus*), melnā puskuitala (*Limosa limosa*), kuitala (*Numenius arquata*), lietuvainis (*Numenius phaeopus*), pļavu tilbīte (*Tringa totanus*), pupukis (*Upupa epops*), ķīvīte (*Vanellus vanellus*).

Teritorija ir nozīmīga caurceļojošo zosu un dzērviu atpūtas vieta un regulāra klinšu ērgļa ligzdošanas vieta. Klinšu ērgļi dažādos gados maina ligzdošanas vietas, šī teritorija un Teiču dabas rezervāta teritorija (teritorija savienojas ar Lielo Pelečāres purvu), tomēr ir zināma sekmīga sugas ligzdošana viena gada laikā abās īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Lai gan Teiču dabas rezervāts atrodas aptuveni 13,5 km attālumā no tuvākās VES būvniecības vietas, potenciālo ietekmi, kas radīsies no plānotā vēja parka, eksperts Lielajam Pelečāres purvam un Teiču dabas rezervātam ir vērtējis kopā, norādot, ka tas veido ekoloģiski vienotu kompleksu. Ņemot vērā sugas barošanās ekoloģiju, dabas liegumā ligzdojošie klinšu ērgļi kādā no to dzīves cikla fāzēm var uzturēties arī plānotā vēja parka teritorijā.

Ašenieku purvs

Dabas liegumus atrodas aptuveni 7,2 km attālumā no tuvākās VES būvniecības vietas. Tas tika dibināts 1977. gadā. Liegums ir iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (Kods: LV0512300). Dabas lieguma teritorijā, kā ligzdojošas ir konstatētas 11 Eiropas

¹⁰⁶ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/lielais-pelecares-purvs>

Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību 1. pielikumā iekļautas putnu sugas: mežirbe, baltmugurdzenis, melnā dzilna, mazais mušķērājs, dzērve, brūnā čakste, sila cīrulis (*Lullula arborea*), dzeltenais tārtiņš, mednis un purva tilbīte. Nozīmīgākās ligzdojošās putnu sugas ir atklāta augstā purva ainavu apdzīvojošie bridējputni: dzeltenais tārtiņš un purva tilbīte.

Ornitoloģiskās izpētes teritorijā fiksētās aizsargājamās putnu sugas

Saskaņā ar DDPS "Ozols", dabas novērojuma portālā *dabasdati.lv* un ornitoloģiskās izpētes laikā iegūtajiem datiem, plānotā vēja parka apkārtnē (līdz 2 km attālumā no plānoto VES novietojuma) 2024. gadā ir konstatētas 36 Latvijā aizsargājamās un/vai apdraudētās putnu sugas, no kurām 30 sugām iespējama, ticama vai pierādīta ligzdošana izpētes teritorijā. Ņemot vērā, ka daļa no DDPS "OZOLS" reģistrētajiem datiem, tiek importēti no brīvpieejas dabas novērojumu portālā *dabasdati.lv*, tiem tiek piemērots zemākās ticamības vērtējums. Šādi dati, ja vien novērotājs un viņa kompetence iepriekš nav zināma, būtībā uzskatāmi par labākajā gadījumā tīri ilustratīviem novērojumiem sugas izplatībai nezināmā laukuma vienībā. Daļa *dabasdati.lv* novērotāju šos novērojumus reģistrē kā savu atrašanās vietu, padarot tos neizmantojamus.

Rubenis

Rubenis ir plastisks apdzīvojamās vides izvēlē un populācijas pastāvēšanai nepieciešams noteikts, sezonas gaitā mainīgs biotopu un tā sastāvdaļu komplekss. Sugas izmantotie biotopi būtiski atšķiras dažādās dzīves gada cikla fāzēs. Suga apdzīvo mežainā ainavā ietilpstošus purvus, mitras pļavas un izcirtumus.

Rubeņu lidojums ir zems, tādēļ sadursmju risks ar VES lāpstīnām ir zems. Tomēr rubeņi, tāpat kā citi vistveidīgie putni (laukirbe (*Perdix perdix*), mežirbe, paipala (*Coturnix coturnix*)), ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES struktūrām: mastiem, žogiem, gaisvadu elektrolīnijām. Šis risks ir īpaši augsts sliktas redzamības apstākļos un pavasarī, kad rubeņi uz rieta vietām lido arī tumsā. Arī paaugstināts trokšņa līmenis var samazināt riestojošo gaiļu skaistu riesta vai novest pie rieta pārceļšanās. Pētījumā Austrijas Alpu reģionos konstatēts, ka riestojošo rubeņu skaits būtiski samazinājās vairāku gadu laikā pēc VES darbības uzsākšanas. Tajā pašā laikā pētījumā, kur analizētas riestojošo rubeņu skaita un telpiskās izplatības izmaiņas sešos dažādos VES parkos Skotijā netika konstatētas būtiski negatīvas pārmaiņas¹⁰⁷.

Populācijas lielums Latvijā ir aplēsts 5885 – 15196 tēviņi¹⁰⁸. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem, rubeņa populācija 2005.–2024. gadu periodā ir novērtēta ar mērenu samazinājuma tendenci¹⁰⁹. Suga ir retāk sastopama Latvijas rietumu un centrālajā daļā, lielākoties to var sastapt valsts austrumu un ziemeļu daļā. Rubeņa aizsardzības stāvoklis Latvijā ir uzskatāms par nelabvēlīgu un suga definējama kā jutīga (VU).

2024. gadā konstatēta rubeņu rieta vieta ar līdz 30 riestojošiem rubeņu tēviņiem zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76740030076, kur tuvākās VES Pr11 un Pr12 atrodas mazāk nekā 500

¹⁰⁷ Zwart et al. 2015. Conflicts Between Birds and On-Shore Wind Farms

¹⁰⁸ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

¹⁰⁹ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

m attālumā. Riesta vieta konstatēta iežogotā teritorijā – ābeļdārzā. Nozīmīga rubeņu koncentrēšanās plānotā vēja parka teritorijā esošajās lauksaimniecībā intensīvi izmantojamās zemēs (aptuveni līdz 1 km attālumā no Medņu purva dabiskās robežas) konstatēta arī 2024. gada rudenī un 2025. gada ziemā, kad maksimāli vienā barā novēroti 29 rubeņu gaiļi. Rubeņu riestošanas vieta konstatēta arī plānotā vēja parka "Prikuļi" dienvidu daļā, Steporu purva austrumu malā. Šajā teritorijā konstatēti, galvenokārt, izklaidus riestojoši rubeņu gaiļi. Izklaidus riestojoši rubeņu gaiļi konstatēti arī izpētes teritorijā esošajos Žogotas un Pauniņu purvā un to tiešā apkārtnē.

Medņu un Steporu purva austrumu malā konstatētie rubeņi lauksaimniecībā izmantojamās zemēs uzturas tikai epizodiski, riesta laikā un pēcligzdošanas periodā. Latvijā ir zināmas līdzīgas situācijas, kur skaitliski nozīmīgas rubeņu riesta vietas atrodas lauksaimniecībā intensīvi izmantojamās zemēs, kas robežojas ar augsto purvu teritorijām.

Mežirbe

Mežirbei īpaši piemērotas antropogēnās darbības maz traucētas mežaudzes ar blīvu pameža stāvu, dabiskiem meža biotopiem raksturīgām struktūrām un izteiktu mikroreljefu, suga ir izteikts nometnieks.

Sadursmju risks ar VES lāpstiņām ir vērtējams kā zems. Mežirbes izvairās veikt pārlidojumus, kas pārsniedz koku augstumu un izvairās no pārlidojumiem, kas šķērso lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Tomēr mežirbes, tāpat kā citi vistveidīgie putni, ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES struktūrām.

Populācijas lielums Latvijā ir aplēsts 4858 – 24069 tēviņi¹¹⁰. Mežirbes Latvijas populācija vērtējama kā stipri apdraudēta (EN) un pēdējos desmit gados sarukusi pat par 78%¹¹¹. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem mežirbes populācija 2005.–2024. gadu periodā ir strauji sarūkoša.

Plānotā VES izpētes teritorijā (līdz 2 km attālumā no plānotajām VES) ligzdojošā mežirbju populācija vērtēta kā 20 – 40 pāri. Sugas konstatēšanai specifiskas uzskaites veiktas līdz 500 m attālumā no plānotajām VES atrašanās vietām.

Laukirbe

Laukirbe ir nometnieks, kura visu gadu uzturas atklātā ainavā, lauksaimniecībā izmantojamās zemēs (tajā skaitā intensīvi apsaimniekotās). Laukirbes, tāpat kā citi vistveidīgie putni, ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES struktūrām. Šis risks ir īpaši augsts sliktas redzamības apstākļos. Ņemot vērā, ka suga apdzīvo atklātu ainavu ir sagaidāmi sugas lokālie pārlidojumi tiešā VES apkārtnē.

Populācijas lielums Latvijā ir aplēsts 500–1100 pāru¹¹². Laukirbes Latvijas populācija vērtējama

¹¹⁰ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

¹¹¹ Strazds M., Ķerus V. 2017. Mežirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns 2017.–2026. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

¹¹² Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

kā neapdraudēta (LC). Plānotā vēja parka "Prikuļi" D daļā suga konstatēta tiešā plānoto VES apkārtnē. Domājams, ka konstatēts viens laukirbju pāris, kas reģistrēts atkārtoti, tajā skaitā novērota ģimenes grupa ar 7 indivīdiem. Kopumā suga reģistrēta 3 novērojumu vietās, kur attālums līdz plānotajai VES ir mazāks nekā 500 m. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā (līdz 2 km attālumā no plānotajām VES) ligzdojošā laukirbju populācija vērtēta kā aptuveni 5 ligzdojoši pāri.

Paipala (Coturnix coturnix)

Paipala apdzīvo dažādus zālājus un lauksaimniecībā izmantojamas platības, tajā skaitā intensīvi apsaimniekotas lauksaimniecības zemes. Paipalas, tāpat kā citi vistveidīgie putni, ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES struktūrām.

Tiek uzskatīts, ka Latvijā ligzdošanas sezonas laikā uzturas 540 līdz 1000 vokalizējošu paipalu tēviņu¹¹³. Paipalas Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU). 2024. gadā VES izpētes teritorijā reģistrēti 17 vokalizējoši paipalu tēviņi, tajā skaitā 11 vokalizējoši paipalu tēviņi reģistrēti līdz 500 m attālumā no plānotajām VES. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju 2024. gadā ir konstatēts izteikti liels vokalizējošo paipalu skaits un reģistrēti vairāk nekā 870 sugas novērojumu.

Baltais stārķis (Ciconia ciconia)

Vairāk nekā 80% balto stārķu barošanās lidojumu ligzdošanas sezonā notiek aptuveni 2 km attālumā no ligzdošanas vietas; 22% barošanās lidojumu ir reģistrēti 50 līdz 150 m augstumā, tādējādi sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi augstu¹¹⁴. Pētījumā, kur analizēti ar satelītraidītājiem aprīkoti migrējošo balto stārķu lidojumi, tie virs vēja parkiem konstatēti būtiski mazākā skaitā nekā citās teritorijās, kā arī lidojuma augstums ir vērtēts kā augstāks nekā tipiski¹¹⁵, kas liek domāt, ka sugai ir tipiska izvairīšanās uzvedība no VES.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā (līdz 2 km attālumā no plānotajām VES) ligzdojošā balto stārķu populācija ir 5 pāri (4 pāri ziemeļu daļā un 1 pāris dienvidu daļā). Līdz 1 km attālumā no plānotajām VES 2024. gadā veiktās ornitofaunas izpētes laikā ir reģistrētas 2 apdzīvotas balto stārķu ligzdas (tikai ziemeļu daļā). Baltā stārķa Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC).

VES izpētes apkārtnē konstatēta arī sugas pulcēšanās pirmsmigrācijas periodā, Prikuļu apkārtnē novērojot 60 īpatņus vienā barā. Sugas koncentrēšanās ir iespējama arī ligzdošanas periodā, piemēram, baltajiem stārķiem salidojot no plašas apkārtnes zāles pļaušanas vai lauksaimniecībā izmantojamu zemju uzāršanas situācijā.

Apodziņš

Apodziņš uzskatāms par lietussarga sugu bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā mežos. Apdzīvo galvenokārt vidēja vecuma un vecus lapu koku vai jauktu koku mežus ar atsevišķiem, veciem,

¹¹³ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018.

¹¹⁴ Traxler A. 2019. Modelling key factors of Nightjar avoidance behavior at wind farms across Europe. (lpp. 29). BIOME Austria

¹¹⁵ Zehindjiev, P., Biserkov, V., Biserkov, J., Fiedler, W. (2021). Soaring birds and wind turbines: GPS data from tracking of White storks (*Ciconia ciconia*) at Eastern flyway

dobumainiem kokiem¹¹⁶. Sugas ligzdošanas un barošanās vajadzībām piemērotas dzīvotnes tiešā vēja parkaapkārtnē ir uzskatāmās par suboptimāli piemērotām un sugas ligzdošana ir maz iespējama. Sugas sadursmju risks ir uzskatāms par zemu.

Sugas populācijai Latvijā konstatēta negatīva ilgtermiņa tendence (2003.–2018. gadu periods), tomēr sugas Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC). Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā nav definētas apodziņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas - tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas apodziņa inventarizējamās teritorijas, kurās atbilstoši metodikai¹¹⁷ veiktas sugai specifiskas uzskaites, izmantojot provocēšanas metodi.

Vokalizējošs apodziņa tēviņš ligzdošanai piemērotā biotopā konstatēts nekustamajā īpašumā ar zemes vienības kadastra Nr. 76680080004 esošā mežaudzē, 1. kvartāla 7. nogabalā, aptuveni 1,1 km attālumā no tuvākās plānotās VES.

Vokalizējošs apodziņa tēviņš ligzdošanai piemērotā biotopā konstatēts A/S "Latvijas valsts meži" valdījumā esošā mežaudzē, 119. kvartāla 10. nogabalā, aptuveni 1,8 km attālumā no tuvākās plānotās VES.

Baltmugurdzenis

Suga apdzīvo tādus mežu biotopus, kuros ir sastopams liels atmirstošās koksnes daudzums. Baltmugurdzenis ir uzskatāms par lietussarga sugu, jo, nodrošinot to aizsardzību, tiek pasargātas arī citas, sevišķi no atmirstošās lapu koku koksnes atkarīgās bezmugurkaulnieku sugas. Sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹¹⁸.

Sugas populācijai konstatēta pieaugoša īstermiņa tendence (2008.–2018. gadu periods) un pieaugoša ilgtermiņa tendence (1991.–2018. gadu periods) Latvijā¹¹⁹, sugas Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC). Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES neatrodas baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas, bet tādas ir definētas 2 km attālumā no plānotajām VES.

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas 3 baltmugurdzeņu ligzdošanas teritorijas, tajā skaitā konstatēta pierādīta sugas ligzdošana (novēroti nesen ligzdu atstājuši mazuļi) aptuveni 300 m attālumā no plānotās VES Nr. PrRR3. Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā baltmugurdzeņu populācija vērtēta kā 5 – 7 ligzdojoši pāri. VES izpētes teritorijā esošie biotopi kopumā uzskatāmi par sugai suboptimāli piemērotiem.

Vidējais dzenis

¹¹⁶ Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹¹⁷ Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹¹⁸ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹¹⁹ *Birdlife International* 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

Vidējais dzenis ir ekoloģiski saistīts ar platlapju kokiem un apšu audzēm. Atšķirībā no citām dzeņu sugām, vidējais dzenis nav izteikti saistīts ar lielu mirušās koksnes daudzumu to apdzīvotajos biotopos. Sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹²⁰.

Latvijā suga atrodas tuvu izplatības areāla ziemeļu robežai¹²¹ un vidējais dzenis ir uzskatāms par jaunienācēju Latvijas faunā. Šobrīd vidējais dzenis piemērotos biotopos Latvijā uzskatāms par samērā parastu sugu un regulāri ligzdo vecu koku grupās ap viensētām, parkos, kapsētās, alejās un citās urbanizētās vietās. Sugai gan Latvijā, gan visā Eiropas izplatības areālā konstatēts skaita pieaugums. Sugas Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC).

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas līdz 4 vidējā dzeņa ligzdošanas teritorijām. Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā vidējo dzeņu populācija vērtēta kā aptuveni 10 ligzdojoši pāri.

Melnā dzilna

Melnā dzilna ir samērā plastiska attiecībā uz apdzīvoto vidi – tai ir plašas ligzdošanas teritorijas (200 – 300 ha), kurās ir nepieciešams liels daudzums lielu dimensiju vecu koku, tomēr nav obligāti nepieciešamas vienlaidus vecas vai tikai no lieliem kokiem sastāvošas mežaudzes¹²². Ligzdošanai izmanto arī izcirtumos atstātos kokus, tomēr izcirtumu un jaunaudžu platības ainavā samazina dzīvotnes piemērotību¹²³. Sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹²⁴.

Latvijā sugas populācijai konstatēta stabila īstermiņa tendence (2008.–2018. gadu periods) un negatīva ilgtermiņa tendence (1991.–2018. gadu periods). Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem melno dzilnu populācija 2005.–2024. gadu periodā tiek vērtēta kā stabila¹²⁵, un sugas Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC).

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas līdz 3 melnās dzilnas ligzdošanas teritorijām. Apdzīvota melnās dzilnas ligzda ir konstatēta zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76740010006, 1. kvartāla 1. nogabalā, aptuveni 700 m attālumā no plānotās VES PrRR3. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā melno dzilnu populācija vērtēta kā 12 – 15 ligzdojoši pāri.

Pelēkā dzilna

Suga ir samēra plastiska attiecībā uz apdzīvoto vidi – tai ir plašas ligzdošanas teritorijas (ap 100 – 200 ha), kurās var būt dažāda mežainība, tomēr ir nepieciešami gan lielu dimensiju koki un vecākas mežaudzes, gan skudrām bagātas vietas¹²⁶. Sugas sadursmju riska iespējamība tiek

¹²⁰ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹²¹ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹²² Gorman G. 2011. The Black Woodpecker. A monograph on *Drycopus martius*. Lynx editions. 184 lpp.

¹²³ Bergmanis U., Auniņš A., Petriņš A., Cīrulis V., Granāts J., Opermanis O., Soms A. 2015. Population size, dynamics and reproduction success of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Latvia. Slovak Raptor Journal 9: 45-54

¹²⁴ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹²⁵ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

¹²⁶ Bergmanis U., Auniņš A., Petriņš A., Cīrulis V., Granāts J., Opermanis O., Soms A. 2015. Population size, dynamics and reproduction success of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Latvia. Slovak Raptor Journal 9: 45-54

vērtēta kā zema¹²⁷.

Sugas populācijai konstatēta stabila īstermiņa tendence (2008 – 2018) Latvijā¹²⁸. Atbilstoši IUCN kritērijiem sugas apdraudētības pakāpe Latvijā¹²⁹ novērtēta kā neapdraudēta suga (LC).

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas līdz 3 pelēkās dzilnas ligzdošanas teritorijām. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā pelēko dzilnu populācija vērtēta kā 5 – 7 pāri.

Tītiņš (Jynx torquilla)

Tītiņš apdzīvo mozaīkveida ainavu, augļu dārzus un mežmalas, Latvijā tas ir samērā bieži sastopams, valstī ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 4000 – 10000 pāri. Latvijas populācija vērtējama kā stipri apdraudēta (EN). Sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹³⁰.

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatēti 2 vokalizējoši tītiņu tēviņi ligzdošanai piemērotā biotopā. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā tītiņu populācija vērtēta kā 6 – 10 pāri.

Dzērve

Sugas populācijai konstatēta pieaugoša tendence gan īstermiņā, gan ilgtermiņā. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem dzērvju populācija 2005.–2023. gadu periodā un 2011.–2023. raksturota kā stabila¹³¹ un Latvijas populācija vērtējama kā nepadraudēta (LC). VES kontekstā dzērves raksturotas kā samērā toleranta suga ar relatīvi zemu sadursmju skaitu¹³², tomēr tiek norādīts uz ligzdojošo īpatņu skaita samazinājumu (līdz 40%) un ligzdošanas sekmju samazinājumu (līdz 30%) vēja parkos un to tiešā tuvumā¹³³. Ligzdošanas laikā sava dzīvesveida un uzvedības dēļ dzērves ir pakļautas daudz mazākam sadursmju riskam nekā plēsīgie putni, jo tās barojas uz zemes, pārlidojumi notiek nelielā augstumā¹³⁴.

Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē nav konstatētas ievērojamas migrējošo dzērvju koncentrācijas. Nozīmīgas migrējošo dzērvju koncentrācijas vietas izpētes teritorijā nav konstatētas ne pavasara, ne rudens migrācijas periodā. Vēja parka izpētes teritorijā 32 īpatņi vienkopus novēroti vienu reizi rudens migrācijas uzsākšanas periodā, tiešā plānoto VES apkārtnē. Plānotā vēja parka teritorijā ir piemērotas vietas, kas varētu būt nozīmīgas barošanās vietas (plaši, intensīvi apsaimniekoti lauksaimniecībā izmantojamu zemju masīvi) lielam caurceļojošo dzērvju skaitam. Ņemot vērā pieaugošo sugas populāciju Eiropas ligzdošanas

¹²⁷ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹²⁸ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹²⁹ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

¹³⁰ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹³¹ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

¹³² Rydell et al. 2017. The effects of wind power on birds and bats

¹³³ Rydell et al. 2017. The effects of wind power on birds and bats

¹³⁴ Langgemach T., Dürr T. 2020. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07. Januar 2020. Landesamt für Umwelt Brandenburg.

https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf

areāla daļā, turpinot pieaugt ligzdojošo pāru skaitam nevar izslēgt sugas masveida pulcēšanos plānotā vēja parka apkārtnē nākotnē.

Vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošo dzērvju populācijas lielums tiek vērtēts kā 10 līdz 12 ligzdojoši pāri. Kopumā 2024. gadā veiktās ornitofaunas izpētes laikā suga 10 novērojumu laikā ir reģistrēta attālumā, kas ir mazāks nekā 500 m no tuvākās plānotās VES. Pierādīta sugas ligzdošana konstatēta tiešā plānoto VES tuvumā, kad 16.07.2024. novēroti ligzdu nesen atstājuši mazuļi aptuveni 70 m attālumā no plānotās VES Nr. Pr3b.

Niedru lija

Niedru lija apdzīvo niedrājiem aizaugušas ūdenstilpes – ezerus, dīķus, karjerus, bebru uzpludinājumus, arī purvus ar blīvākām niedru audzēm vai niedrēm aizaugušas pļavas. Barojas arī klajā lauku ainavā vai purvos (Latvijas Ornitoloģijas biedrība 1999). Niedru liju tēviņi barojoties var aizlidot ļoti tālu (līdz 6 km, retumis 8 – 12 km vai vairāk) no ligzdas, bet pie ligzdas agri pavasarī tēviņi riesto, uzriņķojot ļoti augstu un pēc tam, izpildot dažādas akrobātiskas figūras, strauji laižas lejup, nereti zaudējot kontroli par savu lidojumu¹³⁵. Sugas sadursmju risks ligzdošanas sezonas sākuma periodā ir uzskatāms par relatīvi augstu. Pēc ligzdošanas uzsākšanas, pavasara un rudens caurceļošanas periodā sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi zemu, jo sugai raksturīgs zems lidojums, barojoties atklātā ainavā.

Latvijā ligzdojošās populācijas skaita vērtējums ir 12774 ligzdojošas mātītes¹³⁶. Niedru lijas Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU). Pierādīta sugas ligzdošana konstatēta izpētes teritorijas dienvidu daļā, niedrēm aizaugušā, ilgstoši neapsaimniekotā meliorācijas novadgrāvī, aptuveni 360 m attālumā no plānotās VES O4. Sugas novērojumi ir attiecināmi galvenokārt uz konkrētā ligzdojošā pāra lokālajiem barošanās pārlidojumiem.

Sugas novērojumi plānota izpētes teritorijas ziemeļu daļā ir attiecināmi uz niedru liju īpatņiem, kuru ligzdošanas vietas atrodas tālāk par 2 km no plānotajām VES.

Pļavu lija (Circus pygargus)

Pļavu lija apdzīvo dažāda mitruma plašus klajumus: zemos un pārejas purvus, mitrus, aizaugušus ezeru krastus, vecus kūdras karjerus, lauksaimniecībā izmantojamas zemes (Latvijas Ornitoloģijas biedrība 1999). Sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi zemu, jo sugai raksturīgs zems lidojums, barojoties atklātā ainavā.

Populācijas lielums Latvijā: 57 – 1046 ligzdojoši pāri (*Birdlife International* 2019). Pļavu lijas Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU). Suga izpētes teritorijā 2024. gadā konstatēta divas reizes – pieaudzis pļavu lijas tēviņš novērots barojoties izpētes teritorijas dienvidu daļā un lidotspēju ieguvis jaunais putns, kas arī novērots izpētes teritorijas dienvidu daļā. Sugas ligzdošana 2024. gadā veiktās izpētes laikā nav konstatēta. Ir zināms, ka pļavu lijas var veikt tālus medību izlidojumus pat vairāk nekā 20 km attālumā no ligzdošanas vietas¹³⁷.

Lauku lija (Circus cyaneus)

¹³⁵ Ferguson-Lees J, Christie DA 2001. Raptors of the World. Christopher Helm, London, UK

¹³⁶ *Birdlife International* 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹³⁷ Krupinski D., Kotowska D., Recio R.M., Żmihorski M., Obłoz P., Mirski P. 2021. Ranging behaviour and habitat use in Montagu's Harrier *Circus pygargus* in extensive farmland of Eastern Poland. *Journal of Ornithology* 162:325–337

Sugas ligzdošana Latvijā pēdējās desmitgadēs nav droši pierādīta. Iespējams, suga ir izzudusi klimata pārmaiņu rezultātā. Lauku lijas Latvijas populācija vērtējama kā kritiski apdraudēta (CR). Caurceļošanas laikā samērā bieži sastopama atklātās ainavās. Nelielā skaitā ziemo un ziemojošo putnu skaitam ir tendence pieaugt. Sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi zemu, jo sugai raksturīgs zems lidojums, barojoties atklātā ainavā.

Suga VES izpētes teritorijā konstatēta pavasara migrācijas periodā (viens novērojums) un rudens migrācijas periodā (2 novērojumi), tajā skaitā tiešā plānoto VES tuvumā.

Lielais piekūns (Falco peregrinus)

Lielais piekūns kā ligzdojoša suga Latvijā pēdējo reizi ir konstatēta 1974. gadā un šobrīd ir uzskatāms par izzudušu ligzdojošu sugu (RE). Nelielā skaitā regulāri caurceļo un pēdējās desmitgadēs migrantu skaits pieaug (Celmiņš 2025). Suga biežāk tiek novērota rudens migrācijas periodā, koncentrējoties Baltijas jūras piekrastē. Iekšzemē lielais piekūns regulāri tiek konstatēts plašos lauksaimniecības zemju masīvos, kur koncentrējas caurceļojošie tārtiņveidīgie putni (dzeltenais tārtiņš, ķīvīte, gugatnis) un ūdensputni. Sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi augstu, jo sugai īpaši medību laikā raksturīgs haotisks un pikējošs lidojums; barošanās notiek galvenokārt atklātā ainavā. Eiropā ir zināmi 48 VES parkos bojā gājuši īpatņi¹³⁸.

Suga vēja parka izpētes teritorijā reģistrēta vienu reizi, kad izpētes teritorijas dienvidu daļā novērots lielais piekūns, kas medīja dzeltenos tārtiņus.

Purva piekūns

Sadursmju iespējamības riska ziņā suga tiek raksturota ar zema riska statusu, Eiropā ir zināmi 4 vēja parkos bojā gājuši īpatņi¹³⁹. Domājams, ka ligzdošanas sezonas laikā suga neveic tālus barošanās pārlidojumus ārpus ligzdošanas teritorijas centrālās daļas augstajos purvos.

Latvijā suga ligzdo reti, populācijas skaita vērtējums ir 20 līdz 60 ligzdojoši pāri¹⁴⁰. Samērā bieži tiek novērots caurceļošanas periodā un nelielā skaitā arī ziemo. Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā kritiski apdraudēta¹⁴¹ (CR).

Viena pāra iespējama ligzdošana ir konstatēta Steporu purvā, kur suga ligzdošanai piemērotā biotopā divas reizes novērota vēja parka izpētes teritorijā. Plānotā VES Z daļā suga vienu reizi reģistrēta pavasara migrācijas periodā un trīs reizes reģistrēta rudens migrācijas periodā.

Lauku piekūns (Falco tinnunculus)

Lauku piekūns ir Latvijā ir reti ligzdojoša dienas plēsīgo putnu suga. Agrāk Latvijā bija samērā parasts ligzdotājs, bet kopš 1960.-iem gadiem skaits strauji samazinājās. Populācijas īstermiņa izmaiņu tendence (2014.–2018. gadu periods) Latvijā tiek raksturota kā pozitīva. Biežāk tiek novērots atklātā ainavā caurceļošanas laikā. Lauku piekūns ir suga, kurai ir viens no augstākajiem

¹³⁸ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹³⁹ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹⁴⁰ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁴¹ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

VES parkos Eiropā bojāgājušo īpatņu rādītājiem – 928 īpatņi¹⁴². Lielais bojā gājušo īpatņu skaits ir skaidrojams ar sugas daudzskaitlīgo populāciju lauksaimniecībā intensīvi izmantojamās zemēs Rietumeiropā. Lauku piekūna Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU).

2024. gadā suga konstatēta vienu reizi rudens migrācijas periodā, kad lauku piekūns novērots izpētes teritorijas dienvidu daļā, tiešā plānoto VES tuvumā.

Jūras ērglis (Haliaeetus albicilla)

Jūras ērgļa populācijas īstermiņa izmaiņu tendence (2012.–2018. gadu periods) Latvijā tiek raksturota kā neskaidra, bet ilgtermiņa dinamika (1980.–2017. gadu periods) kā pieaugoša¹⁴³. Apdzīvoto teritoriju skaits un sekmīgo ligzdu skaits pēdējā laikā ir ievērojami palielinājies (AS "Latvijas valsts meži" 2024). Jūras ērgļa Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU). Dažādos pētījumos jūras ērglis ir vērtēta kā pret VES parkiem īpaši jutīga suga^{144,145,146,147} ar augstu sadursmju risku.

Izpētes teritorijā ir reģistrēti vairāki gan pilnīgi pieaugušu, gan dzimumgatavību nenasniegušu jūras ērgļu novērojumi. Visi sugas novērojumi ir reģistrēti ārpus ligzdošanas sezonas. Vienlaikus 4 jūras ērgļu īpatņi novēroti izpētes teritorijas ziemeļu daļā barojoties ar bojā gājušu stirnu. Pieļaujams, ka neligzdojošu vai dzimumgatavību nenasniegušu jūras ērgļu uzturēšanās plānotā vēja parka teritorijā ārpus ligzdošanas sezonas ir regulāra. Suga vēja parka izpētes teritorijā var stihiski koncentrēties, piemēram, pie bojā gājušiem lielajiem zīdītājdzīvniekiem ziemas periodā. Vispārēja sugas skaita pieauguma rezultātā, sugas ligzdošana plānotā VES teritorijā nākotnē nav izslēdzama, taču sugas klātbūtne izpētes teritorijā ticami raksturojama kā gadījuma rakstura.

Klinšu ērglis

Latvijā ligzdojošās klinšu ērgļu populācijas lielums tiek vērtēts kā 10 ligzdojoši pāri (Latvijas valsts meži 2024). Baltijā ligzdojošā sugas populācija ir pieaugoša, bet atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā¹⁴⁸ novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR). Klinšu ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES^{149,150,151,152}.

¹⁴² Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

¹⁴³ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁴⁴ Tikkanen H., Balotari Chiebao F., Laaksonen T., Pakanen V. M., Rytönen S. 2018. Habitat use of flying subadult White tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*): implications for land use and wind power plant planning. Ornis Fennica, 95(4), 233–240. <https://doi.org/10.51812/of.133937>

¹⁴⁵ Hötter H. 2008. Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible

¹⁴⁶ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

¹⁴⁸ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība

¹⁴⁹ Langston, R.H.W., Pullan, J.D. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues.

¹⁵⁰ Smallwood K.S., Thelander C. 2008. Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource area, California. Journal of Wildlife Management 72(1), 215–223

¹⁵¹ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

¹⁵² Morkūnė R., Marčiukaitis M., Jurkin V., Gecevičius G., Morkūnas J., Raudonikis L., et al. 2020. Wind energy

Izpētes teritorijā 2024. gada ziemā ir reģistrēti divi sugas novērojumi. Pieaudzis klinšu ērgļa īpatnis novērots, barojoties ar bojā gājušu dzīvnieku Medņu purva austrumu malā. Dzimungatavību nerasniedzis klinšu ērgļa īpatnis novērots Steporu purva austrumu malā. Tuvākais zināmais klinšu ērgļa ligzdošanas iecirknis ir zināms dabas liegumā "Lielais Pelēcāres purvs". Plānotajam VES "Prikuļi" tuvākā zināmā klinšu ērgļa ligzdošanas vieta ir reģistrēta aptuveni 6 km attālumā no VES Nr. O6.

Mazais ērglis

Mazā ērgļa ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijā ir izveidots 1 mikroliegums un 1 mikroliegums, kas ar to robežojas. 2024. gadā veikto uzskaišu laikā abu mikroliegumu teritorijā konstatēta sugas ligzdošana.

Mazā ērgļa populācijas ilgtermiņa dinamika ir stabila¹⁵³. Savukārt populācijas īstermiņa dinamikai ir raksturīga nebūtiski negatīva tendence¹⁵⁴. Mazā ērgļa Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC). Visnegatīvāk mazā ērgļa ligzdošanas sekmes ietekmē visa veida ilgstoša saimnieciskā darbība mežā ligzdošanas periodā – meža ciršana, kokmateriālu pievešana, meža infrastruktūras objektu būvniecība, kā arī ar iepriekšējām darbībām nesaistīta cilvēka uzturēšanās mežā aptuveni līdz 300 m attālumā no mazā ērgļa ligzdām. Mazais ērglis no ziemošanas vietām Latvijā ierodas marta pēdējā dekādē; olu dēšana un perēšana notiek aprīļa beigās – jūnija sākums; mazuļi ligzdā uzturas no jūnija līdz augusta beigām¹⁵⁵.

Ārpus iepriekš minēto mikroliegumu teritorijas pierādīta sugas ligzdošana 2024. gadā ir konstatēta zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76740010067, aptuveni 100 m attālumā no plānotās VES Nr. Pr25, aptuveni 700 m attālumā no plānotās VES Nr. PrRR3 un aptuveni 650 m attālumā no plānotās VES Nr. Pr3a, kā arī 450 m no alternatīvās VES Pr3b.

Plānotā vēja parka ziemeļu daļā, mežu masīvā uz dienvidiem no Jašores straute 2024. gadā konstatēts teritoriāls mazo ērgļu pāris, kur nav atrasta ligzda (tomēr var apgalvot, ka ligzdošana 2024. gadā nav bijusi sekmīga – nav konstatēts jaunais putns vai nav novēroti pieaugušie putni, veicot barības pienesumus). 2025. gada februārī veicot teritorijas apsekošanu bezlapu periodā šajā ligzdošanas iecirknī atrastas vairākas potenciālas mazā ērgļa ligzdas. Potenciālā mazā ērgļa ligzdošanas vieta atrodas attālumā, kas ir lielāks par 1 km no plānotajām VES.

Ķīķis (*Pernis apivorus*)

Suga apdzīvo dažāda vecuma mežaudzes, kas mijas ar atklātām vietām: izcirtumiem, pļavām, laukiem u.c. Visai plastisks pret ligzdošanas vietu, katru gadu būvē jaunu ligzdu¹⁵⁶. Ķīķis ir suga, kurai ir samērā augsts VES parkos Eiropā bojāgājušo īpatņu rādītājs – 49 īpatņi¹⁵⁷.

development and wildlife conservation in Lithuania: A mapping tool for conflict assessment.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227735>

¹⁵³ Bergmanis U., Auniņš A., Petriņš A., Cīrulis V., Granāts J., Opermanis O., Soms A. 2015. Population size, dynamics and reproduction success of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Latvia. Slovak Raptor Journal 9: 45-54

¹⁵⁴ AS "Latvijas valsts meži". 2024. Vides pārskats par 2023. gadu. Rīga, 147 lpp.

¹⁵⁵ Bergmanis U., Auniņš A., Petriņš A., Cīrulis V., Granāts J., Opermanis O., Soms A. 2015. Population size, dynamics and reproduction success of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Latvia. Slovak Raptor Journal 9: 45-54

¹⁵⁶ Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2002. Latvijas meža putni. 2. izdevums. Rīga

¹⁵⁷ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

Pēc dienas plēsīgo putnu monitoringa rezultātiem, sugai laika periodā no 2014. gada līdz 2024. konstatēts mērens samazinājums. Ķīķa Latvijas populācija vērtējama kā jutīga (VU).

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā 2024. gadā ligzdošanas sezonas laikā reģistrēti 7 ķīķa novērojumi. Visi novērojumi reģistrēti attālumā, kas ir lielāks nekā 500 m no plānotajām VES.

Ķīķiem ir raksturīgi tāli (līdz pat 10 km un vairāk) barošanās lidojumi no ligzdošanas vietas¹⁵⁸ un ligzdu mainības un slēptā dzīvesveida dēļ sugas ligzdošanas vietas atrašana ir būtiski sarežģītāka nekā citām dienas plēsīgo putnu sugām. Sugas ligzdošanu vēja parka izpētes teritorijā droši nevar izslēgt.

Vistu vanags (Accipiter gentilis)

Vistu vanaga populācijas īstermiņa izmaiņu tendence (2007.–2018. gadu periods) Latvijā tiek raksturota kā negatīva, bet ilgtermiņa dinamika (1991.–2016. gadu periods) kā nezināma¹⁵⁹. Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā pēc LIFE projekta LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprīte un izpratne” novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR).

Apdzīvota vistu vanaga ligzda 2024. gadā veiktās izpētes laikā konstatēta zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76740060045, 1, kvartāla 2. nogabalā (X: 657377; Y: 248293). Ligzda novietota bērzā, spriežot pēc dimensijām vērtēta kā ilggadīga.

Sugas medību taktika raksturojas ar relatīvi zemiem lidojumiem, kas reti pārsniedz koku augstumu. Riesta izlidojumi pavasarī, kas notiek augstāk, ir novērojami samērā reti un lielākoties tuvu ligzdvietai. Publikācijās par VES ietekmi uz vistu vanagu ir samērā maz informācijas, tāpat arī reģistrēto sadursmju upuri ir samērā maz^{160,161,162,163}.

Peļu klijāns (Buteo buteo)

Peļu klijāns ir Latvijā visbiežāk sastopamā dienas plēsīgo putnu suga, tomēr ligzdojošā populācija jau ilgstoši samazinās. Laika periodā starp 2005.–2023. gadu Latvijā ligzdojošā peļu klijānu populācija ir samazinājusies par 50%, bet laika periodā starp 1995.–2002. gadu tā ir samazinājusies pat par 70%¹⁶⁴. Peļu klijāna Latvijas populācija vērtējama kā stipri apdraudēta (EN). Peļu klijāns ir suga, kas neizrāda vai izrāda mazu izvairīšanās uzvedību no vēja parkiem¹⁶⁵,

¹⁵⁸ Ziesemer F., Meyburg B.U.2024. Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. 2015. British Birds 108(8):467– 481

¹⁵⁹ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁶⁰ Hötter H. 2008. Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible

¹⁶¹ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

¹⁶² Morkūnė R., Marčiukaitis M., Jurkin V., Gecevičius G., Morkūnas J., Raudonikis L., et al. 2020. Wind energy development and wildlife conservation in Lithuania: A mapping tool for conflict assessment. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227735>

¹⁶³ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025. <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁶⁴ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹⁶⁵ Bose A, Dürr T, Klenke RA, Henle K. 2020. Predicting strike susceptibility and collision patterns of the common buzzard at wind turbine structures in the federal state of Brandenburg, Germany

tas var būtēt ligzdas starp esošām VES. Sugai konstatēts relatīvi augsts sadursmju risks, lielākais upuru skaits ir pieaugušie putni¹⁶⁶. Eiropā konstatēti 1283 letāli sadursmju gadījumi ar VES¹⁶⁷. VES parku izbūve meža zemēs, mežmalās vai tuvu peļu klijānu ligzdām var lokāli negatīvi ietekmēt sugas sarūkošo Latvijas populāciju.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā peļu klijānu populācija vērtēta kā 5 – 7 pāri. Visas konstatētas peļu klijāna ligzdas atrodas attālumā, kas pārsniedz 500 m no tuvākās VES. Suga regulāri novērota izpētes teritorijā rudens caurceļošanas un ziemošanas periodā, tajā skaitā arī plānoto VES tiešā tuvumā. Domājams, ka lielākajā daļā 2024. un 2025. gadā atrasto lielo plēsīgo putnu ligzdu (diametrs ir lielāks nekā 50 cm) sākotnēji ir ligzdojis peļu klijāns.

Bikšainais klijāns (Buteo lagopus)

Latvijā sastopams ziemošanas periodā, rudens un pavasara migrāciju periodā. Nav zināms Latvijā ziemojošo un caurceļojošo īpatņu skaits.

Vēja parka izpētes teritorijā konstatēts rudens migrācijas periodā, kad reģistrēti 4 sugas novērojumi (tajā skaitā tiešā VES tuvumā); viens novērojums reģistrēts ziemošanas periodā.

Lai arī bikšainais klijāns samērā lielā skaitā ziemo Rietumeiropā, reģistrētais sadursmju skaits ir relatīvi neliels – 13 bojā gājuši īpatņi¹⁶⁸.

Vakarlēpis

Vakarlēpis ligzdo sausos un skrajos skujkoku mežos, purvainos mežos augsto purvu malās, izcirtumos un jaunaudzēs. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts 16500 – 31000 pāru robežās¹⁶⁹. Vakarlēpja Latvijas populācija vērtējama kā neapdraudēta (LC). Priežu jaunaudzes intensīvi apsaimniekotos mežu masīvos ir nozīmīgākais sugas ligzdošanas biotops Eiropas ziemeļu daļā^{170,171}. Tiek izteikti pieņēmumi, ka vakarlēpji līdzīgi kā sikspārņi var tikt pievilināti ap rotoru darbības zonu kukaiņu koncentrēšanās rezultātā. Tāpat tiek norādīts uz iespējamu trokšņa ietekmi kā sliekšni minot lielāku nekā 47dB(A)¹⁷². Ir konstatēta sugas ligzdošanas blīvuma samazināšanās attālumā līdz 350 metriem no izbūvētām VES¹⁷³.

¹⁶⁶ Langgemach T., Dürr T. 2023. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 08. August 2023, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben -. Brandenburg: Landesamt für Umwelt Brandenburg

¹⁶⁷ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁶⁸ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁶⁹ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība

¹⁷⁰ Verstraeten G., Baeten L., Verheyen K. 2011. Habitat preferences of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* in forests on sandy soils, Bird Study, 58:2, 120-129, DOI: 10.1080/00063657.2010.547562

¹⁷¹ Langston R.H.W., Wotton S.R., Conway G.J., Wright L.J., Mallord J.W., Currie F.A., Drewitt A.L., Grice P.V., Hoccom D.G., Symes N. 2007. Nightjar *Caprimulgus europaeus* and Woodlark *Lullula arborea*—recovering species in Britain? Ibis 2007, 149, 250–260.

¹⁷² Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

¹⁷³ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

Nav iespējams spriest par plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošo vakarlēpju populācijas lielumu, jo šī atzinuma sagatavošanas vajadzībām nav veiktas sugai specifiskas uzskaites attālumā, kas pārsniedz 500 m no plānotajām VES. Ticams, ka VES apkārtnē esošajos augstajos purvos var ligzdot pat vairāki desmiti vakarlēpju pāru. Tiešā plānotā VES tuvumā suga nav konstatēta; nav konstatētas sugas ligzdošanai piemērotas dzīvotnes.

Brūnā čakste

Brūnā čakste ir Latvijā samērā bieži sastopama putnu suga, kas apdzīvo aizaugošus izcirtumus, krūmainas ceļmalas, augļu dārzus, mežmalas, mitras krūmainas ieplakas lauksaimniecības zemēs, aizaugošas pļavas, retumis arī augstos sūnu purvos ar koku grupām (Latvijas Ornitoloģijas biedrība 1998). Vēsturiski suga ir specializējusies dzīvei lauksaimniecības zemēs, tomēr pēdējos gadu desmitos sekmīgi sākusi apdzīvot meža izcirtumus un jaunaudzēs, jo tie pēc sava izmēra un struktūras bieži atgādina krūmainas lauksaimniecības zemes. Brūnā čakste iekļauta putniem bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugu sarakstā. Balstoties pēc pieejamās informācijas, sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹⁷⁴.

Sugas populācijas izmaiņu tendence gan ilgtermiņā (1995.–2018. gadu periods), gan īstermiņā (2005.–2018. gadu periods) ir sarūkoša¹⁷⁵. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem brūno čakstu populācijai 2005.–2022. gadu periodā konstatēts mērens samazinājums, bet 2011.–2024. gadu periodā konstatēts straujš samazinājums¹⁷⁶. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā apdraudēta (VU).

Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā brūno čakstu populācija vērtēta kā 7 – 10 pāri. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES konstatēta viena brūno čakstu pāra pierādīta ligzdošana.

Lielā čakste

Pēdējās desmitgadēs Latvijā lielo čakstu populācijai konstatēts būtisks skaita pieaugums¹⁷⁷ un ligzdošanas biotopa maiņa ārpus tradicionālajām ligzdošanas vietām augstajos purvos – dažādas lauksaimniecībā izmantojamas zemēs un krūmājos, jaunaudzēs¹⁷⁸. Balstoties pēc pieejamās informācijas, sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹⁷⁹. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā gandrīz apdraudēta (NT).

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā konstatēta viena lielo čakstu pāru ligzdošana. Suga regulāri novērota rudens migrācijas periodā un ziemošanas laikā, vienlaikus klātesošo īpatņu skaitam nepārsniedz 5 īpatņus.

Grieze (*Crex crex*)

¹⁷⁴ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁷⁵ *Birdlife International* 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁷⁶ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹⁷⁷ *Birdlife International* 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁷⁸ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība

¹⁷⁹ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 30874 – 111512 vokalizējoši tēviņi¹⁸⁰. Balstoties pēc naktsputnu populāciju indeksa izmaiņām Latvijā laika periodā 2006.–2023. gads, griezes populācijai konstatēts mērens samazinājums¹⁸¹. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā jutīga (VU). Balstoties pēc pieejamās informācijas, sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹⁸².

2024. gadā veikto uzskaišu laikā vēja parka izpētes teritorijā konstatēts tikai viens vokalizējošs īpatnis zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76740030076 – iežogotā ābeļdārza teritorijā, kur konstatēta arī rubeņu rieta vieta.

Sila cīrulis

Sila cīrulis ir Latvijā samērā bieži sastopama putnu suga, kas ligzdo sausos, smilšainos zālajos, arī izcirtumos un jaunaudzēs^{183,184}. Sugas populācijas izmaiņu tendence ilgtermiņā (1991.–2016. gadu periods) ir pieaugoša, bet īstermiņā (2005.–2018. gadu periods) tiek vērtēta kā stabila¹⁸⁵. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā neapdraudēta (LC). Balstoties pēc pieejamās informācijas, sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹⁸⁶.

Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā sila cīruļu populācija vērtēta kā 15 – 20 pāri. Līdz aptuveni 500 m attālumā no plānotajām VES konstatēta aptuveni 10 sila cīruļu pāru ligzdošana.

Meža balodis

Suga regulāri ligzdo izcirtumos saglabātajos kokos vai to grupās. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem meža baložu populācijai 2005.–2023. gadu periodā konstatēts mērens pieaugums, bet 2011.–2023. gadu periodā populācijai konstatēts straujš pieaugums¹⁸⁷. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā neapdraudēta (LC). Balstoties pēc pieejamās informācijas, sugas sadursmju riska iespējamība tiek vērtēta kā zema¹⁸⁸.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā meža baložu populācija vērtēta kā 4 – 6 pāri, tajā skaitā viens sugas novērojums (ticama ligzdošana: novērots pāris ligzdošanai piemērotā biotopā) ir reģistrēts aptuveni 400 m attālumā no plānotās VES Pr25.

Meža balodis regulāri novērots rudens migrācijas periodā, kad vienkopus lielākais skaits,

¹⁸⁰ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁸¹ Keišs O. 2023. Naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs. Fona monitoringa gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹⁸² Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁸³ Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2002. Latvijas meža putni. 2. izdevums. Rīga

¹⁸⁴ Langston R.H.W., Wotton S.R., Conway G.J., Wright L.J., Mallord J.W., Currie F.A., Drewitt A.L., Grice P.V., Hoccom D.G., Symes N. 2007. Nightjar *Caprimulgus europaeus* and Woodlark *Lullula arborea*—recovering species in Britain? Ibis 2007, 149, 250–260

¹⁸⁵ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁸⁶ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

¹⁸⁷ Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

¹⁸⁸ Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>

aptuveni 50 īpatņi, reģistrēti izpētes teritorijas dienvidu daļā.

Dzeltenais tārtiņš

Dzeltenais tārtiņš ir Latvijā klajos augstajos purvos ligzdojoša putnu suga. Ievērojami lielāks skaits caurceļo un vēlākie rudens migranti var uzturēties Latvijā arī decembrī. Lielākās koncentrācijas ir zināmas nolaistos zivju dīķos rudens migrācijas periodā. Sugai ir labas izvairīšanās spējas no iespējamās sadursmes ar VES. Tomēr sadursmes var notikt plēsīgo putnu uzbrukumu rezultātā (konstatēti 2024. gada izpētes laikā) vai ekstrēmu laika apstākļu ietekmē (migla, spēcīgs vējš u.c.).

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 260 līdz 550 ligzdojoši pāri¹⁸⁹. Sugas populācija Latvijā vērtējama kā neapdraudēta (LC).

Izpētes teritorijā konstatēta viena dzelteno tārtiņu pāru ligzdošana Medņu purva centrālajā daļā (aptuveni 2,5 km attālumā no tuvākās plānotās VES) un viena dzelteno tārtiņu pāra ligzdošana Steporu purva ziemeļaustrumu daļā (aptuveni 2 km attālumā no tuvākās plānotās VES). Pārējie vēja parka izpētes teritorijā esošie augstie purvi nav uzskatāmi par purvam tipisko bridējputnu ligzdošanai piemērotiem. Gan Medņu purvā, gan Steporu konstatēta meliorācijas negatīvā ietekme uz purva hidroloģiskajiem apstākļiem, kā rezultātā pakāpeniski samazinās dzeltenajam tārtiņam un citiem purva bridējputniem (purva tilbite, lietuvainis) piemērotas dzīvotnes (atklāta purva ainava) platība.

Suga izpētes teritorijā konstatēta rudens un pavasara migrācijas periodā. Pavasara migrācijas periodā lielākajā koncentrēšanās vietā novērots dzelteno tārtiņu bars ar aptuveni 2600 īpatņiem. Suga izpētes teritorijā regulāri novērota rudens migrācijas periodā (septembra sākums līdz decembra sākums), kur vienlaikus VES izpētes teritorijā uzturējās līdz 3000 dzelteno tārtiņu (vairāku baru kopējais skaits). Visas dzelteno tārtiņu koncentrācijas vietas pavasara un rudens migrācijas periodā konstatētas intensīvi apsaimniekotās lauksaimniecībā izmantojamās zemēs, galvenokārt, nesen kultivētos laukos un arumos. Dzelteno tārtiņu uzturēšanās ilgumu plānotā vēja parka teritorijā nosaka konkrētā gada klimatiskie apstākļi un migrācijas gaita.

*Ķikuts (*Gallinago media*)*

Ķikutu izplatība Latvijā ir ļoti nevienmērīga, to riestu un ligzdošanas vietas atrodas gandrīz vienīgi plašāko un mazāk pārveidoto zālāju biotopu teritorijās, galvenokārt upju palienēs.

Sugas populācijas skaita vērtējums Latvijā ir 200 – 300 riestojoši tēviņi. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju vismaz 3 ķikuti ligzdošanai piemērotā biotopā 2015. gadā konstatēti zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76820020467, aptuveni 1,3 km attālumā no plānotā VES JV1. Sugas ligzdošanas vietas aizsardzībai zemes vienībā ar kadastra apzīmējuma Nr. 76820020467, 76820020208 un 76820020205 14,46 ha platībā ķikuta dzīvotnei noteikts putniem nozīmīga bioloģiski vērtīga zālāja statuss.

2024. gadā veikto ornitofaunas pētījumu laikā suga vēja parka izpētes teritorijā netika konstatēta. Nav informācijas par ķikuta atkārtotu konstatēšanu vēja parka izpētes teritorijā vai

¹⁸⁹ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība

tās apkārtnē. Ticams, ka ķikuta iespējama ligzdošana vēja parka apkārtnē ir bijusi epizodiska un vērtējama kā gadījuma rakstura.

Vēja parka izpētes teritorijā nav konstatētas sugas ligzdošanai un riestošanai piemērotas dzīvotnes.

Melnais stārķis

Latvijā sugas populācijai konstatēta negatīva ilgtermiņa un īstermiņa tendence. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 85 līdz 140 ligzdojoši pāri¹⁹⁰. Melnā stārķa Latvijas populācija vērtējama kā kritiski apdraudēta (CR).

Melnā stārķa Latvijas populācijai ir tendence samazināties ligzdošanas sekmēm, ko daļēji apstiprina arī A/S "Latvijas valsts meži" veiktais melnā stārķa monitorings.

Dabas aizsardzības pārvaldes sagatavotajā vēstulē Nr.4.9/6011/2024-N tika norādīts, ka plānotā vēja parka tuvumā atrodas melnā stārķa aizsardzībai izveidots mikroliegums. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju plānotajam VES tuvākais mikroliegums (ID 185639), kas ir izveidots melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai, atrodas aptuveni 5,4 km attālumā no VES Nr. O6. Mikroliegums daļēji atrodas dabas liegumā "Lielais Pelečāres purvs". Mikrolieguma teritorijā esošā melnā stārķa ligzda 2016. gadā ir nogāzusies (kopā ar ligzdas koku). Kopš 2015. gada, kad konstatēta nesekmīga sugas ligzdošana, melnā stārķa ligzdošana mikrolieguma teritorijā vai tā apkārtnē nav konstatēta.

Cits mikroliegums melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai (ID 185189) atrodas aptuveni 10 km attālumā no plānotās VES AP2. 2024. gadā mikrolieguma teritorijā konstatēta sekmīga melnā stārķa ligzdošana.

Plānotajā vēja parkā nav konstatētas sugai nozīmīgas barošanās vietas, piemēram, mitrāji un zivīm bagāti upju straujteču posmi. Plānotā vēja parka būvniecībai un ekspluatācijai nav sagaidāma būtiski negatīva ietekme uz melnā stārķa ligzdošanas un barošanās apstākļiem.

Zosveidīgie putni (Anseriformes)

Tiešā plānoto VES apkārtnē 2024. gadā veikto uzskaišu laikā nav konstatētas nozīmīgas caurceļojošo zosveidīgo putnu (zosis, gulbjji, pīles) koncentrācijas. Aptuveni 3500 zosis (sugu proporcija barā: 90% baltpieres zoss (*Anser albifrons*), 10% sējas zoss (*Anser fabalis*) lokālā barošanās vietā konstatētas uzartā lauksaimniecības zemē zemes vienībā ar kadastra Nr. 76740030019.

Pavasara migrācijas periodā zosis vēja parka izpētes teritorijā (tajā skaitā plānoto tiešā tuvumā) novērotas galvenokārt mazā grupās lokālu pārlidojumu laikā. Zosīm raksturīga izvairīšanās reakcija no vēja parkiem, tādēļ sadursmes ir retas¹⁹¹.

Vēja parka "Prikuļi" un tā apkārtējā teritorija nav uzskatāma par nozīmīgu un patstāvīgu zosu vai citu ūdensputnu masveida pulcēšanās vai atpūtas vietu.

¹⁹⁰ Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013 – 2018

¹⁹¹ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

3.3.5.3. Iespējamā ietekme uz ornitofaunu

Ietekme uz Natura 2000 teritorijām

Jau iepriekš minēts, ka Dabas aizsardzības pārvalde norādījusi nepieciešamību vērtēt ietekmi uz *Natura 2000* teritorijām, kas atrodas līdz 10 km attālumā no vēja parka izpētes teritorijas. 10 km attālumā atrodas tādas *Natura 2000* teritorijas kā Lielais Pelečāres purvs un Ašenieku purvs.

Lielais Pelečāres purvs

Kā norāda eksperti, īstenojot norādītos ietekmi mazinošus pasākumus, nav paredzama negatīva ietekme uz lieguma teritorijā esošajām putnu sugu dzīvotņu platībām un populāciju blīvumu. VES izbūve neveicinās putnu sugu dzīvotņu fragmentāciju liegumā, VES parka izbūves rezultātā nav paredzams traucējuma pieaugums putnu sugām. Nav paredzamas putnu sugu izolētības (nošķirtības) palielināšanās no citām tādām pašām sugām vai izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē *Natura 2000* teritorijā, kā arī nav paredzama negatīva ietekme uz dabas liegumā sastopamajām putnu sugām caurceļošanas periodā. Ziņojuma izstrādātāji daļēji piekrīt ekspertu viedoklim par vēja parka ietekmi uz putnu populācijām Lielajā Pelečāres purvā. Turpmāk tekstā ir skaidrots izstrādāju viedoklis par parka iespējamo ietekmi uz klinšu ērgli un ietekmi mazinošiem pasākumiem. Neīstenojot pietiekami efektīvus pasākumus sadursmju riska novēršanai klinšu ērglim, vēja parka būvniecības ietekme uz dabas liegumu, konkrēti tajā ligzdojošajiem klinšu ērgļiem būs negatīva.

Ašenieku purvs

Nemot vērā dabas liegumā konstatēto Latvijā īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdošanas un barošanās ekoloģiju, kā arī vēja parka "Priekuļi" novietojumu attiecībā pret dabas lieguma teritoriju, nav paredzama negatīva ietekme uz lieguma teritorijā esošajām putnu sugu dzīvotņu platībām un populāciju blīvumu. VES izbūve neveicinās putnu sugu dzīvotņu fragmentāciju liegumā, vēja parka izbūves rezultātā nav paredzams traucējuma pieaugums putnu sugām. Nav paredzamas putnu sugu izolētības (nošķirtības) palielināšanās no citām tādām pašām sugām vai izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē *Natura 2000* teritorijā.

Ietekme uz īpaši aizsargājamām un apdraudētām sugām

Vēja parka izbūve rada potenciālu apdraudējumu gan lokāli sastopamajām putnu sugām, gan arī migrējošajām sugām. Apdraudējums var būt augstākas vai zemākas intensitātes, tomēr pie pašreizējiem tehnoloģiskajiem risinājumiem Latvijā nav iespējams izbūvēt vēja parku, kurš neietekmētu nevienu putnu sugu (tajā skaitā īpaši aizsargājamās putnu sugas).

Tajā pašā laikā plānotā vēja parka teritorijā un tā apkārtnē īpaši aizsargājamās putnu sugas būtiski negatīvi ietekmē jau esošie faktori. Sugām piemērotas dzīvotnes izzūd, un ligzdošanas teritoriju kvalitāte samazinās intensīvas mežsaimnieciskās darbības rezultātā, notiek intensīva lauksaimniecībā izmantojamo zemju apsaimniekošana.

Kā nozīmīgākie putnus negatīvi ietekmējošie faktori, kas rodas VES izbūves un ekspluatācijas laikā ir darbības rezultātā radītais trokšņa piesārņojums, mirgošanas efekta radītais traucējums,

dzīvotņu izmantojamības samazināšanās, infrastruktūras uzturēšanas radītais traucējums, kopējā parka radītais barjeras efekts, piemērotu dzīvotņu iznīcināšana parka izbūves laikā¹⁹².

Ornitoloģiskās izpētes laikā konstatēta rubeņu rieta vieta un nozīmīga koncentrēšanās vieta plānotā vēja parka teritorijā (skat. 3.3.5.3. un 3.3.5.4. attēlu). Lai gan sākotnējais VES izvietojums tika mainīts, atsakoties no divām VES Medņu purva perifērijā, kas mazina ietekmi uz sugu, eksperts uzskata, ka 1 km attālumā no Medņu purva dabiskās robežas (izpētes teritorijas ziemeļu daļā), kā arī līdz aptuveni 500 m attālumā no Steporu purva robežas (izpētes teritorijas ziemeļu daļā), kur koncentrējas izpētes laikā konstatētie rubeņi, VES joprojām var būt negatīva ietekme uz rubeņu riestošanas un barošanās apstākļiem. Vēja parka ziemeļu daļā VES Nr. 06, Nr. Pr11, Nr. P12 un Nr. JŪ1, kā arī vēja parka dienvidu daļā VES Nr. O1, Nr. O2, Nr. O3, Nr. O4 un Nr. DD1 atrodas rubenim nozīmīgā teritorijā, kur koncentrējas sugas novērojumi un kas ir nozīmīgs rubeņa pārlidojumu koridors virzienā no un uz Medņu purvu un Steporu purvu. Potenciāli negatīvi ietekmētā teritorija plānotā vēja parka ziemeļu daļai piegulošajā teritorijā ir 187 ha un dienvidu daļai piegulošajā teritorijā ir 163 ha, kā būtiski negatīvi ietekmētu teritoriju pieņemot 500 m zonu no plānotajām iepriekš uzskaitītajām VES atrašanās vietām. Lai gan rubeņu lidojums ir zems, kas nodrošina zemu risku sadursmēm ar lāpstīņām, sadursmes var notikt ar VES daļām, kā arī Austrijas pētījumā konstatēts, ka paaugstināts trokšņa līmenis var ietekmēt rubeņu riestu, konstatējot, ka riestojošo rubeņu skaits būtiski samazinājās vairāku gadu laikā pēc VES darbības uzsākšanas¹⁹³. Tajā pašā laikā pētījumā, kur analizētas riestojošo rubeņu skaita un telpiskās izplatības izmaiņas sešos dažādos VES parkos Skotijā netika konstatētas būtiski negatīvas pārmaiņas¹⁹⁴.

¹⁹² Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

¹⁹³ ZEILER H., V. GRÜNSCHACHNER-BERGER (2009): Impact of Wind Power Plants on Black Grouse (*Lyrurus tetrix* L.) in alpine Regions. *Fol.Zool.* 85 (2).173-182

¹⁹⁴ Zwart, M.C. & McKenzie, Ailsa & Minderman, Jeroen & Whittingham, Mark. 2016. Conflicts Between Birds and On-Shore Wind Farms. 10.1007/978-3-319-22246-2_23.

Apzīmējumi

- Plānotā vēja turbīnu izvietojuma vieta
- Lyrurus tetricus* (Īpatņu skaits)
 - 1 - 2 Īpatņi
 - 3 - 5 Īpatņi
 - 6 - 12 Īpatņi
 - 13 - 21 Īpatņi
 - 22 - 29 Īpatņi
- Izpētes teritorija (2 km buferzona)
- Zemes vienības
 - Mikrolietumu buferzona
 - Mikrolietums
 - Rūcseinu nozīmīgās teritorijas
 - 500m metru buferzona ap vēja turbīnu
 - Ietekmes zona

Mērogs: 1:35 000

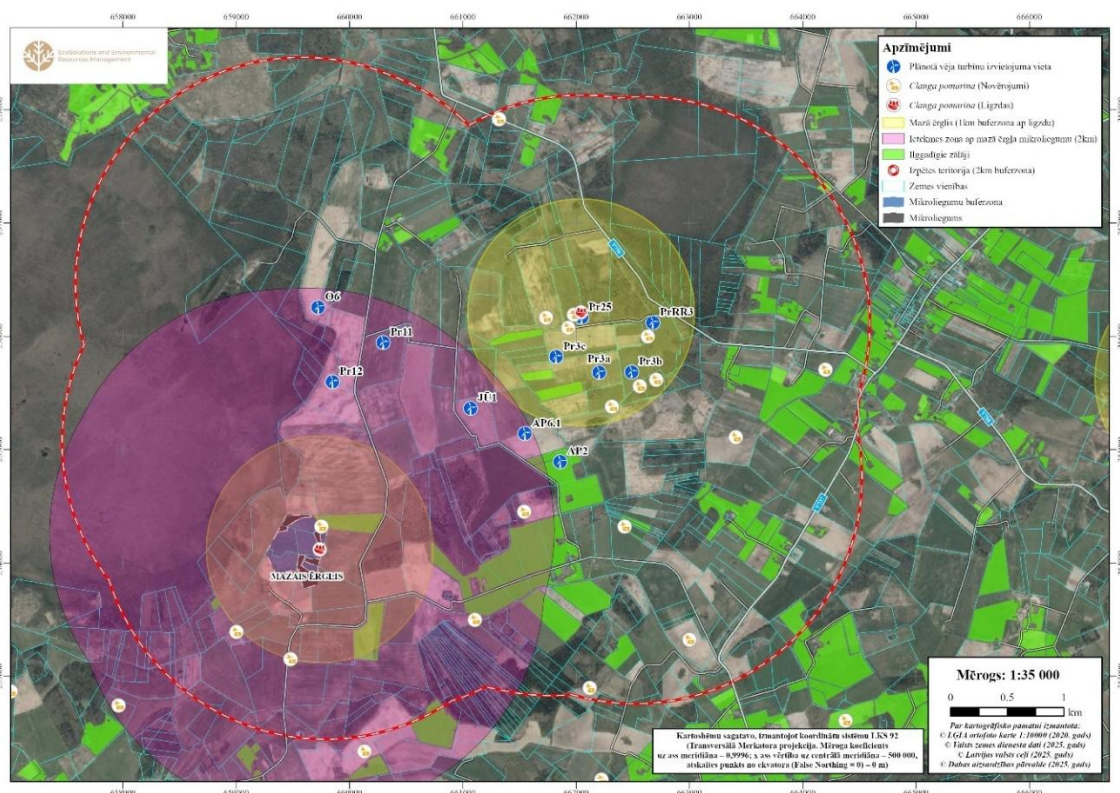
0 0.5 1 km

Pār kartogrāfisko pamatu izmantoja:
 © Lielā telpas kartē 1:100000 (2020. gads)
 © Latvijas Zemes kartes (2025. gads)
 © Latvijas valsts kartes (2025. gads)

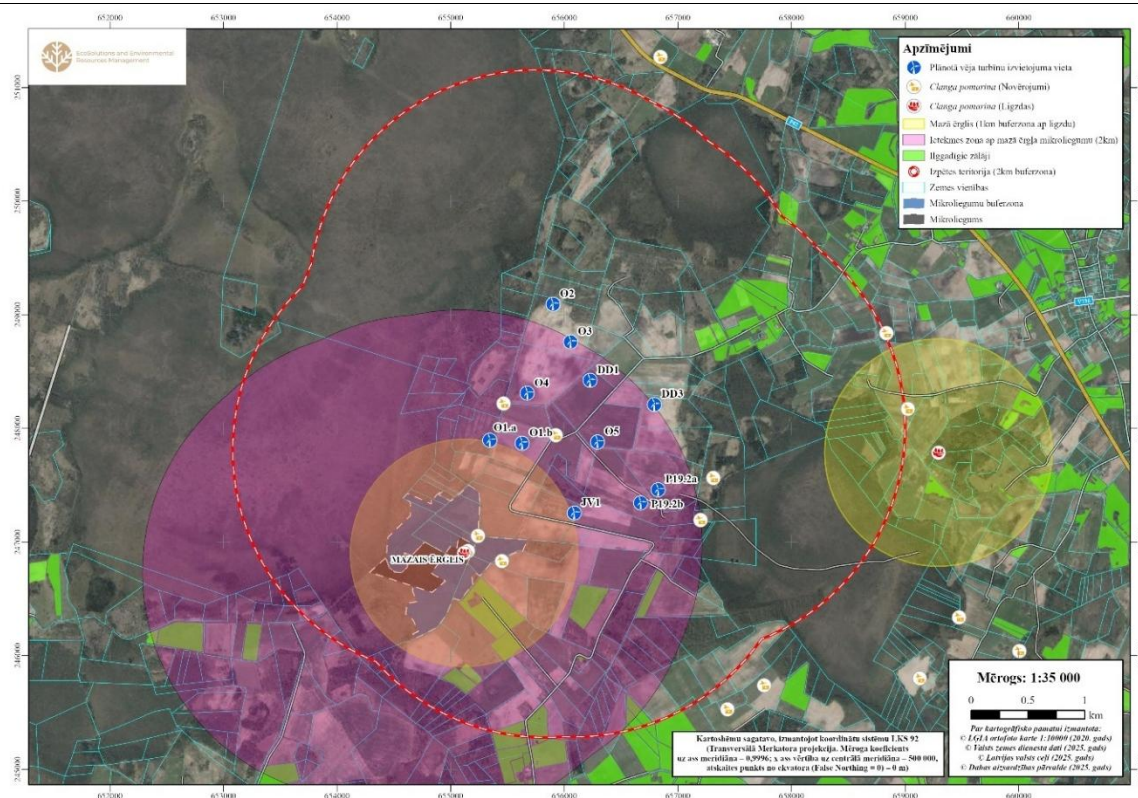
Kartogrāfiskā sagatavošana, izstrādājošais koordinātu sistēmu LKS 92
 (Eurasijā) Maršruts projekcija: Maršruts koordinātas
 uz visu maršrūtā - 8,999%, uz visu maršrūtā uz centrālās maršrūtā - 700 m, maršrūtā punktu no ekvatora (Eure Northing = 0) - 0 m

171

Nemot vērā, ka pie vēja parka izpētes teritorijas atrodas viens mikroliegums mazā ērgļa aizsardzībai (Nr. 2735) un otrs (Nr. 3027) ietilpst izpētes teritorijā, kā arī tiek prognozēta būtiska negatīva ietekme uz vienu mazo ērgļu pāri (to ligzdošanas un barošanās apstākļiem), kura ligzdošana konstatēta un pierādīta ārpus minēto mikroliegumu teritorijas. Pašreizējos apstākļos, notiekot stihiskai mežsaimnieciskajai darbībai, ir sagaidāma augsta mazo ērgļu ligzdvieta maiņa. Tā kā lielākajā daļā izpētes teritorijas sugas barošanās apstākļi ir uzskatāmi par suboptimāli piemērotiem (augsts lauksaimniecībā intensīvi apsaimniekotu zemju īpatsvars), notiekot ligzdošanas vietu maiņai var mainīties arī konkrētu VES potenciālā ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem. Ilggadīgie zālāji tiek uzskatīti par sugai barošanās vajadzībām prioritārām teritorijām. 1 km attālumā no mikrolieguma Nr. 3027 ilggadīgo zālāju platība ir 60,4 ha un no mikrolieguma Nr. 3027 1 km attālumā zālāju platība ir 41,12 ha. Konkrētie ilggadīgie zālāji ir uzskatāmi par plānotā vēja parka perifērijā ligzdojošo mazo ērgļu potenciālajām barošanās vietām (skat. 3.3.5.5. un 3.5.5.6. attēlu). Savukārt pie zināmā, bet neaizsargātā mazā ērgļa ligzdošanas iecirkņa prognozējams, ka VES parka izbūves rezultātā var tikt iznīcināta sugai optimālo barošanās vieta – ilggadīgo zālāju platība aptuveni 1 ha platībā (VES AP2 izbūves rezultātā). Kā sugai suboptimāla barošanās teritorija ir uzskatāmas arī citas lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Plānotā zemes lietojuma veida maiņas rezultātā aprēķinātā zaudētā suboptimālo barošanās biotopu platībā ir 22 ha. Tādējādi eksperta aprēķinātā plānotās zemes transformācijas rezultātā kopējā zaudētā mazā ērgļa barošanas vietu platība ir 23 ha.



3.3.5.5. attēls. Mazā ērgļa sastopamība vēja parka "Prikuļi" Z daļā, potenciāli būtiski negatīvi ietekmētā teritorija un ilggadīgo zālāju teritorijas



3.3.5.6. attēls. Mazā ērgļa sastopamība vēja parka "Prikuļi" D daļā, potenciāli būtiski negatīvi ietekmētā teritorija un ilggadīgo zālāju teritorijas

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā bez ekspertu pieminētām sugām, kurām sagaidāma vērā ņemama līdz būtiska negatīva ietekme, ir pamats izcelt vēl 2 citas sugas.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā pirmā no sugām, uz kuras populāciju vēja parks var radīt nozīmīgu negatīvu ietekmi, ir klinšu ērglis. Jāatzīmē, ka šī suga ir atzīta par kritiski apdraudētu Latvijā, ar ligzdojošās populācijas aplēsi 9 – 12 ligzdojoši pāri. Nelielā populācija, kā arī relatīvi augstais bojāejas risks VES ir galvenie iemesli, kādēļ iespējamā ietekme ir vērtējama kā vērā ņemama vai pat būtiska negatīva, proti, ikviena īpatņa zaudēšana nozīmīgi ietekmēs populāciju. Pirmšķietami tuvākais zināmais ligzdošanas iecirknis dabas liegumā "Lielais Pelēčāres purvs", kas atrodas aptuveni 6 km attālumā no vēja parka ziemeļu daļas, atrodas drošā attālumā, un ekspertu ieteiktie pasākumi ietekmes mazināšanai – putnu detektēšanas sistēmu izmantošana ar automātisku staciju apturēšanu, samazina šīs sugas putnu bojāejas risku, tomēr gan pieauguša, gan dzimumgatavību nerasnieguša īpatņa novērojumi vēja parka izpētes zonā liecina par šīs sugas putnu interesi par teritoriju. Jāatzīmē, ka klinšu ērglis teritorijā novērots 2 no 5 novērošanas dienām laika periodā no decembra līdz februārim (veiktie novērojumi ārpus ligzdošanas un migrācijas sezonām). Viens no iespējamajiem iemesliem klinšu ērgļa interesei par šo teritoriju, iespējams, ir saistīts ar gana augsto rubeņu populāciju. Kā liecina pētījumi Latvijai tuvu esošajā Igaunijā, tur rubeņi ir sastādījuši teju vai trešo daļu no klinšu ērgļu ēdienkartes.

Neapšaubot ekspertu secinājumus par ietekmes nozīmīgumu, ieviešot ietekmi mazinošus pasākumus, ziņojuma izstrādātāju ieskatā tomēr ir pamats izcelt iespējamo ietekmi uz klinšu ērgli. Ja vēja parks "Prikuļi" tiek izbūvēts, tad turpmākajā plānošanas procesā klinšu ērglim ir

pievēršama īpaša uzmanība un ieviestajiem ietekmi mazinošajiem pasākumiem ir jābūt tādiem, kas teju par 100% samazina šīs sugas īpatņu sadursmju risku VES. Šajā gadījumā īpaši akcentējama ir detektēšanas un VES darbības apturēšanas iekārtu veikspēja. Daļa no tirgū pieejamajām tehnoloģijām ir inovatīvi produkti ar relatīvi nelielu praktiskās izmantošanas pieredzi. Tādu tehnoloģiju izmantošana, kurām nav apliecinājuma par to augsto veikspēju klinšu ērgļa aizsardzības kontekstā, vēja parkā "Priekuļi" nav pieļaujama. Aktuāls ir jautājums arī par staciju darbības pilnīgu pārtraukšanu vai "sabremzēšanu". Ražošanas procesu optimizācijai jebkurš operators, visticamāk, priekšroku dotu stacijas darbības "sabremzēšanai", kas vēja parkā "Priekuļi" nav akceptējams risinājums.

Otra putnu suga, kurai ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pievērsta pārāk maza vērība, ir purva piekūns, kura viena pāra iespējama ligzdošana ir konstatēta Steporu purvā, kur suga ligzdošanai piemērotā biotopā divas reizes novērota vēja parka izpētes teritorijā. Arī šīs sugas stāvoklis Latvijā ir novērtēts kā kritiski apdraudēta suga, ar ligzdojošo pāru skaita aplēsi no 20 līdz 60. Vērtējot situāciju no sliktākā iespējamā scenārija perspektīvas, proti, pieņemot zemāko Latvijā ligzdojošo pāru skaitu, ietekme uz vienu pāri ietekmētu 5% no sugas populācijas Latvijā. Purva piekūna kontekstā detalizēti būtu aplūkojamas divu veidu ietekmes – iespējamais traucējums ar ligzdošanas iecirkņa pamešanu un sadursmju risks.

Lai gan eksperti vērtē sadursmju risku kā zemu, tomēr šo putnu bojāeja VES apliecina šāda notikuma iespējamību. Ekspertu ieskatā sadursmju risks ir mazināms, izmantojot detektēšanas sistēmas, kas nodrošina staciju darbības apturēšanu. Ja tādu liela izmēra putnu kā klinšu ērgļu aizsardzības kontekstā iepriekš minētās sistēmas var būt augsti efektīvas, tad to praktiskais pielietojums purva piekūna aizsardzībai ziņojuma izstrādātājiem rada šaubas. Purva piekūns ir mazs putns ar spārnu atvēruma platumu parasti ne lielāku par 60 cm (salīdzinājumam, klinšu ērglim tas var būt lielāks par 2 m). Lai gan *Elodist* datu bāzē nav aplēses par optimālo detektēšanas attālumu purva piekūnam, līdzīga izmēra piekūniem ar līdzīgu lidojuma ātrumu un raksturu optimālais detektēšanas attālums pat pie neliela pavēja pārsniedz 1 km attālumu. Iepriekš sniegtā informācija ziņojuma izstrādātāju ieskatā ļauj secināt, ka purva piekūna aizsardzība ar detektēšanas un VES darbības apturēšanas sistēmām var būt iespējama, tikai izmantojot ļoti augstas izšķirtspējas kameras (piemēram, *IdentiFlight*) vēja parkos ar nelielu VES darbības apturēšanas laiku. Vēršam uzmanību arī uz to, ka izmantotajai sistēmai būtu jābūt tādai, kas spēj atpazīt purva piekūnu. Kā zināms, eksistē divu veidu sistēmas – tās, kas spēj atpazīt konkrēto putnu sugu, un tās, kuras staciju apturēšanas algoritmu balsta tikai uz novēroto putnu izmēru. Izmantojot otrās, domājams, ka VES darbība varētu tikt pārtraukta ļoti regulāri, jo purva piekūna izmēra putnu skaits, kas var šķērsot parka teritoriju, ir gana liels.

Pētot publikācijas, nav atrodams daudz informācijas par vēja parku izraisītu dzīvotņu pamešanu purva piekūniem, tomēr ņemot vērā iespējamā ligzdošanas iecirkņa tuvumu, šādu varbūtību nav iespējams izslēgt pilnībā.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā turpmākajā parka plānošanas procesā ir jāpārliciecinās par to, ka ir pieejamas efektīvas sistēmas purva piekūnu detektēšanai un VES darbības pārtraukšanai, jāturpina uzraudzīt iespējamie ligzdošanas iecirkņi parka tuvumā un, ja nepieciešams, ietekmi mazinošie pasākumi jāaizvieto ar atbilstošiem kompensējošiem pasākumiem. Kompensējošie pasākumi, kā efektīvs risinājums šīs sugas populācijas aizsardzībai vēja parku kontekstā, ir izmantoti Lielbritānijā esošajā Ray vēja parkā.

Vēja parku ekspluatācijas laikā ir plaši zināma arī citu putnu bojāeja tiešu sadursmju rezultātā. Putniem traumējošas vai letālas sadursmes ir reģistrētas gan ar VES lāpstiņām un konstrukciju. Visām Eiropā sastopamajām (līdzdojošām un caurceļojošajām) putnu sugām ir teorētiski iespējamās sadursmes ar VES¹⁹⁵. Piemēram, vistveidīgie putni (laukurbēm, mežurbēm, paipalām), kur lidojums ir zems, ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES daļām (VES mastu un žogiem, ja tādus izvēlās uzstādīt), bet ne ar VES lāpstiņām. Tādas sugas kā lielais piekūns, lauka piekūns un klinšu ērglis, kurām ir relatīvi augsts lidojums, sadursmju risks ir augsts, piemēram, lielajam piekūnam ir raksturīgs haotisks lidojums medību laikā, kas paaugstina sadursmju risku. Ir arī sugas kā lielā čakste, brūnā čakste, grieze, sila cīrulis, meža balodis, kurām, balsoties uz pieejamo literatūru, sadursmju risks ir zems.

Ir sugas, kurām ir zems sadursmju risks ar lāpstiņām vai VES daļām, bet sugas dzīves ciklā nozīmīga ir vokālā komunikācija un nevar izslēgt potenciāli negatīvu ietekmi uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem, kas varētu rasties paaugstināta un patstāvīga trokšņa līmeņa rezultātā. Šāda ietekme prognozējama tādām putnu sugām kā tītiņš, apodziņš, melnā dzilna, vidējais dzenis, baltmugurdzenis u.c.

Kumulatīvā ietekme uz migrējošiem putniem

Uz putnu eksperta atzinuma sagatavošanas brīdi ir veikta ornitofaunas izpēte un sagatavoti eksperta atzinumi vēja parkiem:

- 1) AS "Latvenergo" vēja parks "Riebiņi" Preiļu novada Riebiņu pagastā ar plānotām 11 lieljaudas VES (no 38 sākotnēji paredzētajām). Izbūve plānota aptuveni 20 km attālumā uz austrumiem no vēja parka "Prikuļi". Par teritorijā veikto ornitofaunas izpēti un tās rezultātiem pieejams Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēta eksperta Gaida Grandāna atzinums.
- 2) Vēja parks "PurpleGreenSolwin" Jēkabpils novada Mežāres pagastā un Vīpes pagastā ar plānotām 17 lieljaudas VES (no 37 sākotnēji paredzētajām). Izbūve plānota aptuveni 30 km attālumā uz rietumiem no vēja parka "Prikuļi". Par teritorijā veikto ornitofaunas izpēti un tās rezultātiem pieejams Dabas aizsardzības pārvaldes sertificētu ornitoloģijas ekspertu Pētera Dakņa un Māra Strazda atzinums.
- 3) Vēja parks "Atašiene" Jēkabpils novada Atašienes pagastā un Līvānu novada Turku pagastā ar plānotām 14 VES. Izbūve plānota aptuveni 15 km attālumā uz ziemeļrietumiem no vēja parka "Prikuļi". Par teritorijā veikto ornitofaunas izpēti un tās rezultātiem pieejams Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēta ornitoloģijas eksperta Gaida Grandāna atzinums.

Nemot vērā iepriekšminēto vēja parku ekspertu atzinumos norādītos ietekmi mazinošos pasākumus, kā arī kumulatīvi vērtējot vēja parka "Prikuļi" ieceri, nav prognozējama būtiski negatīva ietekme uz migrējošajiem putniem. Attālums starp apkārtnē plānotajiem vēja parkiem (15 līdz 30 km) to realizācijas situācijā ir uzskatāms par pietiekamu, lai neveidotos "barjeras efekts", kas varētu būtiski izmainīt caurceļojošo putnu migrācijas trases vai būtiski negatīvi ietekmēt to tradicionālās un ilggadīgās atpūtas un barošanās vietas.

¹⁹⁵ Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish environmental protection agency

Vēja parka "Prikuļi" teritorijā nav konstatēti izteikti sugu pārlidojumu koridori vai izteiktas migrāciju trases. Vēja parka "Riebiņi" apkārtējā teritorijā un vēja parka "Atašiene" apkārtējā teritorijā nav konstatētas nozīmīgas migrējošo putnu koncentrēšanās vietas.

Nozīmīgas caurceļojošo ūdensputnu koncentrācijas (vairāk nekā 30 000 dažādu sugu ūdensputnu) ir konstatētas plānotajā vēja parkā Jēkabpils novada Mežāres un Vīpes pagastos. Vēja parka "Prikuļi" realizācijas gadījumā nav prognozējama būtiski negatīva uz VES Jēkabpils novadā caurceļojošo ūdensputnu populāciju, jo tas atrodas vairāk nekā 30 km attālumā no paredzētās darbības vietas un eksperti ir noteikuši ietekmi mazinošo pasākumu kopumu.

3.3.5.4. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Plānotā vēja parka būvniekiem un operatoriem ir jāņem vērā, ka situācija ar putniem dabā ir dinamiska. Sagatavojot šo novērtējumu, ir ņemts vērā teritorijas pašreizējais stāvoklis un putnu "interesi" piesaistošie objekti, kādi tie ir pašlaik. Vēja parka būvniecības un ekspluatācijas laikā šie apstākļi noteikti mainīsies, tādēļ arī pēc visu darbības atļauju saņemšanas ir jāreķinās ar iespēju, ka būtiskas ietekmes konstatēšanas gadījumā var tikt noteikti papildu pasākumi ietekmes mazināšanai.

No iepriekš minētā izriet būtisks nosacījums, kas paredzētās darbības īstenotājiem un kompetentajām institūcijām būtu jāņem vērā un jānodrošina tā izpilde. Proti, ņemot vērā to, ka jebkura prognoze par vēja parka ietekmi uz putnu populācijām ir ar augstu nenoteiktību, vēja parka faktiskā ietekme uz putniem būvniecības un ekspluatācijas laikā ir uzraugāma, ja nepieciešams, adaptīvi reaģējot gan uz sākotnēji maldīgi prognozētiem ietekmes apmēriem, gan uz mainīgiem apstākļiem, kas var būt nesaistīti ar sākotnējām prognozēm. Vairāk informācijas par prasībām parka uzraudzībai sniegts 8. nodaļā.

Jau sākotnēji, lai samazinātu potenciāli negatīvo ietekmi uz Latvijā īpaši aizsargājamām putnu sugām, ir samazināts sākotnēji plānotais VES skaits no 25 uz 18 VES.

Sadursmes ar VES

Kā jau minēts iepriekš, vistveidīgajiem putniem ir salīdzinoši liels risks sadurties ar VES mastu un citām struktūrām, savukārt augstu lidojošām putnu sugām ir salīdzinoši liels risks sadursmēm ar VES spārniem, līdz ar to gan eksperta, gan ziņojuma izstrādātāju ieskatā ietekmes mazināšanai, ir pamats izvirzīt obligāti īstenojamus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- **Jānodrošina VES O1a, O1b, O2, O3, O4, O6, Pr11, Pr12, JŪ1 torņu apakšējās daļas (liedz 45 m augstumam) kontrastējošs krāsojums tumšākā krāsā, to krāsu un veidu saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi.**
- **Elektropārvades līnijas un sakaru līnijas ir jāizbūvē kā ieraktas kabeļu līnijas.**
- **Teritorijas ierobežošanai, ja tāda nepieciešama, ir jāizmanto viegli pamanāms žogs, izvairoties no pītu, metinātu metāla stieple žogu izmantošanas.**
- **Jānodrošina visu VES aprīkošana ar iekārtām/sistēmām automātiskai putnu lidojumu detektēšanai, lidojošo putnu atpazīšanai un VES automātiskai apturēšanai vai VES rotora ātruma būtiskai samazināšanai, prognozējot sadursmi ar īpaši aizsargājamām putnu sugām baltais stārķis, dzērve, niedru lija, pļavu lija, lielais piekūns, lauku piekūns, jūras ērglis, mazais ērglis, ķīķis, peļu klijāns, bikšainais klijāns. Nav pieļaujama putnus atbaidošu iekārtu uzstādīšana. Dabas aizsardzības pārvalde var lemt par citu putnu sugu iekļaušanu detektējamo sugu sarakstā monitoringa rezultātu izvērtēšanas.**

- **Jānodrošina visu VES aprīkošana ar iekārtām/sistēmām automātiskai putnu lidojumu detektēšanai, lidojošo putnu atpazīšanai un VES automātiskai apturēšanai, prognozējot sadursmi ar īpaši aizsargājamām putnu sugām klinšu ērglis, purva piekūns, melnais stārķis, vīst vanags, lauku lija. Nav pieļaujama putnus atbaidošu iekārtu uzstādīšana.**

Kompensējoši pasākumi

Lai mazinātu plānotā vēja parka radīto ietekmi uz vēja parka "Prīkuļi" tiešā apkārtnē konstatēto reģionāli nozīmīgo rubeņu populāciju Medņu purva apkārtnē ekspertu ieskatā ir nepieciešams uzlabot rubeņa riestošanas un barošanās apstākļus, īstenojot augstajam purvam raksturīga hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus vismaz 350 ha platībā Medņu purvā, Steporu purvā vai kādā citā augstajā purvā, kur konstatēta rubeņa klātbūtne vai iespējama tā populācijas atjaunošana. Ietekmi mazinošie pasākumi īstenojami pirms plānotās darbības uzsākšanas. Ja nepastāv iespēja veikt rubeņa dzīvotnes apsaimniekošanas pasākumus VES apkārtnē esošajos augstajos purvos, tad pieļaujama riestošanas un barošanās apstākļu uzlabošana jebkurā citā augstā purva teritorijā, kurā konstatēta suga vai ir iespējama tā sastopamība (piemēram, rubeņa populācija izzudusi dzīvotnes degradācijas rezultātā un ir iespējama tās atjaunošanās), ievērojot definētos nosacījumus attiecībā par apsaimniekājamo platību.

Lai kompensētu paredzētās darbības radīto ietekmi uz diviem mazā ērgļa, ekspertu ieskatā izveidojami kopumā 4 jauni mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai. Ierosinātajai jānodrošina jaunveidojamo mikroliegumu teritorijā ietilpstošo zemes vienību iegāde savā īpašumā. Papildus iepriekš minētajam, lai mazinātu prognozējamo būtiski negatīvo ietekmi uz vēja parka "Prīkuļi" tiešā tuvumā ligzdojošo mazo ērgļu populāciju (pēc pašreizējiem pētījumiem būtiski negatīvi ir ietekmēta viena mazo ērgļu ligzdošanas teritorija) (ligzdas vietas koordinātes: X: 662041; Y: 256212), ir nepieciešams mazo ērgļu ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai izveidot vēl vismaz vienu jaunu mikrolieguma aizsardzības režīmam atbilstošu brīvprātīgās aizsardzības teritoriju vai mikroliegumu. Proti, ekspertu ieskatā kopumā ir veidojami 5 jauni mikroliegumi vai brīvprātīgās aizsardzības teritorijas.

Lai kompensētu aprēķināto plānotās zemes transformācijas rezultātā zaudēto mazā ērgļa barošanas vietu platību vēja parka "Prīkuļi" teritorijā, esošajiem mikroliegumiem piegulošajā teritorijā, VES ekspluatācijas periodā nodrošināma mazajam ērglim piemērota barošanās biotopu ilggadīgo zālāju teritoriju (neatkarīgi no to atbilstības ES nozīmes zālāju biotopiem) ilgtermiņa apsaimniekošana vismaz 23 ha platībā uz katru jaunveidojamo mikroliegumu jeb kopumā vismaz 92 ha platībā. Papildus tam, lai mazinātu barošanās vietu zudumu ārpus mikroliegumu teritorijas konstatētās mazā ērgļu ligzdas (ligzdas vietas koordinātes: X: 662041; Y: 256212) tiešā tuvumā, nodrošināmi ietekmi mazinošie pasākumi īstenojot mazajam ērglim piemērotu barošanās biotopu apsaimniekošanu vēl vismaz 23 ha platībā. Ietekmi mazinošie pasākumi ir korigējami, ja pirmsbūvniecības monitoringa laikā netiek konstatēta būtiski negatīva ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem, piemēram, ja ir notikusi ligzdu maiņa un suga vairs neligzdo 1000 m zonā no plānotajām VES turbīnām. Pirms plānotās darbības uzsākšanas noslēdzami līgumi par apsaimniekošanas nodrošināšanu un ar DAP saskaņojams zālāju apsaimniekošanas plāns.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ekspertu rekomendēto pieeju kompensējošo pasākumu noteikšanai ir vērts iztīrīt detalizētāk. Vispirms jānorāda, ka ietekmes mazināšanas un novēršanas risinājumu hierarhijā kompensējošie pasākumi ir galīgais risinājums, kas tiek

izmantots tikai tad, kad nav iespējams izvairīties no ietekmes radīšanas un to mazināt. Ekspertu ieteiktie pasākumi ietekmes kompensēšanai turpmāk aplūkoti "Net Gain" politikas jeb vides aizsardzības pieejas, kas nosaka, ka jebkura cilvēka darbība, kas var radīt kaitējumu videi vai bioloģiskajai daudzveidībai, būtu jākompensē ar pasākumiem, kas rezultātā rada vismaz vienādu, ja ne lielāku, vides labumu, kontekstā. Tas nozīmē, ka pēc iespējas jā saglabā vai jāuzlabo dabas vērtības, lai tās būtu vismaz tādā pašā līmenī, kā tās bija pirms cilvēka darbības.

Aplūkojot vēsturisko pieredzi kompensējošu pasākumu piemērošanai vēja parku projektiem Latvijā, ir identificēta viena akceptēta darbība (vēja parks VPSP), kurai ietekmes kompensēšanai par nodarīto kaitējumu vienam ar mikroliegumu aizsargātam mazā ērgļa ligzdošanas iecirknim ir izvirzīta prasība izveidot divus jaunus mikroliegumus šai sugai un parka ekspluatācijas laikā nodrošināt zālāju uzturēšanu 100 ha platībā pie katra mikrolieguma. Pirmšķietami šim projektam noteiktie kompensējošie pasākumi liecina par to atbilstību "Net Gain" politikai, proti kompensācijas apjoms vismaz kvantitatīvā ziņā ir ievērojami lielāks par ietekmēto dzīvotni.

Līdzīgu pieeju eksperti ir izmantojuši arī vēja parka "Priekuļi" kontekstā – aizsargātiem iecirkņiem nosakot kompensējamo attiecību 1:2, bet neaizsargātam iecirknim 1:1. Raugoties tikai kvantitatīvā aspekta kontekstā, šādi pasākumi šķiet pietiekami, bet tie neskar būtisku aspektu kompensējošo pasākumu kontekstā – kvalitāti. "Net Gain" politika primāri vērsta uz līdzvērtīgu kompensāciju kvalitātes kontekstā, bet, ja to nav iespējams sasniegt, palielinot kompensāciju kvantitatīvā kontekstā. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā aizsargātu ligzdošanas iecirkņu kompensēšanas attiecība varētu būt arī 1:1, ja tiek nodrošināta līdzvērtīga vai labāka izvēlēto dzīvotņu kvalitāte, savukārt, ja līdzvērtīgas dzīvotnes nav iespējams atrast, arī kompensācijas attiecība 1:2 var būt nepietiekama zaudējuma novēršanai. Jautājums par neaizsargātā ligzdošanas iecirkņa kompensēšanu, kas kā norādīts ekspertu atzinumā, atrodas suboptimālā dzīvotnē, veidojot jaunu mikroliegumu, ir diskutabls. Mazais ērglis ir suga, kurai Latvijā ir izveidots plašākais un daudzskaitlīgākais mikroliegumu tīkls. Domājams, ka vēl viena jauna mikrolieguma nodibināšana nesniegtu nozīmīgu ieguvumu mazā ērgļa Latvijas populācijai. Ja ietekmes kompensēšanai uz neaizsargātu ligzdošanas iecirkni tomēr tiek noteikti kompensējošie pasākumi, iespējams, lietderīgāk būtu tos īstenot, uzlabojot dzīvotņu kvalitāti pie esošiem mikroliegumiem vai sugai piemērotiem ligzdošanas iecirkņiem ĪADT.

Kontekstā ar iepriekš minēto ir svarīgi aplūkot otro būtisko komponenti – barošanās teritorijas. Eksperti ir aprēķinājuši barošanās teritoriju platību, nosakot vienkāršotu buferzonu ap ligzdošanas iecirkni un uzskaitot tajā esošo zālāju platību. Arī šajā aspektā tiek aplūkota tikai kvantitatīvā puse, nevērtējot tās kvalitāti, turklāt pirmšķietami buferzonu nosakot mazāku, nekā sugas aizsardzības plānā norādīti tipiskie ligzdošanas iecirkņi.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, vēja parka pirmsbūvniecības periodā ir jāveic padziļināta esošo ligzdošanas iecirkņu kvalitātes izvērtēšana, barošanās teritoriju robežu noteikšanai iespējams veikt putnu aprīkošanu ar GPS raidītājiem un iegūstot telemetrijas datus par faktiski izmantoto teritoriju un tās vērtību. Piedāvātajai kompensācijas alternatīvai ir jābūt līdzvērtīgai kvalitātes un kvantitātes kontekstā.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ekspertu piedāvātais risinājums ietekmes kompensēšanai rubeņiem pirmšķietami ir racionāls, tomēr arī šajā gadījumā priekšplānā ir izvirzīts tikai kvantitatīvais indikators. Arī rubeņu dzīvotņu kompensēšanas gadījumā, plānojot pasākumus,

lielāka vērība ir jāpievērš teritorijas un kompensācijas kvalitatīvajiem rādītājiem. Kā norāda eksperti, populācijas ziņā ietekmētā rubeņu rieta vieta ir reģionāli nozīmīga.

Plānojot kompensējošos pasākumus, vienmēr ir jāņem vērā iespēja, ka to īstenošana neizdosies – proti, izvirzītie kompensācijas kvalitatīvie un kvantitatīvie rādītāji var netikt sasniegti. Diskutējot ar ekspertiem par kompensējošā pasākuma mērķi – atjaunot augstajam purvam atbilstošus apstākļus Medņu purvā, eksperti norādīja, ka pasākuma īstenošanas rezultātā teritorija atkal varētu kļūt pievilcīga rubeņiem un to interese par lauksaimniecības zemēm VES tuvumā mazinātos. No iepriekš minētā izriet divi būtiski secinājumi: 1. Ja pasākuma īstenošanas rezultātā rubeņi tomēr neatgriežas purvā, bet VES radītā traucējuma rezultātā reģionāli nozīmīga rieta vieta izzūd, kompensējošais pasākums nav sasniedzis savu mērķi. 2. Pasākuma īstenošana kādā citā purvā, iespējams, spēj novērst zaudējumu Latvijas populācijai kopumā, tomēr reģionāli nozīmīga rieta vieta tiek pakļauta izzušanas riskam.

Kontekstā ar 2. secinājumu ir vērts izcelt vēl vienu būtisku aspektu – kā norādīts iepriekš, minētā rubeņu rieta teritorija vismaz sezonāli varētu būt pievilcīga barošanās teritorija kritiski apdraudētajiem klinšu ērgļiem, tādēļ kompensējošā pasākuma īstenošanas lokācija būtu skatāma plašāk, ne tikai runājot par rubeņu populāciju, bet aplūkojot tās nozīmi citu dabas vērtību kontekstā.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā iepriekš aprakstītie iemesli ir būtiski, lai kompensāciju veiktu Medņu purvā, savukārt, ja tiek pieņemts lēmums par kompensējošo pasākumu īstenošanu citviet, tam jābūt gan padziļināti izvērtētam, gan izdiskutētam, ievērojot labas prakses piemērus kompensējošo pasākumu plānošanā.

Aplūkojot citu valstu pieredzi un vadlīnijas kompensējošo pasākumu noteikšanā un plānošanā, vairumā gadījumu izmantotās pieejas ir daudz komplicētākas. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, **ja tiek pieņemts pozitīvs akcepta lēmums par plānotā vēja parka būvniecību, negatīvās ietekmes uz mazā ērgļa dzīvotnēm un rubeņa mazināšanai ir jāīsteno kompensējoši pasākumi, uzlabojot dzīvotņu kvalitāti ārpus vēja parka ietekmes zonas.** Kompensējošo pasākumu īstenošanas plāns ir jāizstrādā un jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi līdz vēja parka būvniecības uzsākšanai, plānā paredzot konkrētus, kvantitatīvi novērtējamus pasākumus dzīvotņu kvalitātes uzlabošanai vismaz līdzvērtīgā apmērā ar ietekmēto teritoriju un tās faktisko vērtību, skaidri definējot sasniedzamos mērķus kompensējošo pasākumu īstenošanas rezultātā. Sekojot labas prakses piemēriem, kompensējošo pasākumu plāna izstrādē ir ieteicams iesaistīt ne vien ekspertus un Dabas aizsardzības pārvaldi, bet arī nozares nevalstiskās organizācijas, piemēram, Latvijas Ornitoloģijas biedrību. Kompensējošo pasākumu īstenošana ir jāuzsāk ne vēlāk kā vēja parka un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības brīdī. Kompensējošo pasākumu kvantitatīvie rādītāji un sasniedzamie mērķi ir uzraugāmi, veicot to izvērtēšanu ne retāk kā reizi 5 gados. Ja tiek konstatēts, ka, veicot kompensējošos pasākumus, sākotnēji izvirzītie mērķi netiek sasniegti, pasākumu plāns ir pārskatāms, precizējot veicamos uzdevumus, ja nepieciešams, pārskatot pasākumu īstenošanas teritorijas, bet negrozot sasniedzamos mērķus.

Akcepta lēmumā būtu skaidri jānosaka kompensējamie objekti: **kompensējošie pasākumi veicami 2 – 3 mazā ērgļa ligzdošanas iecirkņiem, kas ietver gan ligzdošanas teritoriju, mikroliegumu teritorijā vismaz to platībā, gan barošanās teritoriju, izvērtējot tās platību un kvalitāti.** Kompensējošie pasākumi veicami rubeņa rieta vietas uzlabošanai vismaz 350 ha

platībā.

Trokšņa piesārņojums

Trokšņa ietekmes uz putniem mazināšanai eksperti iesaka izbūvēt pēc iespējas klusākas stacijas vai stacijas ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem (*serrated trailing edges*). Izvērtējot IVN procesā analizētās VES, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ietekmes mazināšanai, ir pamats izvirzīt obligāti īstenojamu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: **vēja parkā "Prikuļi" uzstādīto VES maksimālais trokšņa emisijas līmenis nedrīkst pārsniegt 107,4 dB (A).**

Saimnieciskās darbības ierobežojumi

Saimniecisko darbību vēja parka un ar to saistītās infrastruktūras izbūves vajadzībām, kur tiek plānota teritorijas atmežošana, kokaugu veģetācijas apauguma novākšana, neveic laika periodā no 1. marta līdz 31. augustam (izņemot ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta putnu jomā saskaņojumu). Sezonālo ierobežojumu periods pilnībā ietver periodu, kurā Latvijā īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdās ir iespējamās olas vai lidotspēju nenasnieguši mazuļi.

3.3.5.5. Alternatīvu vērtējums

Attiecībā uz tehnoloģiskajām alternatīvām eksperta fokuss ir uz VES radīto troksni, kas atzīts par potenciāli būtisku negatīvas ietekmes faktoru vairākām parka tuvumā mītošām sugām. Eksperta ieskatā par labāku risinājumu ir uzskatāms tāds, kurs paredz izbūvēt stacijas ar zemāku trokšņa emisiju. Atzinumā eksperts rekomendē uzstādīt stacijas ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

VES izvietojums jau sākotnēji mainīts, lai samazinātu potenciāli negatīvu ietekmi uz putniem, attiecībā uz izvietojuma A un B alternatīvu, kur atšķirība ir vienas stacijas izvietojumam, eksperts savā atzinumā ir norādījis, ka abi stacijas novietojumi (Pr3a un Pr3b) ir ar augstu risku putniem, tādēļ nav būtiskas atšķirības starp abām novietojuma alternatīvām.

3.4. Ainava un vizuālā ietekme

Šajā nodaļā ir novērtēts plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecības ietekmes būtiskums uz apkārtnes ainavu, kā arī sniegti ieteikumi ietekmes novēršanai vai samazināšanai paredzētās darbības īstenošanas gadījumā.

3.4.1. Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums

Latvijā valsts mērogā nav izstrādāts vienots normatīvais regulējums ainavu pārvaldībā, novērtēšanā, plānošanā un izmantošanā. Kā ainavu politikas pamats tiek izmantota Latvijā 2007. gadā ratificētā Eiropas ainavu konvencija, apņemoties veikt tajā noteikto pasākumu izpildi, ieviešot norādītos principus ainavu aizsardzībā, saglabāšanā un attīstīšanā. Praksē ainavu pārvaldība Latvijā, galvenokārt, tiek īstenota caur telpiskās plānošanas pieeju, definējot ainaviski nozīmīgākās teritorijas, vietas un objektus nacionālā, reģionālā un lokālā līmenī.

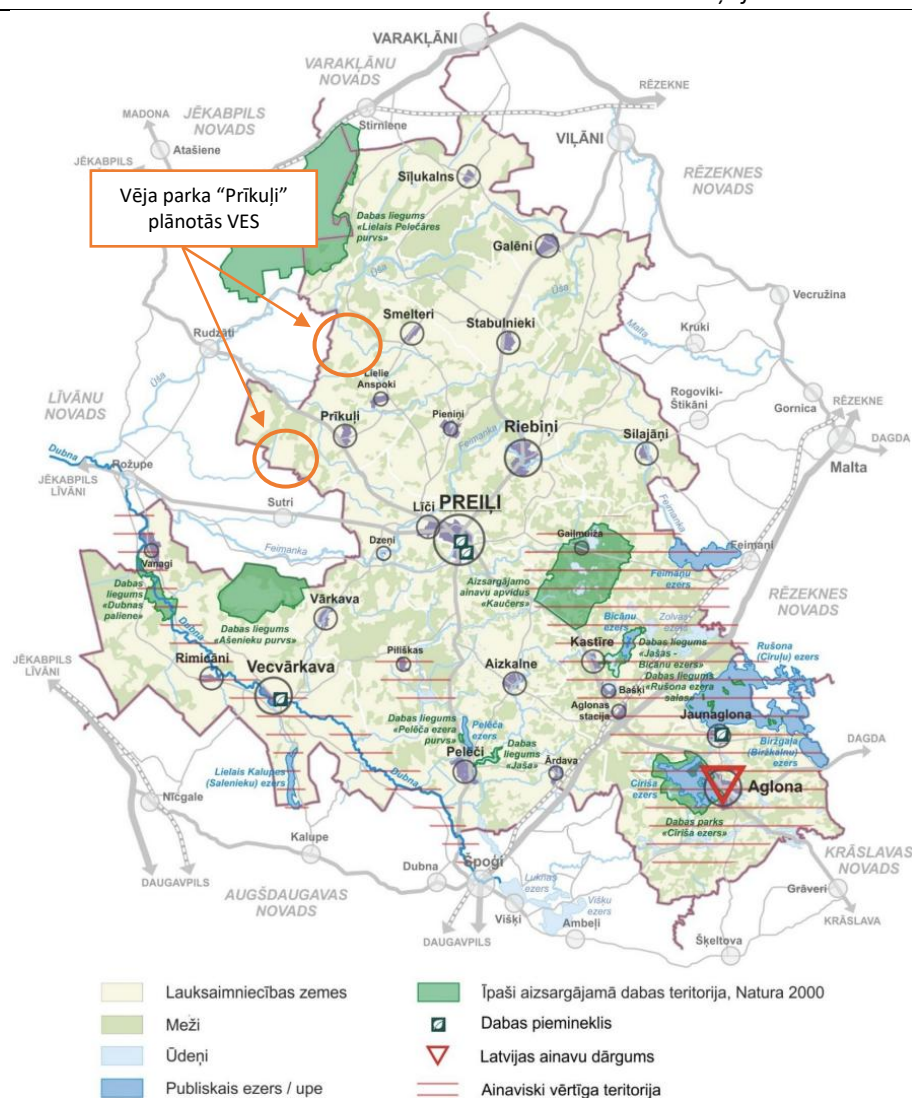
Latgales plānošanas reģiona Latgales stratēģijā 2030 norādīts, ka Latgalē salīdzinoši zemais iedzīvotāju blīvums, pieejamie atjaunojamo enerģētisko resursu avoti un zināšanas ir nosacījumi, lai iesaistītos ilgtspējīgas attīstības procesos un atjaunojamās enerģijas ražošanā. Latgales plānošanas reģiona attīstības programmā izvirzīts stratēģiskais mērķis – ainaviski pievilcīga dabas

vide, ietverot īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzību. Ainaviski vērtīgās un kultūrvēsturiskās teritorijas Latgales stratēģijā 2030 netiek noteiktas.¹⁹⁶

Preiļu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā no 2022. gada¹⁹⁷ kā viens no stratēģiskajiem mērķiem ir pievilcīga dzīves vide (SM2), norādot uz Preiļu novadu kā klimatneitrālu un ilgtspējīgu resursu izmantošanā, tajā pašā laikā saglabājot dabas un vides vērtības nākamajām paaudzēm. Novada attīstības stratēģijā ir norādītas tūrisma, kultūrvēsturiskā mantojuma un ainavu attīstības teritorijas, kas izvietotas novada ziemeļu daļā zem Preiļiem, kā arī uzskaitītas ainaviski vērtīgas teritorijas, piemēram, Dubnas un Kalupes upju ielejas, aizsargājamais ainavu apvidus "Kaučers" un areāls novada dienvidaustrumos – Feimaņu ezers, Bicānu ezers, Rušona ezers, Jaunaglona, Aglona, Cīrša ezers (skat. 3.4.1. attēlu). Paredzētā vēja parka "Priekuļi" attīstības teritorija neietilpst izdalītajās ainaviski vērtīgajās teritorijās. Ilgtermiņa perspektīvā Preiļu novads atbalsta novadam raksturīgo dabas un kultūrvēsturisko ainavu saglabāšanu un pilnveidošanu, kā arī ekonomisko darbību, kas nav pretrunā ar novada ilgtermiņa interesēm.

¹⁹⁶ Pieejams <https://lpr.gov.lv/lv/padome-l2f3/planosana>

¹⁹⁷ Preiļu novada pašvaldība. 2022. *Preiļu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija no 2022. gada*. Pieejams <https://www.preili.lv/lv/media/410/download?attachment>



3.4.1. attēls. Preiļu novada lauku teritoriju telpiskā struktūra (Preiļu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija no 2022. gada, 36)

Preiļu novada attīstības programmā no 2022. līdz 2029. gadam¹⁹⁸ uzsvērta ainavu daudzveidība ar mozaīkveidīgu lauku struktūru, kur mijas viensētas, lauksaimniecības zemes, meži, purvi un ezeri. Novadā dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes (57%), taču būtisku lomu spēlē arī meži, dabas liegumi un Natura 2000 teritorijas, kas sniedz iespējas ilgtspējīga tūrisma attīstībai.

Preiļu novada teritorijas plānojuma kontekstā aplūkota 2.0 redakcija, kur 2025. gada 31. martā Preiļu novada dome pieņēma lēmumu 2.0 redakciju nodot publiskajai apspriešanai¹⁹⁹. Iepriekš minētajā redakcijā paredzētā vēja parka izpētes teritorija atrodas tādās funkcionālajās zonās kā meža, lauku zemes un ūdeņu teritorijas. Novada teritorijas plānojumā ir izstrādāts tematiskais

¹⁹⁸ Preiļu novada pašvaldība. 2022. *Preiļu novada attīstības programma 2022.–2029. gadam*. Pieejams <https://www.preili.lv/lv/media/417/download?attachment>

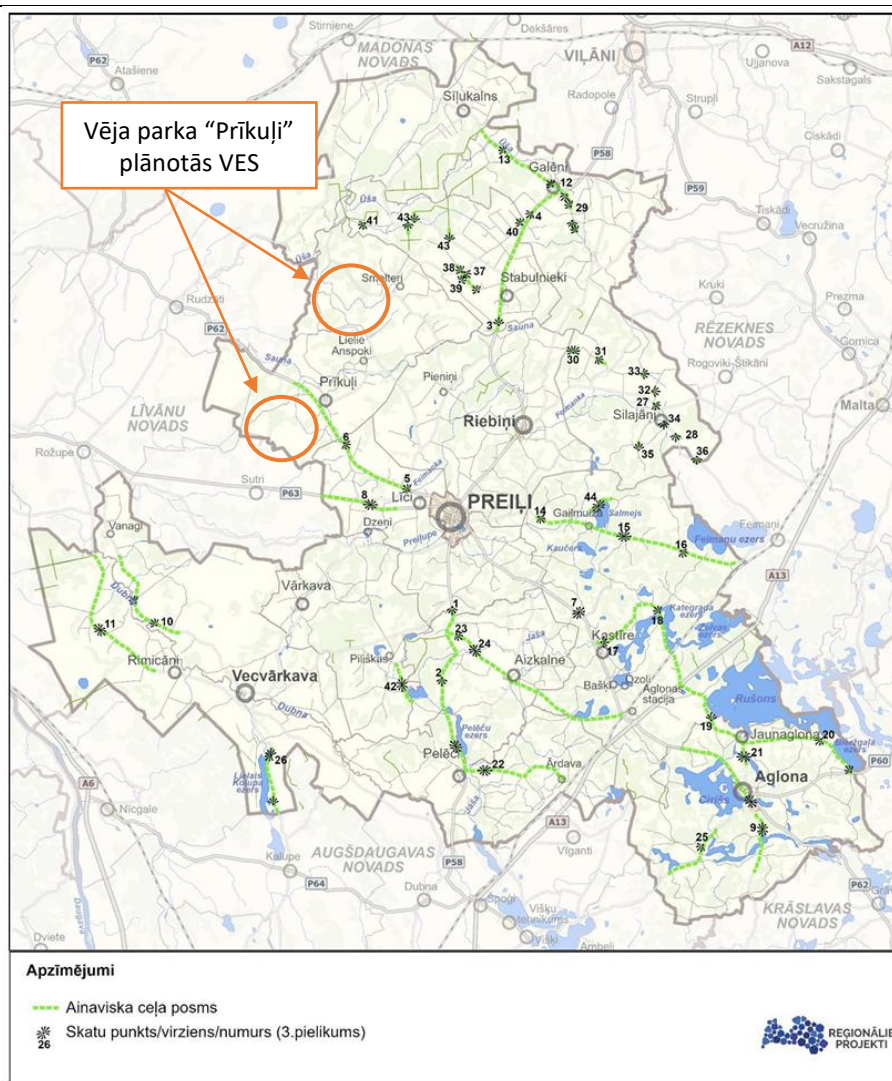
¹⁹⁹ Pieejams <https://www.preili.lv/lv/jaunums/pazinojums-par-preilu-novada-teritorijas-planojuma-20-redakcijas-un-vides-parskata-projekta-nododanu-publiskai-apspriesanai-un-instituciju-atzinumu-sanemsanai>

plāns "Preiļu novada ainavu izvērtējums", kas izstrādāts saskaņā ar Eiropas Ainavu konvencijas vadlīnijām un Latvijas teritorijas plānošanas dokumentiem, lai veicinātu dabas, kultūrvēsturisko vērtību un ainavu ilgtspējīgu apsaimniekošanu. Noteiktas vairākas augstvērtīgas ainavas un teritorijas ar īpašiem noteikumiem (TIN5 un TIN4), kas tiks iekļautas Preiļu novada teritorijas plānojuma saistošajā daļā. Dokumentā detalizēti aprakstītas četras ainavas ar nozīmīgām kultūrvēsturiskām un dabas vērtībām Preiļu novada teritorijā: Latgales ezeraines Rušona apkārtnē, Dubnas ieleja, Pelēču – Ārdavas pauguru un Stabulnieku agrārā ainavas, kurās paredzētā vēja parka "Prīkuļi" teritorija neietilpst.

Preiļu novada ainavu izvērtējumā ir iekļauti ainaviskie ceļi, kas noteikti kā teritorijas identitātei nozīmīga ainaviska vērtība un kuru apsaimniekošanai un plānošanai var tikt noteikti īpaši nosacījumi. Izvērtējumā noteiktas arī vizuāli augstvērtīgas ainavas (skat. 3.4.2. attēlu), kas izdalītas trīs kategorijās:

- 1) Kultūrvēsturiski augstvērtīgās ainavu telpas (ainavas telpā koncentrējas valsts un novada mērogā nozīmīgas kultūrvēsturiskās vērtības).
- 2) Augstvērtīgās dabas ainavu telpas (ainavas telpā pamatā koncentrējas aizsargājamās dabas vērtības).
- 3) Vizuāli augstvērtīgās ainavu telpas (ainavas telpā koncentrējas vizuālās vērtības, galvenokārt saistītas ar dabas elementiem, kurus papildina kultūrvēsturiskās vērtības).

Tuvākais ainaviskais ceļš plānotajam vēja parkam "Prīkuļi" ir P62 Krāslava – Preiļi – Madona un P63 Līvāni – Preiļi, kuriem raksturīga lauksaimniecības ainava ar plašiem skatiem, atsevišķām viensētām, koku grupām.

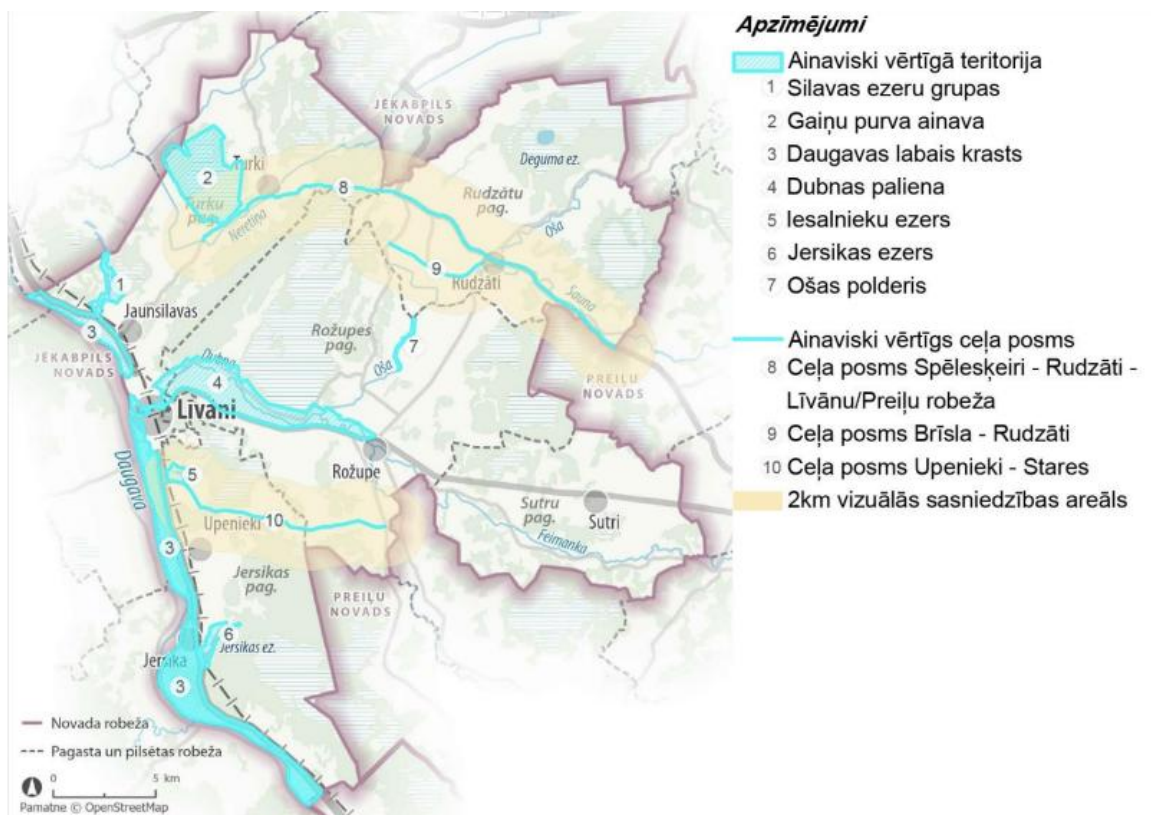


3.4.2. attēls. Ainavisko ceļu posmu raksturīgie skatu punkti (Preiļu novada ainavu izvērtējums, 93)

Vēja parka "Prikuļi" vizuālās ietekmes zona skar arī Līvānu novadu, tādēļ šajā ainavu novērtējumā vērā tiek ņemts arī Līvānu novada teritorijas plānojuma 1. redakcijā²⁰⁰ publicētais Līvānu novada kultūrvēsturiskais un ainavu plāns²⁰¹. Plānā atspoguļotās ainaviski vērtīgās teritorijas noteiktas, pamatojoties uz nacionālā, reģionālā un lokālā līmeņa plānošanas dokumentiem, ņemot vērā novada ekoloģiskos, kultūrvēsturiskos un vizuāli estētiskos aspektus. Rezultātā izvirzītas ainaviski vērtīgās teritorijas (potenciālās TIN5 teritorijas) un ainaviskie ceļa posmi (TIN51) (skat. 3.4.3 attēlu), vērtīgie skatupunkti, vietējas nozīmes kultūrvēsturiskās un dabas teritorijas (TIN4).

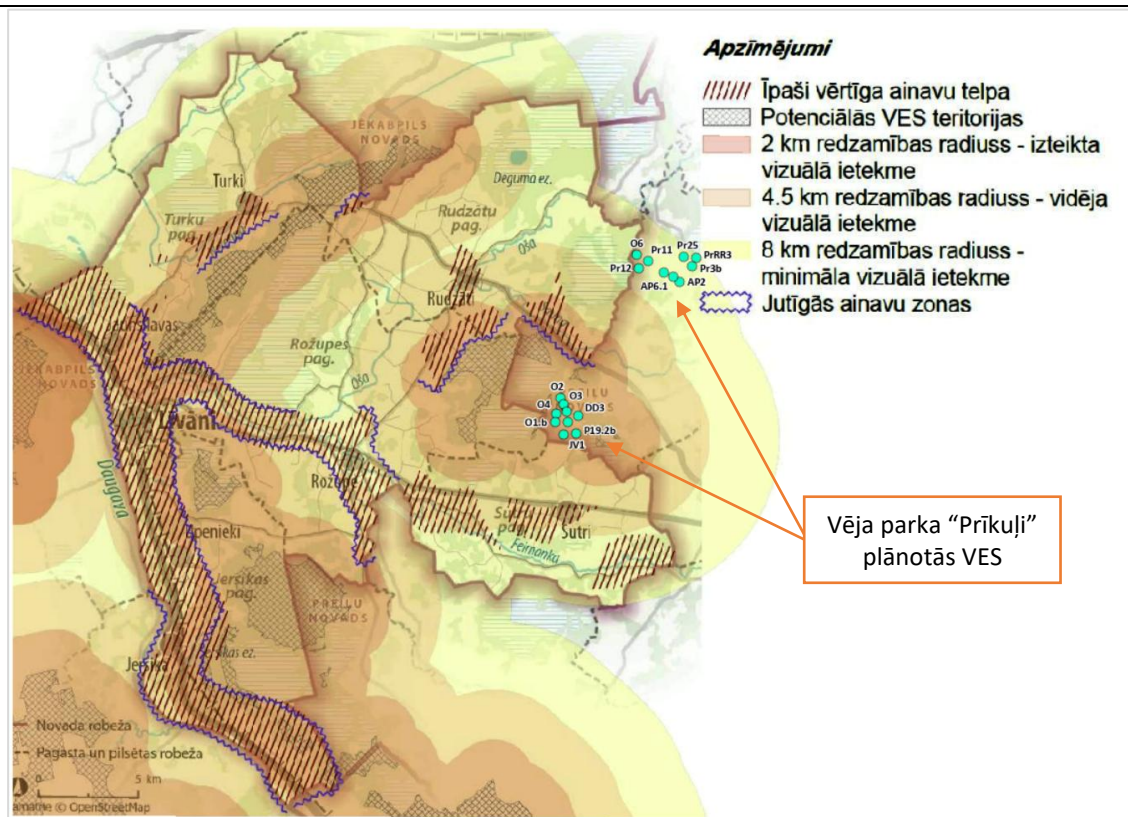
²⁰⁰ Līvānu novada dome ar 2025. gada 30. janvāra lēmumu par teritorijas plānojuma 1. redakcijas publiskās apspriedes norisi. Pieejams <https://www.livani.lv/lv/teritorijas-planojums-izstrades-procesa>

²⁰¹ Pieejams <https://www.livani.lv/lv/media/26580/download?attachment>



3.4.3. attēls. Ainaviski vērtīgās teritorijas Līvānu novadā (Līvānu novada kultūrvēsturiskais un ainavu plāns, 48)

Plānā atzīmēts, ka būtiskākais attīstības izaicinājums Līvānu novadā ir plānoto VES būvniecība mežu teritorijās, novada teritorijā ir identificēti jūtīgi ainavu areāli, kas uzskatāmi par vizuālā konflikta teritorijām, kur attiecīgi ir nepieciešams pievērst pastiprinātu uzmanību turpmākā teritorijas plānošanas kontekstā (skat. 3.4.4. attēlu). No plānotā vēja parka "Prikuļi" 5 km attālumā atrodas īpaši vērtīgas ainavu telpas, savukārt ziemeļu daļas VES Preiļu novadā ietilpst Līvānu novada minimālās vizuālās ietekmes zonā. Plānotā vēja parka dienvidu daļas VES atrodas aptuveni 2,5 līdz 5 km attālumā no īpaši vērtīgām ainavu telpām, bet plānotās VES atrodas izteiktas un vidējas vizuālās ietekmes zonā.



3.4.4. attēls. Ainavu jūtība uz jaunu VES izbūvi (Līvānu novada kultūrvēsturiskais un ainavu plāns, 45)

Paredzētā vēja parka izpētes teritorijā neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (ĪADT) – tuvākās ĪADT ir dabas liegums "Lielais Pelečāres purvs" 4,5 km attālumā un dabas liegums "Ašenieku purvs" 7,2 km attālumā. Minēto teritoriju galvenais izveides un aizsardzības mērķis ir aizsargāt purvu ekosistēmu un aizsargājamus biotopos, savukārt ainavisko aspektu aizsardzība nav prioritārais mērķis šajās teritorijās. Teritorijas, kas veidotas daudzveidīgu ainavu un raksturīgas kultūrvides saglabāšanai, ir aizsargājamo ainavu apvidus (AAA) un dabas parki. Tuvākie AAA no paredzētās vēja parka "Prikuļi" teritorijas atrodas 19,6 km attālumā – "Kaučers" – un 20 km attālumā "Nīcgales meži". Savukārt tuvākie dabas parki atrodas Preiļu pilsētā aptuveni 12,6 km attālumā no izpētes teritorija atrodas "Raiņa bulvāra dižkoku aleja" un 12,7 km attālumā "Preiļu pilsētas parks".

Izceļot Latvijas ainavas izcilākās vērtības, Latvijas Kultūras kanonā ir iekļautas astoņas kanoniskās kultūrainavas, kuras reprezentē Latvijas ainavisko skaistumu un daudzveidību, kas veidojusies dabas apstākļu un cilvēku mijiedarbībā. Paredzētais vēja parks "Prikuļi" atrodas aptuveni 20 km attālumā ziemeļaustrumu virzienā no Daugavas ainavas²⁰², kas galvenokārt tiek saistīta ar Daugavas augšteces lokiem, plašo Daugavas deltu, gleznainiem skatiem uz senielejas terasēm un

²⁰² Latvijas kultūras kanons. 2021. Ainavas. Pieejams <https://kulturaskanons.lv/archive/daugavas-ainava>

tās stāvajām nogāzēm, upes krācēm vai tās lēno un mierīgo plūdumu. Plānotā vēja parka teritorija neietilpst Daugavas ielejas ainavā un tās kultūrainavā.

Latvijas valsts simtgades programmas ietvaros pēc iedzīvotāju un ainavu ekspertu padomiem 2018. gadā tika atlasīti 50 Latvijas ainavu dārgumi²⁰³. Vēja parka attīstības teritorijā neatrodas ainavas, kas iekļautas ainavas dārgumu sarakstā. Tuvākās sarakstā iekļautās ainavas ir Teiču purvs, kura skatu tornis atrodas 13 km attālumā no paredzētā vēja parka. Nepieciešams atzīmēt, ka viens no izvirzītajiem ainavu dārgumiem bijis Pastaru vējdzirnavas un apkārtnē Riebiņu pagastā, kas ne tikai kandidēja uz ainavu dārguma statusu, bet arī pieminētā Preiļu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā kā vieta (ainava), kas iedzīvotājiem asociējas ar Preiļu novadu, kā arī jaunajā teritorijas plānojuma 2.0 redakcijā Pastaru vējdzirnavas un apkārtnē noteikta kā ainaviski vērtīga teritorija ar skatu punktiem un ainavisku ceļu.

Valsts pētījumu programmas "Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība: izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi"²⁰⁴ ietvaros ir definēts valsts nacionālās nozīmes ainavu priekšlikums, kuras uztveramas kā unikālas, augstvērtīgas un izcili skaistas Latvijas ainavas²⁰⁵. Paredzētā vēja parka "Priekuļi" teritorija neietilpst šādās teritorijās un neatrodas šādu ainavu apkārtnē.

3.4.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Ainavu novērtējums veikts saskaņā ar IVN programmas prasībām, kuras paredz izvērtēt paredzētās darbības ietekmi uz ainavu, t.sk., novērtējot ietekmes uz ainavu būtiskumu. Novērtējuma sagatavošanā daļēji ir izmantotas Latvijā 2010. gadā izstrādātās "Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai"²⁰⁶. Tā kā pēdējos gados vēja parku izveides nosacījumi, vēja staciju parametri un novērtēšanas metodes būtiski attīstās, tad ietekmes uz vidi novērtējumā izmantoti jaunākie metodoloģiskie risinājumi, balstoties uz novērtētāju ilgstošo pieredzi.

Vēja parka ietekmes novērtēšanā ir veikta normatīvo aktu un dažādu līmeņu attīstības plānošanas dokumentu analīze, ņemot vērā gan nacionālā mērogā atzītas ainavas (piemēram, aizsargājamie ainavu apvidi), gan reģionālā un pašvaldību līmenī noteiktas ainavas (piemēram, ainaviskās teritorijas, ainaviskie autoceļi), jo telpiskās plānošanas dokumentiem ir galvenā nozīme ainavu pārvaldībā.

Ainaviskās teritorijas, kas noteiktas dažāda līmeņa attīstības plānošanas dokumentos novērtējamas ar augstu ainavas kvalitāti un vērtību, kas attiecīgi ir vairāk jutīgas pret pārmaiņām, salīdzinot ar ainavām ar zemāku kvalitāti un vērtību, raugoties gan caur cilvēka ainavu uztveri, gan ainavu struktūras ekoloģisko nozīmi.

²⁰³ Pieejams <https://ainavudargumi.lv>

²⁰⁴ Agroresursu un ekonomikas institūts. 2021. Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība: izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi. Pieejams <https://www.arei.lv/lv/projekti/2020/ilgtspejiga-zemes-resursu-un-ainavu-parvaldiba>

²⁰⁵ Pieejams <https://experience.arcgis.com/experience/6c0b5c1cfaaa4bff3c44b79158cd93c/page/Ainavas-kart%C4%93s/?views=Nacion%C4%81l%C4%81s-ainavas>

²⁰⁶ SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment". 2010. Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai. Pieejams <https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/827/download>

Ietekme uz ainavu vērtēta arī pēc vēja parka saskatāmības kartes un vizuālās ietekmes analīzes, kā arī novērtējuma gaitā apsektas apkārtnes ainavas, t.sk., nozīmīgākās vietas (ainaviskās teritorijas un autoceļi, ciemi, kultūrvēsturiskās vērtības), no kurām atklāsies skati uz VES. Ietekmes uz ainavu novērtējuma procesā ir izmantoti kartogrāfiskie materiāli:

- dabas datu sistēma "Ozols" (<https://ozols.gov.lv/pub>);
- LVM GEO (<https://www.lvmgeo.lv/kartes>);
- Latvijas ainavu atlants²⁰⁷.

Ietekmes būtiskuma līmeņa noteikšana

IVN procesā, vērtējot vēja parka ietekmi, kur vien iespējams, ietekmes sekas ir identificētas kvantitatīvi (vēja elektrostaciju saskatāmība, ietekmēto cilvēku skaits u.c.), bet ainavas raksturs un vizuālais novērtējums veikts, analizējot kartogrāfisko materiālu un datus, ainavu pieejamību, daudzveidību, tipiskumu, unikalitāti, kā arī balstoties uz ainavas dizaina vērtēšanas kritērijiem un eksperta pieredzi.

Ainavas jutīgums

Ainavas jutīgums pret izmaiņām ainavā ir atkarīgs no esošās ainavas rakstura, paredzētās darbības veida un iespējamām izmaiņām ainavā vai tai pieguļošajās teritorijās. Teritorijas ar augstu ainavas kvalitāti un vērtību ir vairāk jutīgas pret pārmaiņām nekā ainavas ar zemāku kvalitāti un vērtību, gan skatoties caur cilvēka ainavu uztveri, gan ainavu struktūras ekoloģisko nozīmi. Kritēriji ainavu teritoriju jutīguma novērtēšanai pret plānotajām izmaiņām atspoguļoti 3.4.1. tabulā. Ainavu telpu vērtēšanā ir izmantoti Latvijas ainavu atlantā izdalītie ainavu areāli, kas atrodas paredzētā vēja parka ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonā. Areāliem ir novērtēta ainavas vērtība – ainavai vai ainavu telpai nacionālo, reģionālo un/vai vietējo institūciju vai sabiedrības piešķirtais vērtējums un nozīme.

3.4.1. tabula. Ainavas jutīguma vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Augsts	Vidējs	Zems
Ainavas vērtība	Nacionālā mērogā atzītas ainavas (ĪADT, kultūrvēsturiskās teritorijas, Kultūras kanonā iekļautas ainavas, pētījumos izceltas ainavas, sabiedrības atzītas ainavas u.c.)	Reģionālā un pašvaldības mērogā atzītas ainavas (plānošanas reģionu atzītas ainavas, ainavu tematiskajos plānojumos definētās vērtīgās ainavas u.c.)	Neizceltas (nenovērtētas) ainavas
Ainavas kvalitāte	Ainavas pašreizējais stāvoklis īpaši izceļ un raksturo reģiona	Ainava ir daļēji pārveidota, bet tās raksturā ir	Ainava ir fragmentēta un bez izteiktas ainaviskas vai

²⁰⁷ Latvijas ainavu atlants. Pieejams

<https://experience.arcgis.com/experience/6c0b5c1cfaaa4bffb3c44b79158cd93c>

	kultūrvidi un procesus, augsts ainavas dabiskums	saglabājušies elementi, kas raksturo reģiona kultūrvidi un procesus vai arī ainavas dabiskumu	kultūrvēsturiskas nozīmes, tai trūkst iekšējās integritātes, un tās telpiskais raksts ir ietekmēts
--	--	--	--

Vērtējot vēja parka ietekmi uz ainavu, papildu analizēts arī ainavas izmaiņu vizuālais jutīgums, kas ir atkarīgs no skata punkta atrašanās vietas, VES novietojuma un saskatāmības, ietekmēto iedzīvotāju skaita, kā arī ainavas vizuāli estētiskās vērtības un potenciālajām izmaiņām. Kritēriji ainavu telpas vizuālā jutīguma novērtēšanai atspoguļoti 3.4.2. tabulā.

3.4.2. tabula. Ainavu izmaiņu vizuālā jutīguma novērtēšanas kritēriji

Augsts jutīgums	No daudzu iedzīvotāju mājokļiem, plaši izmantotiem tūrisma un rekreācijas objektiem paveras skats uz ainavu un plānotā darbība ienes būtiskas izmaiņas ainavas vizuālajā tēlā, mainot tās fiziskos, kultūrvēsturiskos un sabiedrības pieņemtos ainavas skaistuma noteicošos elementus.
Vidējs jutīgums	No atsevišķiem mājokļiem, autoceļiem un relatīvi maz apmeklētiem tūrisma un rekreācijas objektiem paveras skats uz plānoto darbību vai arī ainavas vizuālā tēlā paredzētā darbība ienes izmaiņas, nemazinot ainavas vizuāli estētisko vērtību sabiedrības acīs.
Zems jutīgums	Izmaiņas ainavā saskatāmas no atsevišķiem maz izmantotiem ceļiem, ražošanas uzņēmumiem, laukiem vai arī plānotās darbības izmaiņas ainavā skatam aizsedz citi ainavas elementi.

Izmaiņu ainavā un to radītās ietekmes nozīmīguma modelēšana

Vēja parka vizuālās ietekmes zonu karte sagatavota, balstoties uz pētījumu, par redzamo izmaiņu pakāpēm (*Degree of Visible change – DVC*). Atbilstoši metodikai tika aprēķināta plānoto VES ietekme horizontālā un vertikālā plaknē, vēlāk abus minētos parametrus apvienojot un nosakot vizuālās ietekmes līmeni, pamatojoties uz cilvēka skata lauka ierobežojumiem. Šajā pētījumā izdalītas piecas vizuālās ietekmes zonas – ļoti zema, zema, vidēja, augsta un ļoti augsta ietekme. Vizuālās ietekmes zonu karte sagatavota izmantojot telpisko datu apstrādes programmatūru un 3 dimensiju zemes virsmas un apauguma modeli, kā arī datus par staciju novietojumu un izmēriem.

Sagaidāmās izmaiņas ainavā modelētas, izmantojot fotomontāžu. Skatu vietas, no kurām fotografētas ainavas izvēlētas pēc šādiem kritērijiem²⁰⁸:

²⁰⁸ An Bord Pleanála. 2021. LANDSCAPE AND VISUAL IMPACT ASSESSMENT. Pieejams <https://www.pleanala.ie/publicaccess/EIAR-NIS/310567/EIAR/Volume%202/Chapter%2013%20-%20Landscape%20and%20Visual%20Impact%20Assessment.pdf>

- 1) Plānošanas dokumentos definētās skatu vietas un ainaviskās teritorijas;
- 2) Skati no apdzīvotām vietām, viensētām un potenciāli jutīgām ainavām;
- 3) Iecienītas vietas ar nozīmīgu apmeklētāju skaitu;
- 4) Paaugstinātas panorāmas skatu vietas (reljefs, skatu torņi u.c.);
- 5) Ainavas ar paaugstinātu dabiskuma pakāpi (ekoloģisko vērtību);
- 6) Skati ar vēsturisku, kultūras vai garīgu vērtību un ainavas elementiem;
- 7) Iedzīvotāju ikdienas pārvietošanās maršruti.

Fotomontāžas sagatavotas, izmantojot vizuālās modelēšanas programmu WindPRO 4.1, kur attēlu sagatavošana tiek veikta ar 3D modelēšanas risinājumiem, ņemot vērā pētāmās teritorijas virsmas reljefu un apauguma augstumu, kā arī projicējot plānotās VES to reālajā mērogā. WindPRO 4.1 ņem vērā gan attēla uzņemšanas vietu, gan laiku, attēlojot VES atbilstošos apgaismojuma apstākļos. Pirms fotomontāžu sagatavošanai izmantoto fotoattēlu uzņemšanas tika veikta teritorijas priekšizpēte, modelējot teorētiskās vizuālās ietekmes zonas, kur izmantojot pētāmās teritorijas 3 dimensiju zemes virsmas un apauguma modeli, datus par staciju novietojumu un izmēru, tika noteiktas teritorijas, no kurām stacijas būs iespējams saskatīt. Balstoties uz teorētiskās vizuālās ietekmes zonu atlases rezultātiem un ainavas vizuālo jutīgumu (apdzīvotās vietas, teritorijas ar augstu ainavisko vērtību), tika atlasīti skatu punkti, no kuriem tika uzņemtas fotogrāfijas, kuras izmantotas par pamatu fotomontāžai.

Papildu risinājums, lai novērtētu vizuālo ietekmi, ir Windplanner tiešsaistes programmas izmantošana, kuru izmanto vēja parku vizualizāciju ģenerēšanai. Programmā tiek izmantoti līdzīgi principi kā iepriekš minētajā WindPro, taču būtiskākā atšķirība ir Google Maps un Google Earth kartogrāfisko datu un fotogrāfiju izmantošana, lai izveidotu fotomontāžas, kuras balstītas uz iedzīvotāju plaši izmantotām platformām.

Fotomontāžā iegūto VES radīto izmaiņu ainavā nozīmīguma vērtēšana pamatā bija paredzamo izmaiņu mērogs, apjoms un ainavas izmaiņas pakāpe, balstoties uz tās galvenajiem elementiem un iezīmēm (pazīstamas arī kā "ainavas receptori"). Modelēšanas rezultāti neņem vērā ietekmēto iedzīvotāju skaitu vai vietas ainavisko vērtību. Lai novērtētu izmaiņu lielumu, tika izmantotas piecas kategorijas (skat. 4.4.3. tabulu).

4.4.3. tabula. Ainavas vizuālo izmaiņu modelēšanas kritēriji

Vērtējums	Apraksts
Ļoti augsta ietekme	Attīstības priekšlikums būtiski izmaina ainavas raksturu un ir dominējošais elements nozīmīgākās skatu līnijās un neapšaubāmi kļūst par ainavas visievērojamāko elementu. Tas rada būtiskas izmaiņas skatos vai paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainas vizuālo komfortu.
Augsta ietekme	Attīstības priekšlikums rada izmaiņas ainavā un ir saskatāms nozīmīgākās skatu līnijās un neapšaubāmi kļūst par nozīmīgu ainavas elementu. Tas rada izmaiņas skatos un, iespējams, paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainas vizuālo komfortu.

Vidēja ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms un viegli pamanāms elements un/vai tas var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē vai disharmonijas pakāpi, tādējādi samazinot skatu vizuālo komfortu.
Zema ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms, bet nejaušs novērotājs to var nepamanīt un/vai paredzētā darbība būtiski neietekmēs ainavas vizuālo komfortu.
Ļoti zema ietekme	Attīstības priekšlikums tik tikko pamanāms un/vai tas nesamazina vizuālo komfortu.

Balstoties uz apkopoto informāciju par vietas ainavu raksturiem un vērtībām, ietekmes uz ainavu novērtējuma gaitā veikta teritorijas un tās apkārtnes ainavu inventarizācija izlases veidā, kura ietver ainavu aprakstīšanu, klasificēšanu un novērtēšanu. Vizuālo ietekmju vērtēšanai veikta ainavu fotofiksācija un analizēti ainavu vizuālās modelēšanas rezultāti. Sagatavotās vizualizācijas pievienotas 9. pielikumā.

3.4.3. Esošās situācijas raksturojums

Plānotā vēja parka "Prikuļi" VES atrodas Preiļu novadā, Saunas pagastā. Tuvākās blīvi apdzīvotās vietas (ciemi) ir Smelteri (2 km attālumā), Lielie Anspoki (3 km attālumā) un Prikuļi (5 km attālumā no ziemeļu daļas, 3,5 km no dienvidu daļas). Ciems Sutri, kas atrodas Līvānu novada teritorijā, atrodas 3,4 km attālumā no plānotajām VES. Vairāk informācijas skatīt 1. nodaļā par paredzētās darbības vietas raksturojumu.

Teritorija atrodas Austrumlatvijas zemienes dienvidu daļā – Jersikas līdzenumā, kam raksturīgs plakans līdz viegli viļņots reljefs. Zemes virsmu veido kvartāra perioda nogulumi, kas galvenokārt akumulējušies pēdējā apledojuma un tā atkāpšanās laikā. Virsmas nogulumus veido glaciālie un postglaciālie slāņi: izplatīti ir morēnas smilšmāli, smiltis un grants, kā arī vietām biezas kūdras kārtas purvainākajās ieplakās. Absolūtais augstums teritorijā ir aptuveni no 110 līdz 120 m vjl., reljefa gradienti ir nelieli, lielas augstumu atšķirības nepastāv. Reljefa morfoloģija ir vienmērīga – nav stāvu nogāžu vai izteiktu ieplaku, dominē lēzeni pauguri un plakanas starppauguru ieplakas.²⁰⁹

Pēc Latvijas ainavu rajonēšanas iedalījuma (K. Ramans, 1994) paredzētās darbības teritorija atrodas Aiviekstes ainavzemē, kas ieilpst Austrumlatgales viļņainas mežāres un līdzenas purvainas ainavu apvidos, reljefu pamatā veido plakans, bet vietām lēzeni viļņots glaciolimniskais līdzenums.

Iepriekš minētās ainavzemes pētījumā "Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība: izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi" detalizētāk tiek iedalītas ainavu areālos, attiecīgi plānotās VES ietilpst (3.4.5. attēls):

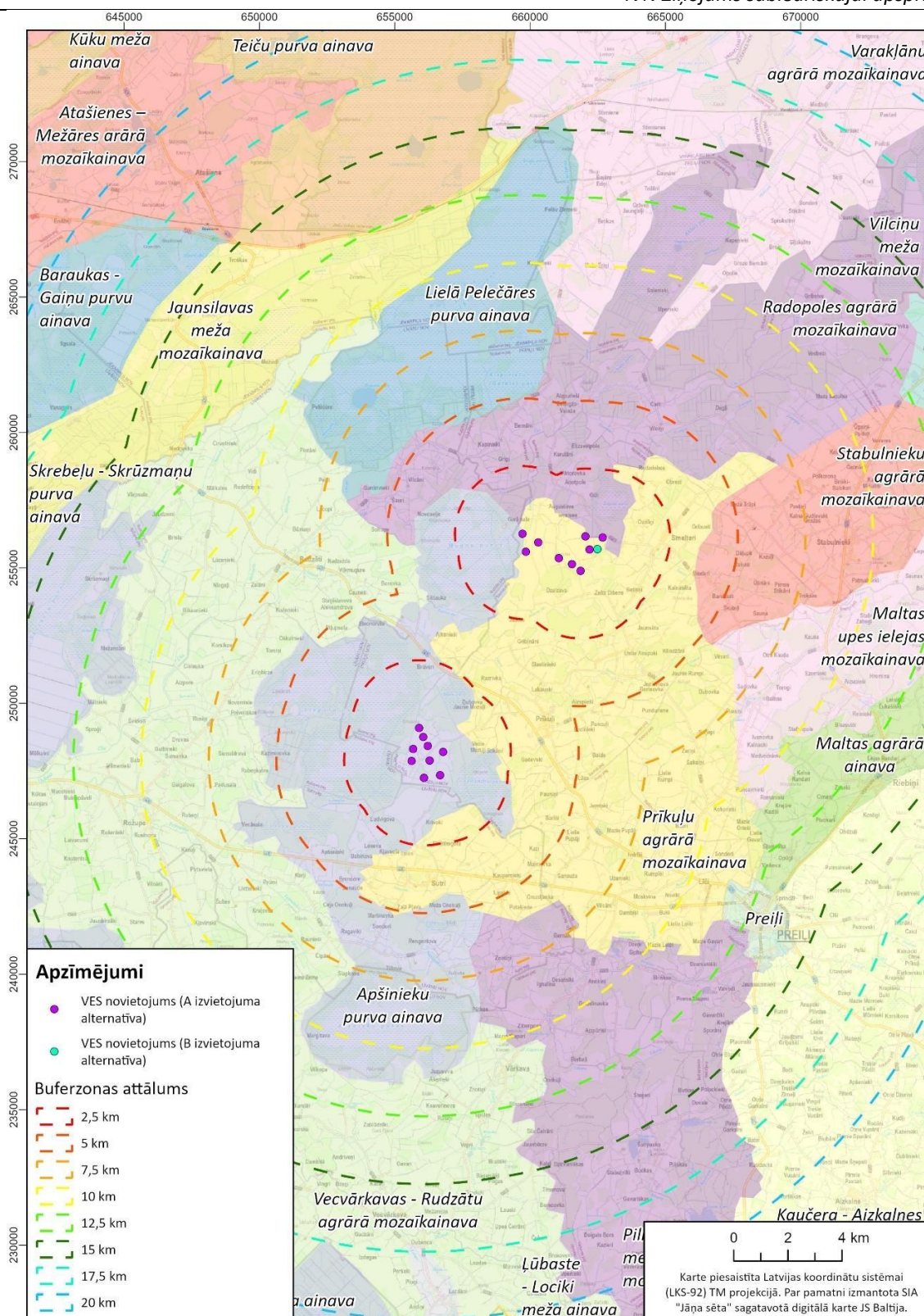
- Apšinieku purva ainavā;
- Prikuļu agrārā mozaikainavā.

²⁰⁹ Hidrologa atzinums par plānotā VES parka "Prikuļi" izbūves potenciālo ietekmi uz hidroloģisko režīmu un gruntsūdeņu līmeņa izmaiņām teritorijā

Teritorijas apkārtnē ietilpst Vecvārkavas – Rudzātu agrārā mozaīkainava, Vilciņu meža mozaīkainava, Lielā Pelečāres purva ainava, Pilišku meža mozaīkainava un Stabulnieku agrārā mozaīkainava. Ainavu areālu aprakstos izmantota informācija no Latvijas ainavu atlanta²¹⁰.

²¹⁰ Pieejams

<https://experience.arcgis.com/experience/6c0b5c1cfaaa4bffb3c44b79158cd93c/page/Ainavekolo%C4%A3iskais-nov%C4%93rt%C4%93jums>



3.4.5. attēls. Paredzētās darbības apkārtnē esošie ainavu areāli (pēc Latvijas ainavu atlanta)

Apšinieku purva ainava

Purvu ainavai raksturīgs līdzens reljefs no 100 – 110 m v.j.l. un areālā lielākā vērtība ir dažāda izmēra augstie purvi piemēram, Medņu purvs, Steporu purvs, kā arī noteikta īpaši aizsargājamā dabas teritorija – dabas liegums un Natura 2000 teritorija augstajam purvam "Ašenieku purvs", kas ir nozīmīga augsto purvu, vairāku ligzdojošu putnu sugu un retu bezmugurkaulnieku sugu aizsardzības teritorija²¹¹. Purvi ir grūti pieejami, no galvenajiem autoceļiem tie nav redzami, tos ieskauj jauktu koku meža joslas. Areālā atrodas arī divi mikroliegumi (viens ir izveidots skuju koku meža biotopa aizsardzībai, savukārt otrs – mazajam ērglim).

Kopumā novērtējama relatīvi liela bioloģiskā daudzveidība, ainavu areālā nav sastopami ciemi, tikai apdzīvotas vietas, kā Apšenieki, Meža Onckuļi, Sondori, Rengentova. Tāpat areāla teritorijā nav sastopami kultūrvēstures pieminekļi. Plānotā vēja parka dienvidu daļas VES ietilpst Apšinieku purva areāla centrālajā daļā.

Prīkuļu agrārā mozaīkainava

Viļnota reljefa agrārās mozaīkainavas reljefs noteikts aptuveni no 105 līdz 135 m v.j.l. ar nelielu reljefa paaugstinājumu areāla dienvidaustrumu daļā (no 125 līdz 135 m). Mozaīkveida ainavā dominē meliorētas lauksaimniecības zemes ar plašiem laukiem, tīrumiem, pļavām un ganībām, līdz ar to veidojas tāli, plaši, izteiksmīgi skati no autoceļiem reljefa pacēlumos. Lauksaimnieciskā aktivitāte saistīta ar apdzīvotību areālā teritorijā – sastopami tādi ciemi kā Prīkuļi (152 iedzīvotāji pēc 2024. gada datiem²¹²), Sutri (134 iedzīvotāji), Smelteri (79 iedzīvotāji) un Lielie Anspoki (43 iedzīvotāji).

Ainavu areāla dienvidu daļā atrodas viens vietējas nozīmes kultūrvēstures piemineklis, kulta ēka "Moskvinas vecticībnieku kopienas lūgšanu nams" (sistēmas ID 9041). Pēc Preiļu novada Ainavu izvērtējuma areālā atrodas pašvaldības nozīmes kultūras piemineklis "Rumpu pilskalns" (starp Mazajiem Pupājiem, Kokoriešiem un Babriem) un koku aleja (Kastīre – Geļenova – Šaures) netālu no Lielajiem Anspokiem (vairāk informācijas par pašvaldības nozīmes kultūras pieminekļiem skatīt Preiļu novada Ainavu novērtējuma 2. tabulā). Preiļu novada Ainavu izvērtējumā esošie ainaviskie autoceļu posmi ietilpst Prīkuļu agrārā mozaīkainavas areālā: P62 Krāslava – Preiļi – Madona (Madonas apvedceļš) un P63 Līvāni–Preiļi.

Saistībā ar to, ka areālā dominē cilvēka veidota ainava, kur starp lauksaimniecības zemēm novērojamas nelielas mežu un aizaugušas teritorijas (skat. 3.4.6. attēlu), kā arī noteikts viens mazā ērgļa mikroliegums, ekoloģiski areāls raksturojams kā fragmentēts un maznozīmīgs. Plānotā vēja parka ziemeļu daļas VES ietilpst Prīkuļu agrārās mozaīkainavas ziemeļu daļā.

²¹¹ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/asenieku-purvs>

²¹² Pieejams https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRD/RIG010



3.4.6. attēls. Agrārā mozaīkainava netālu no Gribināniem

Vecvārkavas – Rudzātu agrārā mozaīkainava

Areālā dominē viegli viļņots reljefs – ziemeļu daļā reljefa augstums ir no 90 līdz 100 m v.j.l., savukārt dienvidu daļā no 110 līdz 130 m. Plašais ainavu areāla pārklājums (no Rudzātiem līdz Locikiem) ietver nozīmīgu daļu teritorijas, kurā konstatējama augsta ciemu, kultūrvēsturisko teritoriju un citu cilvēka darbības rezultātā veidotu ainavas elementu daudzveidība. Areālā atrodas tādi ciemi kā Rudzāti (255 iedzīvotāji 2024. gadā), Vārkava (179 iedzīvotāji), Vecvārkava (138 iedzīvotāji), Rožupe, Vanagi un Rimicāni. Kultūrvēsturiskās vērtības ir vienmērīgi izvietotas pa visu areāla teritoriju, atspoguļojot cilvēka ilgstošo ietekmi uz ainavas veidošanos:

- "Muktupāvelu senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1922)
- "Oškalniešu senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1923);
- Zemnieku sēta "Šultes" (valsts nozīmes arhitektūras kultūras piemineklis, ID 6130);
- "Vārkavas (Vecvārkavas) muižas pils" (reģiona nozīmes arhitektūras kultūras piemineklis, ID 8594);
- "Odzenes apmetne" (valsts nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1950);
- "Čeirānu senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1948);
- "Brokovsku viduslaiku kapi (Vecie Brokovsku kapi)" (vietējas nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1974);
- "Arendoles muižas kungu māja" (reģiona nozīmes arhitektūras kultūras piemineklis, ID 8547).

Preiļu novada Ainavu izvērtējumā esošie ainaviskie autoceļu posmi ietilpst Vecvārkavas – Rudzātu agrārās mozaīkainavas ainavā: V678 Līksna – Kalupe – Vecvārkava – Rožupe, V682 Špoģi –

Arendole – Vecvārkava – Sīļi un V678 Likсна – Kalupe – Vecvārkava – Rožupe. Pēc Līvānu novada kultūrvēsturiskais un ainavu plāna šajā areālā ietilpt īpaši vērtīgas ainavu telpas Rudzātu apkārtnē (skat. 3.4.7., 3.4.8. attēlu) un Feimankas upes palienes teritorijā.



3.4.7., 3.4.8. attēls. Definētā ainaviskā ceļa posms (P62 autoceļš) ar skatiem uz Rudzātiem

Areāla dienvidu daļu šķērso Dubnas upe ar vecupēm, kur kā īpaši vērtīga dabas teritorijas ir dabas liegums un Natura 2000 teritorija "Dubnas paliene", kura nozīmīgākā dabas vērtība ir dabiskie zālāji un teritorijas galvenās dabas vērtības ir ES nozīmes aizsargājamie biotopi²¹³. Kopumā Dubnas paliene ir bagāta ar tādiem biotopiem kā palieņu zālājiem, sugām bagātām pļavām un ganītām pļavām, sastopamas mēreni mitras pļavas.

Kopumā areāls raksturojums kā bagāts ar lauksaimniecības zemēm, tīrumiem un pļavām, veidojot augstvērtīgas skatu līnijas pār lauksaimniecības zemēm, kas robežojas ar meža masīviem pie horizonta. Mozaīkveida raksturs, kuru veido lauksaimniecības zemju un mežu kombinācija. Vecvārkavas – Rudzātu agrārā mozaīkainavas areāls atrodas aptuveni 7 līdz 10 km attālumā no plānotā vēja parka, ieskaujot plānotās VES no austrumu puses.

Vilciņu meža mozaīkainava

Vilņota reljefa meža mozaīkainavā reljefs noteikts no 100 līdz 120 m v.j.l., kurā dominē meža teritorijas un sastopami aktīvi augstie purvi (Kņāvu purvs, Aklais purvs un Žogotas purvs), taču Kņāvu purvs ir izstrādāts ar zemu bioloģisko vērtību. Žogotas purvs tiek definēts kā degradēts augstais purvs, kurā iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas un dabisko zālāju platības ir neliela apjoma, telpiski izklaidētas un raksturojamas ar augstu fragmentācijas pakāpi, līdz ar to kvalitāti un noturību būtiski ietekmē lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās darbības intensitāte. Ainavu areālā nav sastopama neviena ciema teritorija, tikai tādas apdzīvotas vietas kā Gribolva, Vilciņi un Kapinieki. Tāpat areāla teritorijā nav sastopami kultūrvēstures pieminekļi.

Preiļu novada Ainavu izvērtējumā esošais ainaviskais autoceļa posms V739 Galēni – Sīļukalns – Stirniene no Sīļukalna līdz Galēniem ietilpst Vilciņu meža mozaīkainavā.

²¹³ Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/dubnas-paliene>

Velciņu meža mozaīkainavas areāls atrodas tuvāk plānotā vēja parka ziemeļu daļas VES, kas gandrīz robežojas ar VES plānoto izbūves vietu areāla dienvidu daļā.

Lielā Pelečāres purva ainava

Purva ainavai raksturīgs līdzens reljefs no 100 līdz 100 m v.j.l. Gandrīz visa areāla teritorija ietilpst dabas lieguma, Natura 2000 un RAMSAR teritorijā "Lielais Pelečāres purvs", kas ir augstais purvs, kas bagāts putnu sugām un ES Biotopu direktīvas sugām. Areālā sastopami arī divi mikroliegumi (melnajam stārķim un mednim). Teritorijas ainavu veido galvenokārt meža un purva ainava, ES Biotopu direktīvas aizsargājamie biotopi. Tipiska purva ainava, kas nav vizuāli pieejama un saskatāma ārpus purva.

Ainavu areālā nav sastopama neviena ciema teritorija, tikai tāda apdzīvota vieta kā Pelečāre. Tāpat areāla teritorijā nav sastopami kultūrvēstures pieminekļi.

Lielā Pelečāres purva ainavas areāls atrodas aptuveni 5 līdz 10 km attālumā no plānotā vēja parka ziemeļu daļas, savukārt plānotā dienvidu daļa atrodas aptuveni 15 km attālumā.

Pilišķu meža mozaīkainava

Meža mozaīkainavā reljefs ir no 105 līdz 120 m v.j.l., dominē viļņots reljefs. Areālā ar nelielu platības pārsvaru dominē meža teritorijas, līdz ar to ainavām raksturīgi vidēji tuvi skati, kas mijas ar dažām tālām skatu perspektīvām, noslēdzoties mežu masīvos. Teritorijā sastopamas tādi ciemi kā Pilišķas (25 iedzīvotāji 2024. gadā) un Dzeņi.

Kultūrvēsturiskās vērtības koncentrējas areāla ziemeļu un centrālajā daļā:

- "Ančkinu senkapi I" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1952);
- "Ančkinu senkapi II" (valsts nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1951);
- "Dovules senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1953);
- "Bučku senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1954);
- "Pilišķu pilskalns" (valsts nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1957);
- "Gavarišķu senkapi" (valsts nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1955);
- "Zaķīšu senkapi" (reģiona nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis, ID 1956).

Preiļu novada Ainavu izvērtējumā esošais ainaviskais pašvaldības ceļa VA – 4 Novosele – Šusta ezers – Šaripovka posms atrodas Pilišķu meža mozaīkainavā no Pilišķas līdz Zaķīšiem, tāpat arī novērtējumā Pilišķu un Znotiņu apkārtnē ir noteiktas kā ainaviski vērtīgas teritorijas (skat. 3.4.9 attēlu).



3.4.9. attēls. Pilišku meža mozaīkainava pie Znotiniem

Apkopojot pieejamos datus, secināms, ka bioloģiskā daudzveidība areālā kopumā raksturojama kā zema, izceļas ezeri ar mieturalģu augāju un eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju, piemēram, Bleidas ezers, Dovalis ezers un Šusta ezers. Pilišķu meža mozaikainavas areāls atrodas aptuveni 7,5 km attālumā no plānotā vēja parka dienvidu daļas.

Stabulnieku agrārā mozaīkainava

Viena no teritorijām plānotā vēja parka apkārtnē, kurai ir raksturīga pauguraines tipa agrārā mozaikainava, atspoguļojot to arī reljefa datus – augstums no 125 līdz 160 m v.j.l. Teritorijas raksturu veido lauksaimniecības zemes, kas dominē paugurainajā apvidū. Ainava vietām nolasās ar tālām skatu līnijām un vidēji ierobežotām skatu līnijām, ko ierobežo kokaugu grupas. Izkaisīto viensētu vidū netālu no Stabulnieku ciema (183 iedzīvotāji 2024. gadā) atrodas Pastaru dzirnavas, kas noteikts kā valsts nozīmes arhitektūras kultūras piemineklis (ID 6129), tāpat arī teritorijā ir vēl viens kultūrvēstures piemineklis – “Skuteļu senkapi”, kas ir vietējās nozīmes arheoloģijas kultūras piemineklis (ID 1940).

Pēc Preiļu novada teritorijas plānojuma Ainavu izvērtējuma Pastaru vējdzirnavas un apkārtējā teritorija ietilpst augstvērtīgā ainavu telpā (skat. 3.4.10. att.). Tās galvenā vērtība ir ainaviskais ceļš ar vizuāli estētiskiem panorāmas skatiem uz tradicionālu lauku ainavu, kur dominē vējdzirnavas. Ieteikts saglabāt ainavas raksturu, ierobežojot blīvu vai liela mēroga apbūvi, tehnisku vai industriālu elementu izvietošanu. Plānojot apmežošanu un kailcirtes, jānodrošina ainavas mēroga un struktūras saglabāšana, izvairoties no darbībām, kas var aizsegēt nozīmīgas skatu līnijas.



3.4.10. attēls. Skats uz Pastaru vējdzirnavām Stabulnieku agrārā mozaīkainavā no Grozām

Pieejamie dati liecina, ka bioloģiskā daudzveidība areālā ir ierobežota, jo teritorijā konstatēti tikai atsevišķi aizsargājamie biotopi, pārsvarā purvaini meža ekosistēmu fragmenti.

Stabulnieku agrārā mozaīkainavas areāls atrodas aptuveni 5 km attālumā no plānotā vēja parka ziemeļu daļas.

Ainavu jūtīguma novērtējums

Augstāk uzskaitītajiem ainavu areāliem, kas atrodas paredzētā vēja parka ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonā, 4.4.4. tabulā noteikts un apkopots jūtīgums (ainavas vērtība), ņemot vērā ainavu telpas piederību nacionālā, reģionālā un pašvaldību līmenī, kā arī ņemot vērā sabiedrības piešķirto vērtējumu un nozīmi.

4.4.4. tabula. Ainavu areālu jūtīguma (ainavu vērtības) novērtējums

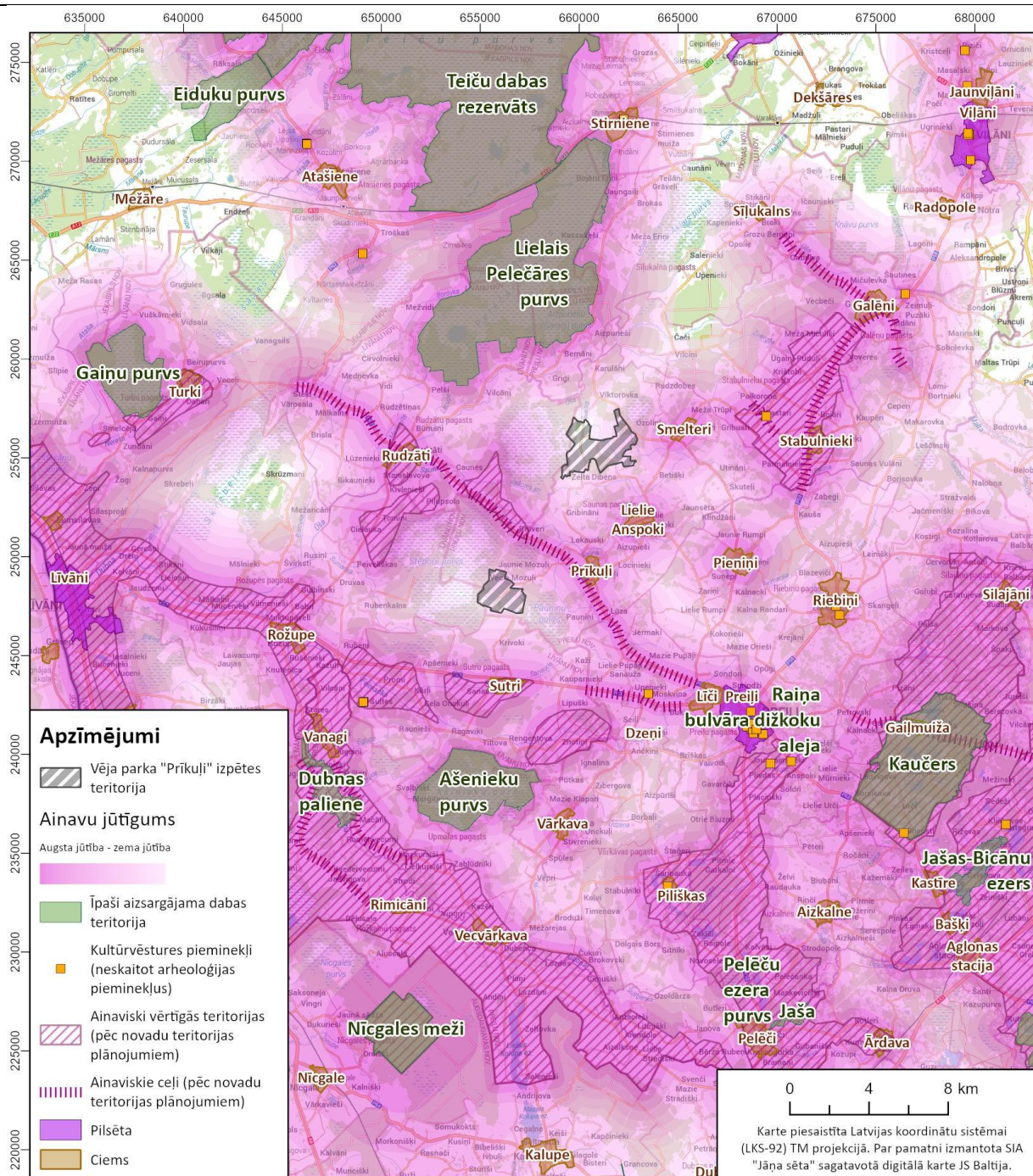
Nr.	Ainavu areāls	Ainavas tips	Ainavas vērtība	Ainavas kvalitāte
1	Apšinieku purva ainava	Purvu ainava	Augsta	Augsta
2	Prīkuļu agrārā mozaīkainava	Viļņota reljefa agrārā mozaīkainava	Vidēja	Vidēja
3	Vecvārkavas – Rudzātu agrārā mozaīkainava	Viļņota reljefa agrārā mozaīkainava	Augsta	Vidēja
4	Vilciņu meža mozaīkainava	Viļņota reljefa meža mozaīkainava	Vidēja	Zema
5	Lielā Pelečāres purva ainava	Purvu ainava	Augsta	Augsta

6	Pilišķu meža mozaīkainava	Viļņota reljefa meža mozaīkainava	Vidēja	Zema
7	Stabulnieku agrārā mozaīkainava	Pauguraines agrārā mozaīkainava	Augsta	Augsta

Plānotā vēja parka vizuālās ietekmes novērtējums veikts ainavu areālu līmenī, kas ir mazākā pieejamā telpiskā iedalījuma vienība, tomēr lokālas ietekmes izvērtēšanai šāds mērogs joprojām izrādās pārāk plašs. Lai nodrošinātu detalizētāku analīzi, apkopojot pieejamo informāciju no nacionālā, reģionālā un pašvaldību līmeņa plānošanas dokumentiem, tika izstrādāta provizorisks ainavas jūtības karte, kurā ainavu jūtīguma līmeņi ir iedalīti astoņās kategorijās (skat. 3.4.11. attēlu). Lai gan Latvijā ainavu aizsardzība galvenokārt fokusējas uz aizsardzības pasākumiem šādu teritoriju iekšienē, šis ainavu jūtīguma novērtējums ievēro piesardzības principu un ietver jūtīguma novērtējumu ārpus ainaviskām teritorijām.

Visaugstākais jūtīguma līmenis piemērots tādām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām kā aizsargājamie ainavu apvidi, kuriem noteikta paaugstināta vizuālā jutība arī ārpus to noteiktajām robežām (16 km attālumā), ņemot vērā plānoto VES augstumu un vizuālās ietekmes zonu. Jūtīguma novērtējuma iekļautas citas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, ciemu un Preiļu pilsētas administratīvās robežas, Preiļu un Līvānu novadu teritorijas plānojumos uzskaitītās ainaviski vērtīgas teritorijas, ainaviskos autoceļu posmus un Nacionālas kultūras mantojuma pārvaldes iekļautos kultūrvēstures pieminekļus (izņemot arheoloģijas kategorijas pieminekļus).

Vēja elektrostacijas parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.11. attēls. Ainavu jūtīguma novērtējums vēja parka "Prikuļi" kontekstā

Plānotā vēja parka apkārtnē ir raksturīgas līdzenas un viļņota reljefa lauksaimniecības zemju ainavas, kurā intensīvi apstrādātās lauksaimniecības zemes, tīrumi un zālāji veido atklātas, vidēji tālas un tālas skatu līnijas pār lauksaimniecības zemēm, kas robežojas ar meža masīviem. Teritorijā esošajiem mežiem un purviem raksturīga dažāda bioloģiskā un ainaviskā vērtība, taču tādām dabiskām teritorijām kā mežiem, augstajiem purviem un aizsargājamiem biotopiem konstatēta augsta vai vidēja ekoloģiskā vērtība. Teritorijas, kurās dominē purvi un meži, raksturīgs zems antropogēnās ietekmes līmenis – tajās nav vērojama ciemu struktūra,

sastopamas tikai atsevišķas apdzīvotas viensētas, kā arī nav identificēti kultūrvēsturiski nozīmīgi objekti.

Apdzīvojuma struktūru galvenokārt veido viensētas, apdzīvotas vietas un ciemi (Prikuļi, Vārkava, Sutri, Lielie Anspoki, Smelteri, Stabulnieki u.c.). Vēja parka teritorijai un apkārtnē raksturīgas Latvijai tipiskas lauku ainavas, kurām nav nacionālas nozīmes aizsargājamo ainavu teritoriju statuss.

Atbilstoši definētajiem ainavu vērtības un kvalitātes kritērijiem ainavas jutīgums paredzētās darbības vietā vērtējams kā vidējs, jo apkārtnē nav sastopamas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kā arī nav noteiktas nacionālas nozīmes aizsargājamās ainavu vērtības. Taču paredzētās darbības apkārtnē Preiļu un Līvānu novadu teritorijas plānojumos definētās ainavu vērtīgas teritorijas un ainaviskie autoceļu posmi, kā arī ainavu kvalitāti vēja parka apkārtnē izceļ atsevišķi kultūrvēsturiski elementi. Tā kā teritorijas tuvākajā apkārtnē neatrodas blīvi apdzīvotas vietas un plaši izmantoti tūrisma un/vai rekreācijas resursi, tad vizuālo izmaiņu jutīgums raksturojams kā augsts līdz vidējs.

3.4.4. Ietekme uz ainavu VES būvniecības laikā

Plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecības laikā ainavas izmaiņas galvenokārt saistītas ar infrastruktūras izbūvi (vairāk informācijas skatīt 2. nodaļā). Lielākoties tiks izmantoti esošie autoceļi, taču atsevišķos posmos paredzēta jaunu pievedceļu izbūve lauksaimniecības zemēs. Kabeļlīnijas izbūve, kas saistīts ar kabeļu trasējumu izbūvi zem zemes, neradīs būtisku vizuālu ietekmi. Apakšstaciju izbūve Ziņojumā tiek aplūkota divās izvietojuma alternatīvās:

- A alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010101 ar nosaukumu "Ošupe", kas atrodas lauksaimniecības un meža zemēs;
- B alternatīva – kadastra apzīmējums 76740010102 ar nosaukumu "Ošmala" kas atrodas lauksaimniecības un meža zemēs.

Vēja parkam nepieciešamās infrastruktūras izbūve (montāžas laukumi, ceļi, kabeļlīnija, apakšstacija) galvenokārt atrodas lauksaimniecības zemēs, lauksaimniecības zemēs radot nelielu ainavu fragmentāciju, taču neveidojot būtiskas ainavu struktūras izmaiņas. Kopumā ietekmes uz ainavu VES būvniecības laikā galvenokārt saistāmas ar vizuālajām ietekmēm, kuras vērtējamas kā maznozīmīgas, un tās nav vērtējamas kā būtisks vai izslēdzošs kritērijs vietas ainaviskuma kontekstā.

3.4.5. Ietekme uz ainavu VES ekspluatācijas laikā

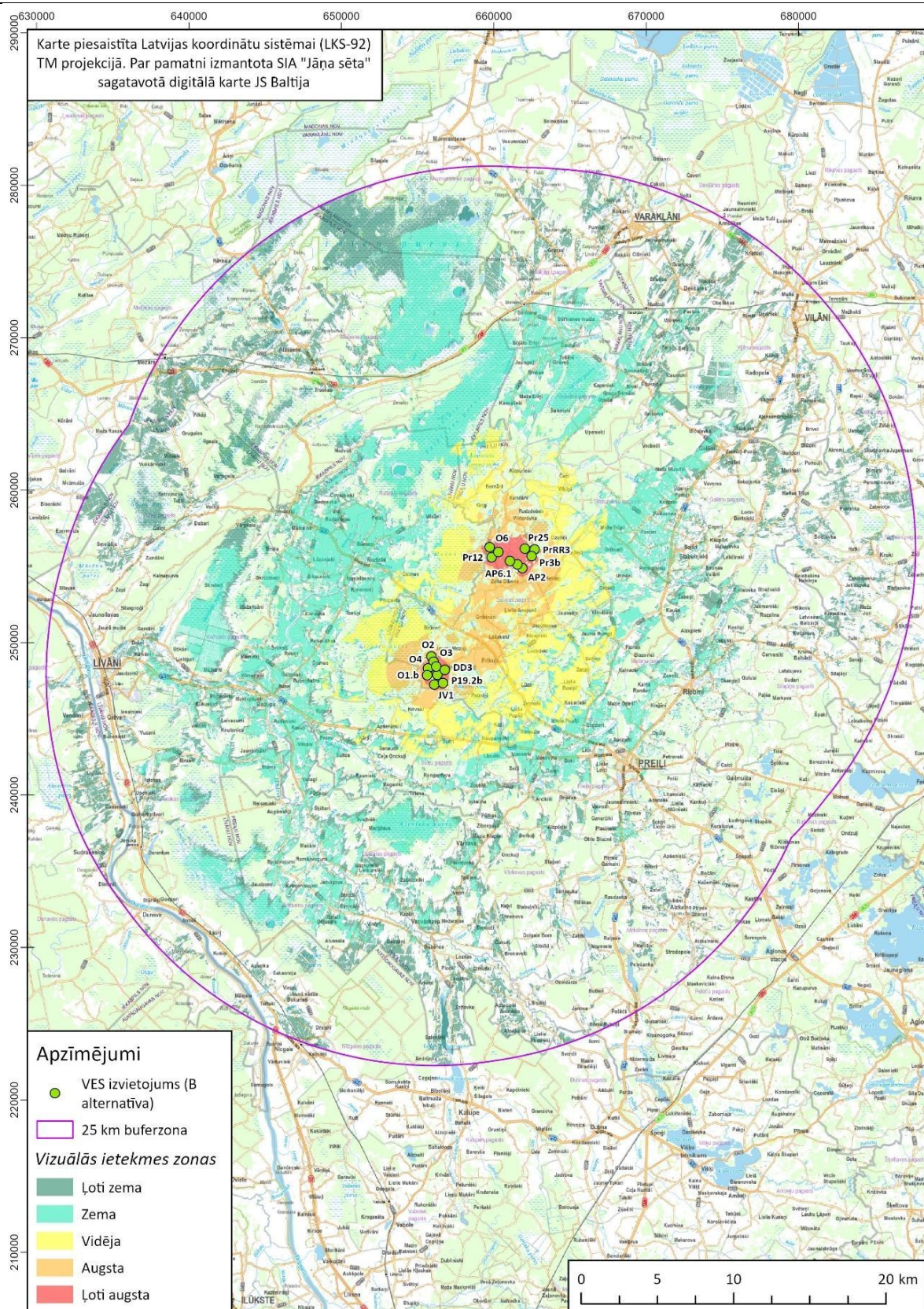
Novērtējums veikts 18 VES – 9 VES izvietotās plānotā vēja parka "Prikuļi" dienvidu daļā, savukārt 9 VES plānotas ziemeļu daļā. Ainavu novērtējumā izmantots VES modelis ar augstākajiem tehniskajiem parametriem, proti, tehnoloģiskā alternatīva Nordex N175 ar masta augstumu 179 metri un spārnu diametru 175 metri (kopējais VES augstums ir 262,5 metri). Lai gan Ziņojumā ir izvirzītas divas izvietojuma alternatīvas (A un B), saistībā ar to, ka telpiskais izkārtojums uzskatāms kā līdzvērtīgs, ainavu novērtējumā detalizēti atspoguļots un analizēts B alternatīvas izvietojuma kartogrāfiskais materiāls un vizualizācijas.

Vēja parka radīto vizuālo izmaiņu ietekmes vērtēšanas procesā veikta VES saskatāmības modelēšana. Ainavas vizuālās saskatāmības un ietekmes modelēšanā izdalītas 5 zonas: ļoti augsta ietekme, augsta ietekme, vidēja ietekme, zema ietekme un ļoti zema ietekme (skat. 4.4.3. tabulu).

VES saskatāmība ir atkarīga no objekta lieluma, tajā skaitā konstrukciju diametra, attāluma līdz objektam, apgaismojuma, laika apstākļiem, objektu novietojuma attiecībā pret ainavas vērotāju un citiem faktoriem. IVN procesā par pamatu tika ņemti optimālie vēja parka konstrukciju saskatāmības apstākļi.

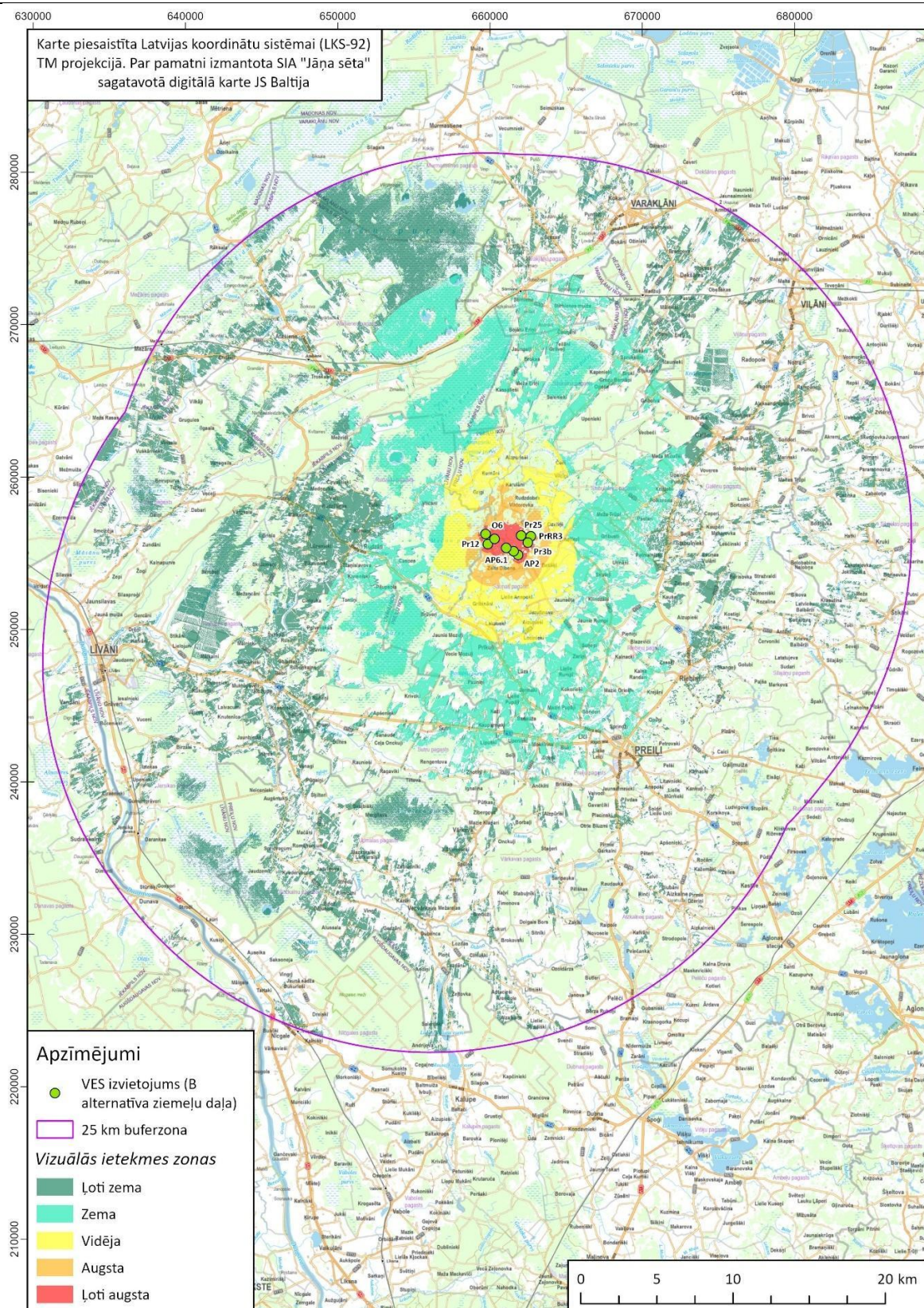
Ņemot vērā, ka abas plānotās vēja parka daļas atrodas 7,6 km attālumā (VES Nr. Pr12 ziemeļu daļā un VES Nr. O2 dienvidu daļā), plānotā vēja parka "Prīkuļi" daļas uzskatāmas kā atsevišķi vēja parki. Vizuālās ietekmes zonu modelēšana tika veikta, izmantojot divas metodes, tādējādi novērtējot vizuāli potenciālo kumulatīvo ietekmi (skat. 3.4.12. attēlu) un katrai plānotā vēja parka daļai atsevišķi (3.4.13., 3.4.14. attēls). Vizuālo ietekmju modeļi rāda, ka VES vizuālā ietekme uz apkārtnē esošajām pilsētām, Preiļiem un Līvāniem, noteikta zema un ļoti zema, kā arī lielākā daļā no pilsētas teritorijas VES nebūs saskatāmas. VES klātbūtne ainavā būs dominējoša 2,5 – 5 km attālumā, kas ietver tādus ciemus kā Prīkuļi un Lielie Anspoki.

Vēja elektrostaciju parka "Pīkuli" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



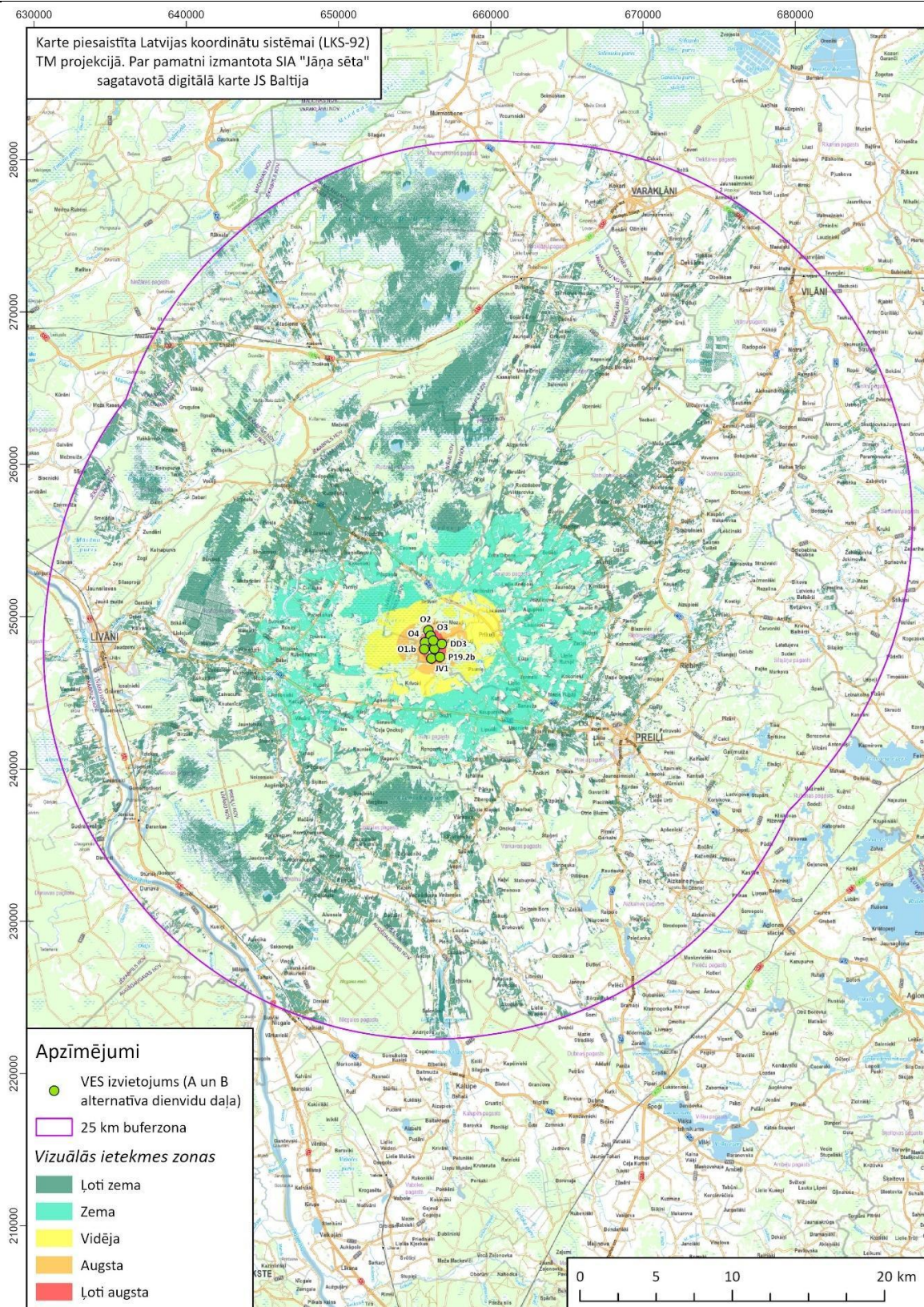
3.4.12. Vēja parka "Pīkuli" potenciālās kumulatīvās vizuālās ietekmes zonas

Vēja elektrostaciju parka "Pīrkūļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.13. Vēja parka "Pīrkūļi" ziemeļu daļas potenciālās vizuālās ietekmes zonas

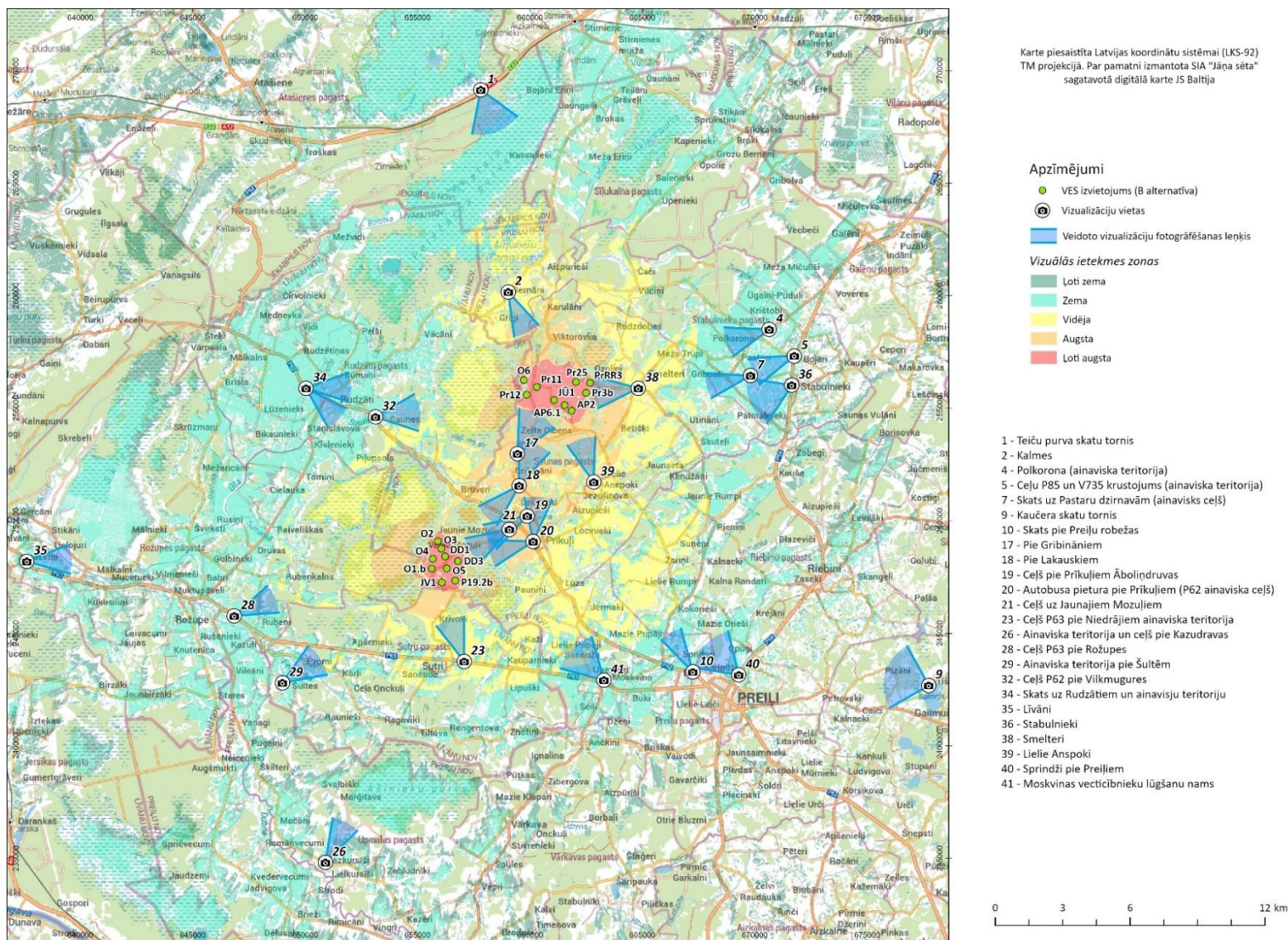
Vēja elektrostaciju parka "Pīrkuli" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.14. Vēja parka "Pīrkuli" dienvidu daļas potenciālās vizuālās ietekmes zonas

Paredzētā vēja parka vizuālās ietekmes uz ainavu novērtēšanai papildu izmantotas vizualizācijas, kas atspoguļo VES izvietojumu esošajā ainavā, dodot iespēju potenciāli novērtēt, kā VES mainīs ainavas izskatu. Balstoties uz novērtējuma pieejā uzskaitītajiem kritērijiem, tika izvēlēti potenciāli nozīmīgi ainavu skatupunkti (skat. 3.4.15. attēlu), kuri apsekoti dabā, veicot fotofiksāciju. Šajā Ziņojuma nodaļā ir iekļautas atsevišķas nozīmīgāko vietu vizualizācijas un ietekmju raksturojums, savukārt visas sagatavotās vizualizācijas no izvēlētajiem skatu punktiem iekļautas ziņojuma 9. pielikumā.

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.15. Vēja parka "Prikuļi" potenciālās vizuālās ietekmes zonas un skatu punkti, no kuriem sagatavotas vizualizācijas

Ļoti augsta un augsta vizuālā ietekme

Ļoti augstas vizuālās ietekmes zona aptver teritoriju, kas atrodas tiešā VES tuvumā (līdz 2 km attālumā no VES), kur tās kļūst par dominējošu vizuālo elementu ainavā. Ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonas atspoguļotas 3.4.17. attēlā. Šādā tuvumā VES klātbūtne būtiski pārveido ainavas vizuālo raksturu, ietekmējot skatpunktus no tuvumā esošajām viensētām. Spārnu rotācija ir labi saskatāma un pastiprina to vizuālo dominanci, kā rezultātā šajā teritorijā VES kļūst par galveno vizuālās uztveres fokusu, izmainot esošo ainavas struktūru, mērogu un uztveramo estētisko kvalitāti. 3.4.16. attēlā ir atspoguļota programmas Windplanner ģenerētā vizualizācija no V756 autoceļa pie Sporānu mājām, kur tuvākā VES Nr. PrRR3 atrodas aptuveni 200 metru attālumā.

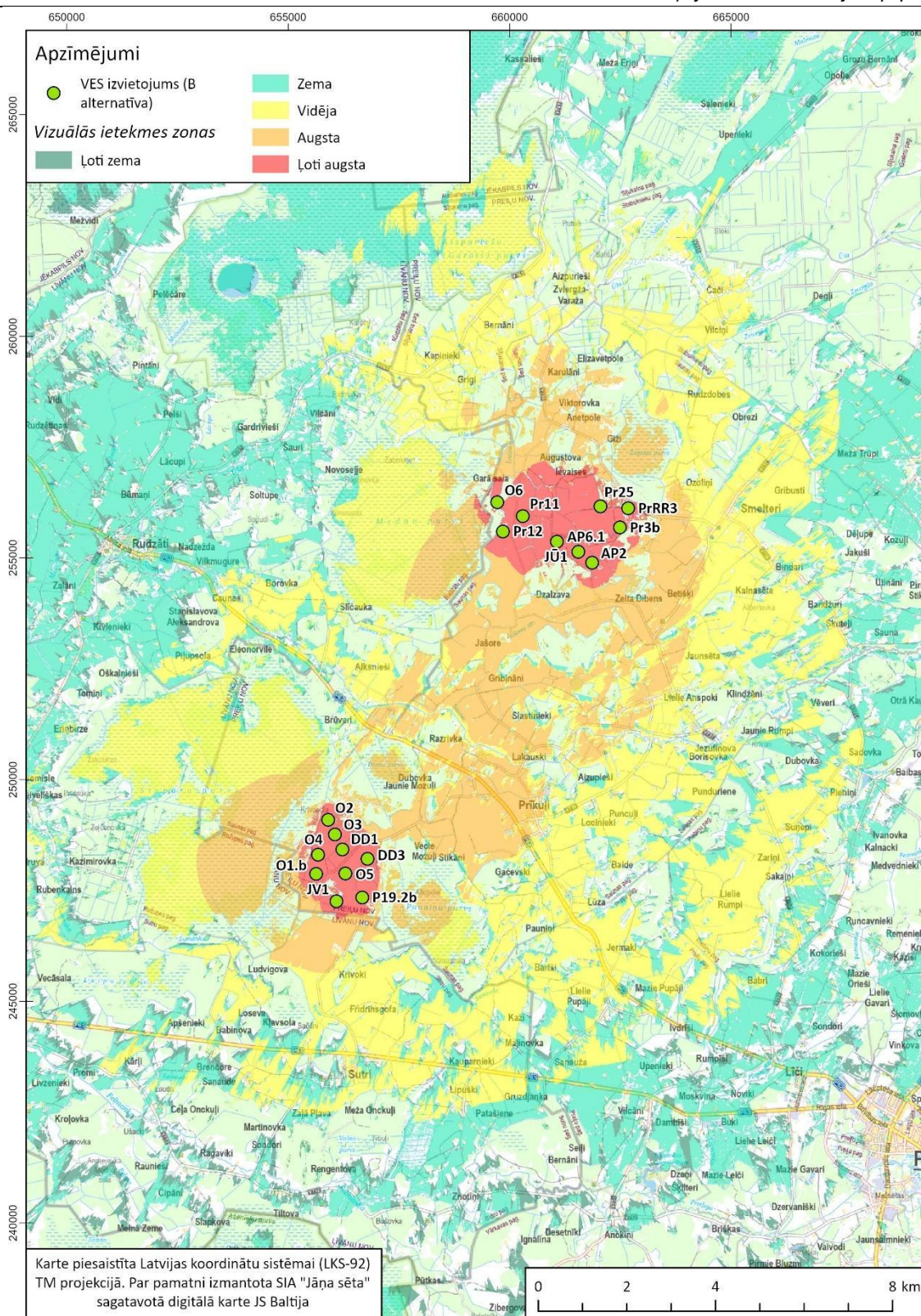


3.4.16. attēls. Skats no V756 autoceļa netālu no Sporānu mājām (vizualizācija sagatavota, izmantojot Windplanner programmu)

Ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā atrodas viensētas, kas atrodas pie plānotā vēja parka ziemeļu daļas, attiecīgi Kalniešu 2 (801 m attālumā no VES Nr. O6), Tebeču (960 metru attālumā no VES Nr. Pr11), levaišu (854 metru attālumā no VES Nr. Pr11) un Malovas (860 m attālumā no VES Nr. Pr25) viensētas. Plānotā vēja parka dienvidu daļā augstas vizuālās ietekmes zonā atrodas viensēta Oši, kas atrodas 260 metru attālumā no VES Nr. P19.2b, kā arī nepieciešams atzīmēt, ka šajā konkrētajā gadījumā VES novietojums neatbilst normatīvajos aktos noteiktajam 800 metru attālumam.

Minētajās viensētās (it īpaši ziemeļu daļā tuvākajās viensētās) pilnībā tiks ietekmēts ainavas vizuālais raksturs un tiks veicināts pastāvīgs vizuālais kairinājums, kas saistīts ne tikai ar VES tuvo atrašanās vietu, bet arī ar to, ka starp viensētām un VES ir lauksaimniecības zemes, tādējādi veidojot atvērtas skatu līnijas ar plašu saskatāmības leņķi horizontālā virsmā. Nepieciešams pārskatīt minēto VES izvietojumu, atsakoties no to izvietojuma tuvumā viensētām vai palielinot distanci, pārsniedzot normatīvajos aktos noteikto minimālo attālumu līdz dzīvojamai apbūvei.

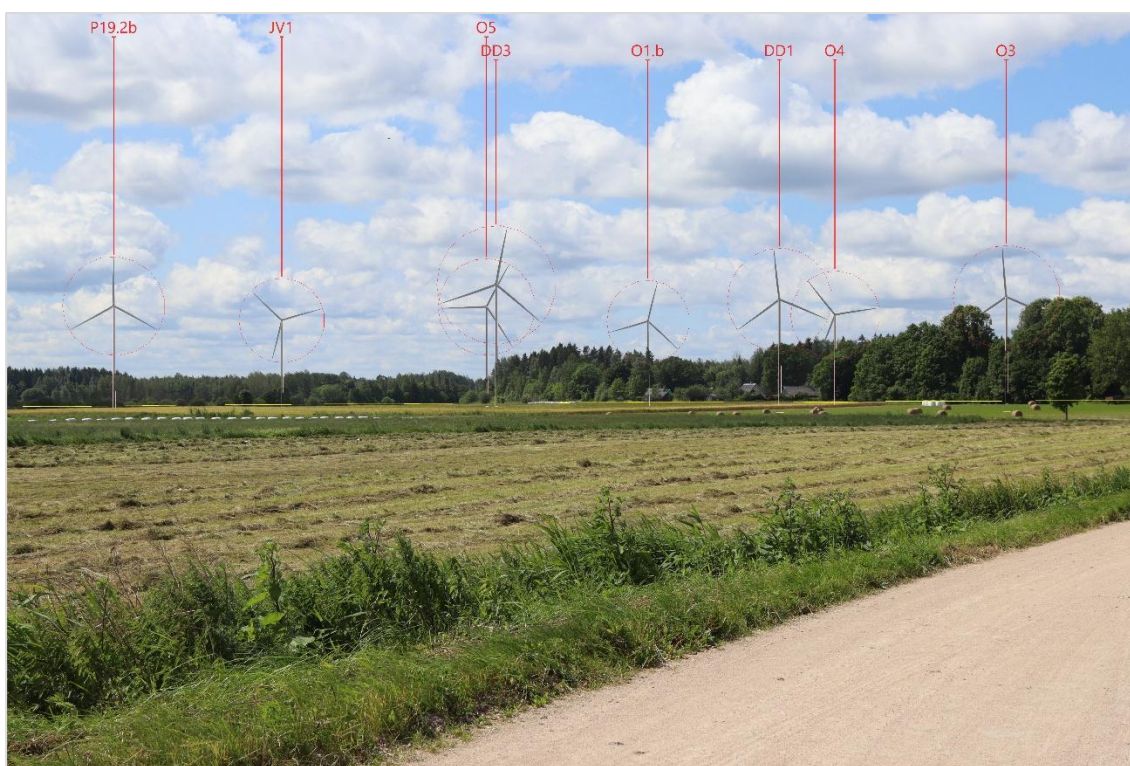
Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.17. Vēja parka "Prikuļi" potenciālās kumulatīvās ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonas paredzētā vēja parka tuvumā

Augstas vizuālās ietekmes zona aptver teritoriju aptuveni 2 – 8 km attālumā, taču nepieciešams atzīmēt, ka kumulatīvās ietekmes novērtējumā, kas iekļauj abas plānotā vēja parka daļas, augstas vizuālās ietekmes zonā ietilpst teritorija, kas atrodas starp abām plānotajām vēja parka daļām, iekļaujot tādus ciemus kā Prīkuļi un Lielie Anspoki, kā arī tādās apdzīvotas vietas kā Gribināni, Jašore, Slastinieki, Betišķi, Jaunie Mozuļi, Vecie Mozuļi u.c. (skat. 3.4.13. attēlu). Augstas vizuālās ietekmes zonā atkarībā no ainavas telpiskās atvērtības, VES konstrukcijas kļūst par līdzdominējošu ainavas struktūras elementu, konkurējot ar citiem vizuālajiem komponentiem. Šādā attālumā novērotājs skaidri uztver VES rotējošo lāpstiņu kustību.

Vizualizācija Nr. 21 (skat. 3.4.18. attēlu) sagatavota no ceļa posma, ka ved no P62 autoceļa uz Jaunajiem Mozuļiem, virzienā uz paredzētā vēja parka dienvidu daļu. Jaunie Mozuļi un Vecie Mozuļi atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā. Vizualizācijas skatupunktam tuvākā VES Nr. DD3 atrodas 2,7 km attālumā, līdz ar to VES rotācijas dēļ VES uztvere būs izteikta un tās kļūs par nozīmīgu dominējošo elementu vietas ainavā, t.sk., būtiski izmainot ainavas raksturu. Ņemot vērā vizuālās ietekmes zonu un priekšplānā esošās lauksaimniecības zemes teritoriju, ainavas raksturs šajā zonā tiek būtiski mainīts un ainavā dominēs VES konstrukcijas. No šī skatu punkta vizualizācijā ir novērojama VES "pārklāšanās" (VES Nr. O5 un DD3), neveidojot vienotu un līdzsvarotu VES kompozīciju. VES daļēji tiek maskētas pateicoties priekšā esošajam meža masīvam.



3.4.18. attēls. Skats uz Jaunajiem Mozuļiem, vizualizācija Nr. 21

Augsta vizuālās ietekme atspoguļota 3.4.19. un 3.4.20. attēlā, kura redzama vizualizācija Nr. 20, kas uzņemta pie P62 autoceļa netālu no autobusa pieturas "Prīkuļi" un vietas, kur no P62 autoceļa ir pagrieziens uz Prīkuļu ciemu. Attēlā redzamā ainava raksturojama kā līdzena lauksaimniecības zemju ainava ar atklātiem skatiem. Foto vieta atrodas aptuveni 3,45 km attālumā no plānotā vēja

parka ziemeļu daļas, savukārt dienvidu daļā tuvākā VES ir 6,1 km attālumā. Šajā vizualizācijā VES ir labi saredzamas, taču nozīmīga loma šajā gadījumā ir priekšā esošajiem mežu masīviem.

Izvērtējot konkrēto skatupunktu kumulatīvās ietekmes kontekstā, secināms, ka, īstenojot tikai vēja parka dienvidu daļu, vizuālā ietekme aprēķināta kā vidēja, bet ziemeļu daļas realizācijas gadījumā noteikta zema vizuālās ietekmes zona. Plānotā vēja parka īstenošanas gadījumā abas vēja parka daļas pie Prīkuļiem veido augstas vizuālās ietekmes zonu, kā arī ietekmes nozīmīgumu papildina tas, ka VES vienlaikus redzamas vairākos virzienos, piemēram, abās autoceļa pusēs.

Prīkuļu ciemā noteikta augsta, vidēja un zema vizuālā ietekmes zona, kas skaidrojams ar to, ka VES saskatāmību apdzīvotā vietā nosaka tādi faktori kā apaugums, ēku augstums un blīvums, kā arī skatu līniju ierobežojumi apbūvētā vidē. Tuvie skati un apdzīvotās vietas struktūra bieži vien bloķē vai ierobežo redzamību, padarot VES uztveramību ļoti mainīgu atkarībā no konkrētās atrašanās vietas. Tādējādi no vienas ielas vai skatu punkta VES var būt labi saskatāmas, bet no citas – pilnībā aizsegtas.



3.4.19. attēls. Skats uz plānotā vēja parka dienvidu daļu pie Pīķuļu autobusa pieturas no P62 (ainaviskā) autoceļa, vizualizācija Nr. 20



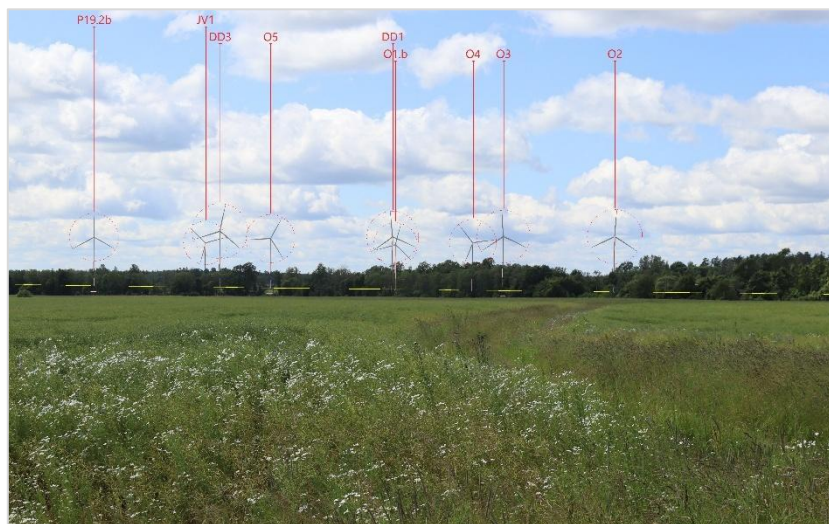
3.4.20. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu pie Pīķuļu autobusa pieturas no P62 (ainaviskā) autoceļa, vizualizācija Nr. 20

Augstas vizuālās ietekmes zonas vizualizācija Nr. 18 sagatavota arī no autoceļa starp Gribināniem un Lakauskiem (skat. 3.4.21. un 3.4.22. attēlu), kur skatupunkts atrodas 4,1 km attālumā no plānotā vēja parka ziemeļu daļas (tuvākā VES Nr. AP2), savukārt tuvākā VES (Nr. DD3) no plānotās dienvidu daļas atrodas 4,3 km attālumā. Vizualizācijās VES izceļas un ir labi saredzamas virs meža kontūras, taču mozaīkveida ainavas raksturs, kurā mijas mežu masīvi ar atklātām lauksaimniecības teritorijām, tiek ierobežota VES redzamība, daļēji nosedzot VES konstrukciju un nedaudz samazinot to redzamību un vizuālo dominanci ainavā.

Aplūkojot konkrēto vizualizācijas skatupunktu no kumulatīvās ietekmes aspekta, aprēķināts, ka tikai plānotā vēja parka dienvidu daļas īstenošanas gadījumā šajā skatupunktā vizuālā ietekme novērtējama kā zema, savukārt gadījumā, ja tiktu īstenota tikai ziemeļu daļa, tad konkrētais skatupunkts atrastos vidējas vizuālās ietekmes zonā. Kā rezultātā, vērtējot abas plānotās vēja parka daļas kumulatīvi, veidojas augsta vizuālā ietekmes zona. Kumulatīvā ietekme ainavu kontekstā kļūst par būtiski pastiprinošu faktoru, ja no konkrēta skatupunkta vienlaikus vizuāli uztveramas VES, kas izvietotas abās autoceļa pusēs. Rezultātā VES kļūst par dominējošu ainavas elementu, kas vizuāli pārslogo novērotāja skatījuma lauku. Šāda telpiska kompozīcija pastiprina vērotāja iespaidu par VES klātbūtni un veicina ainavas industrializācijas uztveri.



3.4.22. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu no autoceļa starp Gribināniem un Lakauskiem, vizualizācija Nr. 18



3.4.21. attēls. Skats uz plānotā vēja parka dienvidu daļu no autoceļa starp Gribināniem un Lakauskiem, vizualizācija Nr. 18

Vizualizācija Nr. 39 (skat. 3.4.23. attēlu) sagatavota no vēl viena ciema – Lielajiem Anspokiem, kas atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā. Lielajos Anspokos vizuālās ietekmes zona noteikta no augstas līdz ļoti zema. No sagatavotās vizualizācijas skatupunkta tuvākā VES Nr. AP2 atrodas aptuveni 3,3 km attālumā, kā arī nepieciešams atzīmēt, ka augstas vizuālās ietekmes zona aprēķināta no plānotā vēja parka ziemeļu daļas. VES redzamību būtiski samazina priekšplānā esošie meža masīvi, kas kalpo kā dabiski vizuālie aizsegi plānotajām VES. Vizualizācijā redzams, ka atsevišķas VES meža klātbūtnes dēļ tiek pilnībā aizsegta, savukārt ainavas atvērtajās skatu daļās VES ir redzamas gandrīz pilnā augstumā, tādējādi radot kontrastējošu vizuālās ietekmes intensitāti atkarībā no skatupunkta telpiskā novietojuma.



3.4.23. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu pie Lielajiem Anspokiem, vizualizācija Nr. 39

Vidēja vizuālā ietekme

Vidējas vizuālās ietekmes zona atrodas aptuveni no 3 līdz 8 km attālumā no plānotā vēja parka. Šajā zonā VES ir saskatāms un viegli pamanāms elements, kā arī tas var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē, tādējādi samazinot skatu vizuālo komfortu. Vidēja vizuālās ietekme noteikta arī vizualizācijai Nr. 38 (skat. 3.4.24. attēlu), kas atrodas uz V737 autoceļa pie Smelteriem, netālu no Miķiļu mājām. Smelteros vizuālās ietekmes zona novērtēta no vidējas līdz zema. Vizualizācijas skatupunktā vidējā vizuālā ietekmes zona aprēķināta, gan atsevišķi nosakot ietekmi no vēja parka ziemeļu daļas, gan ņemot vērā kumulatīvo ietekmi no abām vēja parka daļām. VES ainavā izceļas kā vizuāli dominējoši un skaidri uztverami elementi. Priekšplānā esošās lauksaimniecības zemes pastiprina VES redzamību, līdz ar to VES klātbūtne būtiski pārveido ainavas raksturu, padarot VES

par galveno vizuālo akcentu. Vienlaikus VES nedaudz tiek aizsegtas, pateicoties esošajiem meža masīviem, kas samazina to redzamību un nedaudz mīkstina kopējo vizuālo ietekmi.



3.4.24. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu no Smelteriem, vizualizācija Nr. 38

Viena no vizualizācijām Nr. 2 sagatavota no Bernāniem (starp Kalmēm un Garplavām) virzienā uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu (skat. 3.4.25. attēlu). Bernānos vizuālās ietekmes zona noteikta no vidējas līdz zemei. Vizualizācijas skatupunktā tuvākā VES Nr. O6 atrodas aptuveni 4 km attālumā, kas atbilst vidējas vizuālās ietekmes zonai. Šajā vizualizācijā VES ir labi saredzamas, taču attēlā tās konkurē ar elektropārvades līniju (vertikālo akcentu), kā arī nozīmīga loma ir meža apaugumam, koku un krūmu puduriem, tādējādi mazinot vizuālo ietekmi.



**3.4.25. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu no V761 autoceļa pie Bernāniem,
vizualizācija Nr. 2**

Vidējas vizuālās ietekmes zonā ietilpst arī vizualizācija Nr. 23 no P63 (ainaviska) autoceļa posma, kas atrodas netālu no Sutru ciema (skat. 3.4.26. attēlu). Sutru ciemā noteiktas vidējas, zemas un ļoti zemas vizuālās ietekmes zonas. Vizualizācijas skatupunkts atrodas 3,6 km attālumā no tuvākās VES Nr. P19.2b, kas atrodas plānotā vēja parka dienvidu daļā. No konkrētā attāluma novērotājs var diezgan skaidri uztvert VES lāpstiņu rotāciju, kas pastiprina to vizuālo klātbūtni ainavā. VES saskatāmība šajā zonā lielā mērā ir atkarīga no ainavas atklātuma pakāpes un priekšplānā esošā koku apauguma. Fotomontāžu analīze liecina, ka VES vizuāli paceļas virs meža silueta un kļūst par ainavas vertikāli dominējošiem elementiem. Papildu tam haotiska VES izvietojuma dēļ tiek mazināta ainavas vizuālā struktūra.



3.4.26. attēls. Skats uz plānotā vēja parka dienvidu daļu no P63 (ainaviska ceļa) posma pie Sutriem, vizualizācija Nr. 23

Zema un ļoti zema vizuālā ietekme

Zemas vizuālās ietekmes zonā ietilpst vizualizācija Nr. 7 no ainaviska ceļa posma (skat. 3.4.27. attēlu), kā arī nepieciešams pieminēt, ka pēc Preiļu novada Ainavu novērtējuma, vizualizācijas fotografēšanas vieta atrodas ainaviski vērtīgā teritorijā. Panorāmas attēla labajā stūrī ir redzamas Pastaru vējdzirnavas, savukārt plānotā vēja parka "Pīrkulī" ziemeļu daļa atrodas panorāmas attēla kreisajā daļā (skatīt X. attēlu), kur tuvākā VES atrodas aptuveni 6,9 km attālumā no VES Nr. PrRR3. Attēlā redzams ierobežots skats paredzētā vēja parka virzienā, taču skata atvērumā VES Nr. Pr12, Pr11, PrRR2, Pr25 ir redzamas. Ņemot vērā attālumu, kādā atrodas paredzētais vēja parks un vizuālās ietekmes zonu, VES nav uzskatāmas par dominējošo elementu konkrētajā ainavā.

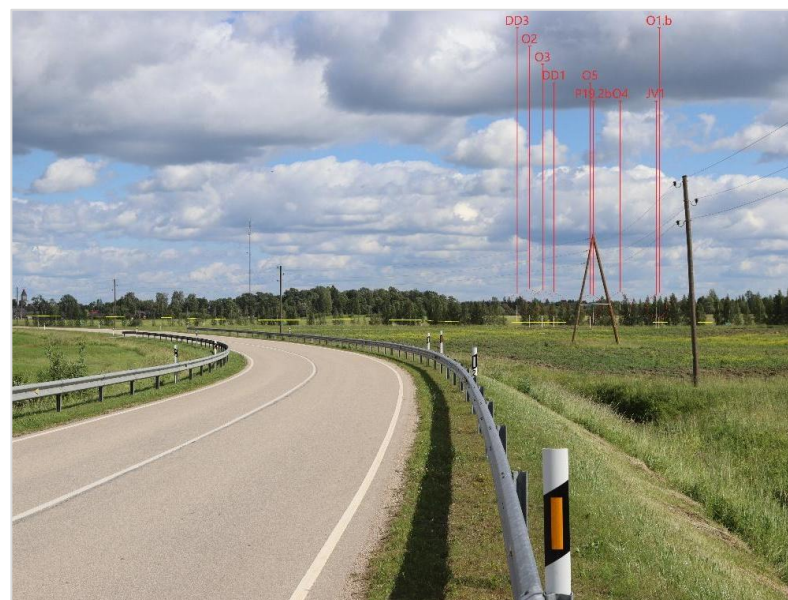


3.4.27. attēls. Skats uz Pastaru vējdzirnavām no ainaviska ceļa posma, vizualizācija Nr. 7

Zemas vizuālās ietekmes zonā ietilpst arī vizualizācija Nr. 34 no P62 ainaviskā autoceļa posma ar skatu uz Rudzātiem, kas ietilpst Preiļu novada noteiktajā ainaviski vērtīgajā teritorijā (skat. 3.4.28. un 3.4.29. attēlu). Rudzātos noteikta zema un ļoti zema vizuālā ietekmes zona. Fotografijas uzņemšanai tika atrasta vieta, kurā būs iespējams redzēt abas plānotā vēja parka daļas, tādējādi novērtējot sliktāko iespējamo scenāriju. Skatupunktam ir noteikta vidējas vizuālās zonas ietekmes, kas atspoguļojas vizualizācijā, kurā redzamas aizsegtas VES, taču redzami atsevišķi VES rotoru gali – vizuālā ietekme nav uzskatāma kā vizuāli būtiska.



3.4.28. attēls. Skats uz plānotā vēja parka ziemeļu daļu pie uz Rudzātiem no P62 ainaviska ceļa posma, vizualizācija Nr. 34



3.4.29. attēls. Skats uz plānotā vēja parka dienvidu daļu uz Rudzātiem no P62 ainaviska ceļa posma, vizualizācija Nr. 34

3.4.30. attēlā atspoguļota vizualizācija Nr. 40, kur skatupunkts atrodas netālu no Preiļu pilsētas uz P59 autoceļa pie Sprindžiem. Atbilstoši zemas vizuālās ietekmes zonām plānotais vēja parks atrodas aptuveni 13,3 km attālumā (tuvākā VES Nr. P19.2b vēja parka dienvidu daļā). Konkrētais skatupunkts tika izvēlēts kā Preiļu pilsētu reprezentējošs saistībā ar to, ka Preiļos aprēķināta zema un ļoti zema vizuālās ietekmes zona, kā arī pilsētvidē VES nebūs vizuāli uztveramas, galvenokārt blīvās daudzstāvu apbūves dēļ, kas veido vizuālu aizsegu un ierobežo skatu līnijas. Tāpat nepieciešams atzīmēt, ka no tādas kultūrvēsturiskas vietas kā Preiļu muižas kompleksa ainava un Preiļu parks, VES nav saskatāmas. Konkrētajā vizualizācijā vēja parks uztverams vienīgi kā ainavas fona elements, un VES aizsedz koku apaugums, un redzami var būt vien atsevišķi rotoru gali, kuru ietekme nav ainaviski nozīmīga.



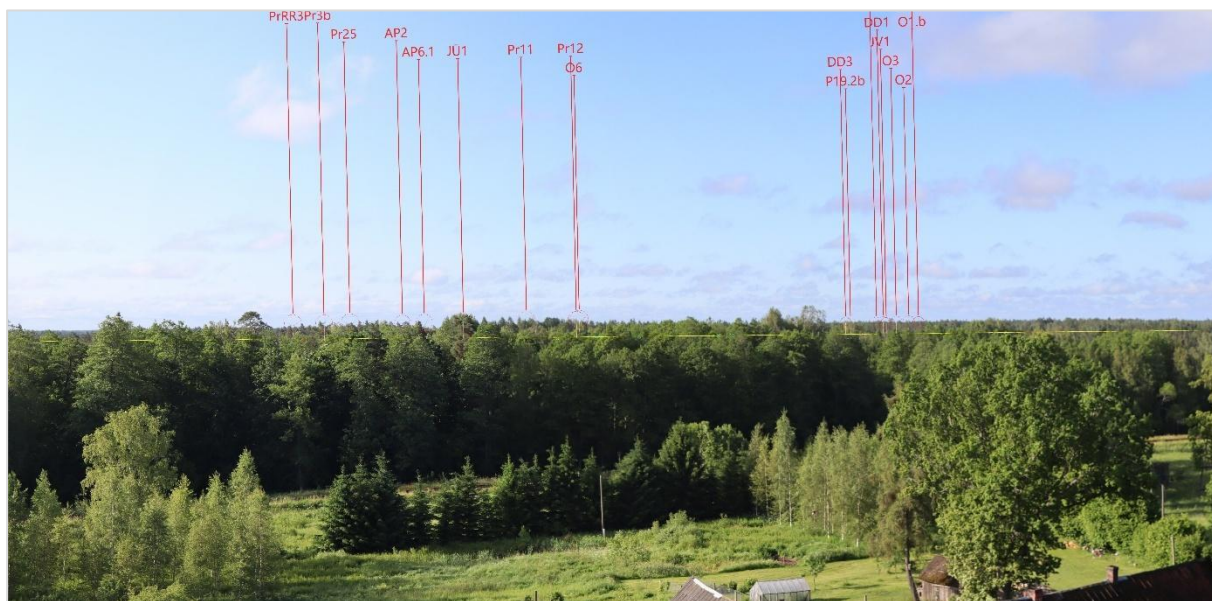
3.4.30. attēls. Skats uz plānoto vēja parku no P58 autoceļa pie Preiļu robežas (netālu no Sprindžiem), vizualizācija Nr. 40

Zemas un ļoti zemas vizuālās ietekmes zonās atrodas arhitektūras un vietējas nozīmes kultūras piemineklis "Moskvas vecticībnieku kopienas lūgšanu nams" (Nr. 3039). Tuvākā VES (P19.2b), kas izvietota plānotā vēja parka dienvidu daļā, atrodas aptuveni 8,1 km attālumā no lūgšanu nama. Lai gan VES redzamība noteikta kā vāja, kā arī papildus tās aizsedz esošais mežu apaugums, vizualizācijā esošais skats ir tāls un relatīvi skaidri saredzams, pateicoties apvidū esošajam reljefam un lielajam lauksaimniecības zemju masīvam priekšplānā. Ņemot vērā attālumu, kādā VES atrodas, vizuālā ietekme raksturojama kā nebūtiska.



3.4.31. attēls. Skats uz plānoto vēja parku no Moskvinas vecticībnieku kopienas lūgšanas nama, vizualizācija Nr. 41

Zemas vizuālās ietekmes zonā atrodas vizualizācijas Nr. 1 skatupunkts no Teiču purva skatu tornis pie autoceļa A12, kur vizualizācija Nr. 1 veikta no skatu torņa paredzētā vēja parka "Prīkuļi" virzienā (skat. 3.4.32. attēlu). Tuvākā VES Nr. O6 atrodas 13 km attālumā no paredzētā vēja parka. VES ainavā parādīsies kā nenožīmīgs fona elements, bez būtiskas ietekmes uz ainavas vizuālo kvalitāti. Lielākoties VES konstrukcijas aizsedz esošie mežu masīvi, un redzami var būt tikai atsevišķi rotoru gali, kuru ietekme uz ainavu ir nebūtiska.



3.4.32. attēls. Skats no Teiču purva skatu torņa, vizualizācija Nr. 1

Plānotā vēja parka "Příkuļi" apkārtējā teritorijā viena no nozīmīgām vietām ir aizsargājamais ainavu apvidus (turpmāk – AAA) un Natura 2000 teritorija "Kaučers" – lai gan tradicionāli ainavu aizsardzība tiek īstenota AAA robežās, ainavas neaprobežojas tikai ar šo teritoriju iekšieni, kā arī, ņemot vērā plānoto VES vizuālo ietekmi, nepieciešams novērtējums no "Kaučera" skatu torņa, kas atrodas aptuveni 20 km attālumā no plānotā vēja parka ziemeļu daļas VES (tuvākās VES Nr. Pr3b un AP2) (skat. 3.4.33. attēlu). Skatu punkts atrodas ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā, VES uztveramas kā fona elementi ar redzamiem VES rotoru spārniem. Ietekme uz ainavu vērtējama kā nebūtiska.



3.4.33. attēls. Skats no aizsargājamo ainavu apvidus "Kaučers" skatu torņa, vizualizācija Nr.

9

3.4.6. Kumulatīvā ietekme uz ainavu

Kumulatīvā ietekme, kuru veido vēja parka "Příkuļi" dienvidu un ziemeļu daļas

Pēc Skotijas vides aģentūras izstrādātajām Sauszemes vēja enerģijas attīstības kumulatīvās ainavas un vizuālās ietekmes novērtēšanas vadlīnijām²¹⁴ vizuālajai kumulatīvajai ietekmei piemīt divi raksturi:

1. Kumulatīvā apvienotā vizuālā (*combined visibility*) ietekme rodas, ja no viena skatu punkta novērotājam ir redzamas vairākas vēja parka daļas vai vēja parki. Apvienotā redzamība var izpausties divos veidos, pirmkārt, *vienlaicīgi*, kad novērotājam vairākas vēja parka daļas vai vēja parki ir redzamas viena skatienu laukā bez galvas kustības, un, otrkārt, *secīgi*, kad novērotājam ir nepieciešams pagriezt galvu, lai redzētu vēja parka daļas vai dažādus vēja

²¹⁴ NatureScot (Scottish Natural Heritage, Scotland's Nature Agency). 2021. Guidance - Assessing the cumulative landscape and visual impact of onshore wind energy developments. Pieejams <https://www.nature.scot/doc/guidance-assessing-cumulative-landscape-and-visual-impact-onshore-wind-energy-developments>

parkus.

2. Secīga vizuālā (*sequential visibility*) ietekme rodas, ja novērotājam, mainot atrašanās vietu, iespējams redzēt vēja parka daļas vai citus vēja parkus. Šāda veida ietekme novērtējama, ņemot vērā bieži izmantotus pārvietošanās ceļus. Ietekmes būtiskums atkarīgs arī no novērotāja pārvietošanās ātruma un attāluma starp skatu punktiem.

Vēja parka "Prikuļi" līdzenais un viļņotais reljefs, plānoto VES augstums rada situāciju, kur no vairākiem skatu punktiem ir iespējams redzēt plānotā vēja parka gan ziemeļu, gan dienvidu daļas, kā arī būtiski tiek paplašināta augstas un vidējas vizuālās ietekmes zonas izplatība.

Ļoti augstas ietekmes zonā ietilpst tādas viensētas kā Kalnieši 2, Tebeči, Ilevaiši, Malova, Oši, taču ļoti augstas ietekmes teritorija netiek paplašināta, vērtējot kumulatīvi abas plānotā vēja parka daļas.

Augstas ietekmes zona būtiski tiek paplašināta, un tā var sniegties līdz 8 km, atkarībā no reljefa, apauguma un VES novietojuma. Augstas ietekmes zonā ietilpst tādi ciemi kā Prikuļi un Lielie Anspoki, kā arī apdzīvotas vietas, kā Jaunie Mozuļi, Vecie Mozuļi, Lakausi, Gribināni, Alksnieši, Jašore u.c. Lai arī no ielas līmeņa VES bieži vien ir daļēji aizsegta un redzami tikai to spārni, atklātā lauksaimniecības ainavā dzīvojošie iedzīvotāji var saskarties ar paaugstinātu vizuālo slodzi.

Vidējas ietekmes zonā ietilpst tādi ciemi kā Pieniņi un Sutri, lai gan šajos ciemos sastopamas arī zemas un ļoti zemas ietekmes zonas, tāpat vidējas ietekmes zonā ietilpst tādas apdzīvotas vietas kā Bernāni, Aizpurieši, Vilciņi, Rudzudobes, Puncuļi, Pauniņi, Barīši, Fridrihsgofa u.c.

Zemas un ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā ietilpst Rudzātu, Stabulnieku, Sutru, Rožupes un Vanagu ciems, kā arī tādas pilsētas kā Preiļi un Līvāni. Pateicoties pilsētas reljefam, apbūvei un koku aizsegam, vēja elektrostacijas no tās praktiski nav redzamas.

Kumulatīvā ietekme no citiem apkārtnē esošiem vēja parkiem

Kumulatīvās ietekmes vērtēšanā nepieciešams ņemt vērā ne tikai esošos vēja parkus, bet arī plānoto vēja parku ieceres apkārtējā teritorijā. Enerģētikas un vides aģentūrā ir pieņemts lēmums par IVN nepieciešamību SIA "Aksedo" pieteiktajai paredzētajai darbībai "Vēja parka "SOLWIN Steki" izbūve Jēkabpils novada Atašienes pagastā un Līvānu novada Rožupes, Rudzātu un Turku pagastā", kurā plānots uzstādīt līdz 53 VES, kuru kopējais augstums varētu sasniegt līdz 206 metriem²¹⁵. Paredzētās darbības izpētes teritorija atrodas aptuveni 6,8 km attālumā no plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijas dienvidu daļas.

SIA "Latvijas vēja parki" iesniegtajai paredzētajai "Vēja elektrostaciju parka "Augšdaugava" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Jēkabpils novada Rubenes, Dunavas un Zasas pagastos, Līvānu novada Jersikas pagastā un Augšdaugavas novada Dvietes pagastā" Enerģētikas un vides aģentūra ir lēmusi par IVN nepieciešamību. Paredzētās darbības ietvaros plānots uzstādīt līdz 50 VES, uzstādāmo VES modelis un tā tehniskie raksturlielumi nav noteikti²¹⁶. Paredzētās

²¹⁵ Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-solwin-steki-izbuve-jekabpils-novada-atasienes-pagasta-un-livanu-novada-rozupes-rudzatu-un-turku-pagasta>

²¹⁶ Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-augšdaugava-un-ta-saistitas-infrastruktur-projekta-istenosana-jekabpils-novada-rubenes-dunavas-un-zasas-pagastos-livanu-novada-jersikas-pagasta-un-augšdaugavas-novada-dvietes-pagasta-sia-latvijas-veja-parki>

darbības izpētes teritorija atrodas aptuveni 14,4 km attālumā no plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijas dienvidu daļas.

Netālu no Līvāniem SIA "Vindr Latvia" ir saņēmusi lēmumu par IVN nepieciešamību paredzētajai darbībai "Vēja parka "Līvāni" un tā saistītās infrastruktūras izbūve Līvānu novada Jersikas pagastā". Vēja parkā plānots uzstādīt līdz 13 VES, savukārt kopējais VES augstums – līdz 300 m²¹⁷. Paredzētās darbības izpētes teritorija atrodas aptuveni 15 km attālumā no plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijas dienvidu daļas.

Ortpus Preiļu pilsētai AS "Latvenergo" iesniedzis ietekmes uz vidi sākotnējam izvērtējumam paredzēto darbību "Vēja elektrostaciju parka "VES Riebiņi" Preiļu novada Riebiņu pagastā", kurā plānots izvietot 11 VES ar maksimālo kopējo augstumu līdz 260 metriem²¹⁸. Lai gan paredzētajai darbībai ir izsniegti tehniskie noteikumi Nr. AP25TN0567, darbība neatbilst teritorijas plānojumam, līdz ar to iespējams secināt, ka paredzētā darbība uz doto brīdi nevar tikt īstenota. Paredzētās darbības izpētes teritorija atrodas aptuveni 16 km attālumā no plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijas dienvidu daļas.

SIA "Vindr Latvia" saņēmusi lēmumu par IVN nepieciešamību paredzētajai darbībai "Vēja parka "Nīcgale" un ar to saistītās infrastruktūras izbūve Augšdaugavas novadā". Vēja parkā plānots uzstādīt līdz 59 VES, taču precīzs izbūvējamo VES skaits un novietojums, kā arī uzstādāmo VES modelis un tehniskie raksturlielumi šobrīd vēl nav noteikti²¹⁹. Paredzētās darbības izpētes teritorija atrodas aptuveni 17,2 km attālumā no plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijas dienvidu daļas.

Apkārtņē salīdzinoši blīvi plānoto vēja parku ieceru īstenošanas gadījumā slodze un ietekme uz ainavu būtiski palielināsies, pazeminot ainavu estētisko kvalitāti. Ņemot vērā, ka iepriekš minētajām paredzētajām darbībām IVN process vēl tikai tiek veikts, uz šo brīdi nav zināmi VES modeļi, tāpat kā VES kopējais augstums. Ar SIA "Aksedo" pieteikto paredzēto darbību "Vēja parka "SOLWIN Steķi" izbūve Jēkabpils novada Atašienes pagastā un Līvānu novada Rožupes, Rudzātu un Turku pagastā" nākotnē nepieciešams pievērst uzmanību abiem plānotajiem vēja parkiem saskaņot viena tipa un vienāda augstuma VES.

Ietekme uz autoceliem

Kumulatīvā vizuālā ietekmes novērtējumā būtiska nozīme piešķirama vēja parka uztverei no reģionālajiem autoceliem, ņemot vērā satiksmes intensitātes rādītājus, kas liecina par ievērojami lielāku transportlīdzekļu plūsmu pa reģionālās nozīmes ceļiem, salīdzinot ar vietējās nozīmes ceļiem (skat. 3.4.5. tabulu). Nozīmīgākie ir autoceli P63 un P62 – P63 šķērso vēja parka dienvidu daļu un ir viens no visintensīvāk izmantotajiem maršrutiem apkārtējā vēja parka teritorijā, savukārt P62 šķērso teritoriju, kurā VES paredzētas abās ceļa pusēs, padarot šo posmu īpaši jutīgu vizuālās uztveres ziņā. Abu ceļu klasifikācija kā ainaviskie ceļi vietējā teritorijas plānojumā vēl

²¹⁷ Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-livani-un-ta-saistitas-infrastrukturas-izbuve-sia-vindr-latvia>

²¹⁸ Pieejams <https://www.preili.lv/lv/jaunums/latvenergo-planotais-veja-parks-ves-riebini-par-vai-pret-informe-pasvaldibas-izpilddirektors>

²¹⁹ Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-nicgale-un-ar-saistitas-infrastrukturas-izbuve-augsdaugavas-novada-sia-vindr-latvia>

vairāk akcentē nepieciešamību pievērst uzmanību vizuālajai ietekmei, tādēļ nepieciešams veidot VES izvietojumu regulāru savstarpējos VES attālumos, nodrošinot VES saskaņotību un novēršot VES pārklāšanos skatupunktos no reģionālas nozīmes ainaviskajiem autoceļiem.

3.4.5. tabula. Latvijas Valsts ceļu satiksmes intensitāte reģionālas un vietējas nozīmes autoceļos (vidējais transportlīdzekļu skaits diennaktī)²²⁰ apkārtējā vēja parka "Priekuļi" teritorijā

Ceļa Nr.	Ceļa nosaukums	no km	līdz km	2015	2019	2023	2024
P62	Krāslava – Preiļi – Madona (Madonas apvedceļš)	129	141,4	546	-	731	890
P63	Līvāni – Preiļi	1,1	34,7	1813	2087	2231	2122
V736	Priekuļi – Jezufinova	0,0	5,1	469	234	254	-
V738	Pieniņi – Smelteri	0,0	7,5	202	199	188	-
V761	Rožupe – Rudzāti – Varakļāni	0,0	10,7	358	492	-	-
V761	Rožupe – Rudzāti – Varakļāni	10,7	37,8	150	162	-	-

3.4.7. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Lai samazinātu plānotā vēja parka "Priekuļi" ietekmi uz ainavas vizuālo kvalitāti un nodrošinātu vēja parka integrāciju esošajās ainavās tiek sniegti šādi priekšlikumi ietekmes mazināšanai:

- 1) Ņemot vērā, ka tuvākās apdzīvotās vietas un ciemi (Priekuļi, Lielie Anspoki) atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā, ieteicams ierīkot skatus aizsedzošus apstādījumus, t.sk., ņemot vērā ainavu vizuālās uztveres sezonālo mainīgumu. Šādu pasākumu īstenošana būtu veicama, piesaistot ainavu arhitektus un speciālistus, sadarbojoties vēja parka attīstītājiem, pašvaldībai un vietējo iedzīvotāju kopienai.
- 2) Ņemot vērā, ka tuvākās apdzīvotās vietas un ciemi (Priekuļi, Lielie Anspoki) atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā, ieteicams VES konstrukciju transportēšanas procesā saglabāt esošo valsts un pašvaldības ceļu trases, un tādus ainavas elementus kā koku rindas, atsevišķi augoši koki un dekoratīvie krūmi viensētu ceļmalās.
- 3) Nepieciešams atteikties no VES (Nr. O6, Pr11, Pr25, P19.2b, O2, DD3), kas atrodas no dzīvojamām ēkām (Kalnieši 2, Tebeči, Ievaiši, Malova, Oši) tuvāk par 1 km, tādējādi mazinot ļoti augsto vizuālo ietekmi.
- 4) Rekomendējams VES izvietojumu plānot, ņemot vērā skatu līnijas no reģionālajiem autoceļiem, īpaši no P62 un P63 posmiem, kas klasificēti kā ainaviskie ceļi. Lai mazinātu kumulatīvo vizuālo ietekmi, VES izvietojumu nepieciešams plānot regulāru, izvairoties no VES pārklāšanās skatu virzienos.
- 5) Patlaban plašāks areāls Jēkabpils, Līvānu, Preiļu un Augšdaugavas novados ir viens no blīvākajiem Latvijā plānoto vēja parku ieceru kontekstā, tādējādi pastāv augsts risks apkārtnes ainavu estētiskās kvalitātes izmaiņām. Tā kā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā katrs vēja parks padziļināti tiek vērtēts atsevišķi, tad iesaistītajiem novadiem

²²⁰ Pieejams <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate>

sadarbībā ar plānošanas reģioniem, kā arī atbildīgajām ministrijām būtu papildu izvērtējamās plānotās vēja parku ieceres un to IVN atzinumi, nosakot kritērijus un prioritātes tikai atsevišķu vēja parku izveidei šajā apkārtnē.

3.4.8. Alternatīvu vērtējums

IVN procesa ietvaros izvērtēto tehnoloģisko alternatīvu parametri ainavas aizsardzības aspektā ir līdzvērtīgi, līdz ar to nav pamata kādu no vērtētajiem VES modeļiem uzskatīt par ainaviski labvēlīgāku. Piedāvātais VES izvietojums starp izvietojuma alternatīvām atšķiras minimāli, tādējādi telpiski alternatīvas vērtējamās kā līdzvērtīgas. Lai mazinātu VES vizuālo ietekmi un veicinātu to integrāciju ainavā, izstrādāti pasākumi ietekmes samazināšanai.

3.5. Kultūrvēsturiskās vērtības

Šajā ziņojuma nodaļā raksturotas kultūrvēstures vērtības plānotā vēja parka apkārtnē, kā arī plānotā vēja parka iespējamā ietekme uz kultūras pieminekļiem. Nodaļa veidota pēc ekspertes mag. hist. Austras Engīzeres atzinuma "Vēja elektrostaciju parks Prikuļi, Ietekmes uz kultūrvēstures objektiem izvērtējums", kas pievienots ziņojuma 10. pielikumā.

3.5.1. Normatīvais regulējums un novērtējuma pieeja

Tiesību normas, kas regulē vēja parku projektēšanas un būvniecības procesu kultūras mantojuma saglabāšanai:

- 1) Eiropas Konvencija arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai, kas pieņemta Valetā 1992. gada 16. janvārī un Latvijā ir spēkā kopš 2003. gada 19. jūnija ar likumu „Par Eiropas konvenciju arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai”;
- 2) Likums "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" nosaka²²¹, ka veicot celtniecības vai citus darbus, jānodrošina kultūras pieminekļu saglabāšana. Pirms saimniecisko darbu uzsākšanas, piemēram, celtniecības vai meliorācijas, pasūtītājam jānodrošina kultūras vērtību apzināšana darbu zonā. Ja tiek atrasti arheoloģiski vai citi kultūrvēsturiskas nozīmes objekti, par to nekavējoties jāziņo Nacionālajai kultūras mantojuma pārvaldei, un darbi jāpārtrauc. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 720²²² pēc paziņojuma saņemšanas no fiziskās vai juridiskās personas, kura būvniecības vai citu darbu gaitā ir atklājusi objektu ar kultūrvēsturisku vērtību, pārvaldei mēneša laikā ir jāorganizē atklātā objekta apzināšana, kultūrvēsturiskās vērtības noskaidrošana un jānosaka šī objekta saglabāšanas pasākumus.
- 3) "Aizsargjoslu likums" nosaka²²³, ka "jebkuru saimniecisko darbību aizsargjoslās (aizsardzības zonās) ap kultūras pieminekļiem drīkst veikt tikai ar Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas (tagad Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde) un kultūras pieminekļa īpašnieka atļauju". Tāpat likums nosaka 300 m aizsargjoslu ap kapsētām (500 m aizsargjosla, ja tā/tajā ir kultūras piemineklis), kuru izmantošana ir pārtraukta mazāk nekā 25 gadus.

Novērtējuma pieeja

²²¹ Likuma "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" 22. pants

²²² Ministru kabineta 2022. gada 1. janvāra noteikumi Nr. 720 "Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, uzskaites un restaurācijas noteikumi"

²²³ Aizsargjoslu likuma" 38. panta 1. punkts

Paredzētās darbības ietekme uz kultūrvēsturisko vidi un kultūras pieminekļiem tika novērtēta sekojoši:

- apkopojot un izvērtējot zinātnisko literatūru un avotus, izmantojot vispārpieņemtās zinātniskās metodes;
- izmantojot informāciju publiskajās datu bāzēs un citu internetā pieejamo informāciju, tai skaitā publiski pieejamos karšu slāņus (LIDAR virsmas modeļus);
- izmantojot karšu savietošanas un kartografēšanas metodes;
- izmantojot vizuālās ietekmes zonējuma datus, izmantojot Latvijas Republikas likumus un Ministru kabineta noteikumus.

legūtā informācija un dati izvērtēti un savstarpēji salīdzināti. Šajā nodaļā apkopoti secinājumi par plānotās darbības potenciālo ietekmi uz kultūras un vēstures pieminekļiem vēja parka "Prikuļi" teritorijā un tā tiešas ietekmes zonā līdz 3 km attālumā no VES.²²⁴ Papildu tam 10. pielikumā apkopoti arī dati par kultūras un vēstures pieminekļiem līdz 10 km attālumā no vēja parka – gan valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi, gan citi kultūrvēsturiski nozīmīgie objekti. To vidū ietilpst pilskalni, senkapi, ar muižu kompleksi saistītas ēkas, dievnami, senlietu atradumu vietas (kas var liecināt par iespējamām senvietām), piemiņas vietas, nostāstu vietas, ceļmalu krucifiksi u.c. Informācija par kapsētām tika apkopota vēja parka tuvākajā apkārtnē 3 km rādiusā. Objektu izvietojums attēlots 3.5.1. attēlā.

3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums

Plānotais vēja parks aizņem teritorijas Preiļu novada Saunas pagastā, Austrumlatvijas zemienes austrumu malā. Gar vēja parka dienvidu grupu tek Sumankas upe, bet caur ziemeļu grupu – strauts Īvaisis. VES parka tiešā tuvumā atrodas vairāki purvi, kuri ir veidojušies, sausumam pārpurvojoties (P. Nomals. Vidzemes un Latgales purvu apraksts, 1943). Apkārtnē atrodas vairāki ciemi (Prikuļi, Lielie Anspoki, Smelteri, Stabulnieki, Sutri u.c.), apdzīvotas vietas un viensētas Tuvākā pilsēta – Preiļi, atrodas apmēram 11 km attālumā.

Arheoloģiskais mantojums

Plānotā vēja parka teritorijā, kā arī tā tiešā tuvumā (līdz 3 km attālumā) neatrodas neviens objekts, kas būtu iekļauts valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā. Teritorijā 2 – 2,5 km attālumā no vēja parka ir zināmas divas senlietu savrupatradumu vietas (kuru precīza atrašanās vieta nav zināma – norādīta tikai mājvārda līmenī), kas var liecināt par līdz šim nezināmu senvietu atrašanos šo māju tuvumā. Informācija par šiem objektiem apkopota 3.5.1. tabulā, savukārt tabulā norādīto vietu detalizētāki apraksti atrodami eksperta atzinumā ziņojuma 10. pielikumā.

Senākā apdzīvotība aplūkojamajā reģionā saistāma ar akmens laikmeta beigu posmu. Par to liecina neolītam raksturīgu priekšmetu atradumi precīzi nelokalizētā vietā agrākajā (pirms II Pasaules kara) Vārkavas pagasta teritorijā (iespējams, Znotiņos) un netālu no Saunas upes Zemītēs (7 – 8,3 km attālumā no vēja parka). Ir saglabājušās ziņas par vienkoča laivas atradumu Lielajā purvā (mūsdienās – Lielais Pelēčares purvs, atraduma vieta lokalizējama apmēram 7 – 9 km attālumā). Nav zināms, ar kādu laiku šī laiva ir datējama, bet, vadoties pēc analogijām, nav izslēgts,

²²⁴ Attālums – 3 km izvēlēts, sekojot vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējuma vadlīnijām <https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/827/download>

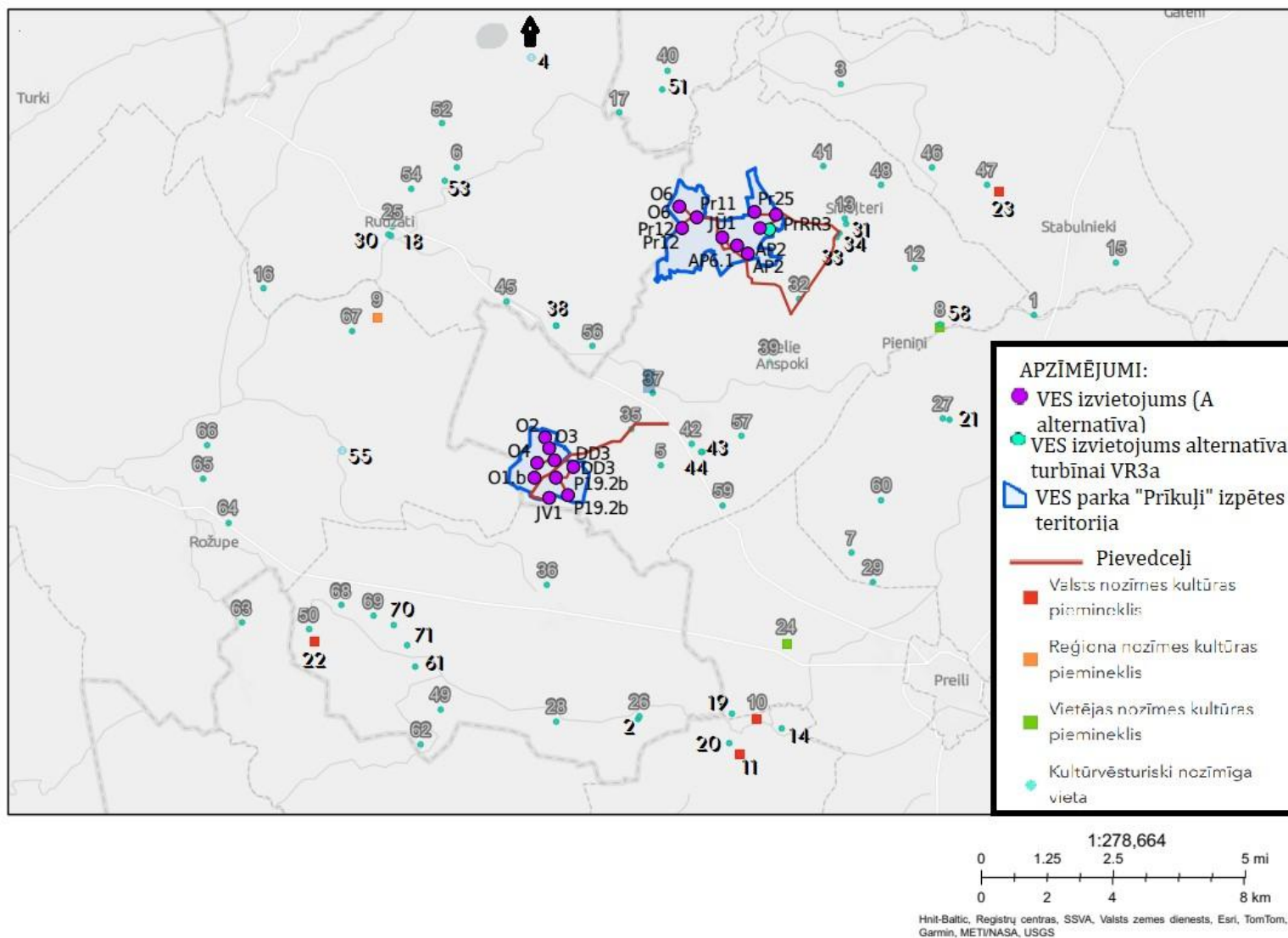
ka ar akmens laikmetu. Nav gan citu liecību, kas liecinātu par tik senu apdzīvotību vēja parkam netālu esošo purvu tuvumā.

Vēja parkam tuvākajā apkārtnē ir maz liecību par apdzīvotību bronzas laikmetā. Apkārtnes pagastos ir atrasti vairāki akmens cirvji, kas saistāmi ar šo periodu, bet to konkrētāka atrašanas vieta nav zināma, līdz ar to nav zināma šo objektu izplatība apvidū, kas liecinātu par tā laika cilvēku klātbūtni konkrētās vietās. Tuvākā konkrētāk lokalizējamā akmens cirvja atraduma vieta atrodas ap 4,5 km attālumā no vēja parka.

Pirmās liecības, kas varētu būt saistāmas ar vēja parka tuvākās apkārtnes (līdz 3 km attālumā) apdzīvotību, saistāmas ar agro dzelzs laikmetu. Stikānos, kas atrodas 2,5 km attālumā no vēja parka, atrasts šī laika bronzas kaklariņķis. Nav zināmi precīzāki atraduma apstākļi. Stikānos atrastas arī divas ar vēlo dzelzs laikmetu un latgaļiem saistāmas senlietas (arī par to sīkākām atraduma apstākļiem ziņu trūkst). Secināms, ka, cilvēku klātbūtne šajā vietā bijusi divos dažādos aizvēstures periodos – agrajā un vēlajā dzelzs laikmetā. Šādi atradumi parasti nāk no senkapiem (bet arī dzīvesvietai būtu jāatrodas turpat netālu). Otra vieta, par kuras iespējamu apdzīvotību vēlajā dzelzs laikmetā netieši liecina savrupi atrasta senlieta (gredzens), ir Smelteri (atrodas 2 km attālumā no plānotā vēja parka). Smelteri kā sādža ir atzīmēta jau 18. gs. kartē, bet iespējams, ka vieta bijusi apdzīvota ievērojami senāk.

Tuvākais dzelzs laikmeta arheoloģiskais piemineklis atrodas 5,8 km attālumā no vēja parka – Skuteļu senkapi (vietējās nozīmes kultūras piemineklis, valsts aizsardzības Nr. 1940). Nav zināma šiem senkapiem atbilstoša dzīvesvieta, bet, spriežot pēc analogijām, tā atradusies ne tālāk par 1,5 km no senkapiem. Tālākā apkārtnē atrodas vēl vairāki arheoloģiskie pieminekļi, galvenokārt senkapi. Tie netiks tieši fiziski apdraudēti, bet var to kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta atsevišķos skata virzienos.

Vēja parka tuvākā apkārtnē aizvēstures periodā nav bijusi intensīvi apdzīvota. Vairāk līdz šim zināmo senāko arheoloģisko liecību koncentrējas teritorijās, kas atrodas vairāk nekā 10 km attālumā, galvenokārt uz dienvidaustrumiem un dienvidiem no plānotās vēja parka teritorijas.



3.5.1. attēls. Kultūrvēsturiski nozīmīgi objekti un vietas

Objekti, saistāmi ar jaunākajiem laikiem (19. gs.)

Šī laika (19. gadsimta) kultūras pieminekļi neatrodas tuvāk par 3 km no plānotā vēja parka teritorijas, un plānotās darbības kontekstā tie nav tieši apdraudēti fiziski. Tomēr, ņemot vērā šo objektu izvietojumu kultūrainavā, atsevišķiem pieminekļiem iespējama netieša vizuāla ietekme, kas var mainīt to vēsturisko ainavisko noteiktos skatu virzienos.

Sevišķi tas attiecināms uz Pastaru vējdzirnavām (valsts nozīmes kultūras piemineklis, aizsardzības Nr. 6129), kas atrodas ap 6,7 km attālumā no vēja parka un izvietotas paaugstinātā reljefa punktā ar plašu redzamības lauku.

Savukārt zemnieku sēta "Šultes" (valsts nozīmes kultūras piemineklis, aizsardzības Nr. 6130), kas atrodas ap 8,2 km attālumā, ir pasargāta no tiešas vizuālās ietekmes, pateicoties aizsegam, ko veido apkaimes ēkas, krūmāji un koku stādījumi.

Moskvinas vecticībnieku kopienas lūgšanu nams (vietējās nozīmes kultūras piemineklis, aizsardzības Nr. 9041) atrodas ap 7,9 km attālumā no VES parka. Atsaucoties uz ainavu nodaļā sniegto informāciju, lūgšanu nams atrodas zemas un ļoti zemas vizuālās ietekme zonā, kā arī, ņemot vērā lūgšanas nama attālumu līdz plānotajām VES, vizuālā ietekme raksturojama kā nebūtiska.

Plānotās darbības teritorijas tuvumā neatrodas muižu centri ar augstu kultūrvēsturisko vērtību un salīdzinoši labi saglabātu apbūvi (ar muižu saimniecisko darbību var saistīt tikai Pastaru vējdzirnavas). Tuvākie šādi objekti atrodas vairāk nekā 10 km attālumā no plānotās darbības vietas (piemēram, Preiļu muiža, Galēnu muiža, Vecvārkavas muiža, Riebiņu muiža, Anspoku muiža).

Kapsētas (kuras arī tikušas izmantotas jau šajā laikā) apskatītas atsevišķā apakšnodaļā.

3.5.1.tabula. Informācijas apkopojums par VES parka izpētes teritorijas apkārtnē konstatētajiem kultūrvēsturiskajiem objektiem un vietām

Objekta veids	Nosaukums	Pašreizējais valsts aizsardzības statuss (kultūras pieminekļa vērtības grupa)	Datējums	Nr. kartē (3.9.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
Senlietu savrupatradumu vietas (iespējamās senvietas)	Stikāni	-	agrais dzelzs laikmets, vēlais dzelzs laikmets	5	2,5	PrR3	VES parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz R un ZA.
	Smelteri	-	vēlais dzelzs laikmets	13	2	PrR3	VES parka izbūve neskars šo vietu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz R un DR.
Kapsētas	Betišķu kapi	-	tiek izmantota mūsdienās	32	2	AP2	Nav tiešas ietekmes. Skatīt ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu tabulu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz ZR, DR.
	Smelteru kapi	-	tiek izmantota mūsdienās	33	2	PrR3	Nav tiešas ietekmes. Skatīt ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu tabulu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz R, DR.
	Orišu kapi	-	tiek izmantota mūsdienās	34	2	PrR3	Nav tiešas ietekmes. Skatīt ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu tabulu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz ZR, DR.

Objekta veids	Nosaukums	Pašreizējais valsts aizsardzības statuss (kultūras pieminekļa vērtības grupa)	Datējums	Nr. kartē (3.9.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
Dievnami	Lūgšanu nams ar ceļmalas krucifiksu Smelteros	-	Ēka – 20.gs. II puse, reliģiskā funkcija-mūsdienas	31	2	PrRR3	VES parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz R un DR.
Ceļmalu krucifiksi	Jaunie Mozuļi	-	20./21.gs.	35	2	DD3	Nav tiešas ietekmes. Skatīt ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu tabulu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DR, ZA.
	Krivoki	-	20./21.gs.	36	2,6	JV1	VES parka izbūve neskars šo vietu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz Z.
	Smelteri (pie Stūrīšiem)	-	20./21.gs.	41	2	PrRR3	VES parka izbūve neskars šo vietu. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DR.

Objekti, saistāmi ar 20. gs. un mūsdienām

Teritorijā līdz 3 km attālumā atrodas Katoļu lūgšanu nams ar ceļmalas krucifiksu Smelteros (citi ceļmalu krucifiksi apskatīti atsevišķā apakš kategorijā). Minētais lūgšanu nams atrodas ap 2 km attālumā plānotā vēja parka. Nelielā lūgšanu nama ēka celta 1962. gadā kā noliktava, kā lūgšanu vieta tā tiek izmantota mūsdienās. Pēc vietējās iedzīvotājas liecībām Smelteros 1986. un 1987. gadā notikusi Vissvētākās Jaunavas Marijas parādīšanās. Lai gan šis notikums nav oficiāli atzīts katoļu baznīcas kanoniskajos procesos, tas ir veicinājis individuālu svētceļojumu praksi. Šādas vietas pārstāv nozīmīgu nemateriālā kultūras mantojuma aspektu, kur individuālā ticības pieredze kļūst par kolektīvas atmiņas un identitātes daļu. Plānotā vēja parka izbūve neskars šo vietu, tomēr nozīmīgs ir arī garīgais un emocionālais telpas raksturs, ko vēja turbīnu dominēšana ainavā var netieši ietekmēt.

Objekti, kas atrodas aptuveni 6 – 10 km attālumā no plānotā vēja parka:

- Rudzātu katoļu baznīca (celta 1913. g.);
- Znotiņu katoļu baznīca (1926. g.) un krucifikss;
- Pieniņu katoļu baznīca (1939. g.);
- Pieminēklis "Mūžīga slava 1917. g. kritušajiem varoņiem" (uzstādīts 20.gs. II pusē);
- Piemiņas akmens komponistam Jānim Ivanovam (Babros);

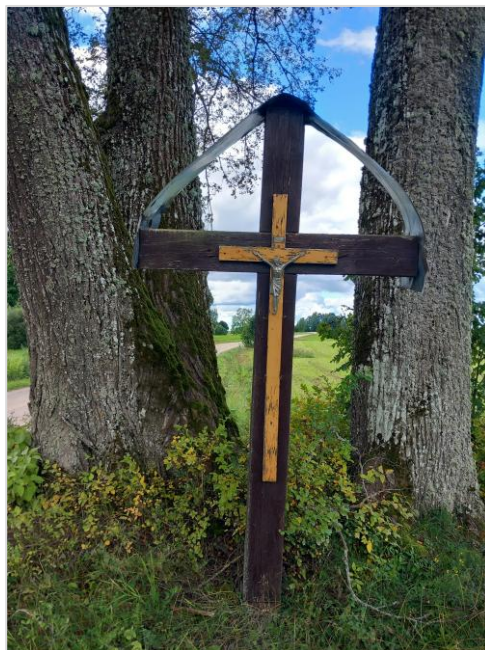
Neviens no šiem objektiem nav iekļauts valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā. Šie objekti netiks fiziski skarti, taču vairākiem tiem var tikt ietekmēta ainava noteiktos skatu virzienos.

Ceļmalu krucifiksi

Izvērtējamās teritorijas kultūrainavā būtisku vietu ieņem ceļmalu krucifiksi (skat. 3.5.2. un 3.5.3.attēlu). Vēsturiski šie krucifiksi atradušies gandrīz katrā Latgales sādžā, kļūstot par vietējās kopienas identitātes, garīgās dzīves un kultūras izpausmes elementiem. To uzplaukums vērojams 19. gadsimta otrajā pusē un 20. gadsimta sākumā, kad pulcēšanās ap tiem drukas aizlieguma laikā palīdzēja saglabāt latgalisko identitāti.



3.5.2. attēls. Krucifikss pie V737 autoceļa blakus Meža Trūpiem



3.5.3. attēls. Krucifikss pie V737 autoceļa blakus Priēžu mājām

Mūsdienās vēsturiskie krucifiksi bieži vien nav saglabājušies to sākotnējās vietās – tie pārvietoti uz muzejiem vai zuduši laika gaitā. Tomēr apskatāmajā apvidū ir atrodams samērā liels skaits mūsdienās (sākot no atmodas laika, kad atkal uzplauka brīvības un identitātes stiprināšanas alkas) uzstādīto krucifiksu. Tas liecina par tradīcijas dzīvotspēju un tās nozīmi reģiona iedzīvotāju kolektīvajā apziņā.

Teritorijā līdz 3 km attālumā no vēja parka atrodas trīs ceļmalu krucifiksi, no kuriem viens – pie vēja parka pievedceļa. Izmantojot šo pievedcelu vai atmežojot tā malas, nepieciešams nodrošināt, lai krucifikss netiktu skarts.

Kapsētas

Līdz 3 km attālumā no plānotās vēja parka teritorijas atrodas trīs kapsētas. VES pievedceļš iet gar visu šo triju kapsētu teritorijām (vārtiem). Izbūves un ekspluatācijas laikā jānodrošina, lai pievedceļa izmantošana netraucētu kapsētas funkcionēšanai – bērnu ceremonijām, kapusvētkiem un citiem mirušo piemiņas pasākumiem, kā arī netiktu ierobežota sabiedrības piekļuve kapsētas teritorijai.

Kapsētas sargā krimināllikuma 228. pants par kapa un līķa apgānīšanu. Savukārt kapsētu tuvāko apkārtni sargā Aizsargjoslu likums un metodiskie norādījumi²²⁵, kas paredz aizsargjoslu 300 m platībā ap kapsētu (500 m, ja tā/tajā ir kultūras piemineklis). Metodisko norādījumu 11. panta 1. punkts aizliedz būvēt jaunas rūpnieciskās, saimnieciskās, sabiedriskās un dzīvojamās ēkas kapsētu aizsargjoslās. Kapsētām, kurās apbedīšana ir pārtraukta vismaz 25 gadus, aizsargjosla nav nepieciešama, izņemot kapsētas, kurās apbedīti mēra upuri, un kapsētas vai apbedījuma vietas, kuras ir kultūras pieminekļi. Neviena no zināmajām kapsētām neatrodas tuvāk par 300 m no plānotajām VES, visas trīs tuvākās kapsētas atrodas 2 km attālumā no tām.

Ārpus 3 km rādiusa no plānotā vēja parka atrodas lielāks skaits nelielu kapsētu (tās netika iekļautas kopplānā). Šie objekti netiks tieši skarti, bet pastāv iespēja, ka to kultūrvēsturiskā ainava var tikt vizuāli ietekmēta noteiktos skatu virzienos.

3.5.3. Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai

Atbilstoši izpētes par iespējamo vēja parka "Prikuļi" ietekmi uz kultūras pieminekļiem rezultātiem secināms, ka līdz šim zināmajiem kultūras pieminekļiem, kas atrodas plānotā vēja parka tuvumā, ne parka izveides, ne ekspluatācijas laikā tieša apdraudējuma nav.

Apkopojot ziņas par kultūras mantojumu vēja parka apkārtnē, jāsecina, ka līdz šim zināmo un valsts aizsargāto kultūras pieminekļu koncentrācija tiešā vēja parka tuvumā ir samērā zema. Trīs kilometru rādiusā ap plānoto VES vietām neatrodas neviens valsts aizsargājamais kultūras piemineklis vai kāda pieminekļa aizsardzības zona. Teritorijā 3 – 10 km attālumā no turbīnām pieminekļu koncentrācija ir neliela. Kultūras pieminekļi koncentrējas lielākā attālumā – vairāk nekā 13 km attālumā, galvenokārt uz dienvidaustrumiem un dienvidiem no plānotās darbības teritorijas. Citos ģeogrāfiskajos virzienos kultūras pieminekļu izplatība ir mazāk izteikta.

Vairāk ir ziņu par dažādu savrupu senlietu atradumiem VES parka apkārtnē no iespējamām senvietām. Šādi arheoloģiskie objekti dabā īpaši neizceļas, un nespēcīalistiem parasti nav viegli pamanāmi, bieži tos atklāj tikai zemes rakšanas darbu laikā. Tas īpaši attiecas uz senajām dzīves vietām – apmetnēm, kā arī līdenajiem kapulaukiem un viduslaiku kapsētām. Problemātiska ir arī šādu senvietu robežu noteikšana.

²²⁵ Ministru kabineta 1998. gada 29. decembra noteikumi Nr. 502 "Aizsargjoslu ap kapsētām noteikšanas metodika". Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/20592>

Plānotā vēja parka apkārtnē (līdz 10 kilometru rādiusā) ir bijusi apdzīvota no akmens laikmeta beigu posma (neolīta), tomēr, spriežot pēc līdz šim zināmajām liecībām par cilvēku klātbūtni apvidū, apdzīvotība visu aizvēstures posmu bijusi salīdzinoši neliela (ar pieaugumu vēlajā dzelzs laikmetā latgaļu ekspansijas rezultātā).

Pamatojoties uz likuma par kultūras pieminekļu aizsardzības 22. pantu, pirms darbu uzsākšanas šo darbu pasūtītājam par saviem līdzekļiem jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Jāņem vērā, ka saskaņā ar MK noteikumu Nr. 720 32. punktu, arī būvniecības vai citu darbu laikā, atklājot objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par atradumiem jāziņo NKMP un darbi jāpārtrauc līdz attiecīgām pārvaldes paziņojumam.

Saskaņā ar apkopotajiem datiem tuvākie līdz šim zināmie kultūrvēsturiskie objekti atrodas aptuveni 2 km attālumā no paredzētajām VES novietošanas vietām.

Plānotās darbības rezultātā daļai no aprakstītajiem kultūras pieminekļiem un citiem kultūrvēsturiskajiem objektiem var mainīties ainavas raksturs no atsevišķiem skatu punktiem. Lai novērtētu iespējamās vizuālās ietekmes apmēru un raksturu, jau ir veikta ainavas vizualizācija vairākiem objektiem, tostarp valsts nozīmes kultūras pieminekļiem Pastaru vējdzirnavas un zemnieku sētai "Šultes". Pastaru vējdzirnavu gadījumā kultūrvēsturiskā ainava tiks vizuāli ietekmēta atsevišķos skata virzienos. Šultes atrodas citu ēku un koku aizsegā, kas tās var pasargāt no VES parka tiešas vizuālas ietekmes. Esošās vizualizācijas ietvaros ainavas izmaiņas analizētas arī teritorijā netālu no Moskvinas vecticībnieku lūgšanas nama. Secināms, ka ainava šajā zonā tiks ietekmēta un daļa no turbīnām (dienvīdu grupa) būs redzama arī no dievnama.

VES Nr. PR12 montāžas laukums atrodas neapdzīvotu mājvietu teritorijā. Ēkas ir drupu stāvoklī. Šīs mājas bijušas piederīgas sādžai Garā sola. Celšanas gads nav zināms. Agrākais kartogrāfiskais materiāls, kur nosacīti var lokalizēt kādas ēkas šajā vietā, ir 20. gs. sākums. Viena no ēkām, kas šobrīd atrodas drupu stāvoklī, ir būvēta no laukakmeņiem; un pastāv iespēja, ka tās celtniecība datējama ar neredzami agrāku laiku. Šīs ēkas paliekām netika identificēta būtiska kultūrvēsturiskā nozīmība, kas pamatotu tās īpašu aizsardzību un saglabāšanu. Tomēr galīgais vērtējums par minētā objekta aizsardzības nepieciešamību ir Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes kompetencē.

Projekta īstenošanas gaitā jānodrošina ceļmalu krucifiksu saglabāšanu esošajās atrašanās vietās vai, ja tas nav iespējams, un ja īpašnieki sniedz piekrišanu, jānodrošina atbilstošu to pārvietošanu (sevišķa piesardzība jāievēro attiecībā uz krucifiksu Jaunajos Mozulos, kurš atrodas pie VES pievedceļa, bet jāņem vērā arī citu ceļmalu krucifiksu atrašanās vietas, kas atrodas tādu ceļu malās, kur nepieciešama ceļa paplašināšana vai ceļmalu atmežošana). Lai gan VES tuvākajā apvidū neatrodas ceļmalu krucifiksi ar valsts aizsargājama kultūras pieminekļa statusu, esošo krucifiksu nozīme nav reducējama uz juridisko statusu, māksliniecisko kvalitāti vai vecumu. Svarīgākais šajā gadījumā ir to nemateriālā kultūras mantojuma aspekts – saikne ar vietējo iedzīvotāju emocijām, identitāti un garīgo praksi, tāpēc to aizskaršana vai pārvietošana var radīt sociāli un emocionāli nelabvēlīgas sekas. Tāpēc jebkādas izmaiņas šo objektu kontekstā jāveic ar maksimālu jutību, iesaistot vietējo kopienu un skaidrojot pieņemtos lēmumus.

Vairumā gadījumu plānotā vēja parka izbūve neietekmēs kultūras pieminekļu un citu kultūrvēsturisko objektu vizuālo uztveramību, tomēr daļai kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta noteiktos virzienos. Ne vienmēr šī vizuālā ietekme tiešām arī būs, jo apkārtnē var būt apstākļi, kas to mazina (piemēram, koki, ēkas). Plānotā VES parka apkārtnē esošo kultūras

pieminekļu ainavas korekcijai nepieciešamības gadījumā un tehniski iespējamās apstākļos var tikt īstenoti vizuālās ietekmes mazināšanas pasākumi, piemēram, koku vai krūmu stādījumu izveide, lai daļēji vai pilnībā aizsegta skatu uz vēja turbīnām. Tomēr šāda veida ainavas korekcija ne vienmēr ir iespējama. To var ierobežot vairāki faktori – piemēram, zemes īpašumtiesības, augsnes un reljefa īpatnības u.c.

Nemot vērā ekspertes veiktās izpētes rezultātus un secinājumus par iespējamām senvietām un senlietu atradumiem, plānotā vēja parka tuvumā un apkārtnē, kā arī Latvijas Republikas likumdošanu kultūras mantojuma aizsardzībā, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus vēja parka turpmākai plānošanai un būvniecībai:

- **Pirms būvdarbu uzsākšanas VES un saistītās infrastruktūras būvniecības vietas ir jāapseko kvalificētam speciālistam – arheologam, un jāizstrādā un būvprojektam jāpievieno procedūra, kurā noteikti pasākumi un nosacījumi rīcībā gadījumos, ja būvdarbu īstenošanas laikā, tostarp veicot nepieciešamo pievedceļu pārbūvi un stiprināšanu, tiek atklātas vēstures liecības vai apbedījumi;**
- **Ja apsekošanas laikā tiek konstatēta nepieciešamība, noteiktās teritorijas daļās veicot zemes darbus, nodrošināt arheoloģisko uzraudzību, uzsākot zemes darbus, ir jānodrošina arheoloģiskā uzraudzība, kuras izpildes nosacījumi jāsaskaņo ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi. Zemes darbu veikšanas laikā īpaša uzmanība jāpievērš akmens laikmeta senlietu un senvietu atradumiem un iespējamiem Kurzemes un Zemgales hercogistes saimnieciskās darbības objektiem.**
- **Izstrādājot vēja parka būvprojektu, jāizvērtē VES detaļu transportēšanas maršruti, ņemot vērā nosacījumus smagsvara un liелgabarīta kravu pārvadāšanā. Vēja parka būvprojekts saskaņojams ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi, kas var izvirzīt papildu nosacījumus kultūras mantojuma saudzēšanai.**

3.5.4. Alternatīvu vērtējums

Abi VES izvietojuma varianti (A un B alternatīvas) no kultūras pieminekļu aizsardzības viedokļa ir uzskatāmi par līdzvērtīgiem.

3.6. Gaisa kvalitāte

Veicot plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecības un ekspluatācijas laikā īstenojamo procesu analīzi, tika konstatēts, ka potenciāli nozīmīgas gaisu piesārņojošo vielu emisijas ir saistāmas ar parka būvniecības posma ietvaros plānotajiem procesiem, bet ekspluatācijas periodā nozīmīgi emisiju avoti nav identificējami. Attiecīgi šī novērtējuma ietvaros tiek analizētas iespējamās putekļu, daļiņu PM₁₀, daļiņu PM_{2,5}, un slāpekļa dioksīda emisijas būvniecības laikā, ko radītu būvdarbi un būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustība pa paredzētās darbības teritoriju un transportēšanas ceļiem.

3.6.1. Normatīvais regulējums

Daļiņām PM₁₀, daļiņām PM_{2,5} un slāpekļa dioksīdam (NO₂) Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi – zinātniski pamatoti piesārņojuma līmeņi, kas noteikti, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu piesārņojuma kaitīgo iedarbību uz cilvēka veselību vai uz vidi. Atbilstošie robežlielumi izmantoti, lai novērtētu esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijā un teritorijas jutīgumu pret īslaicīgu potenciālu piesārņojuma līmeņa palielināšanos būvniecības posmā.

Informācija par piesārņojošo vielu koncentrāciju robežvērtībām ir sniegta 3.6.1. tabulā atbilstoši Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

3.6.1. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums
Daļiņas PM ₁₀	Kalendāra gads	40 µg/m ³
Daļiņas PM ₁₀	24 stundas	50 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)
Daļiņas PM _{2,5}	Kalendāra gads	20 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds	1 stunda	200 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendāra gadā)
Slāpekļa dioksīds	Kalendāra gads	40 µg/m ³

Papildus vērtēta arī putekļu rašanās iespējamība būvdarbu rezultātā. Putekļu piesārņojums tiek uzskatīts par traucējumu, jo īslaicīgā un ilglaicīgā iedarbība uz cilvēka veselību saistāma tikai ar putekļu sastāvā esošajām daļiņām PM₁₀ un daļiņām PM_{2,5} tā saucamajām ieelpojamām daļiņām, kas var nonākt elpošanas orgānu sistēmas krūšu daļā²²⁶. Atbilstošajām putekļu frakcijām ir noteikti gaisa kvalitātes normatīvi, kas norādīti 3.6.1. tabulā un tiek izvērtēti atsevišķi. Putekļu traucējumi izpaužas kā vizuāli redzami putekļu mākoņi un putekļu nosēdumi uz virsmām.

3.6.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Būvniecības ietekme novērtēta, izmantojot kvalitatīvo pieeju, kas aprakstīta šādās vadlīnijās, kas izstrādātas būvdarbu radītās ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtēšanai:

- Guidance on the assessment of dust from demolition and construction²²⁷ (turpmāk tekstā – IAQM Vadlīnijas);
- Guidelines for the Treatment of Air Quality During the Planning and Construction of National Road Schemes²²⁸ (turpmāk tekstā – TII Vadlīnijas);
- Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality (turpmāk tekstā – DMRB Vadlīnijas)²²⁹.

Norādījumi attiecas uz būvniecības un nojaukšanas darbu radītā gaisa piesārņojuma novērtēšanu. Galvenās ar gaisa kvalitāti saistītās ietekmes, kas var rasties būvniecības laikā, ir:

- vizuāli redzami putekļu mākoņi;
- putekļu nosēdumi;
- paaugstinātas daļiņu PM₁₀ koncentrācijas, ko rada būvdarbi;
- NO₂, daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2,5} koncentrācijas palielināšanās būvdarbos iesaistītās tehnikas un piegādes transportlīdzekļu radīto izplūdes gāzu emisiju rezultātā.

Vadlīnijās ir ņemta vērā piesārņojuma emisiju iespējamība no dažādām darbībām, kas rada putekļus, piemēram, esošo konstrukciju nojaukšana, zemes darbi, jauna būvniecība, putekļainā materiāla iznešana. Zemes darbi aptver augsnes noņemšanu, zemes izlīdzināšanu,

²²⁶ Suspendēto cietao daļiņu ietekme, Veselības inspekcija. Pieejams https://www.vi.gov.lv/lv/suspendeto-cieto-dalinu-ietekme?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

²²⁷ Pieejams <https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf>

²²⁸ Pieejams <https://www.tii.ie/technical-services/environment/planning/Guidelines-for-the-Treatment-of-Air-Quality-during-the-Planning-and-Construction-of-National-Road-Schemes.pdf>

²²⁹ Pieejams <https://www.standardsforhighways.co.uk/search/html/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4?standard=DMRB>

rakšanu un teritorijas labiekārtošanu, bet putekļainā materiāla iznešana novērtē iespējamību šādam materiālam nokļūt uz publiskās lietošanas ceļiem, kur tas uzkrājas un autotransporta kustības rezultātā var atkārtoti pacelties atmosfērā.

Vadlīnijās ir aplūkotas trīs potenciālo seku grupas:

- putekļu piesārņojuma radītie traucējumi;
- kaitējums ekosistēmām;
- ietekme uz cilvēku veselību.

Izmantojot IAQM Vadlīnijās sniegto metodi, ir iespējamās klasificēt būvniecības darbības radītās ietekmes nozīmīgumu, novērtējot potenciālo "putekļu daudzumu" (liels, vidējs vai mazs) līdz ar esošo fona piesārņojuma līmeni un vietas tuvumu tuvākajiem uztvērējiem. Atbilstoši vadlīnijām gadījumos, kad paredzamas nozīmīgas ietekmes, nepieciešams īstenot atbilstošus ietekmi mazinošus pasākumus. Noteikto pasākumu kopums būvniecības radītā gaisa piesārņojuma ietekmi samazina līdz nenozīmīgam līmenim. Vadlīnijās aprakstītā metode paredz 5 novērtējuma soļus, proti, (1) novērtējuma nepieciešamības izvērtējums, (2) piesārņojuma riska līmeņa novērtējums, (3) ietekmi mazinošo pasākumu noteikšana, (4) seku nozīmīguma izvērtējums un (5) novērtējuma rezultāta sagatavošana.

Šīs pieejas izmantošana ir izvēlēta ietekmju novērtēšanai, jo, veicot ietekmes uz vidi novērtējumu agrīnā projekta stadijā, nav iespējams ar pietiekamu ticamību noteikt būvdarbu un darbos iesaistīto transportlīdzekļu skaitu un veidu, darbu ilgumu un pārvietošanās maršrutus, kas būtu pietiekami detalizētai ietekmes novērtēšanai, izmantojot gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšanu. 3.6.2. tabulā ir apkopoti izvērtējuma nepieciešamības kritēriji, kas ietverti vadlīnijās saistībā ar būvniecības darbiem.

3.6.2. tabula. Izvērtējuma nepieciešamības kritēriji

Jutīgais uztvērējs	Kritērijs
Dzīvojamās ēkas, skolas, slimnīcas, kulta vietas, sporta centri un veikali, t.i., vietas, kur sabiedrības pārstāvji, visticamāk, uzturas regulāri	- 250 m no būvlaukuma robežas; vai - 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā
Aizsargājamu augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi	- 50 m no būvlaukuma robežas; vai - 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā

DMRB vadlīnijas savukārt nosaka izvērtējuma kritērijus autotransporta kustības pa publiskiem autoceļiem radītās ietekmes novērtēšanai. Saskaņā ar šajās vadlīnijās norādīto ietekme uz gaisa kvalitāti no būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustības pa ceļiem vērtējama, ja būvdarbu ilgums pārsniedz 2 gadus. Saskaņā, ar paredzētās darbības ierosinātāja sniegto informāciju, paredzams, ka kopējais laiks vēja parka izbūvei būs aptuveni 1 gads, līdz ar to tālāk autotransporta kustības ietekme pa publiskiem autoceļiem uz gaisa kvalitāti netiek vērtēta.

Pamatojoties uz ziņojuma 2. nodaļā sniegto informāciju par būvdarbos iesaistītā autotransporta kustības intensitāti, jāsecina, ka gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) būs zemāka nekā 1000 transportlīdzekļi, savukārt kravas autotransporta GVDI

nepārsniegs 200 transportlīdzekļus dienā, kas atbilstoši DMRB vadlīnijām, vērtējama kā nebūtiska ietekme uz gaisa kvalitāti.

3.6.3. Esošās gaisa kvalitātes raksturojums

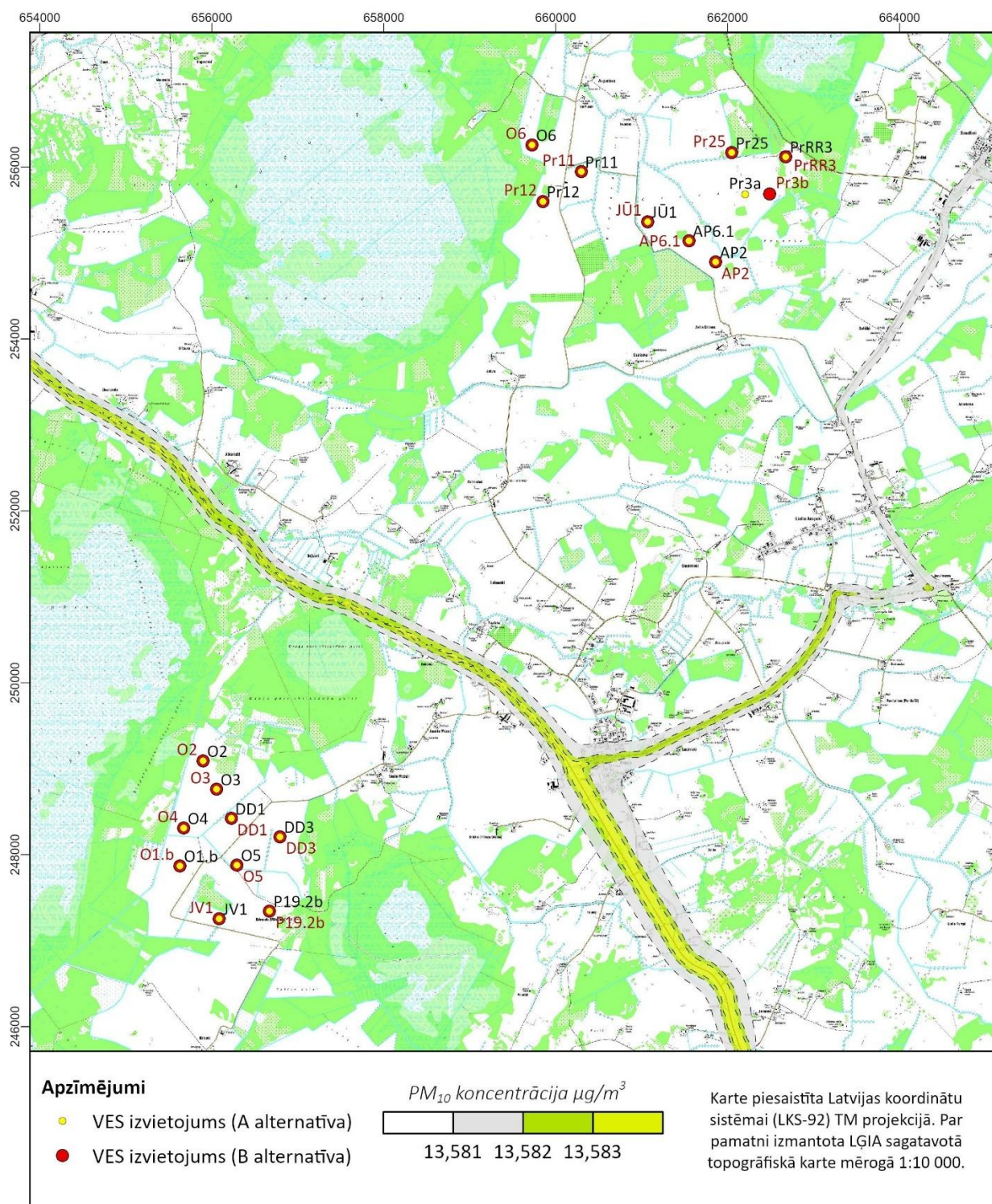
Esošās gaisa kvalitātes novērtējums sagatavots, izmantojot 2025. gada 3. jūlija Latvijas Vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk tekstā – LVĢMC) vēstulē Nr. 4-6/1192 sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē. LVĢMC sniegtā izziņa pievienota 11. pielikumā.

Gaisa piesārņojuma koncentrācija paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir zema un nepārsniedz Ministru kabineta noteikumos noteiktās robežvērtības (skatīt 3.6.1., 3.6.2. un 3.6.3. attēlu). Visām piesārņojošām vielām LVĢMC norādītās piesārņojuma koncentrācijas ir zemākas nekā apakšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis (attiecīgi, 65% no gada robežlieluma vērtības slāpekļa oksīdam un 50 % no gada robežlieluma vērtības daļiņām). Tas nozīmē, ka esošā gaisa kvalitāte vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē ir laba un nav nepieciešams plānot pasākumus gaisa kvalitātes uzlabošanai.

Kā liecina piesārņojuma telpiskā izkliede, piesārņojuma avotu augstākā koncentrācija, ir novērojama valsts reģionālās nozīmes autoceļu P62 Krāslava – Preiļi – Madona (Madonas apvedceļš), kā arī valsts vietējās nozīmes autoceļu V736 Prikuļi – Jezufinova tuvumā, kas saistāma ar autotransporta kustību.

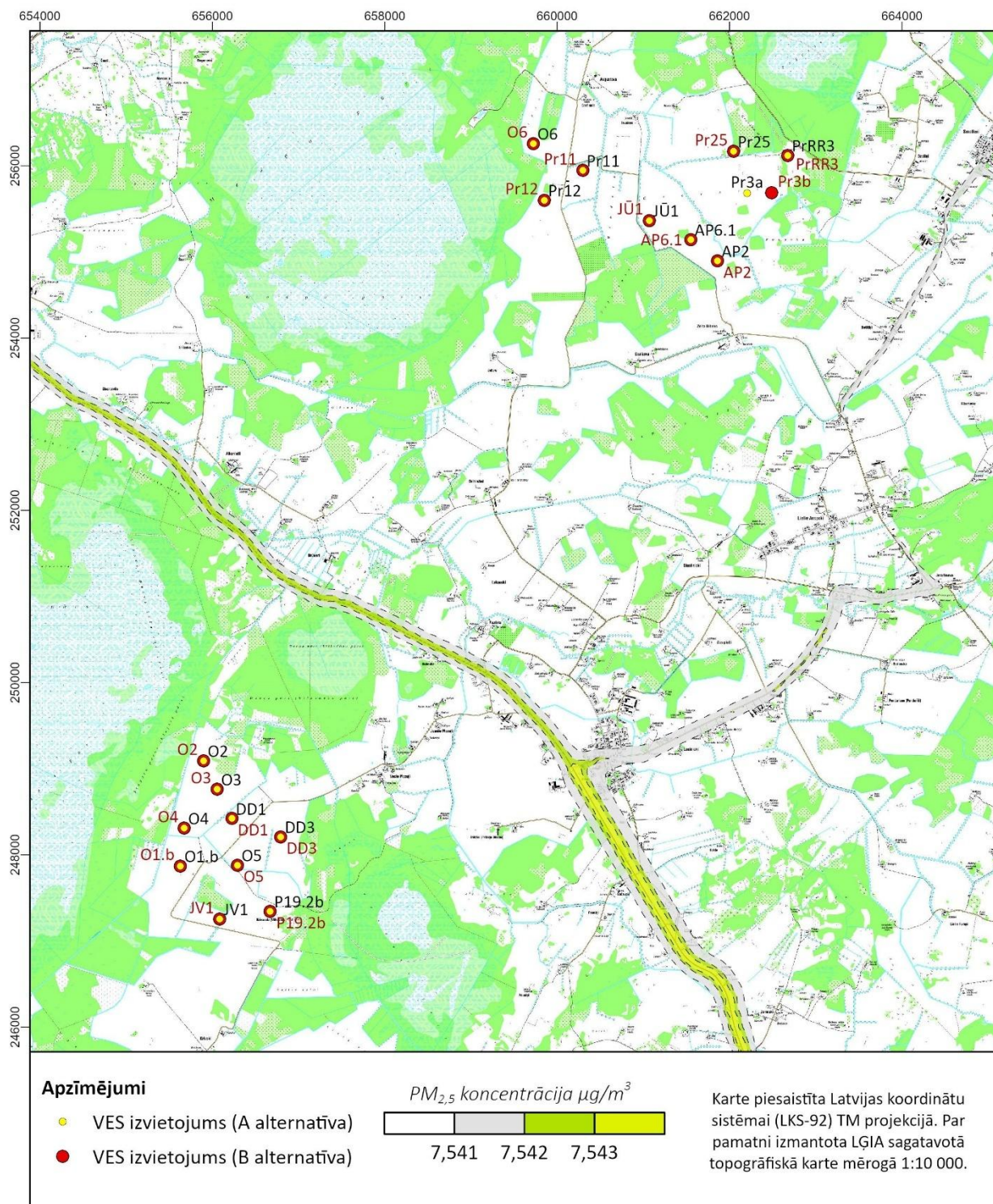
Kā potenciāls piesārņojuma avots, minama arī saimnieciskā darbība – dzīvnieku novietnes, kas ir reģistrētas kā C kategorijas piesārņojošas darbības. Tā kā informācija par dzīvnieku novietnēs radītajām emisijām nav pieejama, tad arī turpmākajā vērtējumā tas nav ņemts vērā, jo jebkurā gadījumā dzīvnieku turešana radītā ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā būtiska tikai avota tiešā tuvumā un neskar potenciālās VES izbūves vietas.

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

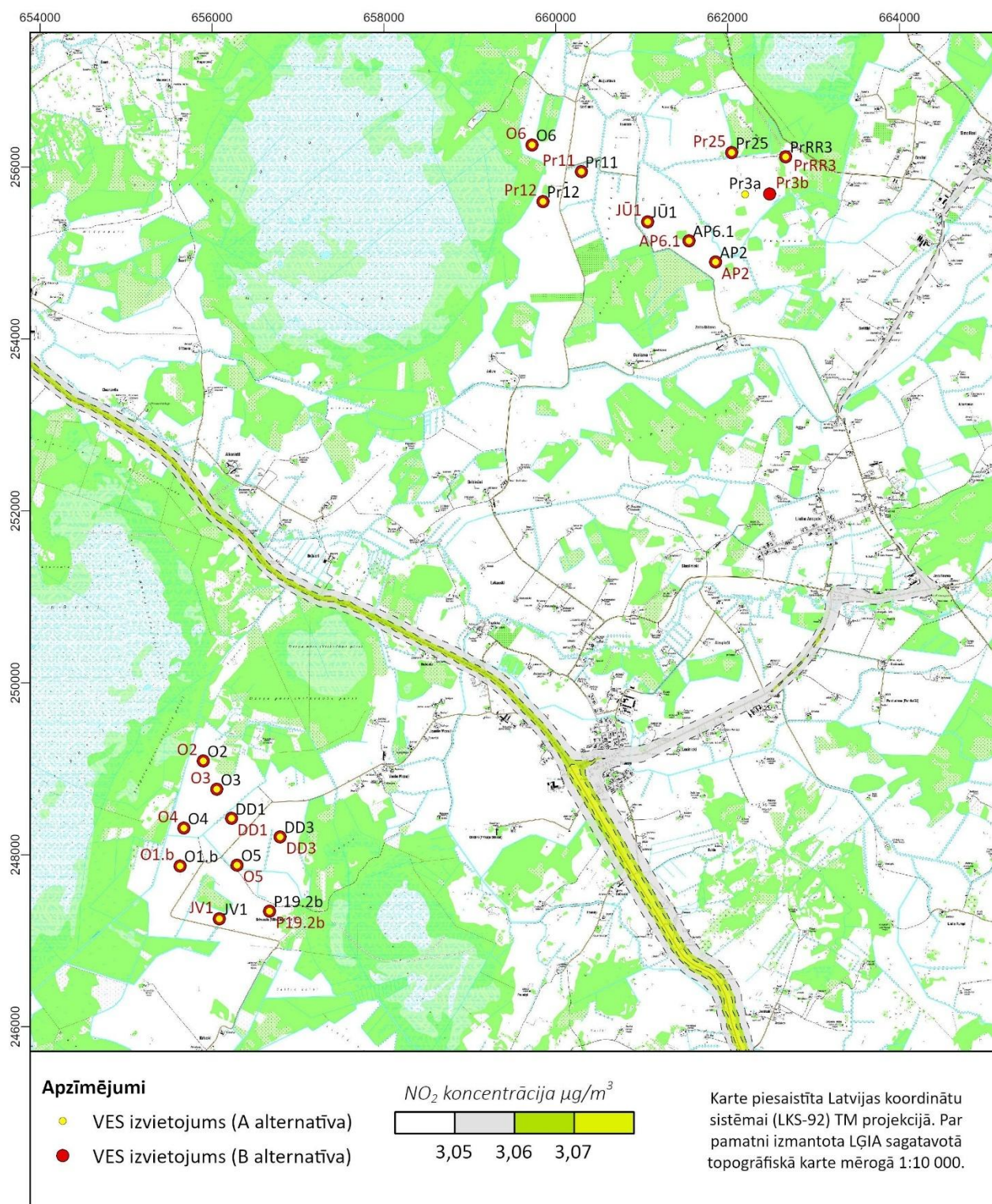


3.6.1. attēls. Daļiņu PM_{10} gada vidējā koncentrācija – esošais piesārņojuma līmenis

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Preiļu novada Saunas pagastā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.6.2. attēls. Daļiņu $PM_{2,5}$ gada vidējā koncentrācija – esošais piesārņojuma līmenis



3.6.3. attēls. Slāpekļa dioksīda gada vidējā koncentrācija – esošais piesārņojuma līmenis

3.6.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā

Būvdarbu radīto putekļu piesārņojums

Visas būvdarbu vietas izvērtētas, un tām noteikts atbilstošs ietekmes riska līmenis, pamatojoties uz darbu apjomu un raksturu, kā arī teritorijas jutību pret piesārņojuma ietekmi. Ietekmes riska līmenis nosaka ietekmi mazinošu pasākumu izvēli. Riski ir novērtēti kvalitatīvi, tos izsakot ar atbilstošu riska līmeņa vērtējumu: zems, vidējs vai augsts ietekmes risks.

Putekļu emisijas daudzuma novērtēšanai izmantoti IAQM Vadlīnijās definētie kritēriji (skat. vadlīniju 16.–17. lpp). Iegūtie vērtējuma rezultāti apkopoti nākamajās tabulās.

3.6.3. tabulā sniegts nozīmīguma vērtējums putekļu apjomam, kas varētu rasties zemes darbos, būvdarbos un ko rada puteklainā materiāla iznešana. Apjoms novērtēts vienam montāžas laukumam.

3.6.3. tabula. Būvniecības darbu radīto putekļu apjoma izvērtējums

Darbība	Emisijas apjoma nozīmīgums	Pamatojums
Zemes darbi	Zems	Montāžas laukuma platība < 18000 m ²
Būvdarbi	Vidējs	Būvapjoms 12000 – 75000 m ³
Materiāla iznešana	Liels	Ceļu garums bez cietā seguma > 100 m

Apgabala jutīgums tiek vērtēts, ņemot vērā attālumu līdz jutīgajam uztvērējam, uztvērēju skaitu un fona piesārņojuma koncentrāciju. Analizēti tiek gan būvdarbu potenciālie traucējumi (vizuāli redzami putekļu mākoņi un nosēdumi), gan daļiņu PM₁₀ potenciālā ietekme uz cilvēku veselību. Izvērtējot informāciju par teritorijas jutīgumu pret putekļu radītajiem traucējumiem, secināts, ka potenciālās VES izbūves vietas neatrodas tiešā cilvēku dzīvesvietu tuvumā, tāpēc šo staciju būvdarbi neradīs traucējumus apkārtnē dzīvojošajiem cilvēkiem. Potenciāli traucējumi varētu rasties jaunbūvējamo un pārbūvējamo autoceļu posmos un potenciālajās apakšstaciju būvniecības vietās.

Lai izvērtētu teritorijas jutīgumu pret piesārņojuma radīto potenciālo ietekmi uz veselību, tiek ņemts vērā ne tikai dzīvojamo māju izvietojums, bet arī fona piesārņojuma līmenis (skat. arī 3.6.2. nodaļu). Vēja parka būvniecības radītajā potenciālās ietekmes zonā gan A, gan B izvietojuma alternatīvas gadījumā atrodas četrdesmit septiņi jutīgie uztvērēji, četri no tiem atrodas attālumā līdz 20 m, septiņi līdz 50 m attālumā, deviņi līdz 100 m attālumā, un divdesmit septiņi līdz 250 m attālumā no būvlaukuma robežas, to skaitā jaunbūvējama autoceļa posma. Ņemot vērā iepriekš minēto, kā arī to, ka paredzētās darbības ietekmes teritorijā esošais daļiņu PM₁₀ piesārņojuma līmenis nepārsniedz zemāko izvērtējuma robežvērtību (< 24 µg/m³), ir secināms, ka būvdarbu rezultātā paredzama nebūtiska (zema) ietekme uz cilvēku veselību.

Lai novērtētu potenciālo ekoloģisko kaitējumu izmantota 3.3 nodaļā sniegtā informācija par teritorijā un tās tuvumā esošajām dabas vērtībām, aizsargājamo biotopu un sugu atradņu izvietojumu paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, kā arī ekspertu atzinumi (skat. 5. pielikumu). Vēja parka būvniecības radītajā potenciālās ietekmes zonā neatrodas aizsargājamie biotopi un aizsargājamo augu atradnes vai sugas dzīvotne.

Kopējais ietekmes riska līmenis saskaņā ar IAQM Vadlīnijās aprakstīto pieeju nosakāma, izvērtējot visu iepriekš norādīto faktoru mijiedarbību. Saskaņā ar novērtējuma rezultātiem var secināt, ka gan A, gan B izvietojuma alternatīvas gadījumā VES izbūve radīs nebūtisku ietekmi, tāpēc, plānojot būvdarbu organizāciju, rekomendējams īstenot tikai nespecifiskus ietekmi mazinošus pasākumus. Veicot gaisa piesārņojuma novērtējumu, tika secināts, ka vērtējamās tehnoloģiskajās alternatīvas nerada būtiski atšķirīgo ietekmi uz gaisa kvalitāti.

3.6.5. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Nemot vērā, ka būvdarbu radītās ietekmes riska līmenis A un B izvietojuma alternatīvas gadījumā ir novērtēts kā nebūtisks, kā arī nav paredzama kvantitatīvi novērtējama nozīmīga ietekme no autotransporta kustības pa pievedceļiem, uz darbību ir attiecināmi un īstenojami nespecifiski ietekmi mazinoši pasākumi. Rekomendētie pasākumi apkopoti 3.6.4. tabulā.

3.6.4. tabula. Būvdarbu laikā īstenojamie pasākumi ietekmes uz gaisa kvalitāti mazināšanai

Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi	Kur un kad piemērojams
<i>Būvdarbu pārvaldība</i>	
Reģistrēt visas saņemtās sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt to cēloņus un īstenot korektīvas darbības	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
Reģistrēt visas ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu un/vai gaisa piesārņojumu, un darbības, kas veiktas ietekmes novēršanai	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
<i>Monitorings</i>	
Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputešanas pasākumu īstenošanu	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
<i>Darbu organizācija</i>	
Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai	Transportēšanas maršruti, visos būvniecības posmos
<i>Būvdarbos iesaistītā tehnika</i>	
Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
<i>Transportēšana</i>	
Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos <i>Pasākums īstenojams putēšanai labvēlīgos laika apstākļos, grants ceļu posmos</i>
Prioritizēt asfaltēto ceļu izmantošanu transportēšanas vajadzībām, grantētos ceļu posmus izmantot tikai pamatotas nepieciešamības gadījumā, t.sk. gadījumos, kad nav alternatīvu transportēšanas maršrutu.	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos

3.6.6. Alternatīvu vērtējums

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, tika salīdzinātas VES izvietojuma alternatīvu būvniecības darbu radīto putekļu ietekme (skatīt 3.6.5. tabulu.). Jāatzīmē, ka neatkarībā no realizējamās alternatīvas izvēles, ietekme uz cilvēku veselību un ekosistēmām ir līdzvērtīga.

3.6.5. tabula. Jūtīgo uztvērēju skaits būvniecības radītajā potenciālās ietekmes zonā

Izvietojuma alternatīva	Jūtīgo uztvērēju skaits	
	Ietekme uz cilvēku veselību	Ietekme uz ekosistēmām
A alternatīva	47	0
B alternatīva	47	0

VES modeļa tehnoloģiskās alternatīvas izvēle nemaina ietekmi uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā, līdz ar to, to salīdzinājums netiek veikts.

3.7. Klimats

Klimata pārmaiņas ir viens no globālajiem izaicinājumiem, kas ietekmē ne tikai sabiedrību, bet arī būtiskas Zemes sistēmas, piemēram, okeānus un sauszemes ekosistēmas. Tās galvenokārt izraisa siltumnīcefekta gāzu (SEG) koncentrācijas pieaugums atmosfērā, kas rodas, sadedzinot fosilo kurināmo enerģijas ražošanā un transportā, kā arī no zemes lietojuma maiņas, piemēram, nosusinot kūdras augsnes vai izcērtot mežus lauksaimniecības vajadzībām. Šo izmaiņu rezultātā pieaug ekstremālu laika apstākļu biežums - vētras, plūdi, sausuma un karstuma viļņi, kas negatīvi ietekmē gan dabas ekosistēmas un bioloģisko daudzveidību, gan tautsaimniecību, radot būtiskus zaudējumus un papildu izmaksas. Lai ierobežotu SEG emisijas un mazinātu klimata pārmaiņu radītās sekas, ir nepieciešama pakāpeniska atteikšanās no fosilajiem energoresursiem un pāreja uz atjaunīgajiem energoresursiem, kas veicina gan ilgtspējīgu enerģijas ieguvu, gan cilvēka darbības ietekmes uz vidi samazināšanu.

3.7.1. Starptautiskais, Eiropas Savienības un nacionālais klimata ietvars

Starptautisko vienošanos kontekstā, klimata aizsardzības mērķus Latvijā noteikti ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīguma²³⁰ ietvaros izteiktās Eiropas Savienības (ES) dalībvalstu kopīgās apņemšanās²³¹ ietvaros, kas līdz 2030. gadam attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu paredz:

- 1) SEG emisiju samazināšanu un lielāku CO₂ piesaisti visās nozarēs;
- 2) izmaksu ziņā efektīvā veidā, līdz 2030. gadam samazināt kopējās visu ES dalībvalstu SEG emisijas par vismaz 40%, salīdzinot ar 1990. gadu.

Savukārt Eiropas Savienības plānošanas dokumenti klimata jomā paredz:

- Eiropas Komisijas 2020. gada paziņojums "Eiropas 2030. gada klimata politikas ieceru kāpināšana. Investīcijas klimatneitrālā nākotnē iedzīvotāju labā"²³² – līdz 2030. gadam tiekties uz vismaz 55 % SEG emisiju samazinājumu un līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti;
- ES "Ceļvedis virzībai uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni 2050. gadā"²³³ - ES 2050. gadā ir gatava savā iekšienē samazināt kopējās ES dalībvalstu emisijas par 80-95% salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni, lai pārietu uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni;
- ES "Tīru planētu visiem – Eiropas stratēģisks ilgtermiņa redzējums uz pārtikušu, modernu, konkurētspējīgu un klimatam neitrālu ekonomiku"²³⁴ – ES 2050. gadā ir gatava panākt "klimata neitralitāti", kas nosaka ES kopējo SEG emisiju apjoma nulles emisiju (*net-zero*) principu, kur kopumā radītais SEG emisiju apjoms tiek pilnībā nosegts ar radīto CO₂ piesaisti vai, izmantojot noteiktas tehnoloģijas, netiek pieļauta radītā SEG emisiju apjoma izlaide;
- Eiropas Parlamenta un Eiropas Savienības Padomes 2022. gada 6. aprīļa lēmumā par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2030. gadam, nosakot vispārējo ES rīcības programmu vides jomā laikposmam līdz 2030. gada 31. decembrim ("8. vides

²³⁰ Pieejams <https://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1730>

²³¹ Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32016D1841>

²³² Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0562&from=LV>

²³³ Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=LV>

²³⁴ Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV>

rīcības programma")²³⁵, formulēts prioritārais mērķis – ātri un paredzami mazināt SEG emisijas un vienlaikus kāpināt piesaistes līmeni no dabiskajiem piesaistes avotiem ES, lai sasniegtu 2030. gada SEG emisiju samazināšanas mērķrādītāju, kā noteikts Regulā (ES) 2021/1119, saskaņā ar ES klimata un vides mērķiem. Līdz 2050. gadam ES sasniegt klimatneitralitāti.

Latvijā ir spēkā vairāki politikas plānošanas dokumenti par klimata pārmaiņu mazināšanas jautājumiem, kuros ir noteikti enerģētikas un klimata pārmaiņu mazināšanas mērķi, kā arī noteikta rīcībpolitika šo mērķu sasniegšanai.

*Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030. gadam*²³⁶

Stratēģija paredz nodrošināt valsts enerģētisko neatkarību, palielinot energoresursu pašnodrošinājumu un integrējoties ES enerģijas tīklos. Tāpat šajā stratēģijā ir noteikti kvantitatīvi SEG emisiju samazināšanas, AER īpatsvara un energointensitātes mērķi, kā arī inovāciju mērķi 2030. gadam. No atjaunojamiem energoresursiem saražotās enerģijas īpatsvara kopējā bruto enerģijas galapatēriņā mērķis 2030. gadam ir 50%.

*Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam*²³⁷

Plāns paredz uzdevumu tautsaimniecības siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanai, izmantojot risinājumus klimata pārmaiņu mazināšanai, klimata tehnoloģiju inovācijas, un pieaugošas oglekļa dioksīda piesaistes nodrošināšanu virzībā uz klimatnoturīgu ekonomikas attīstību, mērķtiecīgi sasniedzot augstu energoefektivitāti un transporta sistēmas dekarbonizāciju. Plāns nosaka sasniedzamo rādītāju – SEG emisiju intensitātes samazinājums atbilstoši trajektorijai, virzoties uz 2030. gada mērķi: 292 t CO₂ ekv. /milj. EUR.

*Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.- 2030. gadam*²³⁸

Plāns paredz SEG emisiju samazināšanu un AER ražošanas apjoma palielināšanu, nosakot, ka saražotās enerģijas daudzuma pieaugumu galvenokārt nodrošina vēja stacijas, bet mazs pieaugums ir arī saražotai elektroenerģijai no saules PV. Atbilstoši šī plāna mērķiem, 2030. gadā no AER saražotās elektroenerģijas daļai jāsasnieg vismaz 67%.

*Ekonomiskās ilgtspējas likums*²³⁹

2025. gada 15. jūlijā stājies spēkā KEM izstrādātais likumprojekts "Ekonomiskās ilgtspējas likums", kas tiek virzīts izskatīšanai Saeimā. Likumprojekta mērķis ir veicināt valsts ekonomikas ilgtspēju, sekmējot konkurētspēju un valsts, kā arī pašvaldību spēju pielāgoties klimata pārmaiņām. Šis likumprojekts paredz atbalstu energoresursu izmaksu kompensēšanai mājāsaimniecībām un veicina pielāgošanos klimata pārmaiņām, piesaistot Eiropas Savienības fondu finansējumu, piemēram, ēku energoefektivitātes uzlabošanai un atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju ieviešanai.

3.7.2. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu

Vēja parka "Prikuļi" Ietekmes uz vidi novērtējumā izvērtētas divas VES novietojuma alternatīvas un 4 tehnoloģiskās alternatīvas. Paredzētās darbības ietekmes uz klimatu kopumu veido tiešās SEG emisijas, kas saistītas ar vēja parka izveidi un ekspluatāciju, un SEG emisiju

²³⁵ Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022D0591&from=EN>

²³⁶ Pieejams <https://pkc.gov.lv/lv/valsts-attistibas-planosana/latvijas-ilgtspējigas-attistibas-strategija>

²³⁷ Pieejams <https://pkc.gov.lv/lv/nap2027>

²³⁸ Pieejams <https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans>

²³⁹ Pieejams https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/931223d9-6db8-47d5-99f2-101fb871249b

samazinājums, kas saistīts ar saražotās enerģijas no fosilā kurināmā un attiecīgo saistīto SEG emisiju aizstāšanu ar no AER saražoto enerģiju.

Ar vēja parka izveidi saistītās SEG emisijas veido:

- a) VES dzīves cikla emisijas – ar ražošanu, transportēšanu, montāžu un pēc – ekspluatācijas demontāžu saistītās SEG emisijas;
- b) SEG emisijas un emisiju piesaistes zaudējums, kas saistīts ar zemes lietojuma veida maiņu (atmežošana, purvu vai kūdraino augšņu nosusināšana, kā arī potenciālās CO₂ piesaistes zaudējums atmežotajās platībās);
- c) SEG emisiju samazināšana vai aizstāšana.

VES dzīves cikls ir sadalāms piecos galvenajos posmos: (1) materiālu ieguve, (2) galveno elementu ražošana, (3) uzstādīšana, (4) ekspluatācija un apkope, (5) demontāža, pārstrāde un apglabāšana ekspluatācijas cikla beigās. Katra dzīves cikla posma novērtējumā tiek iekļautas attiecīgās transporta darbības un enerģijas patēriņš.

Papildus fosilā kurināmā sadedzināšanai, siltumnīcefekta gāzes rodas un izplūst atmosfērā arī dabiskos procesos, no dabiskiem avotiem. Šādi procesi norisinās, piemēram, noārdoties oglekli saturošiem organiskiem savienojumiem. Oglekli saturoši savienojumi var būt uzkrājušies organiskajās nobirās mežu ekosistēmās un augsnēs gan mežu, gan lauksaimniecības zemju platībās, kā arī īpaši augstā koncentrācijā kūdrā un organiskajos nogulumos mitrāju ekosistēmās. Attiecīgi cits potenciāli nozīmīgs SEG emisiju avots, kas izvērtējams vēja parku izveides ietvaros, ir emisijas, kas saistītas ar zemes izmantošanas veida maiņu, tajā skaitā emisijas, kas var rasties no kūdras augsnēm to nosusināšanas rezultātā.

SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektoru, novērtējamās, ņemot vērā esošo paredzētās darbības vietas zemes lietojuma veidu sadalījumu un plānotās zemes lietojuma veida izmaiņas, kas paredz zemes lietojuma veida transformāciju no meža un lauksaimniecības zemes uz apbūvētu teritoriju (VES laukumi un ceļi) (atbilstoši Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) vadlīniju iedalījumam). Visa veida atmežošana ir viens no būtiskākajiem emisiju avotiem, kam ir tendence pieaugt saistībā ar ceļu tīkla un rūpnieciskās infrastruktūras attīstību, kam atbilst platību transformācija apbūvei vēja parka teritorijā. Turpretim lauksaimniecības teritorijas, jo īpaši aramzemes, ietilpst SEG emisijas radošo zemes lietojumu veidu grupā. Attiecīgi šo platību zemes lietojuma veida maiņa uz lietojumu, kam nav raksturīga ne SEG piesaiste, ne emisijas, var tikt nosacīti uzskatīta par SEG emisijas samazinošu.

Emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektoru novērtējamās kā starpība starp SEG emisiju/piesaistes apjomu pirms pasākuma īstenošanas un SEG emisiju/piesaistes apjomu ekosistēmās pēc pasākuma īstenošanas paredzētās darbības teritorijā.

SEG emisiju un CO₂ piesaistes aprēķinā izmantojamās Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) izstrādātās vadlīnijas, kas noteiktas ar ziņošanas vadlīnijām Konvencijas ietvaros – 2006. gada IPCC vadlīnijas nacionālo SEG inventarizāciju sagatavošanai.

Trešais novērtējumā ietvertais SEG emisiju aspekts ir paredzētās darbības īstenošanas ietekme uz SEG emisiju samazināšanu vai aizstāšanu enerģijas ražošanā, kas izpaužas, kā no fosilajiem resursiem iegūtās enerģijas (un saistīto SEG emisiju) aizstāšana ar no atjaunīgiem resursiem saražoto enerģiju.

Paredzētās darbības ietekme uz klimatu vērtēta kā siltumnīcefekta gāzu emisiju veida un apjoma izmaiņas paredzētās darbības īstenošanas rezultātā, ko veido ar paredzētās darbības īstenošanu saistītās SEG emisiju apjoma izmaiņas: (1) VES dzīves cikla, izbūves – atmežošanas radītās emisijas, (2) emisijas, kas ir saistītas zemes lietojuma maiņu, (3) ar paredzētās darbības īstenošanu saistīto SEG emisiju samazināšana vai aizstāšana – no fosilajiem resursiem iegūtās enerģijas (un saistīto SEG emisiju) aizstāšana ar no AER saražoto enerģiju.

VES dzīves cikla emisijas

Saskaņā ar IPCC darba grupas aplēsēm²⁴⁰, analizējot dažādu elektroenerģijas ražošanas veidu dzīves cikla CO₂ emisiju apjomu, elektroenerģijas saražošana VES vidēji rada tikai 7 – 56 gCO₂ ekv./kWh, kur lielāko daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un materiālu ieguve. Šīs emisijas ir ievērojami zemākas nekā tās, kas ir saistītas, piemēram ar enerģijas saražošanu kombinētā cikla gāzes stacijās (kas ir ~500 gCO₂ ekv./kWh, un kur emisijas veido gan tiešās emisijas, gan emisijas saistītas ar gāzes ieguves procesu un ar to saistītie metāna zudumi), vai biomasas stacijās (kas ir ~125 gCO₂ ekv./kWh un kur lielu daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un biogēniskās emisijas un albedo efekts).

VES izbūves SEG emisijas

Vēja parkā "Prikuļi" plānots izbūvēt 18 VES. Abas IVN Ziņojumā novērtētās alternatīvas A un B, plānots izbūvēt lauksaimniecības zemēs. Provizoriski 18 VES būvniecības vietu izveidei gan A, gan B VES novietojuma alternatīvām nepieciešama aptuveni 8,41 ha liela platība. (t.sk. pievedceļi apbūves laukuma teritorijā, bet neieskaitot kabeļu trases platību). Informācija par platību sadalījumu pa vecuma grupām, ir apkopota IVN ziņojuma 2. nodaļā.

VES dzīves cikla pēdējā posmā nepieciešams iespējami maksimāli ievērot aprites ekonomikas principus un integrēt saražoto atkritumu pārstrādes risinājumus. Ņemot vērā šo analīzi, nav nepieciešams plānot pasākumus paredzētās darbības ietekmes uz klimatu mazināšanai, jo darbībai kopumā būs pozitīva ietekme uz SEG emisiju samazinājumu un klimata aizsardzību.

SEG aizvietošanas vai piesaiste

Lai novērtētu aizvietoto SEG emisiju apjomu enerģijas ražošanai, izmantojot AER, veikts SEG emisiju apjoma izmaiņu, kas saistītas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, aprēķins.

MK 2018. gada 23. janvāra noteikumi Nr. 42 "SEG emisiju aprēķina metodika" nosaka vienotu SEG emisiju aprēķina metodiku, lai novērtētu pasākumu un projektu ietekmi uz klimata pārmaiņām, tajā skaitā, lai novērtētu tādu plānotu vai īstenotu pasākumu ietekmi uz klimata pārmaiņām, ar kuriem ir paredzēts ieviest AER tehnoloģijas.

SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, aprēķina, izmantojot šādu vienādojumu:

$$m_{SEG_{izm}} = (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}}) - (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}}), kur$$

$m_{SEG_{izm}}$ – SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO₂ ekv./gadā;

$Q_{sar_{AER}}$ – ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/gadā;

²⁴⁰ Pieejams https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf

$K_{el_{vid}}$ – CO₂ emisijas faktors elektroenerģijai atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO₂/MWh;

$K_{el_{par}}$ – CO₂ emisijas faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO₂/MWh.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktu, faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā ir noteikts 0,007 t CO₂/MWh. Savukārt saskaņā ar KEM sniegto informāciju²⁴¹, CO₂ emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai 2023. gadā (jaunākā pieejamā informācija) ir 0,0451 t CO₂/MWh.

Atbilstoši VES ražotāju sniegtajām prognozēm par enerģijas ražošanas potenciālu, kā arī līdz šim uzkrātajiem datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā, paredzams, ka vēja parka saražotās enerģijas apjoms no 18 VES var svārstīties no 441 līdz 493 GWh gadā, neņemot vērā tehnoloģiskās pauzes un ražošanas apjoma kritumu, kas saistīts ar piespiedu staciju apturēšanu ietekmju mazināšanai, kā minēts IVN ziņojuma 2. nodaļā.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, aprēķināts, ka SEG emisiju apjoma iespējamais samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, atkarībā no izvēlēta VES modeļa paredzams no **16 802,1** t CO₂ ekv./gadā līdz **18 783,3** t CO₂ ekv./gadā,

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES tehnoloģijas): robežās no **420 052,5** t CO₂ ekv./gadā līdz **469 582,5** t CO₂ ekv./gadā.

3.7.4. Piesardzības pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai

Plānotā darbība nodrošinās enerģijas ražošanu no atjaunojamiem resursiem, aizvietojoiet enerģiju, kuras iegūšana saistīta ar fosilā kurināmā izmantošanu un attiecīgajām SEG emisijām. Tādējādi šī darbība pozitīvi ietekmēs klimatu, jo samazināsies CO₂ emisijas, kas rastos, ja tā pati enerģija būtu jāražo konvencionālajās, ar fosilo kurināmo darbinātajās stacijās. Turklāt VES plānotais ekspluatācijas laiks – 25 līdz 30 gadi – nodrošinās šo emisiju aizvietošanu ilgstošā periodā, radot nozīmīgu ilgtermiņa pozitīvu efektu.

Paredzams, ka SEG emisiju aizstāšana ekspluatācijas laikā ievērojami pārsniegs emisijas, kas saistītas ar VES dzīves cikla emisijām.

VES ekspluatācijas noslēdzošajā posmā būtiski ir pēc iespējas pilnīgāk ievērot aprites ekonomikas principus, nodrošinot radīto atkritumu atkārtotu izmantošanu un pārstrādi. Izvērtējot paredzētās darbības ietekmi uz klimatu, secināms, ka papildu mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo kopējais darbības rezultāts sekmēs siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu un pozitīvi ietekmēs klimata aizsardzību.

3.7.5. Alternatīvu vērtējums

SEG emisiju samazinājuma potenciāls, izvērtējot dažādu VES tehnoloģiskos risinājumus IVN procesā, ir līdzvērtīgs. Tas nozīmē, ka, staciju ekspluatācijas posmā, būtiskas atšķirības emisiju daudzumā starp izvēlētajiem modeļiem nav konstatējamas.

²⁴¹ Pieejams <https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefekta-gazu-emisiju-aprekinam-metodika>

Līdz ar to SEG emisiju aspekts nav noteicošais faktors, izvēloties piemērotāko tehnoloģiju. Šādā situācijā priekšplānā izvirzās citi izvērtēšanas kritēriji – tehniskā atbilstība konkrētajam ģeogrāfiskajam kontekstam un ekonomiskā efektivitāte.

Nemot vērā vides aizsardzības un ilgtspējas principus, par optimālāko risinājumu uzskatāmas tās vēja elektrostacijas, kuras spēj nodrošināt augstāko elektroenerģijas izstrādes apjomu, vienlaikus saglabājot līdzvērtīgu SEG emisiju līmeni.

3.8. Ģeoloģija, hidroģeoloģija (t.sk. ūdens ņemšanas vietas) un virszemes ūdens plūsmas

Šajā nodaļā atbilstoši IVN programmai ir sniegts darbības vietas ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums, kas nosaka būvniecības apstākļus, t. sk., sniegts derīgo izrakteņu ieguves vietu apraksts un paredzētās darbības ietekme uz tām. Nodaļā sniegts teritorijas ūdensteču un ūdenstilpju raksturojums, dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmu raksturojums un tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana. Nodaļas beigās tiek sniegts apkopojums par iespējamajām ietekmēm uz minētajiem aspektiem.

3.8.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Informācijas apkopošanai un ietekmju izvērtējumam izmantota informācija, kas pieejama pašvaldības plānošanas dokumentos un publiskajos informācijas avotos:

- 1) LVĢMC informācija no:
 - Zemes dzīļu informācijas sistēmas²⁴²;
 - Ūdens apsaimniekošanas un plūdu pārvaldības informācijas sistēmas²⁴³;
 - Vienotās Vides informācijas sistēmas²⁴⁴;
- 2) Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu (*turpmāk tekstā – ZMNĪ*) informācija no Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas²⁴⁵.

3.8.2. Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Plānotā vēja parka "Priekuļi" teritorija atrodas Austrumlatvijas zemienes Jersikas līdzenuma austrumos, ar raksturīgiem morēnas līdzenumiem.²⁴⁶ Austrumlatvijas zemiene atbilst konsekventā tipa zemienei, kas izvietojusies siles veida lielpazeminājumā, ar praktiski nemainīgu platumu. Tai raksturīgi plaši flūtingu un lielizmēra lineāro izvagojumu lauki. Flūtingu nogāzes un ieplakas šķērso ribotās morēnas, bet zemienes sānos, lēdāja bīdes plaisu vietās, atrodas laterālās bīdes morēnas. Zemienē plaši izplatīti zemi osu vaļņi, vietām sastopami arī platmuguras osi²⁴⁷.

Teritorijai raksturīga plāna kvartāra nogulumu sega.²⁴⁸ Pēc pieejamās informācijas no LVĢMC uzturētās vienotās vides informācijas sistēmas²⁴⁹ par tuvumā esošajiem dziļurbumiem, kvartāra nogulumu biežums apkārtnē ir pārsvarā 2 – 15 m robežās. Urbumu šķērsgriezumos apkārtnē uzrādīti glacigēnie – morēnas smilšmāla nogulumi. Bet pēc kvartāra nogulumu

²⁴² Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

²⁴³ Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>

²⁴⁴ Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

²⁴⁵ Pieejams <https://www.melioracija.lv/>

²⁴⁶ Latvijas reljefs. Nacionālā enciklopēdija. Pieejams <https://enciklopedija.lv/skirklis/26548-Latvijas-reljefs>

²⁴⁷ Zelčs, V. 2018. Zemes virsmas lielformas. Zemienes. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 92 - 93.

²⁴⁸ Zelčs, V. 2018. Zemes virsmas lielformas. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 89-93.

²⁴⁹ LVĢMC Vienotā vides informācijas sistēma.

Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

kartes²⁵⁰ plānotajā vēja parka apkārtnē raksturīgi glaciolimniskie – mālainie, aleirītiskie nogulumu un purvainie – kūdras nogulumu. Ūšas, Jašores straute, Saunas un citu upju ielejās sastopami aluviālie nogulumu. Visticamāk, ka tuvāk zemes virsmai esošie slāņi ir glaciolimniskas izcelsmes, bet dziļāk sastopami arī glacigēnie morēnas nogulumu.

Zem kvartāra nogulumu, līdz urbumu ierīkošanas dziļumam 17,0 – 30,0 m, ieguļ Augšdevona Pļaviņu svītas *D_{3pl}* nogulumieži, kas sastāv no plaisainiem dolomītiem, ar atsevišķiem dolomītmerģeļa starpslāņiem. Vietām zem kvartāra nogulumu sastopami Salaspils svītas *D_{3slp}* nogulumieži, kas sastāv no merģeļiem un dolomītmerģeļiem. Salaspils svītas nogulumos var būt sastopami arī ģipša slāņi un ieslēgumi.

Reljefs vēja parka teritorijās mainās robežās no 101 līdz 109 m v.j.l.²⁵¹ Teritorijas kopumā ir samērā līdzenas, ar lēzeniem līdz 5 m augstiem pauguriem. Apkārtnē nav ezeru, bet ir vairākas nelielas upītes, kas ietilpst Dubnas sateces baseinā – Ūša, Īvaisis, Jašores straurs, Sauna, Sumanka. Pētāmās teritorijas ieskauj lielāki un mazāki purvi – Medņu, Žogotas, Steporu, Dzeņa, Pauniņu.²⁵²

Potenciālajās VES būvniecības vietās sastopami šādi kvartāra nogulumu:

- **glQ_{3ltv}** - glaciolimniskie (ledāja kušanas ūdeņu baseinu) nogulumu – māls, aleirīts (VES O1.b, VES O2, VES O3, VES O5, VES DD1, VES DD3, VES JV1, VES P19.2b, VES Pr11, VES Pr12, VES Pr25, VES Pr3a, VES Pr3b, VES JŪ1, VES AP6.1, VES AP2);
- **bQ4** – biogēnie (purvu nogulumu) – kūdra (VES O4, VES O6, VES PrRR3).

Informācija par kvartāra nogulumu izplatību plānotā vēja parka teritorijā un tās tuvumā attēlota 3.8.1. attēlā. Kartē attēloto nogulumu izplatībai ir vairāk informatīvs raksturs un tā var nesakrist ar reālo situāciju dabā, ņemot vērā kartes mērogu un detalizācija pakāpi. Precīzākas informācijas iegūšanai plānotajās VES atrašanās vietās nepieciešams veikt ģeotehniskās grunts izpēti.

Atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN-207-15 "Ģeotehniskā projektēšana" VES un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības vietās nepieciešams veikt detalizētu inženierizpēti, nosakot grunts uzbūvi, tās fizikāli mehāniskās īpašības un iespējamās pārmaiņas būvniecības un būves ekspluatācijas laikā. Attiecīgi pamatnes vai pāļu izveides gadījumā jāveic pamatu projektēšana, aprēķinot pamatu dziļumu, izmērus un nosakot piemērotākās būvdarbu veikšanas metodes.²⁵³

Atbilstoši projekta "Depth-to-water" kartēšanas datiem²⁵⁴ gruntsūdens līmenis paredzētās darbības teritorijas lielākajā daļā atrodas līdz 1 m dziļumam. Hipsometriski augstāk paceltajos pauguros gruntsūdens var būt sastopams 5 vai vairāk metru dziļumā. Saskaņā ar kartēšanas datiem VES būvniecības vietās – VES O2, VES O6, VES Pr12, VES JŪ1 un VES PrRR3 gruntsūdens līmenis atrodas dziļāk par 1 m no zemes virsmas (skat. 3.8.2. attēlu).

Modelis tiek veidots, izmantojot reljefa, nogāžu slīpuma datus un zināmos virszemes ūdens objektus - ūdensteces, ūdenstilpes. Jānorāda, ka kartes attēlo vietas, kur nokrišņu vai sniega

²⁵⁰ Kvartāra nogulumu karte. LVM GEO. Pieejams <http://www.lvmgeo.lv/kartes>

²⁵¹ LiDAR zemes reljefa un slīpuma modelis ar augstumlīknēm. LVM GEO. Pieejams <http://www.lvmgeo.lv/kartes>

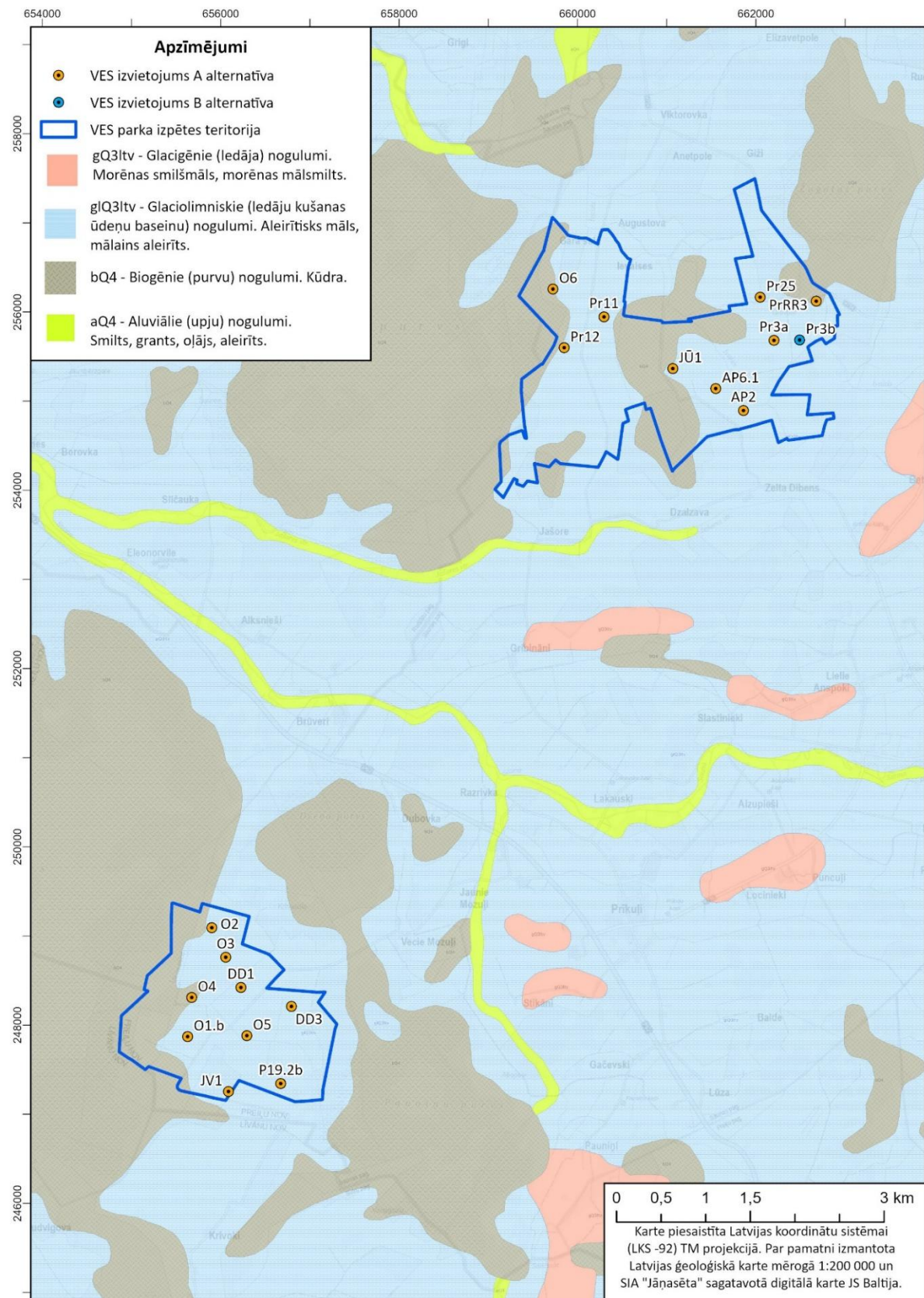
²⁵² LVM GEO. Ģeogrāfiskās informācijas sistēma. Pieejams www.lvmgeo.lv/kartes

²⁵³ Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana". Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr. 265. Pieņemti 02.06.2015.

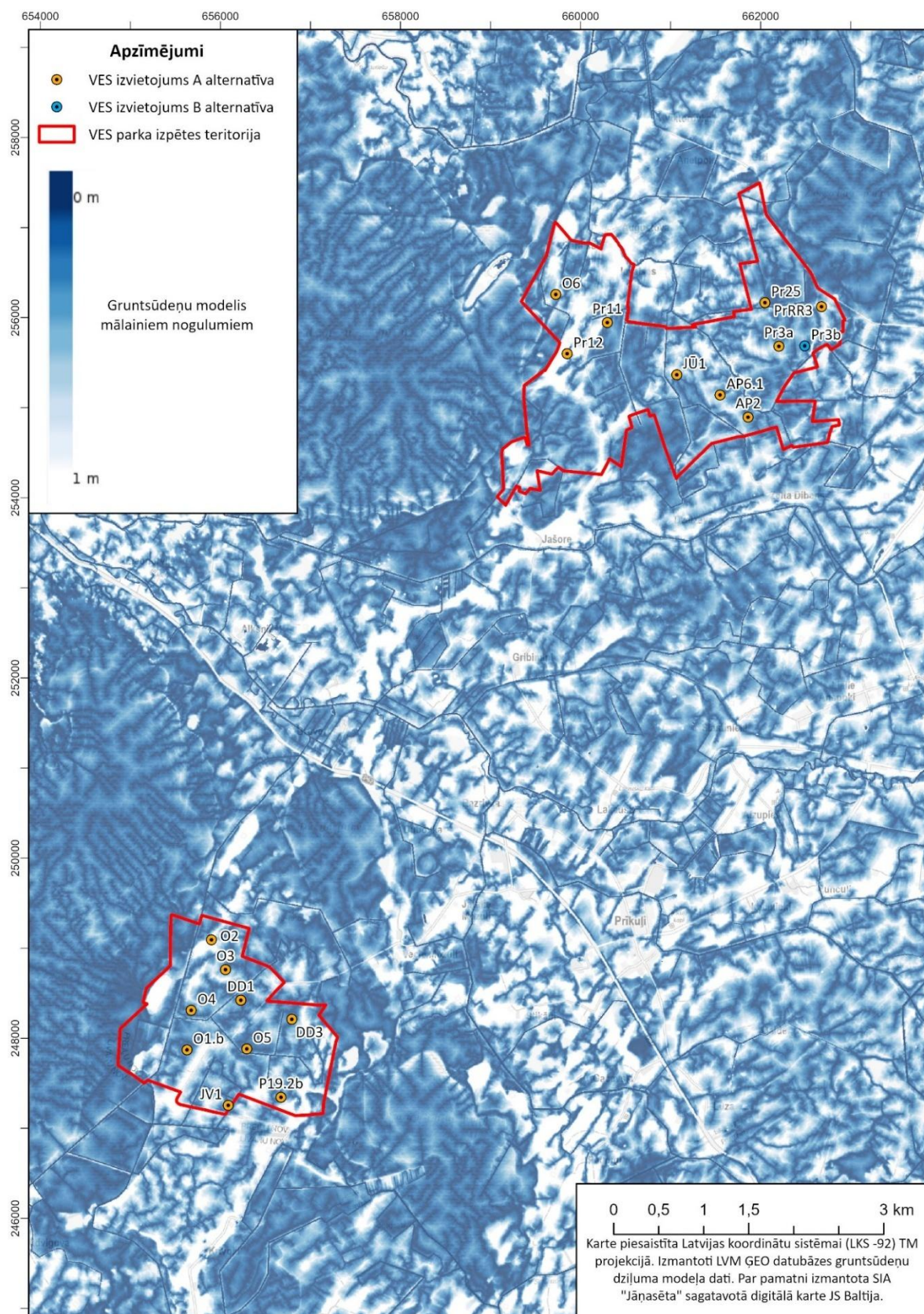
²⁵⁴ Interreg Baltijas jūras reģiona programmas projekts [WAMBAF Tool Box](#) (#X007) un LIFE programmas pētījums "Klimata pārmaiņu samazināšanas iespēju demonstrēšana auglīgās organiskajās augsnēs Baltijas valstīs un Somijā" (LIFE OrgBalt, LIFE18 CCM/LV/001158).

kušanas rezultātā sākas virszemes ūdens notece vai notiek ūdens uzkrāšanās. Attiecīgi tiek modelēts arī teorētiskais gruntsūdens līmenis, kas norāda uz konkrētās vietas mitruma režīmu, bet ne vienmēr sakrīt ar reālo gruntsūdens līmeni.

Gruntsūdens plūsmas teritorijā lokāli orientētas reljefa krituma virzienā uz tuvāko meliorācijas sistēmu un tālāk uz apkārtnē esošajām lielākajām ūdenstecēm – Sumanku un Īvaisi. Sezonālās gruntsūdens svārstības teritorijā iespējamās 1 līdz 2 metru amplitūdā, atkarībā no sezonas, nokrišņu intensitātes un kopējā nokrišņu apjoma garākā laika periodā.



3.8.1. attēls. Kvartāra nogulumi vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē



3.8.2. attēls. Gruntsūdens modelis mālainiem nogulumiem vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Pazemes saldūdeņu dabiskās aizsargātības kartē²⁵⁵ mērogā 1:500 000, attēloti iespējamā virszemes karsta rajoni, kas saistāmi ar Salaspils svītas pamatiežu sastopamību uzreiz zem kvartāra gruntīm. Paredzētās darbības teritorijā šāds risks ir atzīmēts. Karsta krites var veidoties nogulumos, kur sastopams ģipsis, kas laika gaitā, pazemes ūdeņu ķīmiskas darbības ietekmē, var izšķīst, veidojot tukšumus. Šādi slāņi ir sastopami Salaspils svītā (*D₃slp*), kas saskaņā ar LVĢMC urbumu datubāzē pieejamo dziļurbumu griezumu informāciju, paredzētās darbības teritorijas apkārtnes urbumos vietām ir sastopami. Karsta krites biežāk veidojas vietās, kur virs ģipšus saturošiem pamatiežiem ir salīdzinoši plāna, ūdeni filtrējoša kvartārsega. Tādējādi virszemes ūdeņiem un gruntsūdeņiem ir iespēja infiltrēties pazemē un veicināt ģipša šķīšanu. Tādēļ ģeotehniskās izpētes laikā šo slāņu sastopamībai pievēršama pastiprināta uzmanība.

Mūsdienu ģeoloģiskie procesi teritorijā ir salīdzinoši mazaktīvi. Upju krastos iespējama meandrēšanās un sānu erozija, bet teritorijā sastopamajās, pārsvarā meliorētajās, upēs šie procesi nav izteikti. Tie aktīvāk izpaužas dabiskās, meliorācijas neietekmētās upēs, piemēram, Saunas upes dabiskajos posmos, uz austrumiem no izpētes teritorijas. Mazāk izteikti arī Ošas upes posmos, uz rietumiem no pētāmās teritorijas. Nogāžu procesi un to aktivizēšanās iespējama vietās ar izteiktu reljefu, piemēram, gravās, dabiskas izcelsmes pauguros vai mākslīgas izcelsmes uzbērumos, tai skaitā pārveidotās reljefa formās, piemēram, pilskalnos vai karjeros ar stāvām nogāzēm. Paredzētās darbības apkārtnē nav izteiktu dabisku reljefa formu ar stāvām nogāzēm. Stāvākas nogāzes sastopamas derīgo izrakteņu atradņu jeb karjeru teritorijās. Savukārt pārmitrās reljefa ieplakās ar pastāvīgi augstu gruntsūdens līmeni un purvos norisinās pārpurvošanās procesi un lēna kūdras veidošanās. Pētāmās teritorijas ieskauj lielāki un mazāki purvi – Medņu, Žogotas, Steporu, Dzeņa, Pauniņu.

Nemot vērā ilgtermiņa Baltijas reģiona seismoloģisko novērojumu tīkla (BASEVEN) datu analīzes rezultātus, izpētes teritorija atrodas seismiski mazaktīvā zonā, kur gandrīz visu reģistrēto zemestrīču epicentri atrodas ārpus Latvijas. 2023. gadā Baltijas reģionā fiksēti 254 ticami seismiskie notikumi. Latvijas sauszemes teritorijā un jūras akvatorijā fiksēti 16 seismiskie notikumi, kuru lokālā magnitūda pārsniedza 3. Tie bija potenciāli jūtami cilvēkiem. 11 no tiem fiksēti Baltijas jūrā vai Rīgas līcī un visticamāk saistāmi ar militārajām mācībām vai atmīnēšanas darbiem. Pārējie 5 tika konstatēti Vidzemes vidienē un visdrīzāk saistāmi ar saimniecisko darbību²⁵⁶. Latvijas seismogēno zonu kartē, kur analizētas līdz šim esošās un potenciālās zemestrīces nākotnē, izpētes teritorijai tuvākā droši noteiktā zona (ZCR) ir "Daugavpils", tuvākā potenciālā zona (ZCRP) ir "Gulbene", bet tuvākā seismogēnā zona (ST) ir "Austrumbaltija". Zonā "Daugavpils" potenciāli ir iespējami satricinājumi ar intensitāti epicentrā līdz 7 ballēm, bet parējās zonās līdz 6 ballēm pēc MSK-64 skalas²⁵⁷.

3.8.3. Derīgo izrakteņu atradnes

Atbilstoši Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) Zemes dziļu informācijas sistēmā²⁵⁸ pieejamajai informācijai līdz aptuveni 2 km attālumam no plānotajām

²⁵⁵ Ziņojums par virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzību. Pieejams

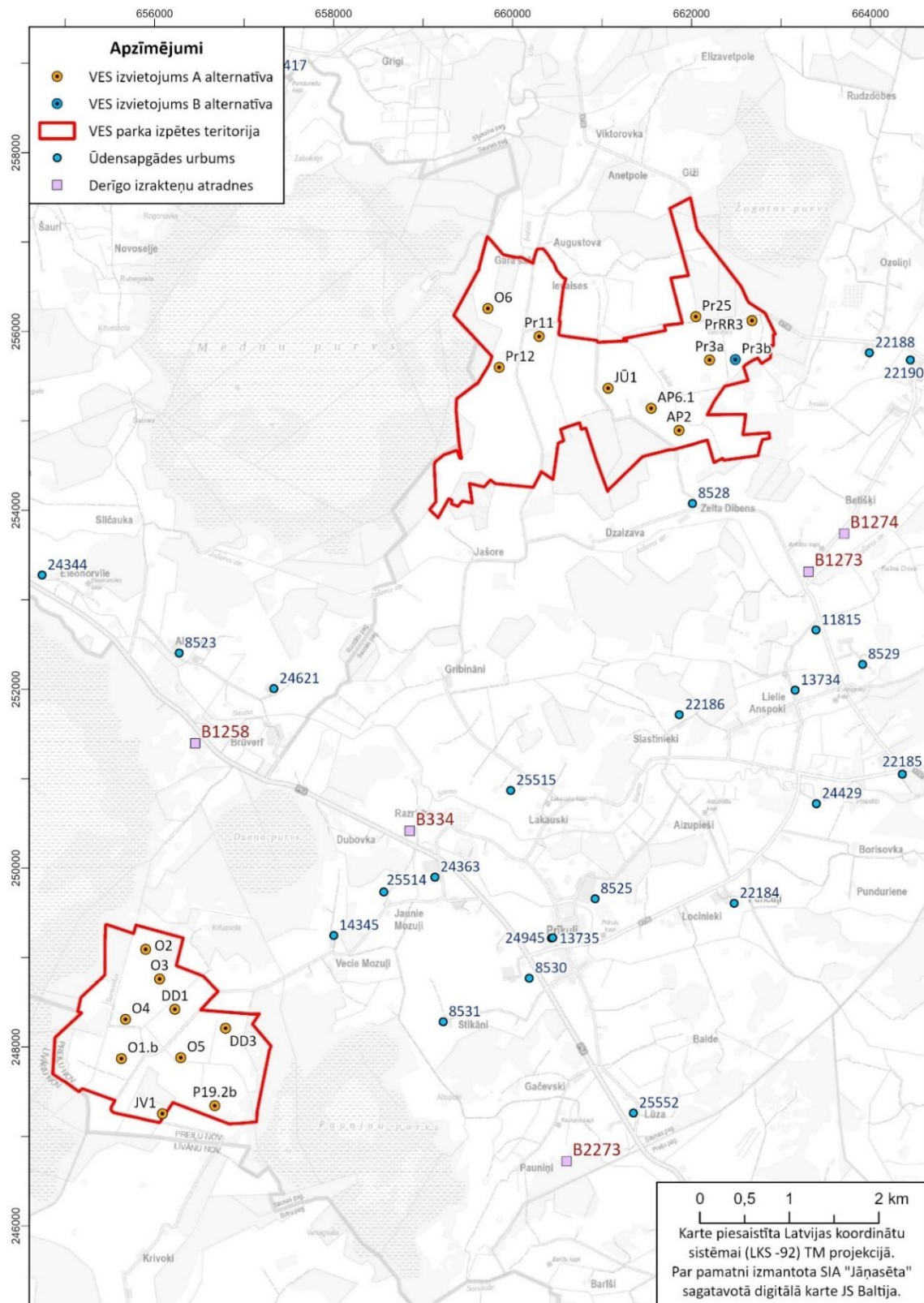
https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/udens_kvalitate/2010_Zinojums_par%20_virszemes_un_pazemes_udeņu_aizsardzību.pdf

²⁵⁶ Pieejams <https://videscentrs.lv/mc/lapas/seismologiskais-monitorings>

²⁵⁷ Pieejams https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4865/36137-Valerij%20Nikulins_2008.pdf?sequence=1

²⁵⁸ Pieejams: <https://videscentrs.lv/mc/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

VES būvniecības vietām atrodas divas smilts atradnes, kas nepieciešamības gadījumā var tikt izmantotas būvniecības vajadzībām (skat. 3.8.3. attēlu).



3.8.3. attēls. Derīgo izrakteņu atradnes un ūdensapgādes urbumi vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Teritorijas austrumos, 2,1 km attālumā uz dienvidaustrumiem no VES AP2 atrodas derīgo izrakteņu atradnes "Bētišķi I" (B1274) un "Bētišķi II" (B1273). Gar atradnēm ved VES parka pievedceļš, kas plānots pa esošo autoceļu V737 Kokorieši-Jezufinova-Polkorona. Ģeoloģiskā izpēte Bētišķu II atradnē veikta 1960. un 1984. gadā. Tajā pieejami smalkgraudainas, ar atsevišķiem grants graudiem, vietām puteklainas, smilts resursi, kas izmantojami būvniecībai un ceļu būvei. Atradnē vēsturiski notikusi derīgo izrakteņu ieguve, bet pēc pieejamās informācijas šobrīd ieguve nenotiek. Izpētītie krājumi (A kategorija) uz 1984. gadu sastādīja 39,6 tūkst. m³ smilts. Bētišķu I atradnē ģeoloģiskā izpēte veikta 1984. gadā. Tajā pieejami smalkgraudainas, puteklainas līdz vidējgraudainas smilts, ar grants graudiem un smilts-grants lēcām, resursi, kas izmantojami būvniecībai un ceļu būvei. Atradnē nav veikta derīgo izrakteņu ieguve. Izpētītie krājumi (A kategorija) uz 1984. gadu sastādīja 40,0 tūkst. m³ smilts. Skatīt 3.8.1. tabulu.

3.8.1. tabula. Paredzētās darbības tuvumā esošās derīgo izrakteņu atradnes

Nosaukums	Izrakteņi	Statuss	Attālums līdz tuvākajai VES novietnei vai pievedceļam
Bētišķi-I (B1274)	Smilts	Atradne (ieguve nav veikta)	Pievedceļš pa esošo autoceļu V737 ved gar atradni; 2,1 km (VES AP2)
Bētišķi-II (B1273)	Smilts	Atradne (tikusi veikta ieguve)	Pievedceļš pa esošo autoceļu V737 ved gar atradni; 2,1 km (VES AP2)

3.8.4. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana

Paredzētās darbības teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina austrumu daļā, un ietilpst (PŪO) D10 Pļaviņu-Amulas (*D₃pl-aml*) pazemes ūdensobjektā^{259,260}. Balstoties uz pazemes saldūdeņu dabiskās aizsargātības karti²⁶¹ mērogā 1:500 000, paredzētās darbības teritorija ietilpst zonās ar zemu (artēzisko ūdeņu augšupejošas plūsmas apgabali) līdz vidēju piesārņojuma risku (artēzisko ūdeņu tranzīta zona). Tādēļ realizējot paredzēto darbību, nav paredzama artēzisko ūdeņu kvalitātes pasliktināšanās vai to piesārņošana.

Ūdensapgādei tiek izmantots Pļaviņu (*D₃pl*) pazemes ūdens horizonta komplekss. Ņemot vērā informāciju, kas pieejama LVĢMC Vienotajā Vides informācijas sistēmā²⁶², kurā tiek uzturēta un aktualizēta informācija par pazemes ūdeņiem un urbumiem, paredzētās darbības teritorijā nav reģistrētu ūdensapgādes urbumu, bet 2 km rādiusā ap plānotajām VES reģistrēti 4 urbumi (*D₃pl*), kas nodrošina ūdensapgādi (skat. 3.8.3. attēlu). Urbumi atrodas esošu un bijušo fermu teritorijās, 100-200 m attālumā no esošiem grants ceļiem, kurus plānots izmantot kā VES parka

²⁵⁹ Pazemes ūdeņu raksturojuma un stāvokļa novērtējuma uzlabošana nākamajam upju baseinu apsaimniekošanas plānošanas periodam. 3.ZIŅOJUMS. PAZEMES ŪDENSOBJEKTU IZDALĪŠANAS METODIKA. LVĢMC, 2017. Pieejams https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/Informacija/66/3zinojums_18_09_2018.PDF

²⁶⁰ PAZEMES ŪDEŅU LĪMEŅU NOVĒROJUMI 2020. GADĀ. LVĢMC.

²⁶¹ Ziņojums par virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzību. Pieejams https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/udens_kvalitate/2010_Zinojums_par%20_virszemes_un_pazemes_udenu_aizsardzibu.pdf

²⁶² Pieejams <https://videscentrs.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

pievedceļus. Urbumi ierīkoti Pļaviņu svītas dolomītos. No gruntsūdeņiem tos nodala salīdzinoši plānu, mazcaurlaidīgu kvartāra morēnas smilšmālu nogulumu slāņi.

Informācija, kas pieejama par paredzētās darbības apkārtnē esošajiem ūdens urbumiem LVĢMC Vienotajā vides informācijas sistēmā ir apkopota 3.8.2. tabulā.

3.8.2. tabula. Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā tuvākie pazemes ūdensapgādes urbumi

Nr.	Adrese	Urbšanas gads	Ūdens horizonts (ģeol.indeks)	Urbuma dziļums, m	Urbuma statuss	Attālums līdz tuvākajai VES novietnei
8528	Jaundzelzava, kad. Nr. 76740040011 (bij. ferma "Dzelzova")	1972	<i>D_{3pl}</i>	30	nezināms	0,8 km (VES AP2)
14345	Ferma "Mozuļi", kad. Nr. 76740060196	1965	<i>D_{3pl}</i>	30	nezināms	1,6 km (VES DD3)
22188	Ūzuliņi, kad. Nr. 76740020317 (bij. ferma "Ozoliņi")	1987	<i>D_{3pl}</i>	21	nezināms	1,3 km (VES PrRR3)
22190	Smelteri, "Dauguļi", kad. Nr. 76740020247	1969	<i>D_{3pl}</i>	35	nezināms	1,8 km (VES PrRR3)

3.8.5. Teritorijas tuvāko /šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums

Paredzētās darbības teritorija ietilpst Daugavas baseina apgabalā²⁶³ un saskaņā ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" Meliorācijas kadastra informāciju²⁶⁴ teritorija ietilpst Ošas un Feimankas²⁶⁵ upju sateces baseinos. Valsts nozīmes ūdensnotekas, kas šķērso paredzētās darbības izpētes teritoriju ir:

- Īvais (meliorācijas kadastra Nr. 432272:01);
- Sumanka (meliorācijas kadastra Nr. 43222:01).

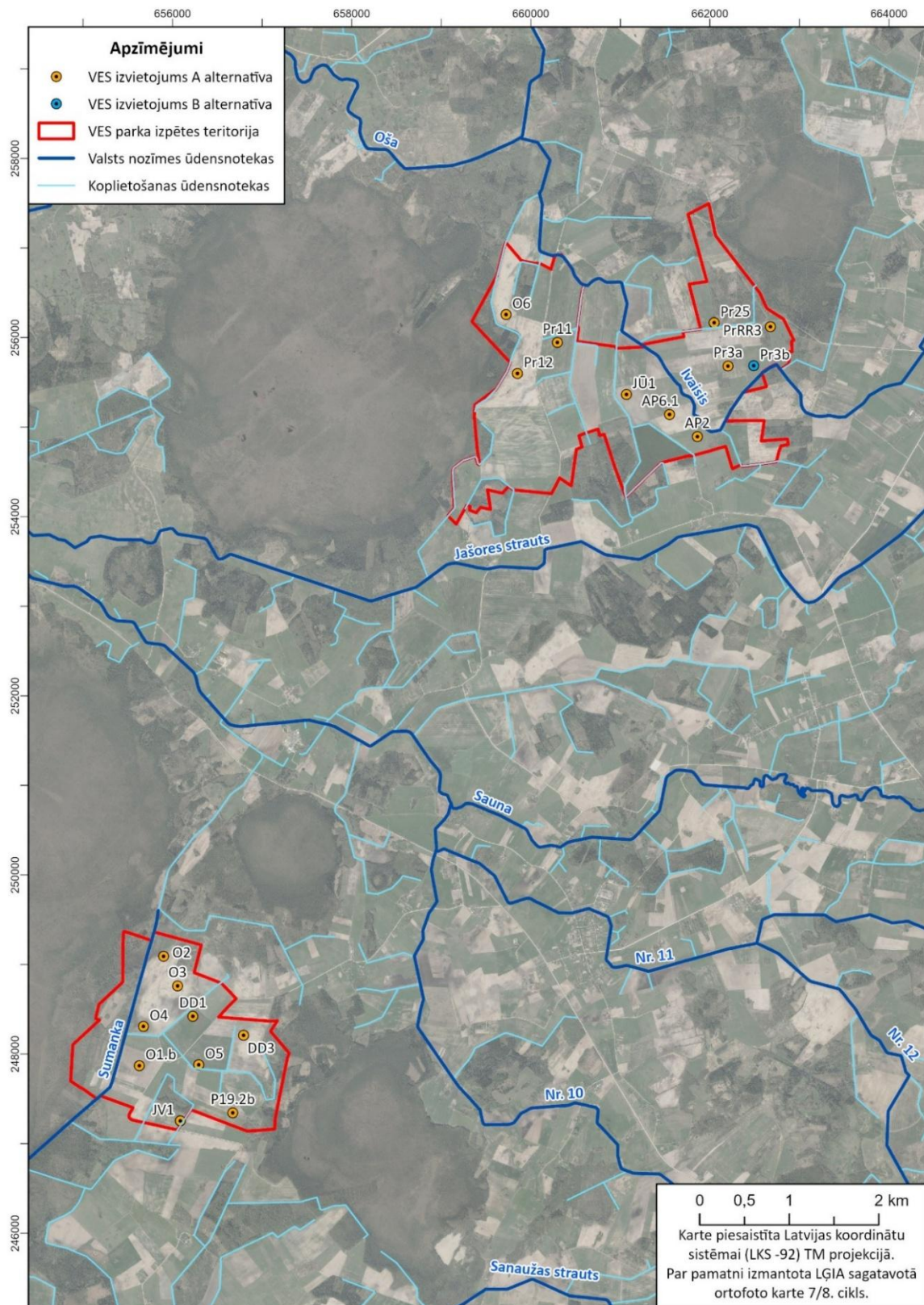
Teritorijā sastopamās ūdensteces pārsvarā ir stipri meliorētas, vietām ar dabiskiem posmiem un seklām ielejām. Koplietošanas ūdensnotekas ierīkotas visā izpētes teritorijā, gan meža zemēs, gan lauksaimniecības zemju platībās. Teritorijā sastopamajās lauksaimniecības zemēs

²⁶³ Ūdens apsaimniekošanas likums. Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/66885-udens-apsaimniekosanas-likums>

²⁶⁴ Meliorācijas kadastra informācijas sistēma. Pieejams <https://www.melioracija.lv/>

²⁶⁵ MK noteikumi 397. Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru. Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/300155-noteikumi-par-udens-saimniecisko-iecirknu-klasifikatoru>

ierīkots blīvs drenu un drenu kolektoru tīkls, lauku malās izveidoti kontūrgrāvji, bet meža teritorijās izplatīti susinātājgrāvji (skat. 3.8.4. attēlu).



3.8.4. attēls. Valsts nozīmes ūdensnotekas un meliorācijas grāvji vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Plānotie VES apbūves laukumi un ar vēja parku saistītā infrastruktūra izvietota labi drenētās lauksaimniecības zemēs. Šobrīd izvērtējuma teritorijā spēkā ir Preiļu novadu teritorijas plānojums.²⁶⁶ Plānojumā nav norādīti specifiski kritēriji meliorācijas sistēmu izveidei vai uzturēšanai. Zemes meliorāciju, meliorācijas sistēmu būvju un ierīču ierīkošanu, izmantošanu, uzturēšanu, pārvaldi un aizsargzību nosaka spēkā esošie normatīvie akti. Saskaņā ar Meliorācijas likumu:

- *Zemes īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam ir tiesības veikt meliorāciju, ievērojot normatīvajos aktos par meliorācijas sistēmas būvniecību noteiktās prasības, un pienākums ekspluatēt un uzturēt meliorācijas sistēmu atbilstoši attiecīgu normatīvo aktu prasībām;*
- *Būvju un inženiertīklu būvniecība, pārbūve vai atjaunošana meliorētās zemes robežās vai ārpus tām, vai ekspluatācijas aizsargjoslās ap meliorācijas būvēm un ierīcēm nedrīkst pasliktināt zemes ūdens režīmu un meliorācijas sistēmas darbību.*

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 306 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs" ūdensnotekām (ūdensteču regulētajiem posmiem un speciāli raktām gultnēm), kā arī hidrotehniskām būvēm un ierīcēm uz tām, aizsargjoslas robežu nosaka:

- ūdensnotekām (regulētām vai ierīkotām) lauksaimniecības zemēs - ūdensnotekas abās pusēs 10 m attālumā no ūdensnotekas kroles;
- regulētām ūdensnotekām (maģistrālajiem kanāliem) meža zemēs - atbērtnes pusē 8 - 10 m attālumā no ūdensnotekas kroles;
- ap liela diametra (30 cm vai lielāks) kolektoriem - 8 m attālumā uz katru pusi no kolektora ass līnijas.

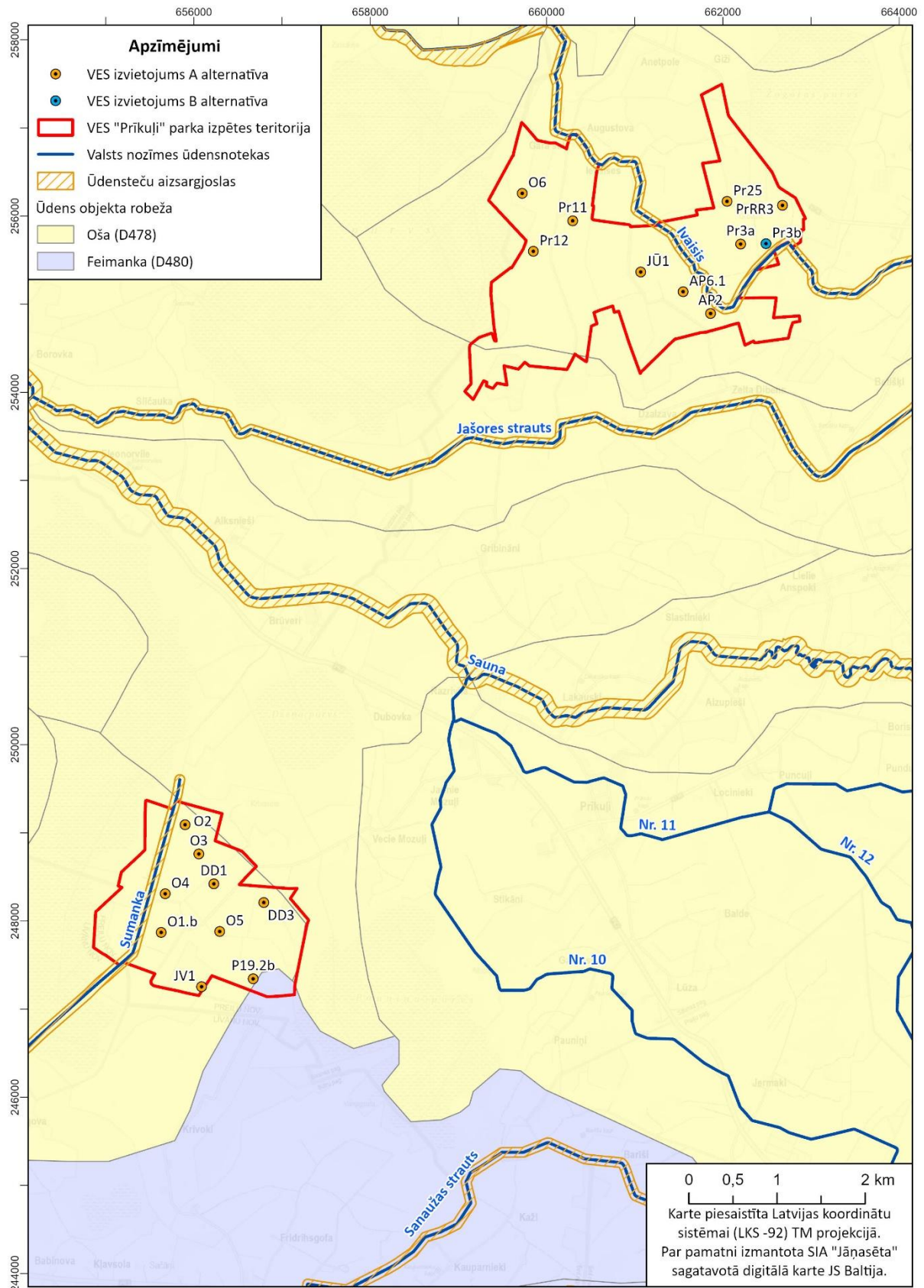
Valsts nozīmes meliorācijas sistēmu, pašvaldības meliorācijas sistēmu un koplietošanas meliorācijas sistēmu ekspluatāciju un uzturēšanu nosaka Meliorācijas likuma prasības un Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 714 „Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi”.

Saskaņā ar spēkā esošo teritorijas plānojumu TIAN un Aizsargjoslu likumu ap ūdenstecēm noteiktas šādas aizsargjoslas:

- 100 m plata aizsargjosla: Ūša;
- 50 m plata aizsargjosla: Īvaisis, Jašores strauts, Sauna, Sumanka,
- 10 m plata aizsargjosla: Nr. 10, Nr. 11, Nr. 12, u.c. līdz 10 km garas ūdensteces (skat. 3.8.5. attēlu).

²⁶⁶ Preiļu novada teritorijas plānojums 2016.-2031.gadam (ar 2018.gada grozījumiem). 1.0.

Pieejams https://geolativija.lv/geo/tapis#document_10876#nozoom



3.8.5. attēls. Virszemes ūdensobjekti un ūdensteču aizsargjoslas vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Atbilstoši aizsargjoslu likuma 37. panta 3. punktam – *virszemes ūdensobjektu aizsargjoslā aizliegts veikt kailcirtes 50 metrus platā joslā vai visā aizsargjoslas platumā, ja aizsargjosla ir šaurāka par 50 metriem, izņemot mežaudzē, kurā valdošā koku suga ir baltalksnis, koku ciršanu ārkārtas situāciju seku likvidēšanai un vējgāžu, vējlaužu un snieglaužu seku likvidēšanai, kā arī palieņu pļavu atjaunošanai un apsaimniekošanai.*

Atbilstoši 37. panta 5. punkta b apakšpunktam 10 m platā joslā aizliegts – *būvēt un izvietot jebkādas ēkas un būves, tai skaitā nožogojumus (izņemot esošo būvju atjaunošanu; kultūras pieminekļu restaurāciju; transporta un elektronisko sakaru tīklu būvniecību, ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu, ūdens nemšanas ietaišu un maģistrālo caurulvadu būvniecību, enerģijas pārvades un sadales būvju būvniecību; peldvietu, elīnu, laivu un motorizēto ūdens transportlīdzekļu piestātņu būvniecību; valsts meteoroloģisko un hidroloģisko novērojumu staciju un postenu un citu stacionāru valsts nozīmes monitoringa punktu un posteņu būvniecību, kā arī krastu nostiprināšanu; ostu teritorijā esošo hidrotehnisko būvju, piestātņu, infrastruktūras, inženierkomunikācijas, kā arī citu ar ostu darbību saistītu būvju būvniecību; jahtu ostu un to darbības nodrošināšanai nepieciešamo būvju un infrastruktūras objektu būvniecību, kā arī šīs daļas 4. un 4.1 punktā minētajos gadījumos paredzēto teritorijas uzbēršanu).*

Teritorijā ir plašs meliorācijas tīkls, tādēļ jāņem vērā, ka aizsargjoslas tiek noteiktas arī ap meliorācijas būvēm un ierīcēm, balstoties uz 2021. gada 2. maija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 306 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs". VES Pr11, VES Pr25, VES O4, VES DD3, VES JV1 un VES P19.2b apbūves laukumi skar 10 m noteikto aizsargjoslu ap ūdenstecēm un meliorācijas grāvjiem. Lai izvairītos no apbūves veikšanas ūdensteču aizsargjoslā, minētos VES montāžas laukumus nepieciešams pārplānot projektēt tā, lai tie atrastos vismaz 10 m attālumā no ūdenstecēm.

Atsevišķos gadījumos plānotie pievedceļi vai kabeļlīniju posmi šķērso ap ūdensobjektiem noteiktās aizsargjoslas, tomēr, šai darbībai nav paredzama būtiska negatīva ietekme uz ūdensteču morfoloģiskajiem (gultne un krastu reljefs), kā arī hidroloģiskajiem parametriem (caurplūdums, straumes ātrums). Lai pēc iespējas mazāk ietekmētu ūdensteces, pievedceļu izbūve plānojama paredzot pietiekami liela izmēra caurtekas, kuru diametrs vai platums saplacinātām caurtekām atbilst šķērsojamās ūdensteces platumam pie caurtekas iegrimes 20% no tās diametra vai platuma. Lielākām ūdenstecēm rekomendējama tiltu izbūve. Kabeļlīniju ūdensteču šķērsojumus rekomendējams veikt, izmantojot caurdures metodi.

Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā ir novērtēta ūdensobjektu (turpmāk – ŪO) ekoloģiskā kvalitāte, un vērtējums sniegts arī par Ošas (Ūšas) upes ŪO (skat. 3.8.5. attēlu). Ošas ekoloģiskais stāvoklis novērtēts kā vidējs, kas atspoguļo upes ekoloģiskā stāvokļa saglabāšanos esošajā līmenī (skatīt 3.8.3. tabulu). Plānā vērtētas difūzās un punktveida slodzes, kas nopietni ietekmē upju ūdensobjektu kvalitāti. Oša (D478SP) un Sauna (D562) norādīti kā 2 no 112 ŪO, kuros lauksaimniecības slodze barības vielu noteces no laukiem dēļ novērtēta kā būtiska.

Plānā norādīti arī stipri pārveidotie upju ūdensobjekti, kas saistāms ar meliorāciju un HES darbību. Ošas upe norādīta kā viena no 17 upju ūdensobjektiem ar šādu ietekmi. To veido Ošas polderis upes lejtecē, posmā no Mellupītes līdz Sumankai. Informācija par ūdensobjektu ekoloģiskā stāvokļa progresu ir apkopota 3.8.3. tabulā.

3.8.3. tabula. Virszemes ūdensobjektu ekoloģiskā stāvokļa progress²⁶⁷

Ūdens objekts (ŪO)	Kods	2.cikls-2015	2.cikls-2021	3.cikls-2021	Izmaiņas
Oša	D478SP	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Bez izmaiņām (0)

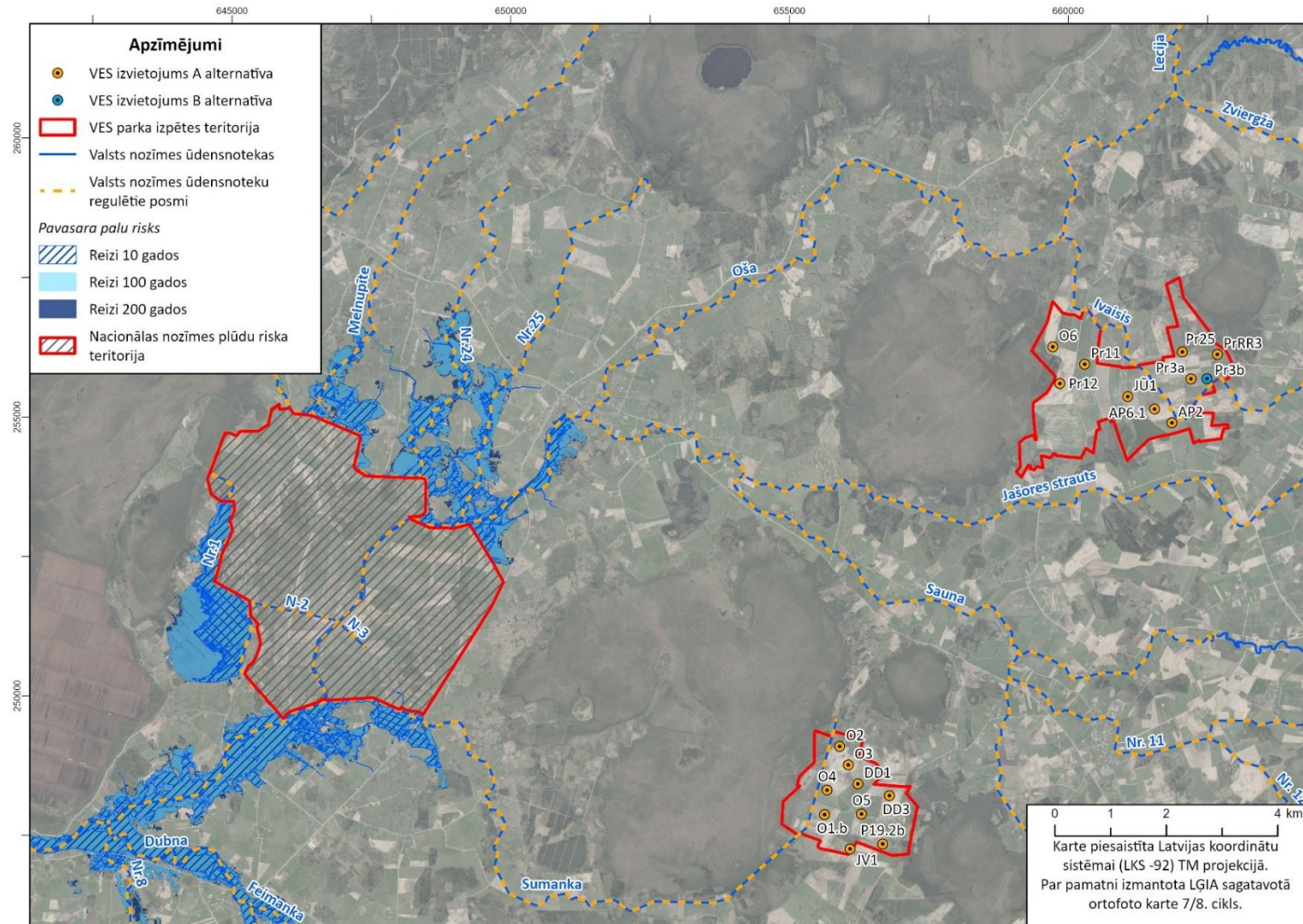
Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/60/EK²⁶⁸ par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību (pieņemta 2007. gada 23. oktobrī) un Ūdens apsaimniekošanas likumu, katram upes baseinam ir noteiktas būtiska plūdu riska apdraudētās teritorijas, izstrādātas plūdu riska kartes un sagatavoti plūdu riska pārvaldības plāni²⁶⁹. Plūdu riska kartes upju baseiniem jeb atkārtotu plūdu riska varbūtības modelis, kas balstīts uz matemātiskiem aprēķiniem, ir apstiprinātas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā 2020. gada 11. martā. Paredzētā darbības teritorija neatrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijās (NNPRT). Tuvākā NNPRT "Ošas polderi" atrodas aptuveni 6,0 km uz ziemeļrietumiem no tuvākās pētāmās teritorijas, Ošas upes krastos, rietumos no Steporu purva. (skat. 3.8.6. attēlu).

²⁶⁷ Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027. gadam. Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>

²⁶⁸ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/60/EK par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību. Pieejams <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>

²⁶⁹ Plūdu riska un plūdu draudu kartes.

Pieejams <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/vets/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>



3.8.6. attēls. Valsts nozīmes ūdensnotekas, meliorācijas grāvji un applūstošās platības vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē

3.8.6. Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi

Izbūvējot VES, jāņem vērā teritorijas ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi. Pirms VES būvniecības paredzētās darbības teritorijā nepieciešams veikt inženierģeoloģisko izpēti, kā arī jānodrošina būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība. Ņemot vērā Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana", pamatu pēda jāveido dziļāka par iespējamo ilggadējo sasaluma dziļumu, lai nenotiktu pamatu deformācija grunts deformācijas rezultātā. Veicot būvdarbus, nav pieļaujama ilgstoša būvpamatnes samirkšana, jo apkārtnē izplatītas mālainas grunts, kas ir plastiskas un ilgstoša nokrišņu ietekme ievērojami pazemina šo grunts nestspējas īpašības. Projektējot būves pamatni, jānovērš būvlaukuma applūšana un jāierobežo ūdens ietekme, ierīkojot drenāžu vai ūdens novadīšanas kanālus.

Pēc pieejamo ģeoloģisko materiālu apkopošanas var secināt, ka paredzētās darbības teritorija ir piemērota būvniecībai, un teritorijā nav konstatēti tādi inženierģeoloģiskie apstākļi, kas liegtu tajā izbūvēt vēja parku. Pēc kvartāra nogulumu kartes, ģeotehniskā griezuma augšējo daļu veido stabils grunts dabiskos saguluma apstākļos, kas var kalpot par būvju dabisko pamatni – glaciolimniskais māls, aleirīts, glaciģēns morēnas smilšmāls. Salīdzinoši nelielā dziļumā arī Pļaviņu svītas pamatieži – dolomīts, kam raksturīga augsta nestspēja. Tomēr jāņem vērā, ka apkārtnē, zem kvartāra nogulumiem un virs Pļaviņu svītas dolomītiem, var būt sastopami arī Salaspils svītas pamatieži, kas var saturēt ģipša slāņus, kuros ir iespējama karsta procesu attīstība un karsta kriteņu veidošanās. Tādēļ ģeotehniskās izpētes laikā šo slāņu sastopamībai pievēršama pastiprināta uzmanība.

Pārmitrās reljefa ieplakās sastopamas būvniecībai nepiemērotas grunts - kūdras nogulumi. Paredzams, ka šādās vietās kūdras būs nepieciešams aizvietot ar piemērotu grunti, izbūvēt pamatus uz pāļiem vai mainīt plānoto VES atrašanās vietu uz tādu, kurā ģeoloģiskie apstākļi ir piemērotāki un sastopamas grunts ar atbilstošu nestspēju.

Nav sagaidāma VES būvniecības vai ekspluatācijas ietekme uz teritorijas ģeoloģiskajiem un inženiertehniskajiem apstākļiem.

Derīgo izrakteņu atradnes

Ņemot vērā paredzētā vēja parka novietojumu attiecībā pret tuvumā esošajām derīgo izrakteņu atradnēm, nav paredzams, ka VES būvniecība un ekspluatācija atstās negatīvu ietekmi uz derīgo izrakteņu atradnēm vai prognozētajiem resursu laukumiem.

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes

Nav paredzams, ka VES būvniecība atstās negatīvu ietekmi uz ūdens ņemšanas vietu (urbumu), gruntsūdens aku un gruntsūdens kvalitāti un ūdens līmeņiem. Paredzētās darbības rezultātā nav plānota pazemes ūdeņu ieguve vai izmantošana. Būvniecības laikā var būt nepieciešama lokāla gruntsūdeņu pazemināšana. Tomēr, saskaņā ar hidrologa atzinumu, plānoto VES apbūves laukumu *ietekme uz gruntsūdens līmeņiem apkārtnē ir izteikti lokāla un nepārsniedz tiešo apbūves zonu.*

Saskaņā ar Valsts vides dienesta uzturēto piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu sarakstu, plānotā vēja parka teritorijā vai tā tiešā tuvumā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas

vietas (skat. 1.1. nodaļu), kas varētu ietekmēt gruntsūdens kvalitāti. Tuvākās piesārņotās vai potenciāli piesārņotās vietas atzīmētas Rožupē un Preiļos – Rožupes notekūdeni attīrīšanas iekārtas, Rožupes lidlauka teritorija, noliktavu teritorija ciema dienvidu daļā, Preiļu pilsētas sadzīves atkritumu izgāztuve, SIA "Preiļu saimnieka" un A/S "Preiļu siers" mazuta rezervuāri.²⁷⁰

Īstenojot paredzēto darbību un veicot VES un pievedceļu izbūvi, ekspluatāciju un vēlāku teritorijas rekultivāciju, tiks veikta īslaicīga augsnes virskārtas noņemšana un zemes rakšanas darbi, kuru laikā jānodrošina būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība, lai nodrošinātu gruntsūdeņu līmeņa un kvalitātes monitoringu. Pamatu risinājums katrai būvējamajai VES tiks noteikts, ņemot vērā grunts nestspējas un gruntsūdens līmeņa rādītājus paredzētās darbības teritorijā.

Veicot būvdarbus paredzētās darbības teritorijā, pastāv risks, ka degvielas vai smērvielu noplūžu gadījumā no būvniecībā izmantojamās tehnikas varētu rasties grunts vai gruntsūdeņu piesārņojums. Lai gan šāda piesārņojuma apjoms, procesa laikā ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un lietojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas un tehnikas vienības, varētu būt neliels, tomēr tajās teritorijās, kur pastāvīgi uzturēsies būvniecības tehnika, paredzētās darbības ierosinātāja plāno veikt piesardzības pasākumus – **pirms laukumu demontāžas un lēmuma pieņemšanas par noņemtās grunts turpmāku izmantošanu, veicot grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšanu.**

Lai gan šādi piesardzības pasākumi nenovērš grunts un gruntsūdens piesārņojuma rašanās iespējas, tie nodrošinās to, ka piesārņotā grunts, ja tāda tiks konstatēta, kā arī teritorija, kurā tā izvietota, tiks sanēta atbilstoši normatīvo aktu prasībām, novēršot piesārņojuma izplatīšanos gruntī un gruntsūdeņos.

Meliorācijas sistēmas un virszemes ūdensobjekti

Paredzētās darbības ietvaros ir plānots veikt būvdarbus, kas ir saistīti ar izmaiņām atsevišķos meliorācijas sistēmu objektos un tajos ietilpstošajās būvēs – jaunu caurteku izbūve un esošo caurteku pārbūve, meliorācijas grāvju konfigurācijas izmaiņas, jaunu drenāžas risinājumu izbūve.

Attiecīgi ir jāizstrādā meliorācijas sistēmas pārkārtošanas projekts. Veicot meliorācijas sistēmas elementu projektēšanu un būvniecību, tiks ievērotas 2015. gada 30. jūnija Ministru kabineta noteikumu Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" prasības. Visas darbības, kas saistītas ar meliorācijas sistēmas pārveidi, tiks veiktas paralēli teritorijas sagatavošanas darbiem, kā arī pievedceļu un laukumu izbūves darbiem. Vietās, kur esošie un plānotie autoceļi šķērso atklātas ūdensnotekas, ir jāizbūvē jaunas caurtekas vai jāizvērtē nepieciešamība pārbūvēt esošās.

Balstoties uz pieejamo informāciju par plānotajiem būvdarbiem, kas saistīti ar atsevišķu nosusināšanas un meliorācijas sistēmu posmu vai būvju pārbūvi paredzētās darbības teritorijā un kuri tiks veikti atbilstoši spēkā esošajam normatīvajam regulējumam, šobrīd nav iespējams identificēt tādus faktorus, kas varētu radīt vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz esošās meliorācijas sistēmas funkcionalitāti.

Tomēr atsevišķos gadījumos VES montāžas laukumi pašreizējā novietojumā skar meliorācijas sistēmas vai atrodas to tiešā tuvumā. VES Pr11, VES Pr25, VES O4, VES DD3, VES JV1 un VES P19.2b apbūves laukumi skar 10 m noteikto aizsargjoslu ap ūdenstecēm un meliorācijas grāvjiem. Lai

²⁷⁰ Piesārņotu vietu pārvaldības vietne. VVD. Pieejams <https://pvps.vvd.gov.lv/#/territory/map>

izvairītos no apbūves veikšanas ūdensteču aizsargjoslā, minētos VES montāžas laukumus nepieciešams projektēt tā, lai tie atrastos vismaz 10 m attālumā no ūdenstecēm.

Applūstošās teritorijas

Paredzētās darbības teritorija neatrodas potenciāli applūstošā teritorijā. Ņemot vērā teritorijā sastopamos mālainos nogulumus un līdzeno reljefu, pēc ilgstošām vai intensīvām lietavām uz laukiem reljefa ieplakās var ilgstoši saglabāties ūdens peļķes, jo infiltrācija mālainajās augsnēs ir lēna. Saskaņā ar hidrologa atzinumu, teritorijā darbojas sazarots grāvju un upju tīkls, kas efektīvi nodrošina virszemes ūdeņu novadi. Meliorācijas sistēmas tiek uzturētas un plānots tās saglabāt vai pat uzlabot, pielāgojot ceļu un komunikāciju izbūvi esošajai hidroloģiskajai struktūrai. Projektā iekļautie pasākumi – caurtekas, drenāžas grāvji un ūdens novadīšanas mezgli – nodrošinās esošā noteces režīma saglabāšanos un novērsīs lokālu pārmitrināšanos vai applūšanu.

3.8.7. Alternatīvu vērtējums

Ņemot vērā, ka vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt ģeoloģiskos vai hidroloģiskos apstākļus, ir uzskatāmas par līdzīgām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamiem VES modeļiem uzskatīt par labāku, salīdzinot to ar citiem. Lai mazinātu iespējamo ietekmi, ir sniegti norādījumi, kas jāņem vērā, uzsākot plānotā vēja parka būvniecību. Vienīgā vērtējamā VES izvietojuma alternatīva ir VES Pr3a un VES Pr3b, kuras abas atrodas lauksaimniecības zemē, aptuveni 300 m attālumā viena no otras. No ģeoloģiskā un hidroloģiskā vērtējuma abas alternatīvas ir vienlīdzīgas un nav dodama priekšroka vienai vai otrai.

3.9. Atkritumu apsaimniekošana

Plānotā vēja parka "Prikuļi" ziņojumā vērtēta VES būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves darbu ietekme kontekstā ar ražošanas atkritumu apsaimniekošanu. Paredzams, ka vēja parka būvniecības procesa laikā tiks radīti gan sadzīves, gan būvniecības un ražošanas atkritumi.

3.9.1. Normatīvais regulējums

Atkritumu apsaimniekošanas kārtību nosaka Atkritumu apsaimniekošanas likums, savukārt būvniecības un bīstamo atkritumu uzskaites kārtību nosaka 2021. gada 18. februāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība".

Sadzīves atkritumu, kas ietver arī sadzīvē radušos bīstamo atkritumu apsaimniekošanu, prasības sadzīves atkritumu savākšanai, pārvadāšanai, pārkraušanai, uzglabāšanai un apglabāšanai, kā arī kārtību, kādā veicami maksājumi par šo atkritumu apsaimniekošanu, apsaimniekošanā iesaistīto personu pienākumus un tiesības regulē Preiļu novada domes saistošie noteikumi Nr. 2022/41 "Par sadzīves atkritumu apsaimniekošanu Preiļu novadā" (apstiprināti 2022. gada 27. oktobrī, precizēti 2024. gada 30 maijā)²⁷¹.

3.9.2. Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Būvniecības posms

Vēja parka būvniecības procesā iespējama potenciāli bīstamu vielu (smērvielu un degvielas) noplūde, tādējādi radot grunts vai gruntsūdeņu piesārņojumu. Šāda veida noplūdes var rasties montāžas un tehnikas uzglabāšanas laukumos, taču ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un

²⁷¹ Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/338782-par-sadzives-atkritumu-apsaimniekosanu-preilu-novada>

izmantojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas, noplūdēm nevajadzētu rasties. Gadījumos, kad tiks konstatēts grunts piesārņojums, kas bez sanācijas darbu veikšanas, ierobežo teritorijas izmantošanu paredzētajiem mērķiem, piesārņoto grunti nepieciešams utilizēt, to nododot atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, kas ir saņēmis nepieciešamās atļaujas ar naftas produktiem piesārņotas grunts attīrīšanai.

Ekspluatācijas posms

VES ekspluatācijas laikā nav paredzama atkritumu rašanās, izņemot tehniskās apkopes laikā radušos atkritumus (VES aprīkojums, kura ekspluatācijas laiks ir beidzies un to ir nepieciešams aizvietot). Atkritumu savākšana un utilizācija vēja parka ekspluatācijas laikā tiks nodrošināta, slēdzot līgumus ar apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

Nojaukšanas vai pārbūves (repowering) posms un pārstrādes iespējas

Atbilstoši pieejamai informācijai VES ekspluatācijas ilgums ir vidēji 20 līdz 25 gadi^{272,273}, pēc tam veicot pilnīgu būves nojaukšanu vai pārbūvi, demontējot VES virszemes daļu, uz esošajiem pamatiem uzstādot jaunas, modernizētas VES. Atkritumu apsaimniekošanas iespējas VES dzīvescikla beigās ietver to otrreizējo pārstrādi, sadedzināšanu ar enerģijas ģenerāciju, sastāvdaļu atkārtotu izmantošanu vai noglabāšanu poligonā.

VES ražotāji katram stacijas modelim izstrādā aprites cikla novērtējumu, kurā tiek apskatīta materiālu un resursu ražošanas plūsma ekspluatācijas un beigu periodā, tādējādi novērtējot, kādu ietekmi uz vidi rada katrs VES aprites posms. Kā piemēru, ņemot IVN ziņojumā vērtēto Vestas V162-6.2 MW modeli, visas lielgabarīta metāla sastāvdaļas, kas pārsvarā veidotas no viena materiāla (piemēram, masta daļas sekcijas, čuguna rāmis gondolā u.c.), tiek pieņemtas kā 98% pārstrādājamās. Pārējās sastāvdaļas, piemēram, ģenerators, pārnēsūmkārba, kabeļi un vēja turbīnas pagriešanas sistēmas daļas, tiek uzskatītas par 95% pārstrādājamām. Pārējo VES elementu apsaimniekošana notiek atbilstoši 3.9. tabulā norādītajai informācijai²⁷⁴.

3.9. tabula. VES komponentu apstrāde pēc ekspluatācijas beigām²⁷⁵

Materiāls	Apstrādes veids
-----------	-----------------

²⁷² Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

²⁷³ Nordex SE. 2024. EPD of a Nordex wind farm with Delta4000 N163/6.Xturbines LCA Report. Pieejams https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA_Report_-_EPD_of_a_Nordex_wind_farm_with_Delta4000_N163-6.X_turbines_without_Annex_B.pdf

²⁷⁴ Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

²⁷⁵ Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf> (32. lpp.)

	Pārstrāde	Sadedzināšana	Apglabāšana atkritumu poligonā
Tērauds	92%	0%	8%
Alumīnijs	92%	0%	8%
Varš	92%	0%	8%
Polimēri	0%	50%	50%
Šķidrumi	0%	100%	0%
Visi pārējie materiāli	0%	0%	100%

VES modeļi tiek aplūkoti arī no aprites ekonomikas dimensijas, kas saistīta ar izejmateriālu iegūšanas veidu (neapstrādāts, pārstrādāts vai atkārtoti izmantots), produkta kalpošanas ilgumu un tā pārstrādes vai izmantošanas iespējām pēc VES ekspluatācijas, novēršot materiālu nonākšanu atkritumu poligonos un veicinot to pārstrādi. Izmantotajā metodikā, piemēram, Vestas V162-6.2 MW modelim aprēķināts, ka 64% no VES ražošanā izmantotajiem materiāliem atbilst aprites ekonomikas principiem, savukārt 36% materiālu tiek izmantoti pēc lineārās ekonomikas modeļa.

Lielākais izaicinājums ir VES daļu pārstrāde, kas attiecas uz kompozītmateriāliem, tomēr, ņemot vērā pieaugošās prasības aprites ekonomikas kontekstā, arī šo materiālu pārstrādes risinājumi tiek attīstīti. Kompozītmateriālu pārstrādes risinājumi kļūst arvien tehnoloģiski pieejamāki, kas perspektīvā ļaus būtiski samazināt nepārstrādājamo VES daļu apjomu^{276,277}. Kompozītmateriālu pārstrādes tirgū sevi ir pieteicis dāņu uzņēmums Continuum, kura pirmās pārstrādes rūpnīcas darbu sāks 2026. gada vasaras beigās Dānijā. Salīdzinoši lielais pieprasījums pēc VES pārstrādes turpina augt, līdz ar to uzņēmums plāno pārstrādes rūpnīcu atvēršanu arī Apvienotajā Karalistē, Francijā, Vācijā, Spānijā un Turcijā līdz 2035. gadam. Uzņēmuma mērķis ir kompozītmateriālus pārstrādāt tādos būvmateriālos, kā fasādes paneļi, vannas istabas flīzes, kompozītmateriālus saturošas durvis un grīdas²⁷⁸.

EnergyLOOP, uzņēmums, ko 2022. gadā izveidoja Iberdrola un FCC Ámbito, ir attīstījis pirmo industriālā mēroga vēja turbīnu lāpstiņu pārstrādes rūpnīcu Eiropā, kas atrodas Navarras reģionā, Spānijā. Rūpnīca darbu ir sākusi 2025. gada vidū. Rūpnīcā iespējams pārstrādāt līdz 10 000 tonnām vēja turbīnu lāpstiņu gadā, izmantojot inovatīvas mehāniskās un ķīmiskās pārstrādes metodes, lai atgūtu materiālus, piemēram, stikla šķiedru un oglekļa šķiedru. Šie materiāli tiek izmantoti jaunu izejvielu ražošanā dažādās nozarēs, tostarp enerģētikā, aviācijā, autobūvē, tekstilrūpniecībā, ķīmijas un būvniecības nozarēs²⁷⁹.

²⁷⁶ WindEurope & ETIPWind. 2021. *Accelerating wind turbine blade circularity*. <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/accelerating-wind-turbine-blade-circularity/>

²⁷⁷ Liu, P., Barlow, C. Y. 2017. Wind turbine blade waste in 2050. *Waste Management*, 62, 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.02.007>

²⁷⁸ 110 Continuum. 2024. *Circular composites for a better tomorrow*. Pieejams <https://www.continuum.earth>

²⁷⁹ Iberdrola and FCC open EnergyLOOP, the first wind turbine blade recycling plant on the Iberian Peninsula. Pieejams <https://energyloop.es/en/iberdrola-and-fcc-open-energyloop-the-first-wind-turbine-blade-recycling-plant-on-the-iberian-peninsula>

Pašlaik nav pieejami plaši pētījumi, taču aktualitāti ir ieguvusi mikroplastmasas un citu smalko daļiņu, kas mazākas par 5 mm, nokļūšana vidē (gaisā, augsnē, ūdenī), erodējot VES lāpstiņām. Jāatzīmē, ka atbildes nav viennozīmīgas, kas saistīts ar VES konstrukcijā izmantotajiem materiāliem un to noturību, laikapstākļiem (lietus, saules gaisma) un VES ekspluatācijas ilgumu. Pēc dažādiem novērtējumiem aprēķināts, ka potenciāli no sauszemē izbūvētajām VES erozijas rezultātā var rasties 8 līdz 50 gramu mikroplastmasas no vienas lāpstiņas²⁸⁰. Nepieciešams ņemt vērā, ka šāds mikroplastmasas daudzums ir relatīvi neliels, salīdzinot ar tādiem galvenajiem mikroplastmasas avotiem kā krāsas (līdz pat 863 000 tonnām gadā ES), riepas (līdz 54 000 tonnām ES) un tekstilizstrādājumi (61 078 tonnas ES)²⁸¹.

Šobrīd nav iespējams precīzi prognozēt, cik lielu daļu no VES būvniecībā izmantotajiem materiāliem būs iespējams pārstrādāt pēc 20 līdz 25 gadiem, kad noslēgsies VES ekspluatācijas termiņš vēja parkā "Priekuļi". Ņemot vērā pārstrādes tehnoloģiju attīstību un materiālu pieejamību, paredzams, ka pārstrādājamo materiālu īpatsvars nākotnē pieaugs. Atkritumu rašanās būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves posmos uzskatāma par tiešu, bet nelielu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi. Šo ietekmi veido gan primāri aspekti (uzglabāšana, pārvadāšana), gan sekundāri (resursu patēriņš, pārstrāde vai apglabāšana). Ja atkritumi tiek pienācīgi pārstrādāti, ietekme ir atgriezeniska, savukārt nepārstrādājamo atkritumu gadījumā – neatgriezeniska. Ņemot vērā normatīvo regulējumu, papildu monitoringa vai ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami.

3.9.3. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar atkritumu apsaimniekošanas jautājumiem, nav identificēti apstākļi, kas radītu priekšrocības tehnoloģiskās, kā arī izvietojumu alternatīvas izvēlei.

3.10. Vides riski un avārijas situācijas

Šajā ziņojuma nodaļa ir vērtēta ar vēja parka "Priekuļi" darbību saistītie vides riski, tiek veikta padziļināta iespējamās ietekmes analīze, izvērtējot ar VES darbību saistītos riskus un potenciālo avārijas situāciju scenārijus. Tiek analizēta šo risku iespējamība un to radīto seku nozīmīgums, potenciālie vides apdraudējumi, izvērtēta to iespējamība un iespējamās sekas uz apkārtējo vidi un sabiedrību. Plašākā teritorijā apdraudējumu sabiedrības drošībai varētu radīt VES avārijas, kuru rezultātā no iekārtas atdalās tās sastāvdaļas un krītot var apdraudēt to izplatības teritorijā esošos cilvēkus vai īpašumu.

Balstoties uz informāciju par citur pasaulē notikušiem negadījumiem ar VES, citu valstu rekomendācijām un "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai"²⁸² sniegto informāciju un rekomendācijām, kā potenciālie apdraudējumi, kas saistīti ar VES ekspluatāciju, identificēti:

- VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas

²⁸⁰ Mishnaevsky, L. et al. 2024. Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume, *Energies*. 17(24), 6260.

²⁸¹ European Environment Agency (Eiropas Vides aģentūra). 2023. *Microplastics unintentionally released into the environment in the EU*. Sk. 14.12.2024. Pieejams <https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics/microplastics-unintentionally-released-into-the-environment-in-the-eu>

²⁸² Pieejams <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

- apkārtņē;
- VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iekārtas atlūzu izplatības iedarbību tās apkārtņē;
- Elļošanas sistēmas defekti ar elļas noplūdi;
- VES ugunsgrēki.

3.10.1. Normatīvais regulējums un darba pieeja

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumos Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūve noteikumi" (MK noteikumi Nr. 240), kuru 163.2. punktā noteiktā prasība nosaka, ka VES, kuru jauda ir lielāka par 2MW izmantošanas gadījumā, izvietojumu drošā attālumā no dzīvojamām un publiskām ēkām, jāveic tā, lai attālums no vēja paka robežas, līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

Vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijā plānots izbūvēt 18 jaunākās paaudzes VES, kuras nominālā jauda ir līdz 7 MW. Saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 19. septembra noteikumu Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" 2.3.4. apakšpunkta nosacījumiem, parks tiks klasificēts kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts.

Latvijā nav noteikti principi vai kritēriji VES avāriju riskus novērtēšanai, līdz ar to plānotās situācijas izvērtēšanai tiek izmantotas citu valstu vadlīnijas un piemēri. Vieno no vadošajām valstīm Eiropā rūpniecisko risku novērtēšanā ir Nīderlande. VES kā jebkuram citam rūpnieciskajam objektam projektos Nīderlandes valsts institūcijas pieprasa veikt avāriju riska analīzi. Nīderlandē izstrādāto metodi²⁸³ par bāzi savas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatas²⁸⁴ sagatavošanai izmantojis arī Beļģijas Vides ministrijas reģionālās attīstības, vides plānošanas un projektu departaments. Beļģijas vides plānošanas un projektu departaments, ir izdevis arī pēc šīs metodes izstrādātas aprēķinu lapas (aprēķinu moduļus), kas atvieglo metodes pielietošanu, šī riska novērtējuma sagatavošanai izmantota Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmata un ar to saistītie aprēķinu moduļi. Atbilstoši minētajai metodei, VES novērtējumos tiek izskatītas šādas pamatavārijas:

- rotora lāpstiņas nolūšana;
- masta salūšana;
- rotora un/vai gondolas nolūšana.

Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatā sniegta informācija par šādu bojājumu veidu varbūtībām (skatīt 3.10.1. tabulā).

3.10.1 tabula. Vēja elektrostaciju avārijas varbūtības

Avārijas scenārijs	Varbūtība (gadā)
Rotora lāpstiņas nolūšana:	
- pie normālas darbības (rotora rotācijas ātrums atbilst ražotāja paredzētajiem parametriem);	$6,2 \times 10^{-4}$ $5,0 \times 10^{-6}$

²⁸³ Pieejams <https://www.rivm.nl/omgevingsveiligheid/rekeninstrumenten/rekenmethoden>

²⁸⁴ Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – Guidelines for the risk calculations of wind turbines

- 2 × pārsniedzot rotācijas ātrumu	
VES masta sabrukšana	$5,8 \times 10^{-5}$
Rotora un/vai gondolas nolūšana	$1,8 \times 10^{-5}$

VES iespējamo avārijas scenāriju novērtēšanai ir izstrādāti matemātiski vienādojumi, kas ļauj aprēķināt maksimālo ietekmes rādiusu un novērtēt riska līmeni konkrētā zonā. Šie vienādojumi ir vienkāršoti un balstās uz pieņēmumiem, piemēram, ka avārijas sekas izplatās vienmērīgi visos virzienos ap VES. Tāpēc individuālā riska zonas parasti tiek attēlotas kā apļveida izolīnijas ap VES.

Nosakot kopējo risku, ko rada VES, tiek ņemti vērā vairāki parametri:

- stacijas kopējais augstums (m);
- rotora diametrs (m);
- masta augstums (m);
- iekārtas kopējais svars (t);
- maksimālais rotora griešanās ātrums (apriez./minūtē);
- vēja ātrums, pie kura stacijas darbība tiek pārtraukta (m/s).

Šī novērtējuma ietvaros ir veikta detalizēta 4 dažādu VES modeļu avārijas riska analīze, salīdzinot VES modeļus savā starpā no drošības viedokļa. VES raksturojošie tehniskie parametri, kas izmantoti analīzē, apkopoti 3.10.2. tabulā saskaņā ar pasūtītāja sniegto informāciju.

3.10.2. tabula. Riska novērtējumā izmantotie dati VES raksturošanai

Parametrs	VES modeļu raksturlielumi			
	Nordex N163 - 7.0 MW	Nordex N175 - 6.8 MW	Vestas V162 - 6.2 MW	Vestas V172-7.2 MW
Stacijas kopējais augstums (m)	240,5	266,5	247	261
Rotora diametrs (m)	163	175	162	172
Masta augstums (m)	159	179	166	175
Maksimālais rotora griešanās ātrums (apriez./minūtē)	10,7	10,8	11	11
Vēja ātrums (m/s) pie, kura stacijas darbība tiek apturēta	26	26	24	25

Aprēķinos pieņemts, ka stacijas kopējais svars ir 800 tonnas, gondolas garums ir 15 m, savukārt tās platums 5 m un augstums 7 m.

Iepriekš minētajās Nīderlandes un Beļģijas riska novērtēšanas rokasgrāmatās norādīts, ka VES riska novērtējumos jāizskata arī ledus gabalu un citu mazāku atlūzu, piemēram, bultskrūvju krišana no iekārtas, taču tas veicams kvalitatīvi, jo Nīderlandē apledošanas gadījumi nav bieža parādība (tiek pieņemts vidēji 2 dienas gadā), un apledojums parasti veidojas uz apstādinātām iekārtām. Savukārt Latvija atrodas teritorijā, kurā apledojums veidojas pietiekami bieži, lai tas būtu viens no svarīgākajiem iespējamajiem riska faktoriem. Ņemot vērā literatūrā²⁸⁵ sniegto informāciju, vēja parks "Prikuļi" atrodas reģionā, kur apledošanai labvēlīgi apstākļi var veidoties

²⁸⁵ Elforsk (2008) "Mapping of Icing for Wind Turbine Applications: A feasibility study"

vidēji 5 – 10 dienas gada laikā. To apliecina arī Somijas VTT Tehniskās izpētes centra uzturētais Vēja enerģijas apledošanas atlants²⁸⁶, atbilstoši kuram, Izpētes teritorija atrodas zonā, kur apledojums, iespējams, līdz 3 % gada laikā.

Noteiktos gaisa mitruma un temperatūras apstākļos uz VES rotora lāpstiņām var veidoties apledojums, līdzīgi to var novērot uz jebkura cita objekta, kas ir pakļauts tādu pašu vides apstākļu iedarbībai (ēkas, koki, elektropārvades līnijas u.c.). Izšķir divu veidu apledojumu, kas atkarīgs no apledojuma veidošanās apstākļiem:

- sarmas veida apledojums (veidojas apkārtējās vides temperatūras izmaiņu ietekmē);
- glazūras veida apledojums (veidojas sasalstošu nokrišņu gadījumā).

VES vadības sistēmas ir aprīkotas ar automātisku apledojuma detekciju, kas nodrošina turbīnas darbības apturēšanu, ja tiek konstatēta ledus veidošanās uz konstrukcijas elementiem. Pēc turbīnas darbības atsākšanas, kā arī vēja un apkārtējās vides temperatūras paaugstināšanās ietekmē, ledus var mehāniski atdalīties no VES rotora lāpstiņām un citiem elementiem, potenciāli apdraudot tuvumā esošu personu un objektu drošību. Ņemot vērā šos apstākļus, vairākās valstīs, tostarp Nīderlandē, vadlīnijās ledus krišanas riska novērtējums parasti tiek piemērots tikai stacionārām (nefunkcionējošām) turbīnām. Faktiskie novērojumi liecina, ka ledus fragmenti pārsvarā nokrīt teritorijā tieši zem rotora, kā arī aptuveni 10–15 metru rādiusā ap to. Atbilstoši Nīderlandes VES riska novērtēšanas rokasgrāmatā sniegtajām rekomendācijām, ledus krišanas izraisīto risku iespējams būtiski mazināt, ierobežojot piekļuvi teritorijai zem rotora darbības zonas.

Citos starptautiskos pētījumos apkopotā informācija²⁸⁷ liecina, ka cilvēka dzīvībai ir bīstama (1 % letālā iedarbība) aptuveni 40 - 60 J iedarbība uz galvu, vai > 80 J, ja trieciens saņemts pa ķermeni. Savukārt piemēram, automašīnas vējstiklu var izsist ar 140 J enerģiju, bet par dzīvības apdraudējuma līmeni automašīnā esošiem cilvēkiem noteikts trieciens ar enerģiju 180 J. Lai novērtētu ledus krišanas iespējamo bīstamību un tās izplatību vēja elektrostaciju tuvumā Latvijas klimatiskajos apstākļos, izvērtējumā tiek izmantots ledus gabalu masas diapazons no 0,1 līdz 1 kg. Šāda izvēle pamatota ar zinātniskajā literatūrā apkopoto informāciju par līdzīgos klimata reģionos biežāk sastopamajiem ledus fragmenti, kas veidojas uz VES spārniem un atdalās to darbības laikā. Veiktie aprēķini liecina, ka šādas masas ledus gabali var radīt triecien, jaudu, kas apdraud cilvēka dzīvību.

Plašākie pētījumi un uzkrātie dati par faktiskajiem iedarbības attālumiem no ledus gabaliem, kas atdalījušies no VES pieejami ziemeļu valstīs, tādās kā Kanāda, Norvēģija, Zviedrija un Somija. Tāpat pētījumus un publikācijas, kurās aprakstītas metodes un rekomendācijas ledus krišanas radītās iedarbības un ar to saistītā riska novērtēšanai, izstrādājusi Starptautiskās enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma (IEA Wind TCP²⁸⁸).

²⁸⁶Pieejams

<https://vtt.maps.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=6d93b5e284104d54b4fb6fd36903e742>

²⁸⁷ Bredesen, R.E., and Refsum, H.A., (2015) Methods for evaluating risk caused by ice throw and ice fall from wind turbines and other tall structures, presented at IWAIS 2015, 16th International Workshop on Atmospheric Icing of Structures, Uppsala, Sweden, June 28-July 3, 2015

²⁸⁸ IEA Wind TCP - International Energy Agency Wind Technology Collaboration Programme

Vēja parka "Prikuļi" ledus krišanas riska novērtēšanā tiek izmantots vienkāršots trajektoriju modelis, kas aprēķina potenciālos iedarbības attālumus, balstoties uz ledus gabala masu, sākotnējo ātrumu un vides parametriem (vēja ātrums, vēja virziens, krišanas augstums). Konservatīvi pieņēmumi nodrošina pietiekamu precizitāti, vienlaikus samazinot nepieciešamo ieejas datu apjomu un resursu patēriņu. Lai gan jaunākie starptautiskie pētījumi, piemēram, "New Six Degree of Freedom Model for Ice Throw Simulations"(2023)²⁸⁹ izstrādātās sešu brīvības pakāpju (6DOF) simulācijas metodes sniedz augstāku precizitāti, to piemērošana prasa detalizētus datus par rotora ģeometriju, ledus fragmentu formu un aerodinamiku, kā arī sarežģītas skaitliskās vides izstrādi. Vienkāršotais trajektoriju modelis ļauj ātri identificēt potenciālas riska zonas un noteikt nepieciešamos aizsargpasākumus, saglabājot atbilstību normatīvo aktu prasībām.

IVN ietvaros ir veikti aprēķini par iespējamo ledus gabalu atdalīšanās no VES radītā tiešā apdraudējuma attālumiem. Veicot aprēķinus, izmantoti vispārējie ballistisko aprēķinu vienādojumi²⁹⁰, kā arī Upsalas Universitātes izdotā publikācijā²⁹¹ sniegtā papildu informācija un iekļautie pētījumi, kas dod iespēju aprēķināt priekšmeta lidošanas attālumu, ņemot vērā:

- stacijas masta augstumu;
- rotora diametru;
- rotora griešanās ātrumu;
- vēja ātrumu perpendikulāri rotora darbības virzienam;
- ledus gabala svaru un blīvumu;
- gaisa blīvumu un tā radīto pretestību;
- brīvās krišanas paātrinājumu;
- leņķi kādā ķermenis uzsāk kustību - tiek izmests no rotora lāpstiņas.

Literatūrā aprakstītie vienādojumi nodrošina iespēju noteikt ķermeņa kustību trīs koordinātu asīs x, y un z, ņemot vērā divus pamatspēkus, kas iedarbojas uz ledus gabalu, kad tas ir atdalījies no rotora lāpstiņas - gravitācijas spēks un aerodinamiskā pretestība. Gravitācijas spēks vienmēr vērsts uz leju, bet aerodinamiskā pretestība ir pretēja ledus gabala kustībai gaisā.

Gravitācijas spēku izsaka: $F_g = -mg$

Aerodinamisko pretestību izsaka: $F_D = -C_D \cdot \rho \cdot A \cdot V^2$

kur:

m – ledus gabala masa (kg);

g – zemes gravitācijas paātrinājums;

C_D – gaisa pretestības koeficients;

A – ledus gabala šķērsriezuma laukums (m²);

ρ – gaisa blīvums (kg/m³);

V – ledus gabala relatīvais ātrums gaisā (m/s).

²⁸⁹ Drapalik, M., & Purker, C. (2023). *New Six Degree of Freedom Model for Ice Throw Simulations*. SSRN. Pieejams: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4531222>

²⁹⁰ Pieejams <https://web.physics.wustl.edu/~wimd/topic01.pdf>

²⁹¹ Modelling of Ice Throws from Wind Turbines. Joakim Renström. Uppsala University. 2015

Tālāk dotie vienādojumi apraksta kustību 3 dimensijās (x, y un z):

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dx}{dt} - U \right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2y}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dy}{dt} \right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2z}{dt^2} = -m \cdot g - \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dz}{dt} \right) \cdot |V|$$

Savukārt relatīvā vēja ātrumu definē pēc vienādojuma:

$$|V| = \sqrt{\left(\frac{dx}{dt} - U \right)^2 + \left(\frac{dy}{dt} \right)^2 + \left(\frac{dz}{dt} \right)^2}$$

kur U ir vēja ātrums augstumā z no zemes virsmas.

Aprēķinos ņemti vērā arī tādi svarīgi aspekti, kā ledus gabala virsmas laukums, leņķis, kurā ledus gabals atdalās no rotora lāpstiņas (45 °, kā sliktākais scenārijs), rotora griešanās ātrums u.c.

3.10.2. Esošā stāvkla raksturojums

Vides riska un avārijas situāciju pārvaldības kontekstā būtiski ir ne tikai identificēt ar plānotās VES darbības tieši saistītos riskus, bet arī izvērtēt iespējamās apstākļus, kuros vairāku dažādu objektu līdzāspastāvēšana var veicināt kumulatīvas ietekmes veidošanos. Šādi apstākļi var palielināt noteikta apdraudējuma intensitāti, iespējamo izpausmju mērogu un potenciālo seku smagumu avārijas gadījumā.

Izvērtējot situāciju plānotā vēja parka "Prikuļi" apkārtnē aktīvajām saimnieciskās darbības vietām un esošo vai plānoto transporta infrastruktūru paredzētās darbības teritorijā un tās tiešā tuvumā, vērtēšanas brīdī tika konstatēts, ka minētajā teritorijā neatrodas neviena paaugstinātas bīstamības objekta, kas būtu iekļauts Ministru kabineta 2021. gada 21. janvāra noteikumu Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts" pielikumā. Līdz ar to nav identificēti apstākļi, kas varētu veidot augstāka riska pakāpi ar vēja parka darbību.

Kā tuvākie infrastruktūras objekti, kam VES avārija varētu radīt apdraudējumu, identificēti autoceļi. Tuvāko staciju izvietojuma attālumi no autoceļiem ir:

3.10.3. tabula. VES attālumi līdz tuvākajiem autoceļiem

Alternatīva	Stacija	Attālums	Ceļš
A, B	PrRR3	0.17 km	Valsts vietējais autoceļš (V756) Smelteri-Viktorovka
A, B	Pr25	0.61 km	Valsts vietējais autoceļš (V756) Smelteri-Viktorovka
B	Pr3b	2.02 km	Valsts vietējais autoceļš V737 Kokorieši - Jezufinova - Polkorona

A, B	O2	2.3 km	Valsts reģionālais autoceļš P62 Krāslava - Preiļi - Madona (Madonas apvedceļš)
A, B	O6	3.35 km	Valsts vietējais autoceļš V761 Rožupe - Rudzāti - Varakļāni
A, B	JV1	0.1 km	Pašvaldības autoceļš Vecie Mozuļi – Krīvasola (Vilkdūbes)
	P19.2b	0.31 km	
	O1.b	0.2 km	
	O5	0.2 km	
	DD1	0.2 km	
	DD3	0.35 km	
A, B	AP2	0.17 km	Pašvaldības autoceļš SA-23 Zelta Dibens - Gārāsala
	AP6.1	0.19 km	
	JŪ1	0.12 km	
	Pr11	0.09 km	
A, B	O6	0.44 km	Pašvaldības autoceļš SA-1 Laukauskis – Viktorovka
	Pr11	0.18 km	
	Pr12	0.2 km	

Izpētes teritorija atrodas Daugavas upes sateces baseinā. Tā kā viens no iespējamajiem vēja elektrostacijas avārijas riskiem ir eļļas vai darba šķidrumu noplūde, zemāk tekstā ir apkopota informācija par plānotajām VES izvietojanas vietām, kas atrodas vistuvāk ūdenstecēm.

Tuvākās Valsts nozīmes ūdensteces vēja parka "Priekuļi" A un B novietojuma alternatīvām:

Īvais:

- 307. 20 m no VES Pr3a (A alternatīva);
- 124.6 m no VES Pr3b (B alternatīva);
- 108.85 m no VES AP2 (A,B alternatīvas);
- 226.5 no AP61 (A,B alternatīvas).

Sumanka:

- 255.22 m no VES O1.b(A,B alternatīvas);
- 184.54 m no VES Q4(A,B alternatīvas);
- 204.63 m no VES O2(A,B alternatīvas).

Pēc Preiļu novada teritorijas plānojums 2016.-2031. gadam (ar 2018. gada grozījumiem)²⁹² Īvais, kā arī Sumanka upēm ir piešķirta no 10 līdz 25 kilometru garas dabiskas ūdensteces aizsargjosla ne mazāk kā 50 m katrā krastā.

Vēja parka D daļā, aptuveni 500 – 600 metru attālumā no tuvākajām stacijām, atrodas divi augstie purvi – Stepuru (Klajais) purvs un Pauneņu purvs.

²⁹² Preiļu novada dome. (2018). Preiļu novada teritorijas plānojums 2016.–2031. gadam (ar 2018. gada grozījumiem): Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi. Redakcija 1.0. 1. pielikums Preiļu novada domes 2018. gada 1. augusta saistošajiem noteikumiem Nr. 9.

Aptuveni 3.1 km no VES O6 atrodas 110 kV gaisvadu elektropārvades līnija.

Vēja parka "Prīkuļi" teritorijā vairākas VES paredzēts izvietot tuvāk nekā 800 metru attālumā no dzīvojamām ēkām:

- VES O6 798.8 m no dzīvojamās ēkas "Kalnieši 2";
- VES O2 704.5 m no dzīvojamās ēkas "Briežudārzs";
- VES P19.2b aptuveni 261.8 m no dzīvojamās ēkas "Oši";
- VES P19.2b aptuveni 590.1 m no dzīvojamās ēkas "Gaitnieki";
- VES DD3 aptuveni 608 m no dzīvojamās ēkas "Bērzainītes".

3.10.3. Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti

VES mehāniski bojājumi un avārijas

Izmantojot 3.10.2. nodaļā aprakstīto pieeju, kā arī Beļģijā izstrādāto aprēķinu lapu²⁹³, iegūtie individuālā riska attālumi ap riska novērtējumā izskatītajiem stacijas modeļiem ir apkopoti 3.10.4. tabulā.

3.10.4. tabula. Individuālā riska attālumi no VES masta vēja parkā "Prīkuļi"

Individuālā riska līmenis	Aprēķinātais attālums (m)				Aprobežojumi atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas vadlīnijām
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V162-6.2 MW	Vestas V172-7.2 MW	
1×10^{-5} /gadā	30	30	29	30	Saimnieciskās darbības objekti ar vairāk nekā 5 pastāvīgām darba vietām
1×10^{-6} /gadā	221	255	230	253	Teritorija ar dzīvojamo funkciju
1×10^{-7} /gadā	241	267	248	262	Jūtīga publiskā infrastruktūra, piemēram, skolas, bērnudārzi, slimnīcas u.c.

Veicot aprēķinus ar Beļģijā izstrādāto aprēķinu lapu, noteikti arī šajā valstī piemērojamie drošības attālumi starp VES un citiem nozīmīgajiem vai potenciāli bīstamiem objektiem (skat. tabulu 3.10.5).

3.10.5. tabula. Drošības attālumi no VES masta vēja parkā "Prīkuļi" līdz citiem blakus objektiem

²⁹³ Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – projecten, Rekenblad Windturbines.

Objekts	Aprēķinātais drošības attālums (m)			
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V162-6.2 MW	Vestas V172-7.2 MW
Paaugstinātas bīstamības objekti: - SEVESO objekti, - Sašķidrinātas dabasgāzes (LNG), saspīestas dabasgāzes (CNG), sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) uzpildes stacijas, kā arī LNG kuģu bunkurēšanas stacijas, - Ūdeņraža uzpildes stacijas, - Gāzes spiediena regulēšanas stacijas, - Virszemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi	632	731	657	728
Pazemes spiedvertnes	189	211	196	206
Pazemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi	213	235	220	231
Publiska ārtelpa, kur liels skaits cilvēku uzturas ārpus telpām (vietas, kur ārpus telpām vienlaicīgi (vienā vietā) var tikt apdraudēti vairāk nekā 10 cilvēki)	580	675	605	673
Publiskas teritorijas, kur cilvēki uzturas telpās	189	211	196	206
Galvenie valsts autoceļi	241	267	247	261

Elļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi

VES ir mehāniska iekārta, kuras kustīgo elementu eļļošanai izmanto dažādas smērvielas un eļļas. Lielākais eļļas daudzums ir VES gondolā izvietotajā transmisijā. Tipiski VES ātrumkārbās izmanto piespiedu eļļošanas sistēmu, kurā uzstādīts sūknis, kurš nodrošina eļļas cirkulāciju eļļošanas sistēmā. Eļļošanas sistēma vienlaikus izpilda arī transmisijas dzesēšanas funkciju. Ražotāju norādītais eļļas daudzums šādās sistēmās var sasniegt līdz pat 1 500 l.

Atbilstoši VES ražotāju sniegtajai informācijai eļļas daudzums to transmisiju eļļošanas sistēmā varētu būt līdz 1500 litriem. Visa vai pat daļas eļļas apjoma izplūde ārpus eļļošanas sistēmas var radīt lokālu vides piesārņojumu. Vides piesārņojuma mazināšanai eļļas noplūžu gadījumā, jaunākajās VES, īpaši tajās, kas tiek izvietotas ūdensobjektos vai tiešā to tuvumā, lieto biodegradējamus hidrauliskos šķidrumus. Vides piesārņojuma riska mazināšanai VES ražotāji

pievērš arī lielu uzmanību gondolas blīvējumiem, kas nodrošina papildu aizsardzību no eļļas nokļūšanas mastā vai rotorā eļļošanas sistēmas bojājumu gadījumā. Tāpat gondolās tiek uzstādītas kontroles sistēmas, kas eļļas noplūdes gadījumā pārtrauc stacijas darbību, tai skaitā apturot eļļošanas sistēmas sūkņus.

Neskatoties uz drošības sistēmām, pastāv iespēja, ka notiek eļļas izplūde ārpus gondolas, kas rada vides piesārņojumu. Eļļas noplūde var notikt arī VES sabrukuma gadījumā. Par maksimālo rādiusu ap staciju, kurā varētu būt sagaidāms eļļas piesārņojums stacijas avārijas gadījumā, var tikt pieņemts attālums ap staciju, kas vienāds ar augstākā masta garumu 179 m (modelim Nordex N175-6.8 MW). Tā kā eļļas un naftas produkti var radīt kaitējumu ūdens ekosistēmām un tiem ir tendence ātri izplatīties pa ūdens virsmu, īpaša uzmanība jāvelta tām vēja elektrostacijām, kas izvietotas meliorācijas grāvju vai citu ūdensnoteku tuvumā.

VES ugunsgrēka ietekme uz vidi

Esošu VES ekspluatācijas pieredze liecina, ka to darbība var būt saistīta arī ar ugunsgrēku risku. VES konstruktīvie elementi un daļas, kas tiek izgatavotas no epoksīda sveķiem un pastiprinātas ar stikla šķiedras audumu, ir degošas, un tajās var izplatīties uguns. Tāpat VES gondolā izvietota elektroinstalācija un transmisija, kuras eļļošanu nodrošina ar eļļošanas šķidrumiem, kas arī ir degošas vielas.

Kā iespējamie VES ugunsgrēka cēloņi identificēti²⁹⁴ :

- elektroinstalācijas un aprīkojuma defekti;
- mehāniski izraisīta dzirkstele;
- karstas virsmas vai agregātu pārkaršana, piemēram, mehāniskās bremžu sistēmas radīts temperatūras pieaugums;
- neuzmanīga rīcība ar uguni apkopes un remontu laikā;
- zibens izlādes iedarbība.

Informācija arī par ugunsgrēka iespējamību VES nav viennozīmīga, publiski pieejamie informācijas avoti liecina, par ugunsgrēka iespējamību sākot no 1 ugunsgrēka uz 15 000 VES līdz 1 ugunsgrēkam uz 2000 VES gadā²⁹⁵, kas ir balstīti uz 2014. gada statistiku. Arī 2020. gadā pieejamā statistikas informācija liecina, ka VES ugunsgrēka iespējamība ir 1 no 2000 VES gadā²⁹⁶. Tomēr jāpiebilst, ka VES ugunsdrošības un ugunsdzēsības aprīkojums tiek nepārtraukti uzlabots un jaunās stacijas tiek aprīkotas ar arvien efektīvām automātisku ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmām.

Neskatoties uz jaunāko sistēmu iespējām efektīvi atklāt un apslāpēt ugunsgrēku, saglabājās ugunsdrošības sistēmu kļūdas iespēja, kā rezultātā var notikt ugunsgrēka tālāka attīstība. VES gondolas un rotora ugunsgrēku likvidēšana ir sarežģīta, jo stacijas augstumā nav iespējams veikt ugunsgrēka dzēšanas darbus – neviena no ugunsdzēsības dienestu rīcībā esošajām tehnikas vienībām nav paredzēta darbam 179 m augstumā.

Ugunsgrēkam attīstoties, VES degšanas rezultātā radušās atlūzas, un sadegšanas atlikumi izplatīsies teritorijā ap VES, tāpat atmosfērā izplatīsies sadegšanas rezultātā radušās gāzes. Tas nozīmē, ka VES ugunsgrēks radīs vides piesārņojumu un pastāv iespēja attīstīties sekundāriem

²⁹⁴ CFPA-E Guideline No 22:2022 F - Wind turbines fire protection guideline

²⁹⁵ Seifert, H., A. Westerhellweg & J. Kröning: Risk analysis of ice throw from wind turbines. DEWI, 2003

²⁹⁶ Pieejams <https://www.windssystemsmag.com/turbines-and-fire-risk/>

ugunsgrēkiem iekārtas apkārtnē. Šāda riska mazināšanai, paredzēts ņemt vērā arī Eiropas Nacionālo ugunsdrošības asociāciju konfederācijas (The Confederation of Fire Protection Associations Europe (CFPA-Europe)) vadlīnijās "Wind turbines fire protection guideline" norādīto drošības attālumu potenciālu mežu ugunsgrēku rašanās iespējas samazināšanai, proti, nodrošināt 25 m no krūmiem un krūmveidīgiem augiem brīvu zonu ap VES, kas vadlīnijās norādīts kā efektīvākais pasākums sekundāru ugunsgrēku iespējamības novēršanai iekārtas apkārtnē.

Efektīvs risinājums ugunsgrēku radītās ietekmes mazināšanai ir to attīstības iespēju minimizēšana, kā arī reaģēšanas uz avārijas situācijām efektivitātes paaugstināšana. VES ugunsdrošības dokumentācijai jāparedz kārtība rīcībai ugunsgrēka gadījumā, kas nosaka pasākumus operatīvai rīcībai ugunsgrēka konstatēšanas gadījumā, iekļaujot gan iesaistāmo dienestu apziņošanu, gan nepieciešamo resursu piesaisti ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai.

Veicot VES projektēšanu un plānojot gatavību rīcībai ugunsgrēka gadījumā, ir nepieciešams noteikt un nodrošināt ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai pieejamo resursu pietiekamību un pieejamību.

VES rotora lāpstiņu apledošanas veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē
Izmantojot 3.10.2. nodaļā aprakstīto metodi, ir aprēķināts iespējamais ledus atlūzu izmešanas attālums no vēja elektrostacijām (VES), ņemot vērā visus trīs modeļus un to tehniskos parametrus. Aprēķini veikti pie maksimālā rotora griešanās ātruma, kas atbilst iekārtu maksimālajai darbības intensitātei. Saskaņā ar literatūrā minēto, aprēķinos izmantots tipiskais ledus gabalu masas diapazons no 0,1 līdz 1 kg, kas visbiežāk tiek novērots praksē un ir piemērots šādam novērtējumam.

3.10.6. tabula. Ledus gabalu aizmešanas attālums pie maksimālā darbības ātruma

Ledus gabala svars (kg)	ledarbības attālums (m)			Vestas V172-7.2 MW
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V162-6.2 MW	
0,1	308	329	286	312
0,3	296	316	276	303
0,5	294	314	279	304
1	301	326	291	316

Veicot aprēķinus pieņemti, šādi gaisa pretestību raksturojošie parametri²⁹⁷ :

- gaisa blīvums 1,3 kg/m³;
- gaisa pretestības koeficients 0,6;
- ledus blīvums 800 kg/m³;
- vēja ātrums, pie kura stacijas darbība tiek apturēta (atbilstoši 3.10.2. tabulai);
- maksimālais rotora griešanās ātrums (atbilstoši 3.10.2. tabulai).

Veiktā aprēķina rezultāti apliecina arī citos informācijas avotos norādīto, ka cilvēka dzīvību var apdraudēt no krītoši ledus gabali, kas ir 0,1 kg un smagāki. Aprēķini liecina, ka nelabvēlīgu apstākļu

²⁹⁷ Róbert-Zoltán Szász, Alexandre Leroyer and Johan Revstedt, (2019). Numerical Modelling of the Ice Throw from Wind Turbines

sakritības gadījumā, ledus gabali var tikt raidīti pa trajektoriju, kuras rezultātā tie piezemējas vairāk nekā 300 m attālumā no masta.

Tomēr lauka pētījumi liecina, ka ledus gabalu krišana no VES lielākoties nenotiek pa ideālo trajektoriju un to pamat izkliede ir VES tiešā tuvumā. Somijā veiktie pētījumi²⁹⁸ norāda, ka 70 % ledus gabalu nokrīt līdz 70 m no stacijas. Arī Šveicē realizētā pētījumā²⁹⁹ atklāts, ka 50 % ledus gabalu tika atrasti teritorijā zem rotora lāpstiņām. Savukārt Zviedrijas speciālistu veiktos lauka pētījumos³⁰⁰ norādīts, ka 75 % atrasto ledus gabalu izplatās teritorijā, kas ir rotora diametra attālumā, bet 1 % ledus gabalu attālumā, kas ir tālāk par 1,5 rotora diametra. Arī Kanādas vēja enerģētikas asociācijas izdotajās rekomendācijās norādīts, ka stacionāru objektu gadījumā ledus gabalu nokrišanas attālums varētu būt līdz 50 m ap objektu un apledojuma laikā, šajā zonā esošajam apkalpojošajam personālam jābūt brīdinātam par apledojuma radītajiem draudiem.

Apkopojot iepriekš sniegto informāciju un veiktos aprēķinus, var pieņemt, ka teritorija ar augstāko krītoša ledus radīta apdraudējuma potenciālu ir zona zem rotora (lielākā rotora ar diametru 175 m gadījumā, apdraudējuma teritorija pieņemama 87,5 m rādiusā ap iekārtu). Izskatīto VES modeļu gadījumā, ledus gabalu aizmešana potenciāli iespējama teritorijā līdz 329 m no VES. Taču ņemot vērā varbūtību, ka iekārta darbosies ar maksimālo griešanās ātrumu, varbūtību, ka iekārta būs apledojusi, un varbūtību, ka ledus gabals tiks izmests pa ideālo trajektoriju, var pieņemt, ka kopējā varbūtība notikumam, kuras rezultātā ledus gabals trāpītu punktā, kur atrodas cilvēks, uzskatāma par zemu, un kā norādīts Nīderlandes riska novērtēšanas vadlīnijās, novērtējums veicams tikai kvalitatīvi.

Cilvēka veselības un dzīvības apdraudējums varētu būt arī cilvēkiem, kas pārvietojas vai veic darbu paredzētās darbības teritorijā. Ar VES darbību nesaistītu cilvēku pārvietošanās iespējama pa autoceļiem, kas atrodas tuvumā, vai šķērso paredzētās darbības teritoriju. Līdz ar to ledus krišanas attālums izmantojams, nosakot attālumu, līdz autoceļiem, kā arī teritorijām, kur tiek veikta pastāvīga saimnieciskā darbība.

Drošības attālumi

Apkopojot iepriekš sniegto informāciju un veiktos aprēķinus par riska zonām un avārijas seku tiešās iedarbības attālumiem, rekomendējamie drošības attālumi ap VES, balstoties uz VES modelim Nordex N175 – 6.8 MW aprēķinātajiem atlūzu iedarbības attālumiem un noteiktajiem ledus gabalu aizmešanas attālumam pie maksimālās darbības ātruma, ir šādi:

- **87,5 m** – saimnieciskās darbības ierobežojumu zona, kurā nav rekomendējams ierīkot, pastāvīgas darba vietas (balstoties uz lielākā izskatītā rotora diametru un avārijas seku tiešās iedarbības potenciālu rotora darbības zonā);
- **267 m** – rekomendējamais attālums līdz valsts galvenajiem autoceļiem (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem);

²⁹⁸ Andersen E., Börjesson E., Vainionpää P., Undem L.S., (2011) Report – Wind Power in cold climate, WSP Environmental for Nordic Energy Research, Norway

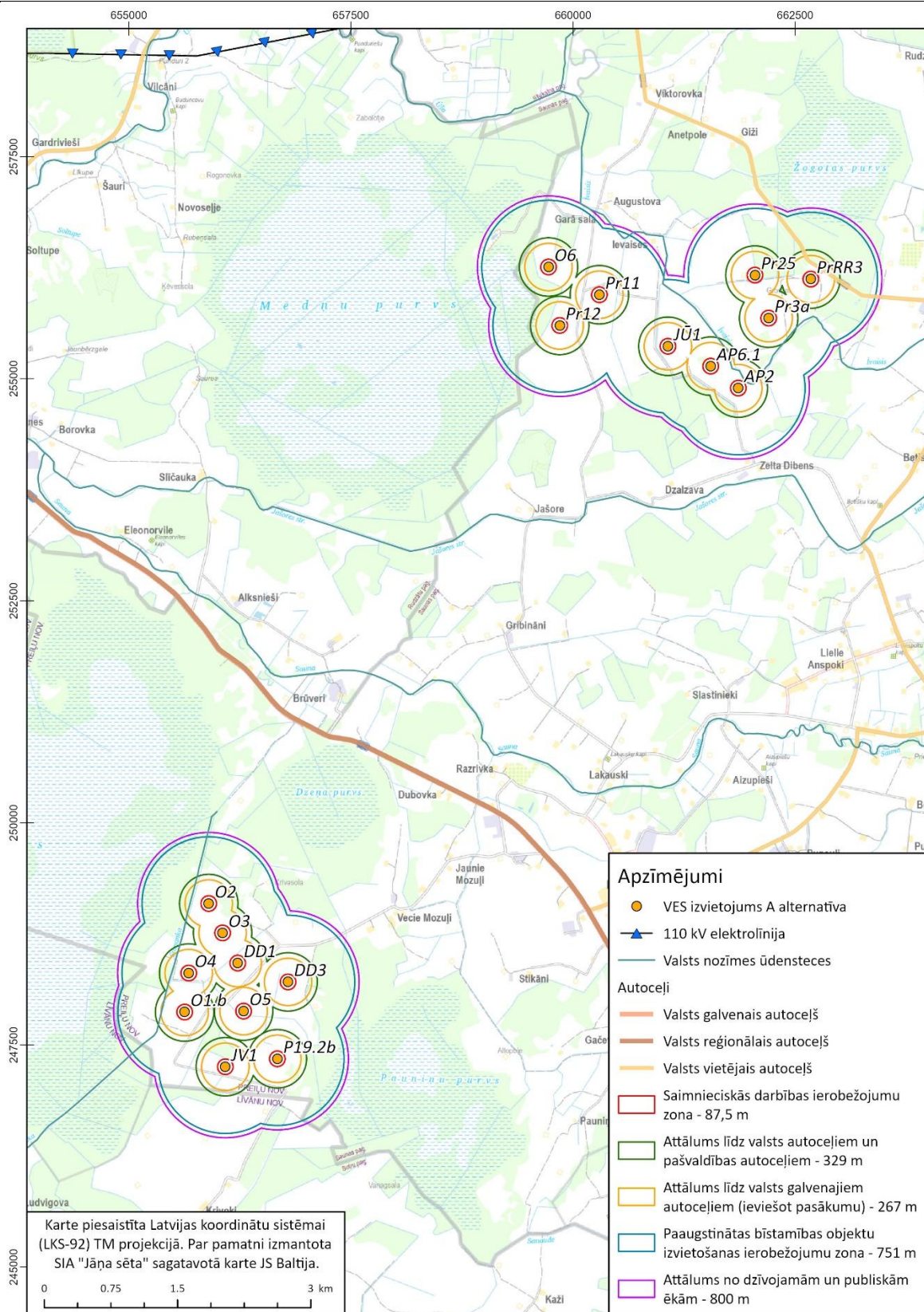
²⁹⁹ Ice throw studies, Gütsch and St. Brais, February 8, 2012. Pieejams

http://winterwind.se/2012/download/6b_winterwind_icethrow_cattin.pdf

³⁰⁰ Göransson, B. Lundén, J., Hultin, K., Aretorn, E., Sundström, J., Odemark, Y., Montgomerie, B., (2017). ICETHROWER - ICE THROWER Evaluation and Risk Analysis Tools. Pöyry Sweden.

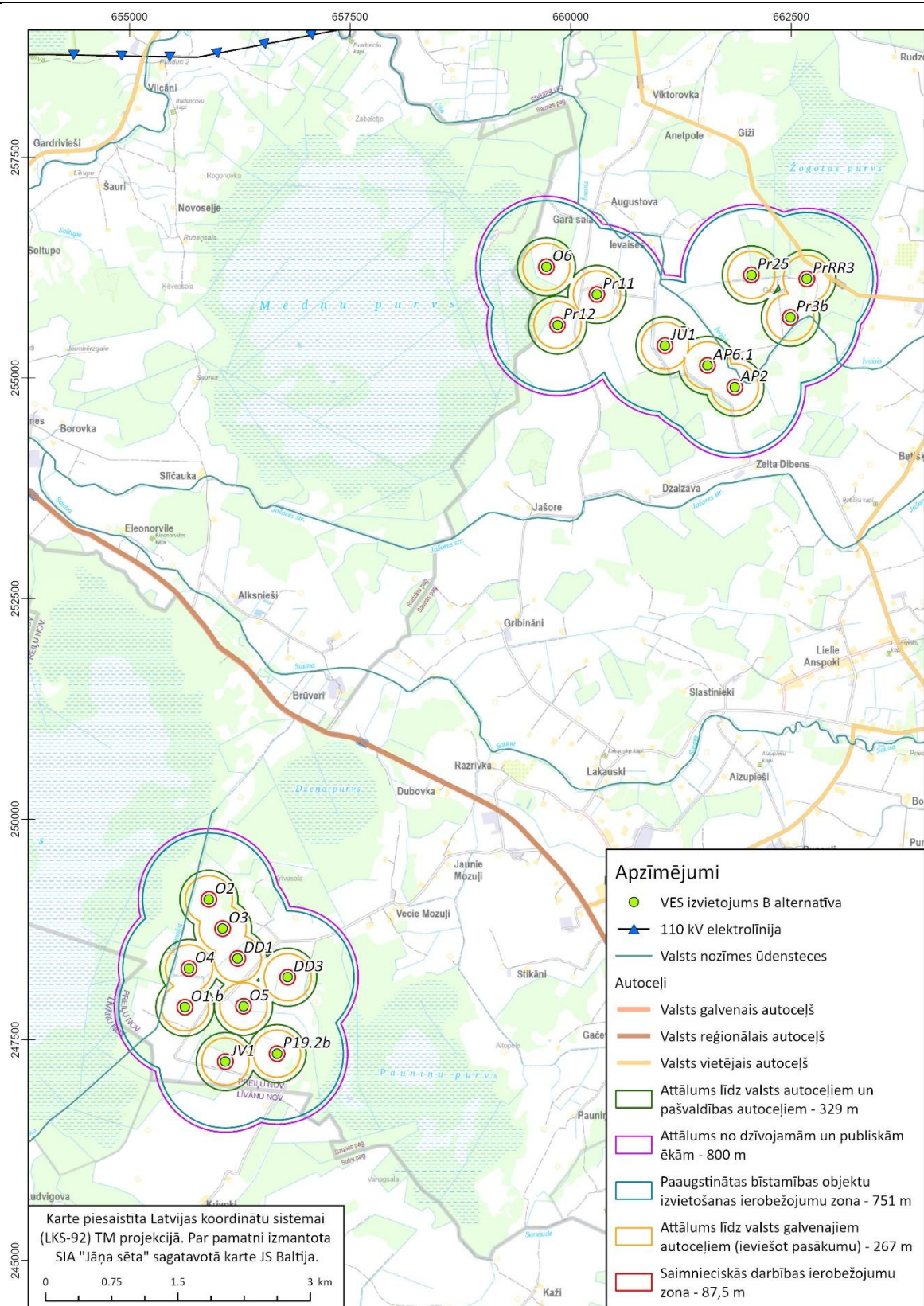
- **329 m** – rekomendējamais attālums līdz visa veida valsts autoceļiem un pašvaldības autoceļiem pie nosacījuma, ja netiek ieviesti tehniskie risinājumi, vides risku mazināšanai (balstoties uz ledus krišanas tālāko attālumu);
 - ieviešot tehniskos risinājumus, vides risku mazināšanai, attālums samazināms līdz:
 - valsts galvenajiem autoceļiem - **267 m**;
 - pašvaldības autoceļiem – **87,5 m**.
- **731 m** – paaugstinātas bīstamības objektu izvietojuma ierobežojumu zona (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem);
- **800 m** – attālums no dzīvojamām un publiskām ēkām (balstoties uz MK Nr. 240).

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.10.1. Drošības attālumi ap VES stacijām vēja parkā "Prikuļi" A alternatīva

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.10.2. Drošības attālumi ap VES stacijām vēja parkā "Prikuļi" B alternatīva

3.10.4. Kumulatīvā ietekme

Vēja parka "Priekuļi" un citu apkārtnes teritorijā plānoto VES parku teritorijas atrodas pietiekoši tālu citu no citas, lai avārijas vienā parkā neapdraudētu staciju drošību cita parka teritorijā. Vēja parkam "Priekuļi" tuvākajā apkārtnē šobrīd nav neviena vēja parks, kuram būtu pabeigts IVN process. Tuvumā atrodas vairāki vēja parki, kuri ir uzsākuši IVN procesu. 1 km rādiusā ap vēja parka teritoriju neatrodas citi vēja parki ar pabeigtu IVN procesu, kas nozīmē, ka tiek ievēroti VES avāriju riska scenāriji un aprēķinātās tālākās avāriju seku izplatības distances.

Paredzētās darbības apkārtnē netika konstatēti citi paaugstinātas bīstamības vai saimnieciskās darbības objekti, kas varētu radīt kumulatīvu ietekmi no rūpniecisko avāriju viedokļa.

3.10.5. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

IVN procesā izskatītie VES modeļi ir aprīkoti ar automātiskiem vibrācijas sensoriem un drošības sistēmām, kas pārtrauc stacijas darbību pie noteikta vibrācijas līmeņa. Šī sistēma var konstatēt gan iekārtas mehāniskos bojājumus, gan apledojuma veidošanos uz rotora. Tāpat iekārtas darbības automātiska apturēšana tiek paredzēta citu darbību raksturojošo parametru robežvērtību pārsniegšanas gadījumā, piemēram, rotora rotācijas ātruma pārsniegšanas gadījumā. VES tiek aprīkotas arī ar dūmu detektēšanas sistēmu, kuras nostrādāšanas gadījumā arī tiek iedarbināta automātiska drošības sistēma, kas aptur iekārtas darbību. VES aprīkotas arī ar zibens aizsardzības sistēmu. Izskatītajiem staciju modeļiem tiek uzstādīta ledus detektēšanas sistēma, bet nepieciešamības gadījumā VES iespējams aprīkot ar pretapledošanas sistēmu.

Atbilstoši šajā analīzē izmantotajiem informācijas avotiem, VES avāriju riska līmenis uzskatāms par zemu, taču, lai riska līmenis nepaaugstinātos iekārtu ekspluatācijas laikā, jānodrošina iekārtu atbilstoša tehniskā uzraudzība, regulāras ražotāja paredzētās apkopes, kā arī nepieciešamie remonta darbi.

VES novietojuma vietas P19.2b, O2, O6 un DD3 plānotas tuvāk par 800 metriem no dzīvojamām ēkām, līdz ar to šo staciju izbūve šajās vietās nav pieļaujama atbilstoši normatīvo aktu regulējumam. Potenciālā apdraudējuma mazināšana iespējama palielinot VES attālumu no dzīvojamām vai publiskām ēkām līdz normatīvajos aktos noteiktajam, vai mainot ēku funkcionālo lietojumu, kas turpmāk nepieļauj to izmantošanu kā dzīvojamu vai publisku ēku.

Citu plānoto VES tuvumā (tuvāk par 800 m) nav dzīvojamā vai publiskā apbūve, kas nodrošina, ka iedzīvotājiem nav sagaidāms tiešs apdraudējums VES avārijas gadījumā.

VES tuvumā atrodas purvu teritorijas, meliorācijas grāvju sistēma un ūdensteces, kas var kalpot par iemeslu, ka stacijas avārijas gadījumā var tikt radīts, no stacijas noplūdušu darba šķidrumu, piesārņojums virsūdeņos. Augstākais masts starp izskatīto staciju modeļiem ir 179 m, kas tiek pieņemta, kā tālākais tieša piesārņojuma izplatības attālums avārijas gadījumā. VES Pr3b (B alternatīva) un VES AP2 (A,B alternatīvas) atrodas tuvāk par norādīto attālumu no ūdensteces līnijas. **Nemot vērā, ka daļu no VES paredzēts izvietot tuvāk par 179 m no ūdenstecēm, kā arī paredzētās darbības teritorijas tuvumā ir augsto purvu teritorijas un meliorācijas grāvji, VES ekspluatācijas un apkalpošanas dokumentācijā jāiekļauj kārtība operatīvai reaģēšanai eļļas noplūdes vai stacijas avārijas gadījumā, kas ietvers veicamos pasākumus un kārtību eļļas izplūdes izplatības ierobežošanai un izplūdušās eļļas savākšanai.** Paredzētās darbības īstenošanai ekspluatācijas laikā jānodrošina nepieciešamie cilvēkresursi, kas var reaģēt uz

šādām situācijām, kā arī jānodrošina piemērots aprīkojums un tehniskie līdzekļi, kas ļauj piekļūt avārijas vietai un veikt izplūdušās eļļas izplatības ierobežošanas un savākšanas pasākumus.

731 metra rādiusā no plānotajām VES atrašanās vietām nav identificēti virszemes paaugstinātas bīstamības objekti. Tomēr, turpmākajā teritorijas attīstības procesā, paredzot šāda veida objektu izvietojumu, būtiski ir ņemt vērā vēja elektrostaciju iespējamās ietekmes un ar to saistītos riska faktorus.

Konstatēts, ka paredzētā vēja parka darbība neradīs apdraudējumu valsts galvenajiem autoceļiem, taču ledus izkriesmes zonā atrodas valsts reģionālie autoceļi, pašvaldības autoceļi vai LVM autoceļi, līdz ar to **PrRR3, Pr25, Pr3b, O2, JV1, P19.2b, O1.b, O5, DD1, AP2, AP6.1, JŪ1, Pr11, Pr12** novietošanai tām paredzētajās vietās ir pamats izvirzīt prasību īstenot tehniskos risinājumus vides risku mazināšanai, ja izvēlētajam VES modelim ražotājs jau tos nav paredzējis bāzes komplektācijā, proti:

- Stacija aprīkojama ar pretapledošanas sistēmām,
- Stacija aprīkojama ar ledus detektēšanas sistēmām, kas nodrošina stacijas darbības apturēšanu gadījumos, ja apledojums tiek konstatēts.

Maksimālā horizontālā distance no masta līdz rotora lāpstiņas galam (Nordex N175-6.8 MW modelim) ir 87,5 m, un šo attālumu ieteicams noteikt kā zonu, kurā ierobežota saimnieciskā darbība. Kaut gan minētajā zonā cilvēku pārvietošanās un saimnieciskās darbības īstenošana nerada tiešu un nepārtrauktu apdraudējumu cilvēka veselībai vai dzīvībai, nav ieteicama pastāvīgu darba vietu izvietošana šajā teritorijā. Vienlaikus būtiski nodrošināt atbilstošu informēšanu par ekspluatācijas riskiem, īpaši, ja pastāv apledošanas iespējamība, un šādos apstākļos jāparedz ierobežota piekļuve elektrostacijai. Personālam, kas nodrošina vēja elektrostaciju tehnisko apkalpošanu, jābūt instruētam atbilstoši darba aizsardzības un drošības prasībām, savukārt balstoties uz darba vides riska novērtējuma rezultātiem, jāparedz atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu izsniegšana, lai nodrošinātu darbinieku drošību un veselības aizsardzību ekspluatācijas un apkopes darbu veikšanas laikā.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 19. septembra noteikumu Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" **vēja parks "Priekuļi" tiks klasificēts kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts, kuram ir jāizstrādā civilās aizsardzības plāns. VES civilās aizsardzības plānā ir jāparedz kārtība rīcībai ugunsgrēka gadījumā, nosakot pasākumus operatīvai rīcībai ugunsgrēka konstatēšanas gadījumā, tas ir, operatīvo dienestu savlaicīga apziņošana un nepieciešamo resursu piesaisti ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai. Civilās aizsardzības plāns jāaskaņo ar Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un jāiesniedz Pašvaldībā.**

VES fiziskai aizsardzībai jākontrolē piekļuve stacijai un jānodrošina pasākumi pret nepiederošu personu iekļūšanu stacijas iekšienē.

Pamatojoties uz 3. darba grupas iedzīvotāju priekšlikumiem, tika noteikti papildu pasākumi, lai mazinātu ar VES darbību saistītos riskus:

Izstrādājot civilās aizsardzības plānu, ir jānosaka un jāievieš pasākumi, lai nepieļautu iespēju, ka ugunsgrēks VES var sekundāri izraisīt ugunsgrēku Steporu vai Medņu purvos, ja nepieciešams, attālinot VES no purvu teritorijām.

Izstrādājot civilās aizsardzības plānu, procesā ir jāiesaista gan tuvumā dzīvojošie iedzīvotāji, gan zemju īpašnieki, skaidrojot tiem plānā paredzētos pasākumus risku mazināšanai un par rīcībām avārijas gadījumā. Sabiedrības iesaisti var veikt, organizējot plāna publisku apspriešanu.

3.10.6. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās darbības tehnoloģiskās alternatīvas, jānorāda, ka visi IVN vērtētie staciju modeļi ir līdzvērtīgi vides riska pārvaldības kontekstā. Lai gan staciju avāriju radīto seku, kā arī apledojuma mešanas ietekmes zonas ir tiešā veidā atkarīgas no stacijas izmēra un darbības parametriem, vērtēto tehnoloģisko alternatīvu kontekstā šīs izmaiņas ir maznozīmīgas un nerada būtiskas priekšrocības kāda noteikta VES modeļa izvēlei. Turklāt ieteiktie drošības attālumi balstīti uz modeļi, kas saistīts ar tālāko apdraudējuma potenciālu, kas nozīmē, ka citi izskatītie modeļi izmantojami, izmantojot norādītos drošības attālumus vai pat samazinot tos atbilstoši konkrētā modeļa tehniskajiem parametriem.

Abas alternatīvas paredz vēja elektrostaciju izvietojumu tuvāk par 800 metriem no dzīvojamām mājām, kas nozīmē, ka abu alternatīvu gadījumā konstatēta potenciāla neatbilstība normatīvo aktu prasībām.

Abos alternatīvu gadījumos ledus atlūzu izkrieses zona potenciāli var skart līdzīgu, tuvumā esošu, valsts reģionālo vai pašvaldības pārziņā esošu autoceļu posmu skaitu, kas nozīmē, ka ietekme uz transporta infrastruktūru ir uzskatāma par līdzvērtīgu. Turklāt abu alternatīvu gadījumā, šo ietekmi ir iespējams mazināt, ieviešot papildus tehniskos risinājumus, ledus mešanas radītā apdraudējuma mazināšanai.

Alternatīvas B gadījumā konstatēts par vienu stacijas novietojuma vietu vairāk, nekā alternatīvas A gadījumā, kur VES paredzēts izvietot tuvāk par masta garumu no ūdenstecēm. Neskatoties uz to, abos alternatīvu gadījumos izvirzāma prasība VES ekspluatācijas un apkalpošanas dokumentācijā iekļaut kārtību operatīvai reaģēšanai eļļas noplūdes vai stacijas avārijas gadījumā, kas ietver veicamos pasākumus un kārtību eļļas izplūdes izplatības ierobežošanai un izplūdušās eļļas savākšanai.

Abu alternatīvu risinājumi uzskatāmi par līdzvērtīgiem arī no normatīvo aktu, kas izvirza prasības paaugstinātas bīstamības objektiem viedokļa, jo abu izskatīto alternatīvu gadījumā vēja parks "Prikuļi" tiks klasificēts kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts.

3.11. Sakaru sistēmas

Vēja parki var ietekmēt elektromagnētisko un radiosignālu raidītāju un uztvērēju darbību, izraisot signāla traucējumus. Potenciāli negatīva ietekme var veidoties uz aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, jūras navigācijas sistēmām, elektronisko sakaru radiotīkliem un virszemes apraides tīkliem.

3.11.1. Ietekmes vispārīgs raksturojums

Aeronavigācijas, jūras navigācijas sistēmas un meteoroloģiskie radiolokatori ir kompleksas sistēmas, kas tiek izmantotas dažādu funkciju iepildei, piemēram, noteiktu objektu identificēšanai, raidot elektromagnētiskus signālus un saņemot atstarotos/kodētos atbildes signālus no mērķa objekta. VES, kas izbūvētas navigācijas sistēmu un radiolokatoru tuvumā, funkcionē gan kā izstarotā signāla bloķētāji (skat. 3.11.1. attēlu), gan kā liela izmēra atstarojoši objekti, kuru atstarotais signāls var būt tik spēcīgs, ka var tikt nekorekti interpretēts un maskēt vājākus atstarotos signālus. Jānorāda, ka identisku efektu var radīt arī jebkura cita liela augstuma būve, kas izvietota radara "redzamības" zonā. Šobrīd plašāk izmantotās radaru sistēmas nespēj atpazīt VES atstarotos signālus.



3.11.1. attēls. Aprēķinu piemērs par VES radītu zonu, kurā tiek bloķēts radara stars³⁰¹

Sauszemes vēja parki netiek uzskatīti par potenciālu apdraudējumu jūras navigācijas sistēmu darbībai, taču to ietekme uz aviācijas drošības un meteoroloģisko radiolokatoru darbību ir pierādīta. Vācijas Meteoroloģijas dienesta (DWD – German Weather Service) veiktajā pētījumā tika pierādīts, ka VES atstarojumi var radīt viltus signālus, kas tiek interpretēti kā nokrišņi, pat ja reāli nokrišņi nav novēroti. Šie traucējumi ietekmē vairākus radara parametrus, tostarp atstarojuma intensitāti, diferenciālo atstarojumu, kas var novest pie neprecīziem laikapstākļu novērojumiem un prognozēm³⁰².

Lai gan tiek veikti pasākumi, lai identificētu un samazinātu VES radīto ietekmi uz meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, vienotas metodoloģijas šo traucējumu novērtēšanai un korekcijai joprojām nav izstrādātas. Tas ir saistīts ar dažādo radaru sistēmu specifiskajām un vēja parku izvietojuma īpatnībām, kas apgrūtina universālu risinājumu izstrādi.

VES var ietekmēt arī radiosakaru sistēmas, tostarp radio, televīziju, mobilos sakarus un radioreleja līnijas, galvenokārt trīs iemeslu dēļ:

- 1) VES ģeneratori un vadības sistēmas var izstarot elektromagnētiskos laukus, kas traucē blakus esošos radiosakaru signālus.
- 2) VES struktūras var izkliedēt vai absorbēt radiosignālus, mainot to ceļu un radot signāla

³⁰¹ De la Vega, D., et al. 2011. Software tool for the analysis of potential impact of wind farms on radiocommunication services. Proceedings of the 2011 IEEE international symposium on broadband multimedia systems and broadcasting (BMSB).

³⁰² Patel, B., et. al. 2023. Processing of weather radar raw IQ-data towards the identification and correction of wind turbine interference – Project RIWER: Removing the Influence of Wind Park Echoes in Weather Radar Measurements. Advances in Radio Science, 20, 67–76.

kvalitātes pasliktināšanos.

- 3) Rotējošās VES lāpstiņas var atstarot un izkliedēt radiosignālus, radot aizkavētus un izkropļotus signālus, kas var traucēt to uztveršanu³⁰³.

Šie traucējumi var būt būtiski, ja VES atrodas starp raidītāju un uztvērēju tiešā redzamības līnijā. Ietekmes mazināšanai ieteicams veikt elektromagnētiskās saderības novērtējumus pirms vēja parka būvniecības un izmantot tehniskus risinājumus, piemēram, digitālās pārraides un pielāgotas antenas.

3.11.2. Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai

Meteoroloģiskie radiolokatori

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie meteoroloģiskie radiolokatori ir LVĢMC pārvaldītais radiolokators, kurš uzstādīts lidostas "Rīga" teritorijā un Lietuvas Hidrometeoroloģiskās aģentūras uzstādītais radars Viļņā, Lietuvā³⁰⁴.

Nemot vērā jaunākos pētījumus un starptautiskās vadlīnijas, ir aktualizēti ieteikumi par VES izvietojumu attiecībā pret meteoroloģiskajiem radiolokatoriem. Saskaņā ar Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkla (EUMETNET) un Pasaules Meteoroloģijas organizācijas (WMO) vadlīnijām, no VES izvietojuma būtu jāizvairās tuvāk par 5 km no C-band tipa radiolokatoriem un 10 km no S-band tipa radiolokatoriem. Attālumos no 5 līdz 20 km (C-band) un no 10 līdz 30 km (S-band) ieteicams veikt detalizētu ietekmes novērtējumu un saskaņot projektus ar attiecīgajiem radiolokatoru operatoriem³⁰⁵.

Pētījumi liecina, ka VES ietekme uz meteoroloģiskajiem radiolokatoriem var būt novērojama arī lielākos attālumos, īpaši, ja VES atrodas tiešā redzamības līnijā ar radaru. Piemēram, Kanādas Vides un klimata pārmaiņu departaments (ECCC) 2024. gada vadlīnijās norāda, ka VES, kas atrodas līdz 60 km attālumā no meteoroloģiskajiem radariem, var radīt traucējumus, tostarp viltus atstarojumus un Doplera mērījumu izkropļojumus. Ieteicams izvairīties no VES izvietojuma tuvāk par 10 km no radara, bet attālumā no 10 līdz 60 km veikt detalizētu ietekmes novērtējumu³⁰⁶.

Nemot vērā rekomendācijas un attiecīgo radiolokatoru tehniskos parametrus, kā arī plānoto VES augstumu, var secināt, ka nav sagaidāma plānoto VES būtiska ietekme uz radiolokatoru darbību.

Latvijas gaisa telpas novērošana un uzraudzība

³⁰³ Krug, F., & Lewke, B. 2009. Electromagnetic Interference on Large Wind Turbines. *Energies*, 2(4), 1118-1129.

Angulo, I., et al. 2023. The Impacts of Terrestrial Wind Turbine's Operation on Telecommunication Services. *Energies*, 16(1), 371.

Radio Advisory Board of Canada & Canadian Wind Energy Association. 2007. Technical Information and Guidelines on the Assessment of the Potential Impact of Wind Turbines on Radiocommunication, Radar and Seismoacoustic Systems.

³⁰⁴ https://www.eumetnet.eu/wp-content/themes/aeron-child/observations-programme/current-activities/opera/database/OPERA_Database/index.html

³⁰⁵ <https://www.pagerpower.com/news/opera-guidelines-wind-turbine-weather-radar-interference-2015>

³⁰⁶ <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/weather-general-tools-resources/radar-overview/wind-turbine-interference/guidelines-for-wind-turbine-weather-radar-siting.html>

Eiropas Aviācijas drošības organizācija (EUROCONTROL), ņemot vērā Starptautiskās civilās aviācijas organizācijas (ICAO) izstrādātās vadlīnijas par būvniecības regulējumu ierobežojumu zonās ap aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai³⁰⁷, ir izstrādājuši vadlīnijas gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējiem un vēja parku attīstītājiem par VES radītās ietekmes uz navigācijas sistēmām novērtēšanas nepieciešamību un kārtību. Vadlīnijas nosaka 4 zonas gaisa satiksmes uzraudzības primārā novērošanas radiolokatora (PSR) un sekundārā novērošanas radiolokatora (SSR) tuvumā, kurās vēja elektrostaciju ietekmes vērtēšana ir veicama. Kā redzams 3.11.1. tabulā, arī gaisa satiksmes uzraudzības radaru gadījumā nozīmīgs aspekts ir VES atrašanās radara redzamības zonā.

3.11.1. tabula. VES ietekmes uz primārās un sekundārās novērošanas radariem novērtēšanas zonas

Zona	Apraksts	Ietekmes vērtēšanas nosacījumi
1. zona	0-500 m no radiolokatora	Drošības zona PSR un SSR iekārtām, kurā VES būvniecība nebūtu pieļaujama
2. zona	500 m – 15 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (PSR), 500 m – 16 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (SSR)	Detalizēta novērtējuma zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā VES būvniecība nav pieļaujama, ja vien netiek veikts detalizēts ietekmes novērtējums, kura rezultāti apliecina, ka nav sagaidāma būtiska negatīva ietekme uz radiolokatoru darbību, un tas ir saskaņots ar gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzēju/iem.
3. zona	Tālāk par 15 km, bet nepārsniedzot radiolokatora redzamības zonu radiolokatora maksimālās darbības rādiusa zonā	Vienkārša inženiertehniska novērtējuma zona PSR radiolokatoriem
4. zona	Radiolokatora maksimālā darbības rādiusa zonā ārpus tā redzamības zonas vai ārpus radiolokatora maksimālā darbības rādiusa	Akceptējamā zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā novērtējums nav jāveic

Paredzētās darbības teritorijai tuvākās radiolokatoru sistēmas, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai (Latvijas bruņoto spēku navigācijas tehniskais līdzeklis), ir Audriņos, Rēzeknes novadā, kas atrodas aptuveni 39 km attālumā no tuvākās paredzētās VES.

Saskaņā ar ICAO vadlīnijām VES, kuras plānots izbūvēt tuvāk par 15 km no radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem, piemēram, ļoti augstas frekvences apļa darbības radiobāzām, instrumentālās nosēšanās sistēmām (ILS), ietekme uz minētajām aeronavigācijas sistēmām ir izvērtējama, apzinot ietekmes būtiskumu un radītos traucējumus sistēmas darbībai. Tālāk

³⁰⁷ European guidance material on managing building restricted areas: 3rd edition, International civil aviation organisation, 2015

novietotām VES nevajadzētu radīt ietekmi uz radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem. Plānotā vēja parka tuvumā, tuvāk par 15 km, neatrodas radionavigācijas un nosēšanās līdzekļi.

IVN procesa ietvaros paredzētās darbības ierosinātāja ir konsultējusies ar VAS "Latvijas gaisa satiksme" par plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecību. Veicot sākotnējo izvērtējumu VAS "Latvijas gaisa satiksme" ir norādījusi, ka VES atradīsies tālāk par 16 kilometriem no LGS radionavigācijas/novērošanas līdzekļiem un neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz tiem (skat. LGS vēstuli 12. pielikumā).

Nemot vērā, ka vēja elektrostaciju kopējais augstums pārsniegs 100 metrus virs to atrašanās vietu augstuma, tad minētās elektrostacijas būs gaisa kuģu lidojumiem bīstami šķēršļi un atbilstoši likuma "Par aviāciju" 41. panta nosacījumiem pirms katras vēja elektrostacijas būvēšanas būs nepieciešams saņemt Civilās aviācijas aģentūras atļauju³⁰⁸, kurā būs norādīti arī ar gaisa kuģu lidojumu drošību saistītie tehniskie noteikumi attiecībā uz vēja elektrostaciju marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām³⁰⁹.

Saistībā ar to, ka VES tiešs tuvums būtiski traucē Nacionālo bruņoto spēku (NBS) gaisa telpas novērošanas spējas un negatīvi ietekmē radaru darbības efektivitāti, atbilstoši Aizsardzības ministrijas informatīvajam ziņojumam "Par vēja parku attīstību Latvijā un aizsardzības nozares operacionālajām vajadzībām", izvērtēts atsevišķu militāro objektu ģeogrāfiskais izvietojums, apvidus reljefs, identificējot teritorijas:

- 1) kurās vēja parku būvniecība ir pieļaujama un atbalstāma bez kompensējošu mehānismu piemērošanas (zaļais sektors);
- 2) kurās vēja parku būvniecība iespējama, ja ir iespēja, piemērot kādu kompensācijas mehānismu, piemēram, izbūvējot papildu radarus, kas nodrošinātu nepieciešamo rādījumu kvalitātes līmeni (dzeltenais sektors);
- 3) kurās vēja parku būvniecība nav pieļaujama, būtiski traucējot Nacionālo bruņoto spēku funkciju veikšanai (oranžais sektors)³¹⁰.

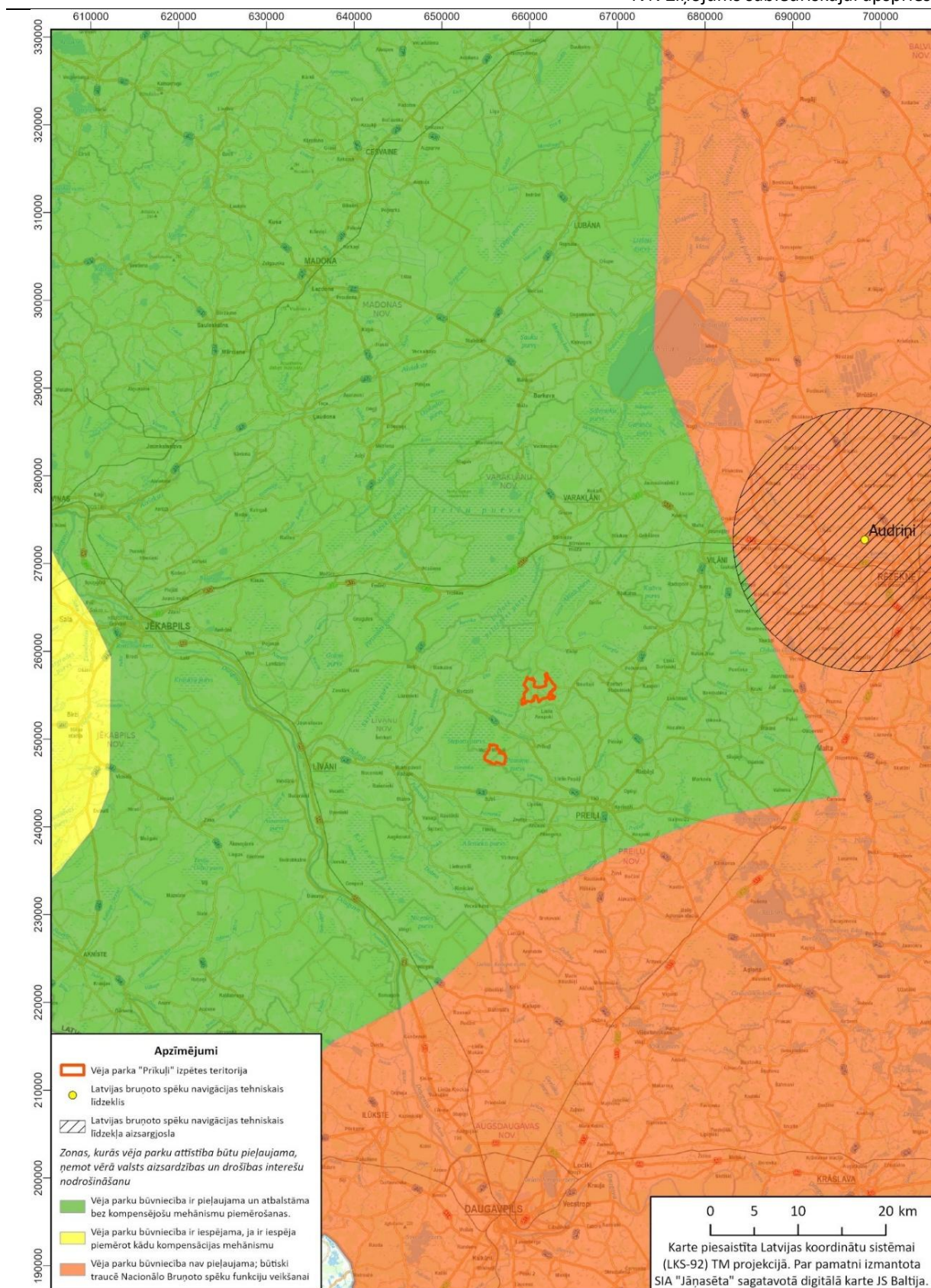
Atbilstoši informācijai, kas atspoguļota 3.11.3. attēlā, plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorija atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība ir pieļaujama. Aizsardzības ministrija izvērtē pilnīgi visu plānoto vēja parku attīstības projektus un sniedz par tiem atzinumu. Zaļajā sektorā esošam vēja parkam tāpat ir nepieciešams saskaņojums ar Aizsardzības ministriju, lai pārliecinātos, ka atsevišķas VES neietekmē gaisa sakaru līnijas.

³⁰⁸ Saskaņā ar 2015. gada 10. marta Ministru kabineta noteikumi Nr. 120 "Kārtība, kādā pieprasa un saņem Civilās aviācijas aģentūras atļauju būvēt, ierīkot un izvietot gaisa kuģu lidojumu drošībai potenciāli bīstamus objektus un veic gaisa kuģu lidojumiem bīstamu objektu uzskaiti".

³⁰⁹ Atbilstoši 2008. gada 21. jūlija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām".

³¹⁰ Ministru kabinets. Informatīvais ziņojums "Par vēja parku attīstību Latvijā un aizsardzības nozares operacionālajām vajadzībām". Pieejams https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/0b30de2b-852b-434d-88e9-6f23bbfed438/download

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.11.3. attēls. Aizsardzības ministrijas izstrādātā karte vēja parku attīstībai

Televīzija un radio

Veiktie pētījumi par VES ietekmi liecina par to, ka var tikt ietekmēta televīzijas un radio apraides kvalitāte, īpaši vietās ar vāju signāla pārklājumu. Galvenie traucējumu mehānismi, līdzīgi kā radiolokatoru kontekstā, ietver signāla bloķēšanu, fragmentāciju un atstarošanu, kas var rasties VES spārnu rotācijas rezultātā. Traucējumu rezultātā var veidoties signāla vājināšanās, fāzes nobīdes un laika aizkavēšanās, kas var pasliktināt uztveršanas kvalitāti³¹¹. VES darbības radītie traucējumi uzskatāmi par maznozīmīgiem vietās, kur signāla kvalitāte ir laba, bet vietās, kas atrodas apraides iekārtu sasniedzamības zonas perifērijā, traucējumi var būt nozīmīgi. Starptautiskā telekomunikāciju apvienība, ir veikusi virkni pētījumu par VES ietekmi uz TV apraides kvalitāti, tajā skaitā digitālo virszemes televīziju un ir konstatējusi, ka vēja parku tuvumā var būt novērojami apraides traucējumi, tomēr lielākoties tie ir nenožīmīgi³¹².

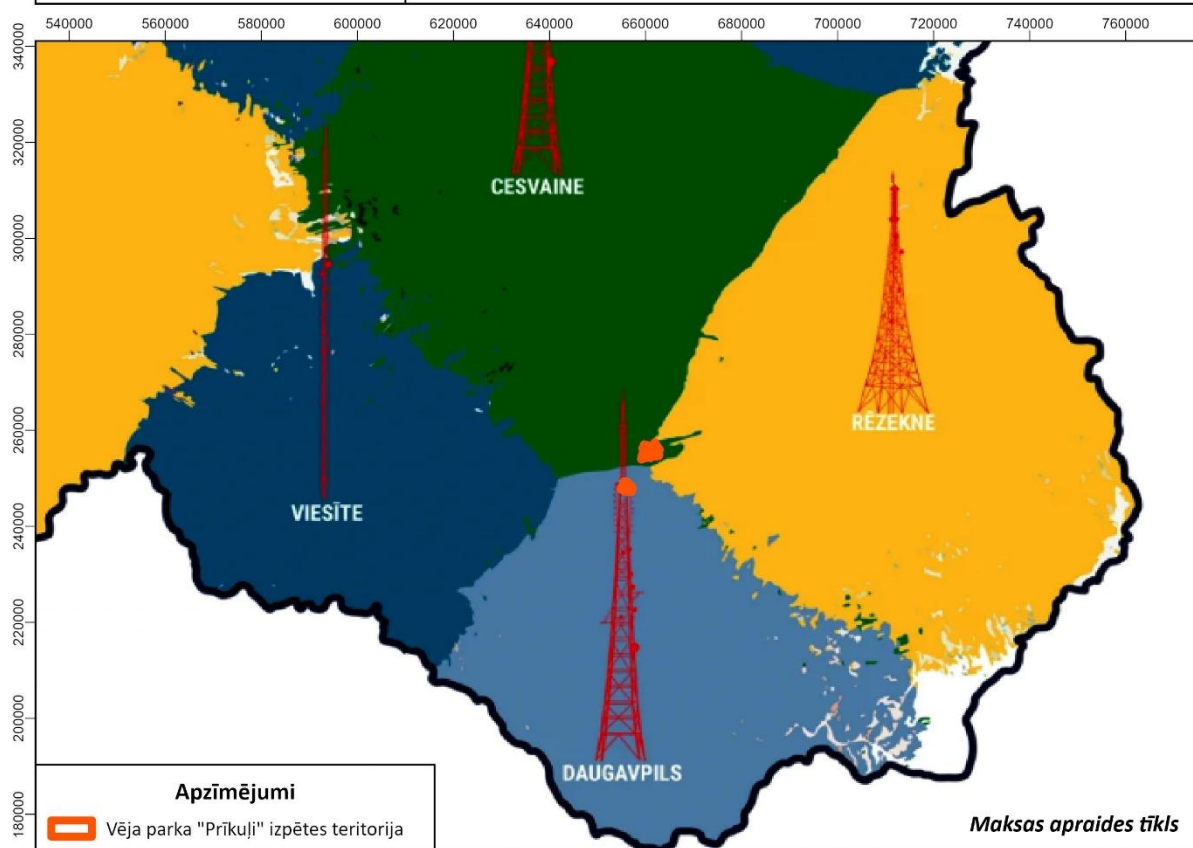
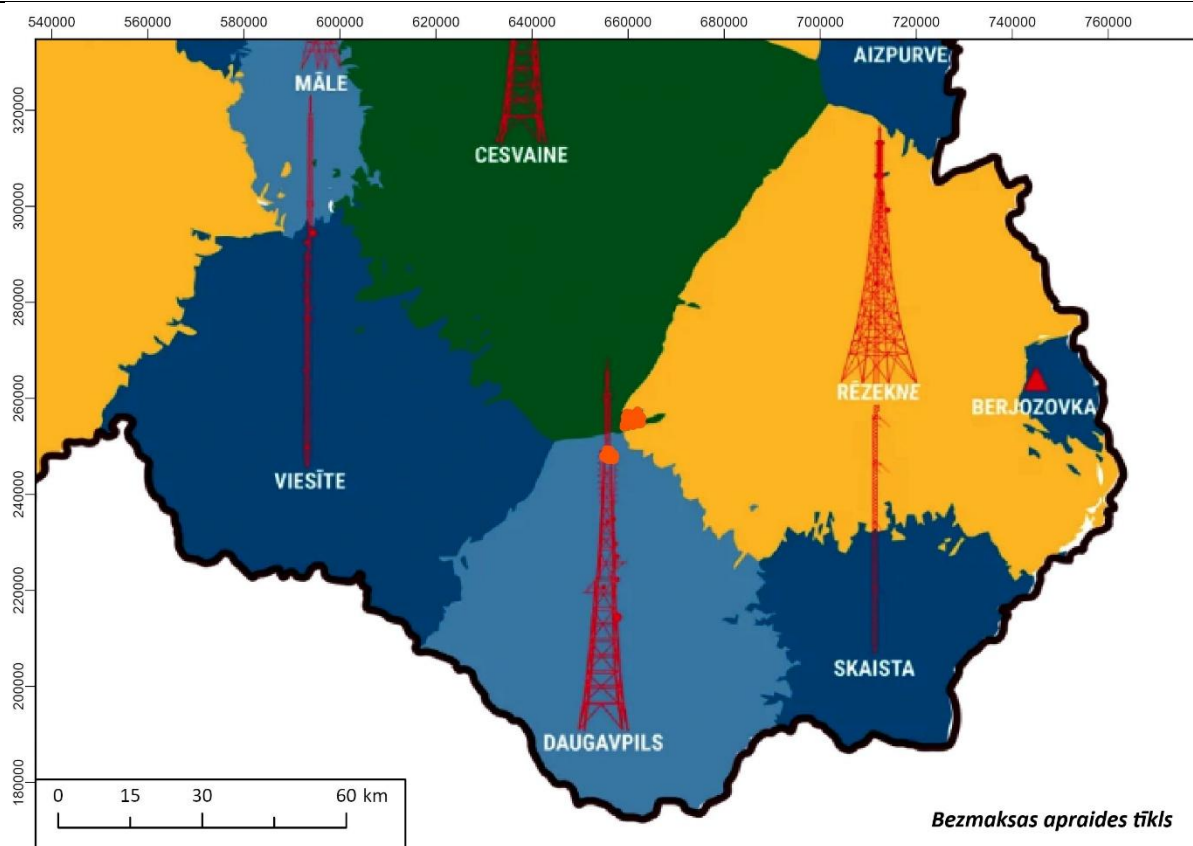
Plānotā vēja parka teritorijā un tā tuvumā virszemes TV bezmaksas un maksas (skat. 3.11.4. attēlu) apraidi, kā arī radio apraidi nodrošina Daugavpils, Cēsaines un Rēzeknes radio un televīzijas tornī uzstādītie raidītāji, kuri atrodas vairāk nekā 50 km attālumā no plānotā vēja parka "Priekuļi". Lai gan Starptautiskās telekomunikāciju apvienības (ITU) līdzšinējie pētījumi nelielā mērā liecina par VES būtisku negatīvu ietekmi uz TV un radio apraides kvalitāti, ziņojuma izstrādātāju ieskatā, paredzētās darbības ierosinātājai, sadarbojoties ar VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" (turpmāk tekstā – LRTVC), ir jāveic detalizēts apraides kvalitātes novērtējums pirms būvdarbu uzsākšanas, to atkārtot pēc būvdarbu pabeigšanas un vēja parka ekspluatācijas uzsākšanas. Ja tiek konstatēti LRTVC ieskatā nozīmīgi apraides kvalitātes traucējumi, paredzētās darbības ierosinātājai sadarbojoties ar LVRTC ir jāīsteno nepieciešamie tehnoloģiskie pasākumi apraides kvalitātes atjaunošanai vai uzlabošanai.

³¹¹ ITU-R. 2011. *Assessment of impairment caused to digital television reception by a wind turbine*. Pieejams https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bt/R-REC-BT.1893-0-201105-S!!PDF-E.pdf

³¹² Pieejams

<https://www.itu.int/search/#?target=All&ex=false&q=wind%20turbine&fl=0&collection=General&group=Publications>

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.11.4. attēls. Virszemes televīzijas bezmaksas un maksas apraides tīkls (LVRTC)

Mobilie sakari

VES potenciāli var ietekmēt mobilo sakaru, tostarp mobilā interneta, kvalitāti, īpaši teritorijās, kurās jau pastāv zema signāla pārklājuma kvalitāte. Pēc Latvijas lielāko mobilo sakaru operatoru – LMT, Tele2 un Bite – publiski pieejamās informācijas par sakaru pārklājumu plānotā vēja parka izpētes teritorijā, vienam no operatoriem nav pieejams pārklājums minētajā teritorijā, savukārt pārējie divi operatori 2G/3G un 4G mobilo internetu nodrošina kvalitātē no mainīgas līdz teicamai. 5G interneta pārklājums pieejams viena operatora piedāvātajos pakalpojumos tikai plānotā vēja parka izpētes teritorijas dienvidu daļā.

Svarīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot VES potenciālo ietekmi uz mobilo sakaru kvalitāti, ir raidītāju un uztvērēju augstums. Torņi, uz kuriem paredzētās darbības teritorijas tuvumā ir izvietotas mobilo sakaru pārraides iekārtas, var būt līdzvērtīgi augsti vai zemāki par VES plānoto masta augstumu. Tādējādi pastāv iespēja, ka ne tikai VES rotējošie spārni, bet arī masta konstrukcija var atrasties vienā līmenī ar izbūvētajiem raidītājiem, līdz ar to potenciāli radot signāla traucējumus.

Lai gan jautājumi par sakaru kvalitātes nodrošināšanu nav tiešā veidā saistīti ar ietekmi uz vidi, tomēr, ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēta, tajā skaitā balstoties uz parka teritorijas tuvumā dzīvojošos iedzīvotāju ziņojumiem, sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, tad nepieciešams īstenot pasākumus signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi katrā konkrētā gadījumā individuāli. Lai faktiski novērtētu vēja parka radītos apraides traucējumus un īstenotu nepieciešamos pasākumus ietekmes mazināšanai, apraides signālu kvalitāte novērtēšana, līdzīgi kā radio un TV apraidei, veicama gan pirms būvniecības uzsākšanas, gan ekspluatācijas fāzē.

Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS)

Valsts meža dienests ir konstatējis, ka Ventspils novadā, Tārgales pagastā, uzstādītās VES būtiski ietekmē attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas (AUANS) darbību. Traucējumi saistīti ar VES lāpstiņu rotāciju, kas izraisa kļūdainus trauksmes signālus par iespējamu meža ugunsgrēku. Novērošanas torņos uzstādītās novērošanas kameras spēj identificēt sadūmojumu līdz pat 15 km attālumā, un to izvietojums ļauj nodrošināt pārklāšanās laukus starp blakus esošo torņu redzamības zonām, kas nepieciešams precīzai ugunsgrēku vietas noteikšanai³¹³.

Tuvākais uguns novērošanas tornis, kas aprīkots ar AUANS, no vēja parka "Priekuļi" plānoto VES atrašanās vietas atrodas vairāk nekā 90 km attālumā, tādējādi ļaujot saglabāt esošo meža ugunsgrēku atklāšanas efektivitāti un ātru reaģēšanu uz to dzēšanu.

Nemot vērā aprēķinu rezultātā konstatēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai:

Paredzētās darbības ierosinātajai pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāsaņem likumā "Par aviāciju" noteiktās atļaujas no VA "Civilās aviācijas aģentūra" un Aizsardzības ministrijas, būvprojektā paredzot Aģentūras noteiktos risinājumus VES marķēšanai, un līdz parka ekspluatācijas

³¹³ Valsts meža dienests. 2024. *Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS)*. Pieejams <https://www.vmd.gov.lv/lv/attalinatas-ugunsgrēku-atklāšanas-un-noverosanas-sistema-auans>

uzsākšanai īstenojot institūciju noteiktos pasākumus ietekmes mazināšanai, ja tādi nepieciešami.

Pirms būvdarbu uzsākšanas, kā arī pēc būvdarbu pabeigšanas jānovērtē sakaru un apraides signālu kvalitāte. Ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēta sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, ierosinātājam jāīsteno pasākumi signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi vienojoties ar sakaru nodrošinātāju katrā konkrētā gadījumā individuāli.

Paredzētās darbības ierosinātājam būvprojekta sagatavošanas laikā ir jāveic konsultācijas ar VAS "Latvijas gaisa satiksme" un VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" par plānotā parka ietekmi uz gaisa satiksmes uzraudzību un meteoroloģisko novērojumu veikšanai izmantotajām radiolokācijas ierīcēm un ar Valsts meža dienestu par plānotā parka ietekmi uz AUNAS sistēmu, ja nepieciešams, īstenojot konsultāciju laikā noteiktos pasākumus ietekmes mazināšanai.

3.11.3. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar sakaru sistēmām, nav identificēti apstākļi, kas radītu priekšrocības tehnoloģiskās, kā arī izvietojumu alternatīvas izvēlei.

3.12. Sociāli ekonomiskie aspekti

Nodaļā ir analizēta informācija par sociālekonomisko situāciju plānotā vēja parka "Prikuļi" tuvumā, raksturojot esošo situāciju tādos aspektos kā iedzīvotāju skaits, nodarbinātības līmenis, saimnieciskā aktivitāte, uzņēmējdarbības rādītāji un tūrisma piedāvājums. Galvenais novērtējuma mērķis ir pārliecināties, ka nav sagaidāmas būtiskas negatīvas ietekmes, kas saistītas ar teritorijas izmantošanas veida izmaiņām vai ietekmi uz kādu jutīgu izmantošanas veidu, piemēram, tūrisma vai naktsmītņu vietām.

3.12.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Latvijā nav izstrādātas vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros un potenciālās ietekmes samazināšanai. Līdz ar to novērtējumā ir izmantotās citās valstīs izstrādātās vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros^{314, 315, 316}, kā arī labas prakses piemēri^{317, 318}. Novērtējuma mērķis ir identificēt un novērtēt paredzētās darbības ietekmi,

³¹⁴ Vanclay, V. 2015. Social Impact Assessment: Guidance for Assessing and Managing the Social Impacts of Projects. Fargo, International Association for Impact Assessment. Pieejams https://www.researchgate.net/publication/274254726_Social_Impact_Assessment_Guidance_for_Assessing_and_Managing_the_Social_Impacts_of_Projects

³¹⁵ Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. 2007. Socio-Economic Impact Assessment GUIDELINES. Yellowknife, Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. Pieejams <https://reviewboard.ca/file/1024/download?token=1DDLp3jP>

³¹⁶ Glasson, J. et al. 2020. Guidance on assessing the socio-economic impacts of offshore wind farms (OWFs). Vattenfall, Oxford Brookes University. Pieejams <https://group.vattenfall.com/uk/contentassets/c66251dd969a437c878b5fec736c32aa/best-practice-guidance---final-oct-2020.pdf>

³¹⁷ Pegasus Group. 2020. ENVIRONMENTAL STATEMENT. CHAPTER 11. SOCIO ECONOMIC ISSUES. Scunthorpe, INRG Solar. Pieejams <https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/uploads/projects/EN010101/EN010101-000229-Documents%20Ref%206.11%20LC%20ES%20CH11%20SOCIO.pdf>

³¹⁸ RWE Renewables UK. 2022. Environmental Statement Report Volume 3, Chapter 3: Socioeconomics. Wales, RWE

analizējot pieejamo informāciju par attiecināmiem sociālekonomiskiem aspektiem un sniedzot kvalitatīvu vērtējumu.

Esošās sociālekonomiskās situācijas raksturošanai ir izmantoti Centrālās statistikas pārvaldes (turpmāk – CSP) dati, novadu attīstības plānošanas dokumenti, Nodarbinātības valsts aģentūras dati, Pārtikas un veterinārā dienesta dati un citi avoti. Tā kā nav pieejama detalizēta informācija par nākotnes attīstības scenārijiem, tad vērtējums balstās uz vēsturisko datu un tendenču analīzi.

Paredzētas darbības sociālekonomiskā ietekme atkarīga no vairākiem faktoriem, ieskaitot ietekmētā objekta attālumu no paredzētās darbības teritorijas, sociālekonomiskā aspekta jutīgumu, tā pašreizējo raksturojumu un attīstības tendencēm.

Definējot potenciāli skartos sociālekonomiskus aspektus, tie tiek aplūkoti trīs telpiskās ietekmes zonās: paredzētās darbības teritorijai tiešā tuvumā esošā zona, vietējas nozīmes ietekmes teritorijas zona un reģionālas/nacionālas ietekmes zona (3.12.1. tabulu).

3.12.1. tabula. Telpiskās ietekmes grupas

Ietekmes zona	Apraksts	Iespējama ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem
Reģionālais/nacionālais līmenis	Reģionālais un nacionālais ietekmes līmenis. Plašākas ietekmes teritorijas analīzes mērķis ir apsvērt kopējo paredzētās darbības ietekmi uz ekonomiku reģionālā un nacionālā mērogā	• Ekonomika un nodarbinātība • Vides kvalitātes izmaiņas • Ietekme uz klimata pārmaiņām
Vietējais līmenis	Atbilstoši administratīvajam iedalījumam – Preiļu novads: raksturo izmaiņas, kas skars novadu iedzīvotājus un vietējo ekonomiku	• Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu) • Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti) • Teritorijas pieejamība • Dabas teritorijas un rekreācijas iespējas
Tiešās ietekmes zona (lokālais līmenis)	Paredzētajai darbībai tiešā tuvumā esošās teritorijas (2 km rādiusā no paredzētās darbības)	• Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti) • Teritorijas pieejamība • Dabas teritorijas • Rekreācijas iespējas

		• Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu) • Medības, ogošana, sēņošana
--	--	---

Sociālekonomisko aspektu un ar to saistīto ieinteresēto pušu vai labumu guvēju raksturojums ir sniegts 3.12.2. tabulā.

3.12.2. tabula. Sociālekonomisko aspektu un ar to saistīto skarto pušu saraksts

Sociālekonomiskais aspekts	Skartās puses
Sociālie pakalpojumi (piemēram, izglītība, veselība)	Sociālo pakalpojumu lietotāji
Dabas teritorijas un rekreācijas iespējas	Dabas teritoriju un rekreācijas pakalpojumu lietotāji
Nekustamie īpašumi, kuru lietošanas mērķis ir dzīvojamā apbūve	Vietējie iedzīvotāji
Komersanti (tostarp zemnieku saimniecības, tūrisma pakalpojumu sniedzēji)	Uzņēmumu īpašnieki un darbinieki
Nodarbinātības iespējas	Darbaspēks

Skarto pušu jutīgums tiek klasificēts kā augsts, vidējs vai zems, sniedzot kvalitatīvu novērtējumu, kas pamatojas uz iepriekš definētiem kritērijiem. Novērtējuma kritēriji ir sniegti 3.12.3. tabulā.

3.12.3. tabula. Jutīguma novērtēšanas kritēriji

Jutīgums	Kritēriji
Augsts	Skartajai pusei ir ierobežotas iespējas reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām
Vidējs	Skartajai pusei ir iespējas vismaz daļēji reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām
Zems	Skartajai pusei ir iespējas reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām, kā rezultātā netiek būtiski ietekmēts to esošais stāvoklis vai attīstības iespējas

Lai novērtētu paredzētās darbības potenciālās ietekmes būtiskumu, tiek ņemts vērā gan skarto pušu jutīgums, gan potenciālās ietekmes lielums/mērogs (sk. 3.12.4. tabulu). Ietekmes lielums un mērogs ir novērtēts, ņemot vērā šādus faktoros:

- potenciālās ietekmes apjoms;
- ietekmes teritoriālā izplatība;
- ietekmes ilgums un atgriezeniskums;
- vietējās ekonomikas spēja absorbēt ietekmi vai pielāgoties tai.

Lai novērtētu ietekmi, ir sniegts kvalitatīvs vērtējums, kas aptver ietekmes veida un ietekmes būtiskuma vērtējumu pēc iepriekš definētiem kritērijiem. Ietekmes veida raksturošanai izmantoti šādi termini:

- Nelabvēlīga: negatīva ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi;
- Nenožīmīga: nebūtiska vai maznozīmīga ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi;

- Labvēlīga: pozitīva ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi.

Ja ir konstatēta labvēlīga vai nelabvēlīga ietekme, tā ir novērtēta pēc ietekmes būtiskuma, proti:

- Neliela: neliela, īslaicīga vai ļoti lokāla ietekme. Nav uzskatāma par nozīmīgu;
- Vidēja: ierobežota ietekme (pēc apjoma, ilguma vai teritoriālās ietekmes), ko var uzskatīt par nozīmīgu;
- Nozīmīga: ievērojama ietekme (pēc apjoma, ilguma vai teritoriālās ietekmes), kurai ir vairāk nekā lokāla nozīme (piemēram, ievērojamas izmaiņas attiecībā pret esošo stāvokli vai plaša ietekmes teritorija);
- Būtiska: liela apjoma un plaša ietekme, kurai ir vairāk nekā lokāla vai vietēja nozīme. Nelabvēlīgas ietekmes gadījumā tā vērtējama kā izslēdzošs faktors.

3.12.4. tabula. Ietekmes būtiskuma vērtējums

Skarto pušu jutīgums Ietekmes lielums un mērogs	Augsts	Vidējs	Zems
Liels	Būtiska nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nozīmīga nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme
Vidējs	Nozīmīga nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme
Zems	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nenožīmīga ietekme
Nenožīmīgs	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nenožīmīga ietekme	Nenožīmīga ietekme

Sociālekonomiskās ietekmes vērtēšanai izmantota kvantitatīvo un kvalitatīvo pieeju kombinācija. Ietekmes uz vietējo ekonomiku novērtējuma pamatā ir esošās situācijas analīze un ekspertu viedoklis par potenciālo paredzētās darbības ietekmi, savukārt, vērtējot ietekmi uz nodarbinātības līmeni (īpaši nacionālā un reģionālā līmenī), ir izmantoti citos projektos veiktie aprēķini. Vērtējot ietekmi uz sociālajiem pakalpojumiem, analizēta informācija par esošo infrastruktūru, ieskaitot pakalpojumu pieejamību un sasniedzamību. Līdzīgi arī ietekme uz dabas teritorijām un rekreācijas iespējām balstās uz esošās situācijas analīzi un ekspertu vērtējumu par iespējamo paredzētās darbības ietekmi.

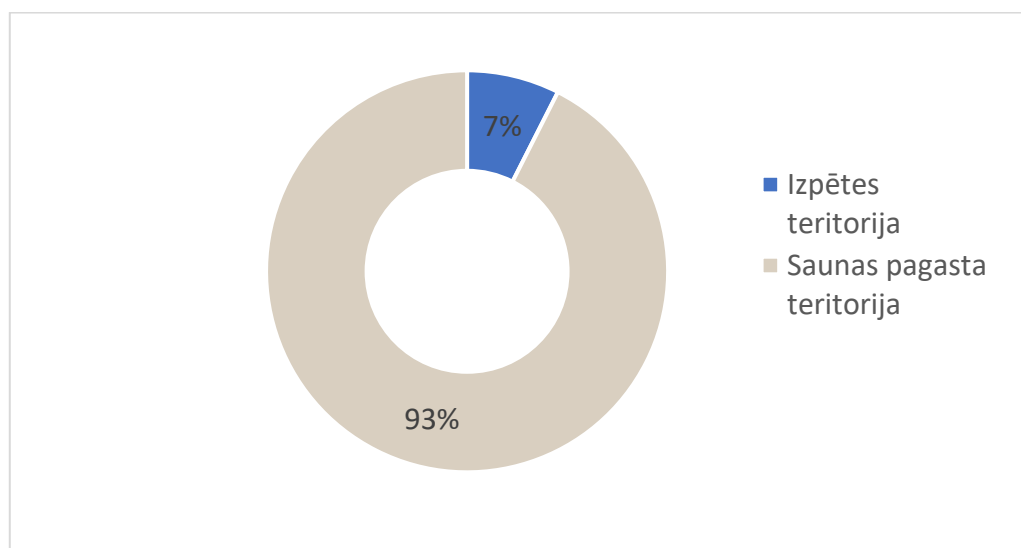
Izmantojot novērtējuma rezultātus, jāņem vērā nenoteiktība, kas raksturīga ilgtermiņa ekonomisko un sociālo faktoru attīstības prognozēm, cita starpā uzsverams, ka esošās situācijas novērtējums balstās uz publiski pieejamiem datiem, to kvalitāti un detalizācijas pakāpi, un, lai novērtētu potenciālo paredzētās darbības ietekmi situācijās, kur nav pieejami kvantitatīvie novērtējumi, vai attiecīgas vadlīnijas novērtējuma veikšanai, izmantots ekspertu vērtējums.

Nemot vērā to, ka vēja parku sociāli ekonomiskās ietekmes Latvijā nav plaši pētītas, šajā IVN ziņojumā ietvertā informācija lielā mērā ir balstīta uz citās valstīs veiktu pētījumu rezultātiem.

3.12.2. Esošās situācijas raksturojums

Administratīvo teritoriju apraksts

Preiļu novads tika izveidots saskaņā ar 2020. gada 10. jūnijā pieņemto Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu³¹⁹, apvienojot Preiļu, Riebiņu un Vārkavas novadus. Preiļu novadā ir viena pilsēta – Preiļu pilsēta, kas ir novada administratīvais centrs, un 14 pagasti. IVN teritorija pilnībā atrodas Saunas pagasta teritorijā un



3.12.1. attēls. Plānotā vēja parka izpētes teritorijas platība pret pagastu teritorijām

Preiļu novadā ir attīstīta jauktā lauksaimniecība, mazumtirdzniecība, piena lopkopība, graudaugu, pākšaugu un eļļas augu sēklu audzēšana, kā arī kravu pārvadājumi pa autoceļiem³²⁰. Preiļu novadu šķērso valsts galvenais autoceļš: A13 Krievijas robeža (Grebņeva) – Rēzekne – Daugavpils – Lietuvas robeža (Medumi)³²¹.

Iedzīvotāju skaits un raksturojošie rādītāji

Preiļu novadā 2024. gadā, atbilstoši CSP datiem, iedzīvotāju skaits sasniedz 15 627. Saunas pagastā dzīvo 723 iedzīvotāji, kas ir 4,6% no Preiļu novada iedzīvotājiem. Iedzīvotāju blīvums vēja parka staciju tuvumā 1 km² režģī (eksperimentālā statistika)³²² apkopots 3.12.2. un 3.12.3. attēlos. Pēc pieejamās informācijas iespējams secināt, ka iedzīvotāju blīvums 2 km attālumā no plānotajām VES nepārsniedz 100 iedz. uz km².

³¹⁹ Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums, pieņemts Saeimā 10.06.2020. Stājās spēkā: 23.06.2020

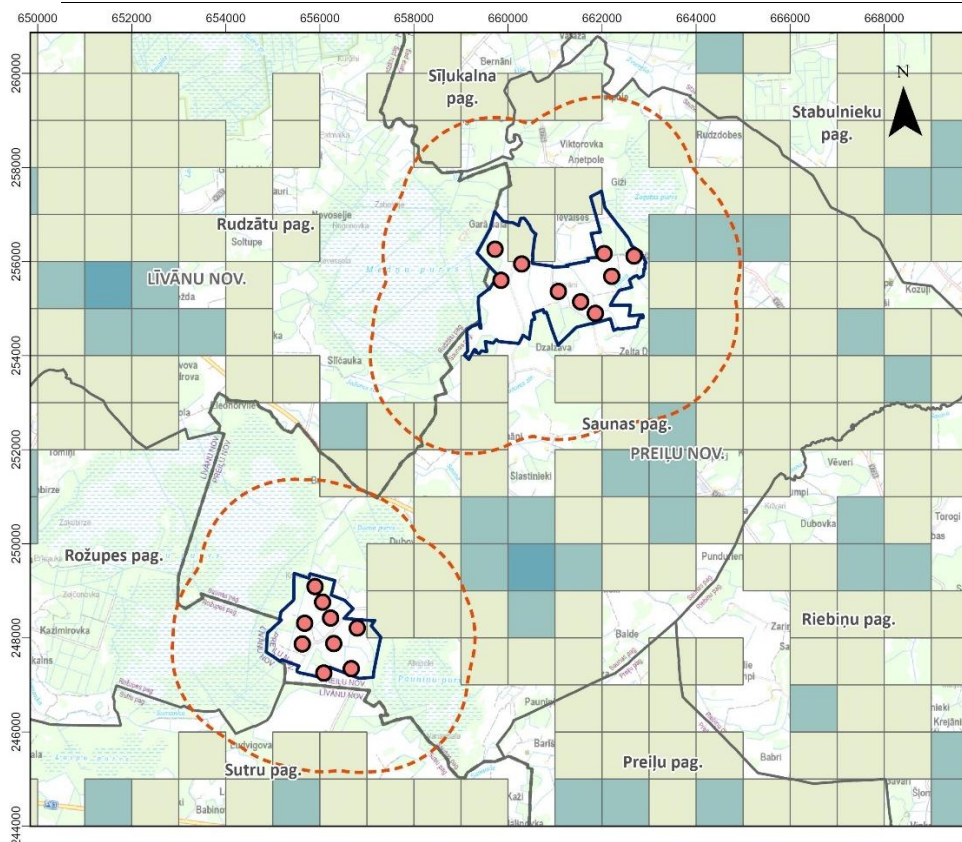
³²⁰ LPR. (n.d.). Preiļu novads. https://lpr.gov.lv/lv/about-n9q7/locgov-v2n1/preilu_novads/

³²¹ Preiļu novada pašvaldība. Preiļu novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija no 2022. gada.

<https://www.preili.lv/lv/media/410/download?attachment>

³²² Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams <https://geo.stat.gov.lv/stage2/#>

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



Apzīmējumi

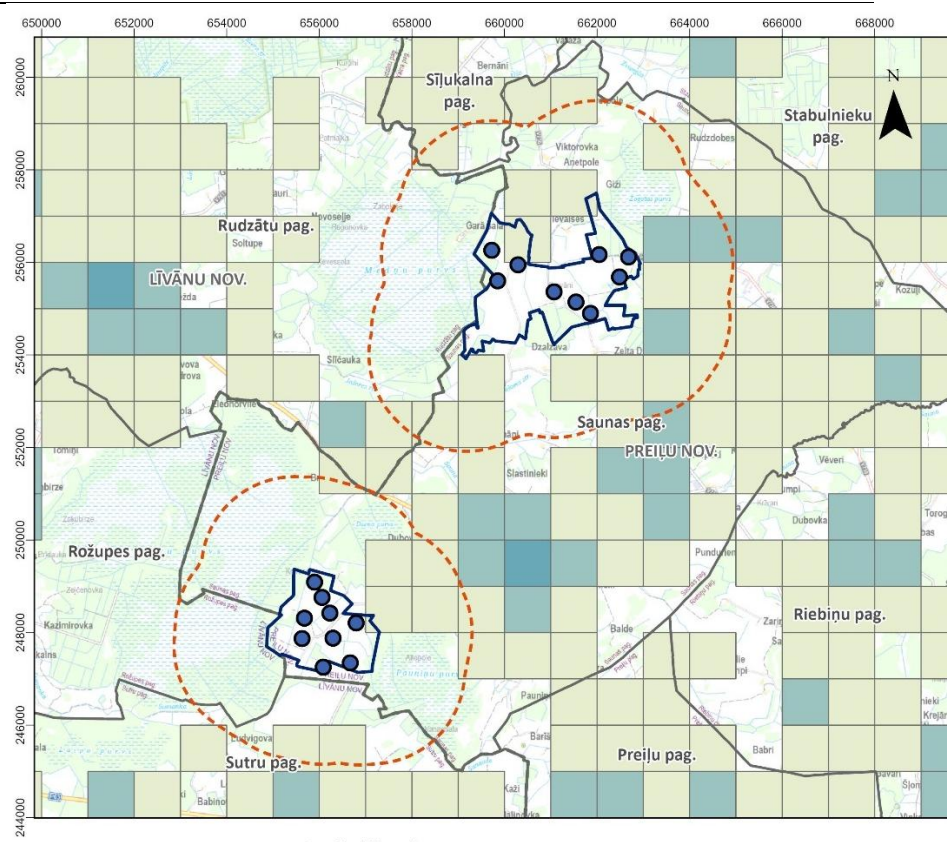
- | | |
|---|---------------------------------|
| Iedzīvotāju blīvums (1km ²) | ● VES izvietojums A alternatīva |
| 10001 - 18874 | --- 2 km bufera zona |
| 1001 - 10000 | ▭ Izpētes teritorija |
| 101 - 1000 | ▭ Novada robeža |
| 11 - 100 | ▭ Pagasta robeža |
| 5 - 10 | |

0 1 2 4 km

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantota SIA "Jāņa sēta" sagatavotā digitālā karte JS Baltija.

3.12.2. attēls. Iedzīvotāju blīvums izpētes teritorijas tuvumā, A

alternatīva³²³



Apzīmējumi

- | | |
|---|---------------------------------|
| Iedzīvotāju blīvums (1km ²) | ● VES izvietojums B alternatīva |
| 10001 - 18874 | --- 2 km bufera zona |
| 1001 - 10000 | ▭ Izpētes teritorija |
| 101 - 1000 | ▭ Novada robeža |
| 11 - 100 | ▭ Pagasta robeža |
| 5 - 10 | |

0 1 2 4 km

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantota SIA "Jāņa sēta" sagatavotā digitālā karte JS Baltija.

3.12.3. attēls. Iedzīvotāju blīvums izpētes teritorijas tuvumā, B

alternatīva³²⁴

³²³ Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams <https://geo.stat.gov.lv/stage2/#>

³²⁴ Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams <https://geo.stat.gov.lv/stage2/#>

Vietējā ekonomika un nodarbinātība

Ieguvumi vietējās ekonomikas attīstībai var izpausties gan tiešā, gan netiešā veidā – tie var veidoties no maksājumiem pašvaldībām (aprakstīti zemāk), vēja parka attīstītāju sadarbības ar vietējiem uzņēmumiem, kā arī ieguldījumiem kopienu projektos.

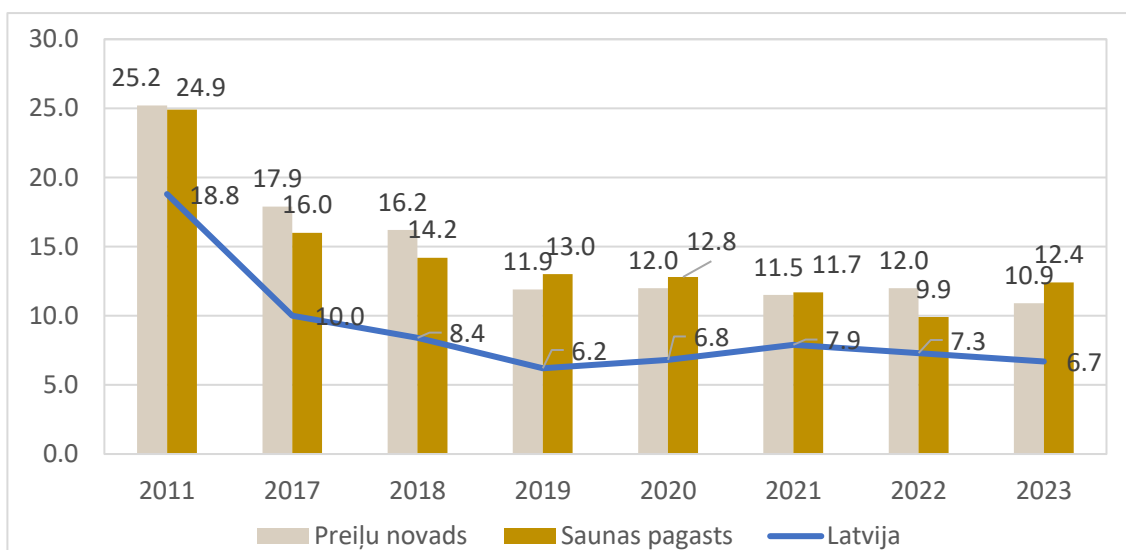
Vietējā ekonomika

Vēja parku būvniecības periodā vietējiem uzņēmumiem ir iespēja gūt īstermiņa ekonomiskus ieguvumus, jo palielinās pieprasījums pēc pakalpojumiem tādās jomās kā ēdināšana un izmitināšana. Darbaspēka pieplūdums būvniecības fāzē veido būtisku pieprasījuma pieaugumu, tādējādi veicinot apgrozījuma pieaugumu vietējiem pakalpojumu sniedzējiem. Gadījumos, kad vēja parka projekta ietvaros tiek izmantotas Latvijā ražotas VES konstrukcijas vai to daļas, tas papildus stiprina vietējo ražotāju un piegādātāju attīstību.

Vēja parka projektu attīstīšana paredz vietējās infrastruktūras attīstību – piegādes ceļu uzlabošanu VES transportēšanai. Pēc nepieciešamības tiek organizēti ceļu kvalitātes uzlabojumi vai ceļu pārbūve un paplašinājumi.

Nodarbinātība

Salīdzinot bezdarba līmeni novadā ar situāciju valstī (bezdarbnieku īpatsvars - 6,7%) 2023. gadā, redzams, ka Preiļu novadā bezdarbnieku īpatsvars ir augstāks un sasniedz 10,9%. Analizējot bezdarba līmeni Saunas pagastā var secināt, ka bezdarba līmenis ir mazliet augstāks par vidējo līmeni novadā. Aplūkojot datus par bezdarbnieku īpatsvaru kopš 2011. gada, var secināt, ka lielākoties tendence ir līdzīga gan valstī, gan novadā, gan pagastā (skat. 3.12.4. attēlu)³²⁵.



3.12.4. attēls. Darba meklētāju/bezdarbnieku īpatsvars (%) Latvijā, Preiļu novadā Saunas pagastā 15 - 74 gadus vecu, ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū

³²⁵ Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams

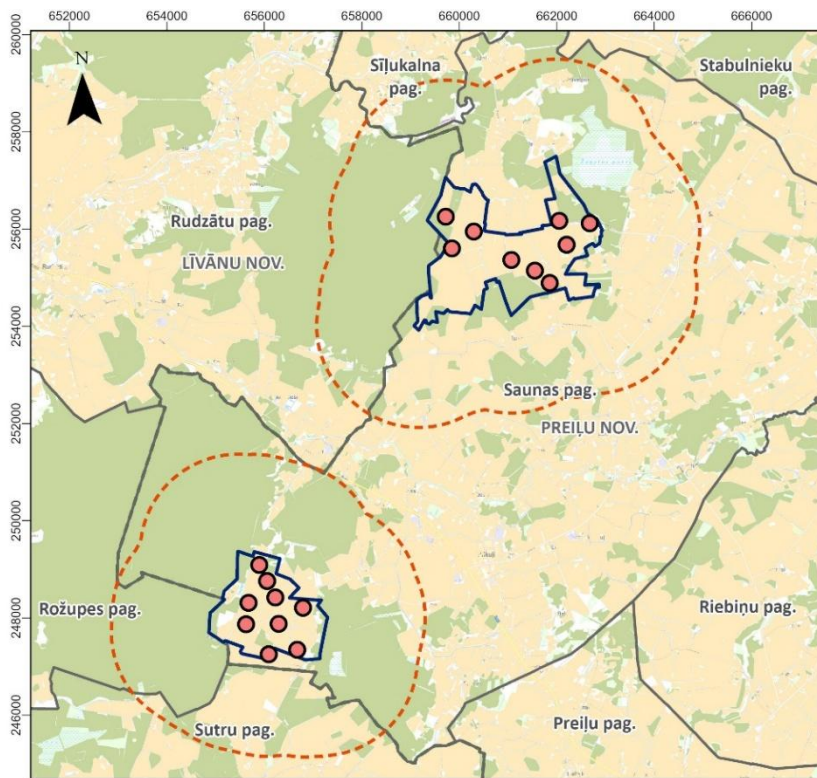
https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_EMP_NBBA_NBB1/RIG090

Lauksaimniecība un mežsaimniecība

Vēja parka izpētes teritorijas tuvumā lielākā daļa ir lauksaimniecības teritorijas un meži. Izpētes teritorijas un 5 kilometru bufera zonā ap to, teritorijas lauksaimniecības zemju apjoms sastāda aptuveni 10 849 ha lielu platību un meži - aptuveni 10 387 ha (skat.3.12.5 un 3.12.6.att.).

Atbilstoši AS "Latvijas valsts meži", norādītajai informācijai, lielākās meža teritorijas paredzētās darbības apkārtnē apsaimnieko juridiskas personas, piemēram, AS "Latvijas valsts meži", "SCA", "Skogssallskapet", SIA "Ingka Investments Management", MPKS "Mežsaimnieks", SIA "Laskana-mežs", "SUSAB" u.c.³²⁶.

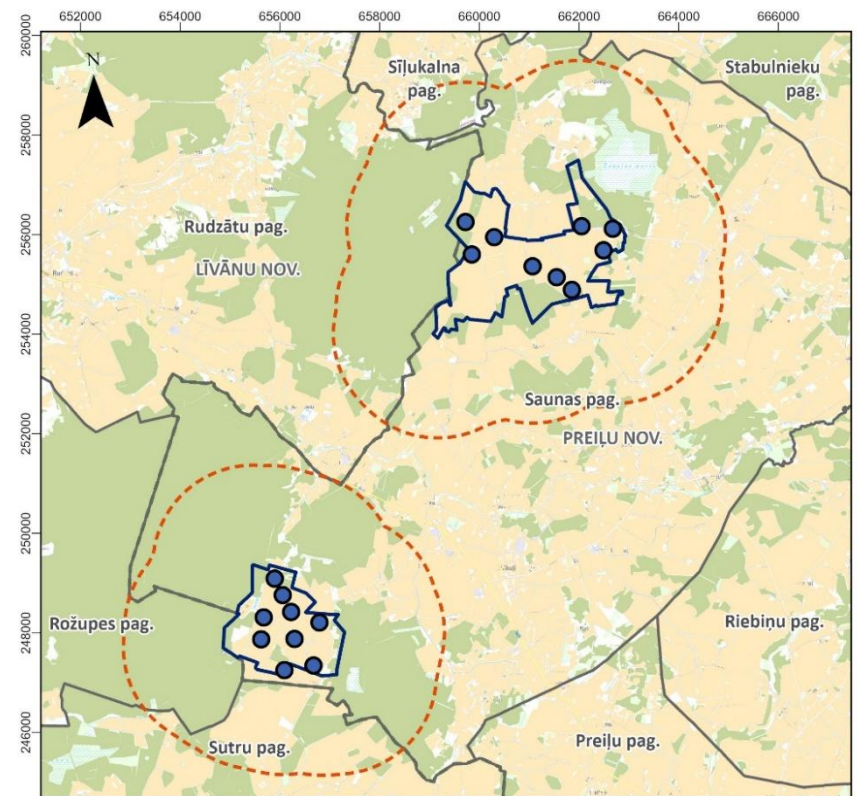
³²⁶ LVM. (n.d.). <https://www.lvmgeo.lv/kartes>



Apzīmējumi

- Lauksaimniecības zemes
- Meži
- Izpētes teritorija
- VES izvietojums A alternatīva
- 2 km bufera zona
- Pagasta robeža
- Novada robeža

0 1 2 4 km
Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantota SIA "Jāņa sēta" sagatavotā digitālā karte JS Baltija.



Apzīmējumi

- Lauksaimniecības zemes
- Meži
- Izpētes teritorija
- VES izvietojums B alternatīva
- 2 km bufera zona
- Pagasta robeža
- Novada robeža

0 1 2 4 km
Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantota SIA "Jāņa sēta" sagatavotā digitālā karte JS Baltija.

3.12.5. attēls. Teritorija pēc zemes izmantošanas veida, A alternatīva

3.12.6. attēls. Teritorija pēc zemes izmantošanas veida, B alternatīva

Informācija par reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaitu Preiļu novadā un Saunas pagastā apkopota, izmantojot Lauksaimniecības datu centra informāciju (skat. 3.12.5. tabulu).

3.12.5. tabula. Reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaits Preiļu novadā un Saunas pagastā 2025. gada jūnijā³²⁷

TERITORIJA	DZĪVNIEKI	LIELLOPI	CŪKAS	AITAS	KAZAS	ZIRGI	MĀJPUTNI	TRUŠI	KĀŽOKZVĒRI	BIŠU SAIMES	AKVAKULTŪRAS	CITAS SUGAS
Preiļu nov.	33156	19409	822	3286	201	103	6334	284	0	2513	0	204
Saunas pag.	3936	1885	44	1348	0	1	529	14	0	115	0	0

Saskaņā ar Pārtikas un veterinārā dienesta reģistriem, uz 2025. gada 25. jūniju pēc juridiskās adreses reģistrēti šādi bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumi³²⁸:

- Saunas pagasta zemnieku saimniecība Miezīši
- Zemnieku saimniecība "MEŽMALMĀJAS"
- Saunas pagasta I.Teilānes zemnieku saimniecība "MEDUSMUIŽA"
- ANDRIS BOGOTAIS
- RAIMONDS PUNCULIS
- Zemnieku saimniecība "STIKĀNI"
- ARVĪDS SVAĻBA
- Zemnieku saimniecība "DRUVAS"
- Saunas pagasta zemnieku saimniecība "Liepu mājas"
- JĀNIS TEILĀNS
- Saunas pagasta zemnieka saimniecība "Dēļupīte"
- ANDRIS DOMULĀNS
- Stabulnieku pagasta zemnieku saimniecība "Tūmeņi"
- Saunas pagasta zemnieku saimniecība "Bērzudārzs"
- AIVIS MUKTUPĀVELS
- LAURIS PASTARS
- JURIS RUBANS
- JĀNIS ANSPOKS
- Saunas pagasta zemnieku saimniecība "Eriņi"
- Saunas pagasta zemnieku saimniecība "OSKARS"
- SANITA ANSPOKA.

Tūrisma infrastruktūra

³²⁷ Lauksaimniecības datu centrs. Skatīts 30.06.25. Pieejams <https://registri ldc.gov.lv/>

³²⁸ PVD - Kontroles institūcijās reģistrētie bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumi, saraksts aktualizēts 25.06.2025. <https://registri.pvd.gov.lv/cr/dati?q=Re%C4%A3istr%C4%93tie+biolo%C4%A3isk%C4%81s+lauksaimniec%C4%ABbas+uz%C5%86%C4%93mumi>

Novērtējumam ir apkopota informācija par tūrisma nozari novadā, izmantojot Preiļu novada tūrisma informācijas³²⁹ oficiālās mājaslapas, Līvānu novada tūrisma mājaslapā³³⁰, Latgales tūrisma mājaslapā³³¹ pieejamo informāciju par tuvumā esošajām apskates vietām, aktīvas atpūtas iespējām un naktsmītņiem. Izmantoti dati no tūrisma vietnēm, piemēram, *redzet.lv*³³², *mammadaba.lv*³³³. Naktsmītņu atrašanās vieta tika iegūta no tādām interneta vietnēm kā *Google Maps*, *Airbnb.com* un *Booking.com*³³⁴.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijas tuvumā atrodami gan kultūrvēsturiskie objekti, apskates un atpūtas vietas. Ietekme uz ainavu un ainaviskajiem ceļu posmiem, kā arī kultūras pieminekļiem aprakstīta nodaļās "Ainava un vizuālā ietekme" un "Kultūrvēsturiskās vērtības".

Paredzētai darbības teritorijai tuvākās naktsmītnes ir:

- "Zaķu muiža" – aptuveni 4,69 km attālumā no tuvākās VES A un B alternatīvas gadījumā. Naktsmītne atrodas **vidējas vizuālās ietekmes zonā**;

Tuvākie tūrisma objekti 5 km attālumā no plānotajām VES būvniecības vietām ir:

- Tūrisma aktivitāte "Latgaliešu tradīcijas apdzīvotā vietā "Zelta dibens" (Zalta dybyns)", kas atrodas 0,95 km attālumā no tuvākās stacijas A un B alternatīvas gadījumā, un atrodas **ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā**;
- Lauku sēta Latīņi, kas atrodas 2,5 km attālumā no tuvākās VES A un B alternatīvas gadījumā, un atrodas **vidējas vizuālās ietekmes zonā**;
- "Pauniņu kapi" kas atrodas 3,85 km attālumā no tuvākās VES A un B alternatīvas gadījumā, un atrodas **vidējas vizuālās ietekmes zonā**;
- "Nākotnes Ozolu ciems" kas atrodas 3,99 km attālumā no tuvākās VES A un B alternatīvas gadījumā, un atrodas **vidējas vizuālās ietekmes zonā**

Aptuveni 6,7 km attālumā no izpētes teritorijas ZA virzienā atrodas pārgājienu maršruts *Ezertaka*³³⁵. Ezertakas posms dažu metru garumā ir zemas vizuālās ietekmes zonā, pārējais posms ir ļoti zemas izpētes zonā (skat. 3.12.7. un 3.12.8. attēlos). Tūrisma vieta – skatu tornis pie Teiču Dabas rezervāta atrodas aptuveni 12 km attālumā no izpētes teritorijas.

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie apskates objekti un to atrašanās kontekstā ar vizuālās ietekmes zonām A un B alternatīvu gadījumā attēloti 3.12.7. un 3.12.8. attēlos.

³²⁹ Pieejams <https://visitpreili.lv/>

³³⁰ Pieejams <https://www.visitlivani.lv/>

³³¹ Pieejams <https://latgale.travel/>

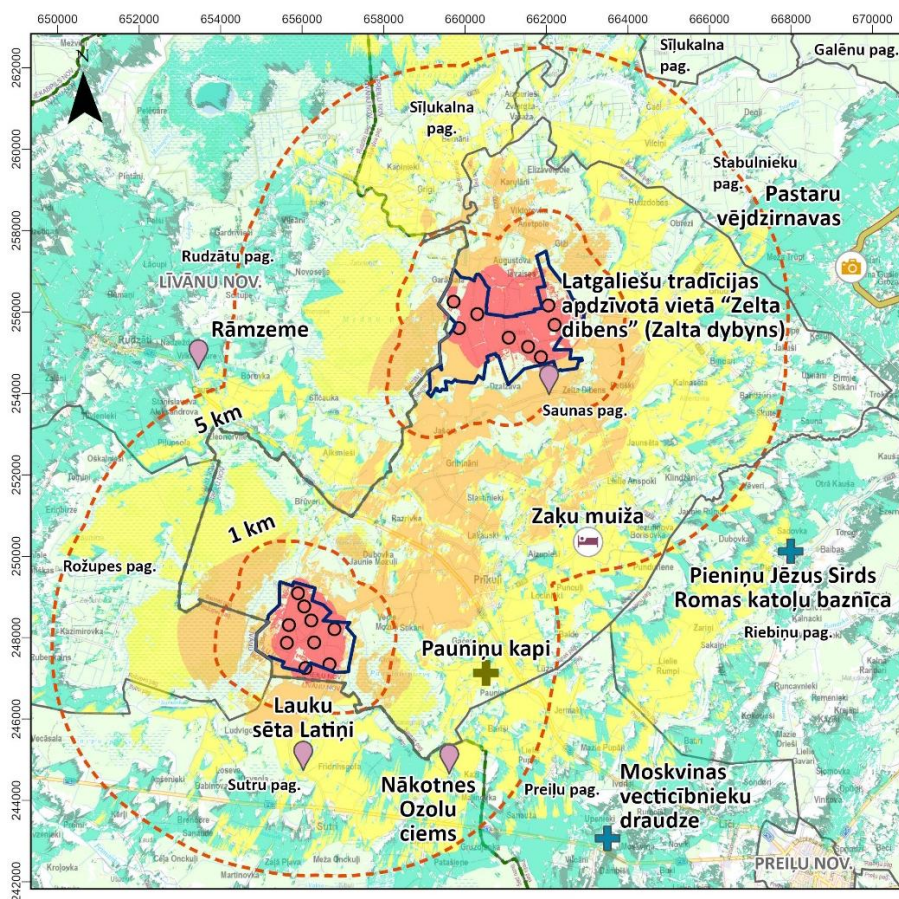
³³² Pieejams <https://www.redzet.lv/travel/apskates-vietas>

³³³ Pieejams <https://www.mammadaba.lv/karte>

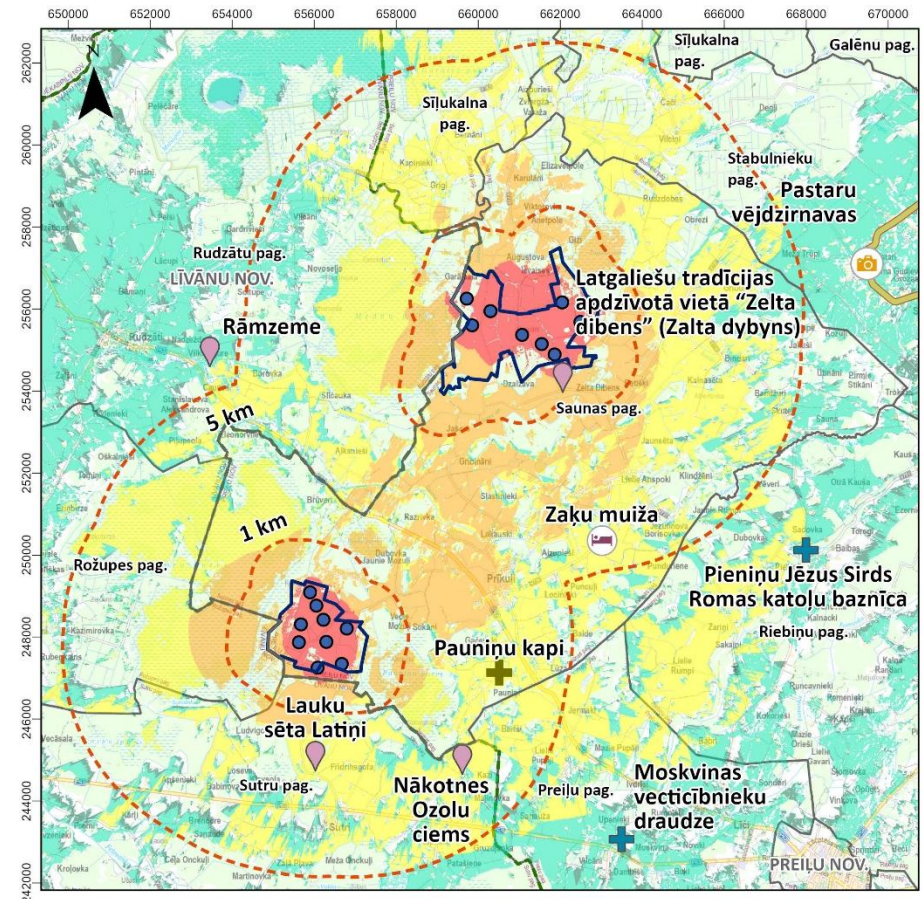
³³⁴ Informācija skatīta 30.06.2025.

³³⁵ Latgale.travel. (n.d.). Garo pārgājienu maršruts "Ezertaka". <https://latgale.travel/ezertaka>

Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Preiļu novadā
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.12.7. attēls. Tūrisma apskates objekti vizuālās ietekmes zonās, A alternatīva



3.12.8. attēls. Tūrisma apskates objekti vizuālās ietekmes zonās, B alternatīva

3.12.3. Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme reģionālā un nacionālā līmenī

Novērtējot paredzētās darbības sociālekonomisko ietekmi reģionālā un nacionālā mērogā par pozitīvām ietekmēm uzskatāmas investīcijas ekonomikā, tieši saistīto un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, saimnieciskās aktivitātes potenciāla palielināšanās, enerģijas piedāvājuma palielināšanās tirgū, oglekļa dioksīda emisiju apjoma samazināšanās potenciāls, kā arī ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā.

Atbilstoši Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam³³⁶, kopējās bāzes scenārija investīcijas līdz 2050. gadam ir 31,8 miljardi EUR. No tiem, jaunas ģenerācijas jaudām paredzētās investīcijas ir 28% jeb 7,95 miljardi EUR. Paredzams, ka kopējās investīcijas vēja parka "Prikuļi" gadījumā varētu sastādīt aptuveni 170 milj. EUR. Līdz ar to plānotā vēja parka būvniecība vērtējama kā nozīmīga investīcija Latvijas enerģētikas sektorā.

Nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot paredzētās darbības ietekmi uz tautsaimniecību, ir ne tikai kopējais investīciju apjoms, bet ar šo investīciju piesaisti saistītais darba vietu skaita pieaugumu uzņēmumos, kuri tiks piesaistīti vēja parka būvniecībai. Nodarbinātības kontekstā vēja parka būvniecības iecere ir saistīta ar darbaspēka būvniecības procesa laikā, gan ekspluatācijas laikā. Pieprasījums pēc papildu darbaspēka būs saistīts gan ar paša vēja parka būvniecību un ekspluatāciju, gan ar netieši saistītām darbībām, piemēram, derīgo izrakteņu ieguvu ceļu būvei, betona ražošanu, transporta pārvadājumiem.

Vēja enerģijas nozares nostiprināšanās Latvijā sniedz iespēju attīstīties arī citiem uzņēmumiem, kā arī ienākt jauniem ārvalstu uzņēmumiem, kas saistīti ar resursu un pakalpojumu nodrošināšanu vēja parkiem. Vēja enerģijas attīstība Latvijā veicinātu līdzīgu uzņēmumu kā SIA "Aerones Engineering" attīstību, kas nodarbojas ar VES tīrīšanu, remontu, pārklājumu uzklāšanu lāpstiņām utt.³³⁷, kā arī ienākt citu valstu uzņēmumiem kā SIA "CONSOLIS LATVIJA", kas nodrošina dzelzsbetona torņu ražošanu Nordex ražotāja stacijām³³⁸. Šādu uzņēmumu attīstība sniedz jaunas darba vietas, veicina IKP pieaugumu, kā arī uztur konkurenci.

Par potenciālu ieguvumu sabiedrībai var uzskatīt arī Latvijā ražotās enerģijas apjoma palielināšanos, kas var potenciāli ietekmēt elektroenerģijas cenu patērētājiem. Latvijā 2024. gadā elektroenerģijas ražošana bruto kopā sasniedza 6083 milj. kWh, no tā hidroelektrostacijās tika saražoti 3209 milj. kWh elektroenerģijas (53%), koģenerācijas stacijās – 2196 milj. kWh (36%), un vēja elektrostacijās – 275 milj. kWh (7%), taču saules elektrostacijās 403 milj. kWh elektroenerģijas (4%)³³⁹. Atsaucoties uz Elektroenerģijas tirgus apskatu, ko sagatavoja AS "Augstsprieguma tīkls", 2024. gadā vēja elektrostācijas tīklā nodeva par 2% vairāk nekā iepriekšējā 2023. gadā³⁴⁰.

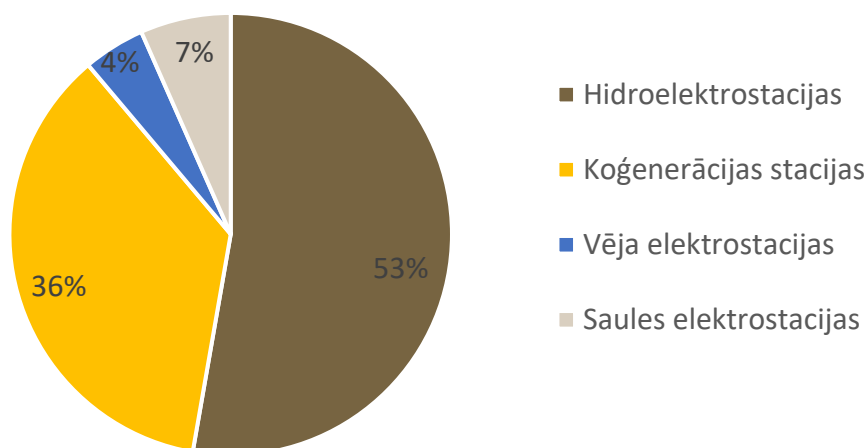
³³⁶ Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf

³³⁷ <https://aerones.com/lv/pakalpojumi/>

³³⁸ <https://consolis.lv/consolis-latvija-ir-nosledzis-verienigu-vienosanos-par-saliekamo-dzelzsbetona-tornu-razosanu-veja-turbinam/>

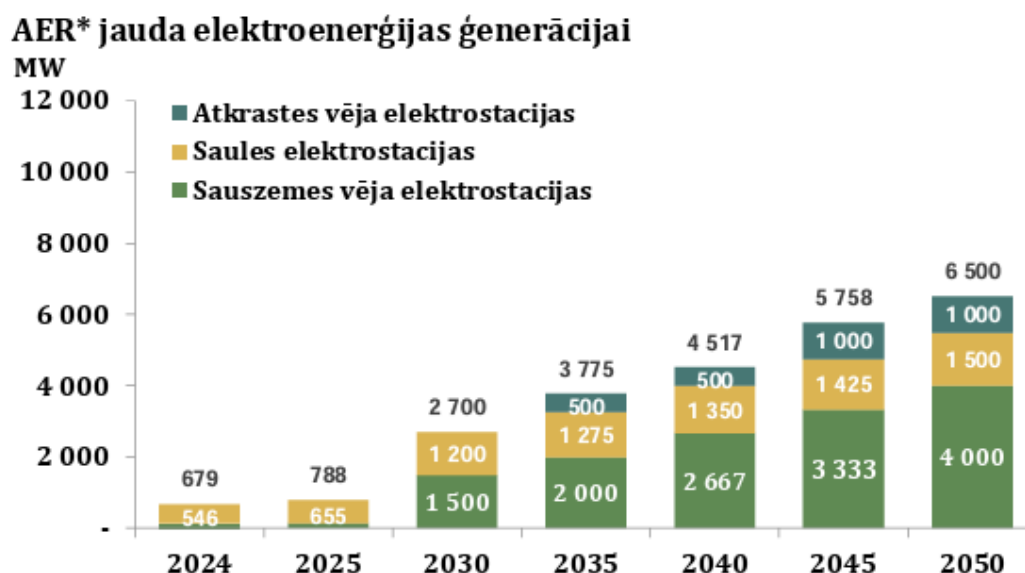
³³⁹ Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/energetika/tabulas/enb010m-elektroenerģijas-razosana-imports-eksports-un?themeCode=EN>

³⁴⁰ AS "Augstsprieguma tīkls", 2024. Elektroenerģijas tirgus apskats. Pieejams <https://www.ast.lv/lv/electricity-market-review?year=2023&month=13>



3.12.9. attēls. Elektroenerģijas ražošana Latvijā, 2024³⁴¹

Elektroenerģijas jaudas palielināšana ir būtiska Latvijas prioritāte enerģētiskās drošības un neatkarības mērķu sasniegšanai, kā arī augstāka elektroenerģijas cena samazina Latvijas ekonomikas konkurētspēju salīdzinājumā ar Ziemeļeiropas valstīm un mazina investīciju pieplūdumu rūpniecībā, tādēļ Latvijai ir būtiski palielināt uzstādītās elektroenerģijas jaudas elektroenerģijas cenu mazināšanai un konkurētspējas veicināšanai. Atbilstoši Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam³⁴², Latvija plāno palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru elektroenerģijas ražošanā, palielinot saules un vēja elektrostaciju jaudu (skat. 3.12.10. attēlu).



3.12.10. attēls. AER uzstādītās jauda elektroenerģijas ģenerācijai prognoze Bāzes scenārijā, *izņemot HES³⁴³

³⁴¹ CSB. (2024). Elektroenerģijas ražošana, imports, eksports un patēriņš (milj. kilovatstundas) – Rādītāji un Laika periods. Pieejams

https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_NOZ_EN_ENB/ENB010m/table/tableViewLayout1/

³⁴² Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf

³⁴³ Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf

Paredzētā vēja parka izbūve būtiski neietekmēs elektroenerģijas cenu Latvijā, jo NordPool reģiona kontekstā paredzētās darbības apjoms ir vērtējams kā niecīgs, tomēr katrs projekts, kas paredz uzstādīt jaunas elektroenerģijas jaudas, ilgtermiņā var sekmēt piedāvājuma palielināšanos tirgū, kas potenciāli var ietekmēt arī cenu, kuru par elektroenerģijas izmantošanu maksā patērētāji.

Paredzētās darbības ierosinātais paredz, ka plānotajā vēja parkā kopējais saražotās enerģijas apjoms no 25 VES var svārstīties no 746,4 līdz 820,2 GWh/gadā.

Tā kā VES saražotajai enerģijai ir potenciāls aizvietot sadedzināšanas procesos radītu elektroenerģiju, paredzams, ka VES izbūve un to saražotās enerģijas izmantošana samazinās CO₂ emisijas atmosfērā, tādējādi mazinot enerģētikas sektora ietekmi uz klimata izmaiņām. Kā apliecina 3.7. nodaļā ietvertie aprēķinu rezultāti, tad SEG emisiju apjoma samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanu un to saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, var sasniegt no 16 802,1 t CO₂ ekv./gadā līdz 18 783,3t CO₂ ekv./gadā, aizvietojo gāzi (un atsevišķos gadījumos radot alternatīvu biomasas sadedzināšanai) VES saražotā elektroenerģija pozitīvi ietekmēs gaisa kvalitāti, veicinot nacionālā gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānā 2020. - 2030. gadam noteikto mērķu sasniegšanu.

Kopumā plānotā vēja parka "Prikuļi" būvniecība sekmēs Latvijas nacionālo mērķu sasniegšanu elektroenerģijas ražošanas no atjaunīgiem energoresursiem un klimata neitralitātes jomā. Attiecīgi reģionālā un valsts līmenī paredzētās darbības ietekme vērtējama kā **nozīmīga labvēlīga ietekme**.

3.12.4. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem būvniecības laikā

Būvdarbu apraksts ir sniegts ziņojuma 3.4. nodaļā. Vēja parka "Prikuļi" būvniecības laikā var rasties īslaicīgi traucējumi vietējiem iedzīvotājiem saistībā ar būvdarbu radīto troksni, vibrācijām, kā arī traucējumi, kas saistīti ar būvniecībā iesaistītās tehnikas un autotransporta kustības ietekmi uz satiksmi. Tāpat iespējamās īslaicīgas gaisa kvalitātes izmaiņas (piemēram, ar būvniecības putekļiem saistītie traucējumi). Tomēr visi traucējumi, izņemot izmaiņas ainavā, ir pārejoši un īslaicīgi. Lai arī būvniecības procesa ietekmi nav iespējams novērst, to ir iespējams ievērojami samazināt plānojot un organizējot būvdarbu veikšanu. Pirms būvdarbu uzsākšanas pasūtītājam, būvuzņēmējam un attiecīgai pašvaldībai savlaicīgi jāplāno darbi un pasākumi ietekmes mazināšanai, kā arī jāinformē iedzīvotāji, satiksmes dalībnieki un citas iesaistītās puses.

Autotransporta satiksmes ierobežojumi attieksies uz būvdarbu veikšanas vietām un tām tuvumā esošo ceļu un ielu tīklu. Realizējot paredzēto darbību, nepieciešams novērst situāciju, ka tiek liegta piekļuve kādam no īpašumiem vai objektiem, kas atrodas attiecīgajā darbu veikšanas zonā. Lai nodrošinātu piekļuvi īpašumiem un objektiem un iespējas apbraukt vai šķērsot būvniecības vai rekonstrukcijas darbu zonu, gan tehniskā projekta izstrādes laikā, gan darbu veikšanas projektu izstrādes laikā tiks sagatavotas satiksmes organizācijas shēmas, ņemot vērā būvuzņēmēja izmantotās darba metodes un tehnoloģijas.

Būvdarbi var ietekmēt sabiedrisko drošību un/vai priekšstatu par sabiedrības drošību. Būvlaukumiem jābūt atbilstoši norobežotiem, lai nepieļautu publisku piekļuvi.

Kopumā ņemot vērā ietekmes ilgumu, apjomu un teritoriālo izplatību, kā arī ietekmei pakļauto iedzīvotāju skaitu, sagaidāma **neliela nelabvēlīga ietekme** uz teritorijas pieejamību un dzīves vides kvalitāti būvniecības laikā. Vienlaikus jāatzīmē, ka vēja parka būvniecība īstermiņā var

pozitīvi ietekmēt ekonomiku un nodarbinātības līmeni, t.sk. radot jaunas darba vietas būvniecībā, kā arī veicināt specifisku zināšanu un prasmju pilnveides iespējas īstermiņā un ilgtermiņā. Šajā aspektā ietekme vērtējama kā **neliela labvēlīga ietekme**.

3.12.5. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā

Vēja parka "Prīkuļi" ekspluatācijas laikā ir sagaidāmā ietekme uz vairākiem sociālekonomiskiem aspektiem, kas tiks analizēti šajā apakšsadaļā.

Vietējā ekonomika un nodarbinātība

Vēja parka ekspluatācijas laikā vietējā līmenī sagaidāms salīdzinoši zems darbaspēka pieprasījums, proti, salīdzinot ar nacionālo līmeni, plānotais jauno darba vietu skaits būs neliels. Skarto pušu jutīgums tiek vērtēts kā zems, ietekmes lielums un mērogs – zems, un attiecīgi sagaidāma **neliela labvēlīga ietekme**.

Ietekme uz vietējo infrastruktūru

Paredzētās darbības radītās izmaiņas ceļu infrastruktūrā, kā arī ietekmes apjoms ir raksturots ziņojuma 3. nodaļā. Ceļu infrastruktūras noslodze būvniecības laikā palielināsies. Veicot ietekmi mazinošu pasākumus – ceļu stāvokļa atjaunošanu vai uzlabošanu, paredzētās darbības ietekme uz infrastruktūru būvniecības laikā būs īslaicīga un nebūtiska. Ekspluatācijas laikā uz ceļu infrastruktūru būs drīzāk **pozitīva ietekme**, ņemot vērā to, ka paredzētā darbība ir saistīta ar pievedceļu stāvokļa uzlabošanu un jaunu ceļu posmu izbūvi. Paredzams, ka, uzsākot vēja parka būvniecību, valsts ceļu tīklā, LVM un pašvaldības autoceļu tīklā, kas atrodas paredzētās darbības vietas tuvumā, varētu pieaugt satiksmes intensitāte, kā arī ir iespējami īslaicīgi satiksmes ierobežojumi VES transportēšanas laikā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav plānots noteikt satiksmes ierobežojumus.

Nav paredzams, ka vēja parka būvniecība vai ekspluatācija varētu ietekmēt citu infrastruktūras objektu, piemēram, elektroapgādes sistēmu, gāzes apgādes, ūdensapgādes, darbību vai radīt tiešu ietekmi uz citām saimnieciskām darbībām, kas tiek veiktas plānotā parka tuvumā.

Paredzams, ka būvdarbu organizācijas plāns tiks saskaņots ar visiem teritorijas izmantotājiem, lai pēc iespējas izvairītos no tādu ierobežojumu noteikšanas, kas varētu kavēt citu saimniecisku darbību veikšanu VES būvniecības vietu tuvumā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav paredzēts noteikt ierobežojumus iepriekš minēto saimniecisko darbību (skat. 3.10. nodaļu) veikšanai ārpus patstāvīgajiem VES apbūves laukumiem.

Vēja parka ekspluatācijas laikā nav prognozēta ietekme uz sociālo pakalpojumu, kā arī atpūtas un kultūras pakalpojumu pieejamību, ko negatīvi var ietekmēt barjeras efekts, VES radot šķēršļus regulārai kustībai vēja parka tuvumā. Vienlaikus jāatzīmē, ka vēja parka "Prīkuļi" izbūves laikā uzceltie jaunie pievedceļi un esošo ceļu pārbūve var potenciāli uzlabot šo pakalpojumu pieejamību.

Kopumā skarto pušu jutīgums tiek novērtēts kā zems vietējā, bet vidējais lokālā līmenī, ietekmes lielums un mērogs – zems. Attiecīgi ietekme vērtējama kā **neliela labvēlīga ietekme**.

Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medību resursi

Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi, kuros tiktu analizēta VES ietekme uz lauksaimniecības dzīvniekiem, meža dzīvniekiem un biškopību. Apzinot citās valstīs veiktos zinātniskos pētījumus, konstatēts, ka arī citviet salīdzinoši maz veikti līdzīgi pētījumi. Atsevišķos medijos ir atrodamas publikācijas par VES negatīvo ietekmi uz lauksaimniecības dzīvniekiem un kukaiņiem, tomēr publikācijās izvirzīto hipotēžu pārbaudi ar zinātniski atzītām metodēm rakstu autori nav veikuši.

Potenciālā ietekme uz dzīvniekiem ir atkarīga no VES izvietojuma, parka teritorijas lieluma, tā, cik ilgi parks pastāv u.c. faktoriem. Publicētā zinātniskā literatūra ietekmi uz dzīvniekiem vērtē pretrunīgi – rezultāti ir atkarīgi no pētījuma apstākļiem attiecībā uz biotopiem, pētījuma plānojumu, sezonu, novērojumu ilgumu, izlases lielumu un citiem aspektiem. Dažādi pētījumu rezultāti veidi vienas sugas ietvaros var būt saistīti arī ar demogrāfiskajām atšķirībām, individuālo dzīvnieku dzīves vēsturi vai uzvedības maiņu. Visiem šiem aspektiem var būt ievērojama ietekme uz pētījumu nozīmīgumu³⁴⁴.

Biškopība

Zinātniski pētījumi, kuros aplūkota vēja parku ietekme uz biškopību, ir veikti Polijā³⁴⁵. Vienā no pētījumiem veikti divus gadus ilgi novērojumi, kurās tika salīdzināta bišu veselība, aktivitāte un produktivitāte populācijās, kas izvietotas vēja parka teritorijā un ārpus tā. Pētījuma rezultāti liecina, ka vēja staciju klātbūtne bišu populācijas neietekmē. Tāpat 2018. gadā publicētā ziņojumā³⁴⁶ norādīts, ka, salīdzinot dažādu apputeksnētāju, tajā skaitā bišu, populācijas lielumu un sugu daudzveidību vēja parkos un ārpus tiem, nav identificējamās nozīmīgas atšķirības. Savukārt 2020. gada Eiropas Komisijas pasūtītajā ziņojumā ir konstatēts, ka vēja parku attīstība var negatīvi ietekmēt apputeksnētājus, radot dzīvotņu zudumu, degradāciju un sadrumstalotību, kas saistīta ar vēja elektrostaciju būvniecību³⁴⁷. Šo negatīvo ietekmi var mazināt, veicot rekultivācijas pasākumus pēc būvniecības procesa noslēgšanas un citādi atbalstot bioloģisko daudzveidību vēja parku teritorijā.

Medību resursi

Analizējot vēja turbīnu potenciālo ietekmi mājlopiem un savvaļas dzīvniekiem, atsevišķi pētījumi ir parādījuši, ka vēja turbīnu troksnis var ietekmēt saziņu starp dzīvniekiem, ietekmējot to vairošanos. Tāpat stresa rezultātā troksnis var veicināt kortizola līmeņa paaugstināšanos, padarot dzīvniekus uzņēmīgākus pret infekcijām un slimībām. Šāda ietekme ir atkarīga no dzīvotnes attāluma līdz vēja elektrostacijām³⁴⁸. 2020. gada pētījumā³⁴⁹ Polijas austrumos tika pētīta stirnu stresa līmenis dažāda izmēra VES (12-27 turbīnas, jaunākas par 4 gadiem) tuvumā. Pētījuma rezultāti norāda, ka mazāku staciju tuvumā kortizola līmenis netika būtiski ietekmēts. Stresa

³⁴⁴ Scholl, E.M. & Nopp-Mayr, U. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320721000896>

³⁴⁵ Karwan, D., Wpływ farmy wiatrowej na wartość użytkową pszczół miodnej, 2018

³⁴⁶ Pustkowiak S, Banaszak-Cibicka W, Mielczarek ŁE, Tryjanowski P, Skórka P. The association of windmills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. Environ Sci Pollut Res Int. 2018;25(7):6273-6284. doi:10.1007/s11356-017-0864-7

³⁴⁷ [https://solar-ew.nl/wp-](https://solar-ew.nl/wp-content/uploads/2021/02/Arcadis_EnergyGuidance_SolarEnergyWorks_A4_05_11_compressed.pdf)

[content/uploads/2021/02/Arcadis_EnergyGuidance_SolarEnergyWorks_A4_05_11_compressed.pdf](https://solar-ew.nl/wp-content/uploads/2021/02/Arcadis_EnergyGuidance_SolarEnergyWorks_A4_05_11_compressed.pdf)

³⁴⁸ Hansen, C. & Hansen, K. Recent Advances in Wind Turbine Noise Research, 2020

³⁴⁹ Klich, D. et.al., Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20305951#b0290>

līmenis pieaug lielāku staciju tuvumā – virs 824 ha vai 18 turbīnām. Tāpat stresa rezultātā troksnis var veicināt kortizola līmeņa paaugstināšanos, padarot dzīvniekus uzņēmīgākus pret infekcijām un slimībām. Šāda ietekme ir atkarīga no dzīvotnes attāluma līdz VES.

Pētījumā tika vērtēta ietekme uz saimniecībā audzētiem dambriežiem, kas atradās vairāk nekā 4 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām. Konkrēti ilgtermiņa pētījumi par VES ietekmi uz dambriežiem nav pieejami, savukārt Zviedrijā veiktajā pētījumā attiecībā uz ziemeļbriežiem, kuri atrodas aplokā 10 – 450 m attālumā no VES tika secināts, ka ziemeļbrieži nevairās no nožogojuma daļas, kura izvietota tuvāk vēja elektrostacijām, tāpat netika novērota sistemātiska dzīvnieku uzvedības maiņa, kas liecinātu par bailēm vai spriedzi, ko rada VES troksnis vai rotora kustības. Autori uzsver, ka kopumā aplokā turēti dzīvnieki var ātri pierast pie dažādiem stimuliem³⁵⁰. Ņemot vērā attālumu kādā izvietotas plānotās VES nav paredzams, ka varētu tik novērotas nozīmīgas fizikālas ietekmes.

Portugālē veikta pētījumā, kur VES lielākoties ir izvietotas kalnos, un cilvēka klātbūtne un saimnieciskā darbība ir novērtējama kā neliela, tika novērots, ka vilku populācija tika pilnībā izslēgta no vēja parka teritorijas būvniecības laikā un pirmajos ekspluatācijas gados, ņemot vērā, ka būvniecības laikā satiksme pieauga gandrīz par 200 reizēm, bet ekspluatācijas laikā tā bija 11 reizes intensīvāka nekā pirms tam. Turpinoties vēja parka ekspluatācijai, vilku populācija teritorijā atkal palielinājās, vilkiem pierodot pie jaunajiem apstākļiem un infrastruktūras³⁵¹. Ņemot vērā, ka izpētes teritorija un tuvākā apkārtnē ir apdzīvota, notiek saimnieciskā darbība, apkārtnē ir vairāki autoceļi, pieņemams, ka teritorijā mītošie vilki ir pieraduši pie cilvēka darbības, taču būvniecības laikā, kad satiksmes intensitāte būtiski pieaug un notiek aktīvi būvdarbi, var prognozēt, ka vilki izvairīsies no šīs teritorijas.

Attiecībā uz medību resursiem, jaunās infrastruktūras būvniecība, it īpaši ceļu būvniecība var izraisīt biotopu fragmentāciju, kas izjauc meža dzīvnieku tipiskos pārvietošanās ceļus, uzturēšanos un barošanos šajās teritorijās, kas var ietekmēt kopējo sugu bagātību un savvaļas dzīvnieku daudzumu vēja parka teritorijā³⁵².

Preiļu novadā reģistrētas vairākas mednieku biedrības un mednieku klubi, kurus apvieno Latvijas Mednieku savienība³⁵³. Mednieku darbība tiek ietekmēta gan vēja parka būvniecības laikā, gan ilgtermiņā pēc tā nodošanas ekspluatācijā. Medību procesu var ietekmēt būvniecības radītais troksnis, dzīvotņu izmaiņas un ierobežota piekļuve medību vietām. Šī iemesla dēļ nozīmīgi medniekus iesaistīt vēja parka plānošanas un attīstības procesa laikā, mazinot nelabvēlīgās ietekmes.

Lopkopība

³⁵⁰ Helldin, J.O, Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., Widemo, F. The impacts of wind power on terrestrial mammals, 2012

³⁵¹ da Costa, G.; Paula, J.; Petrucci-Fonseca, F.; Álvares, F. (2018). The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*) In Biodiversity and Wind Farms in Portugal (pp. 111-134). Springer

³⁵² Diffendorfer, E.J., Dorning, A.M., Keen, R.J., Kramer, A.L., Taylor, V.R. 2019. Geographic context affects the landscape change and fragmentation caused by wind energy facilities.

³⁵³ Latvijas Mednieku Savienība. (n.d.). Dienvidlatgales reģions. Pieejams <https://www.lms.org.lv/biedri/dienvidlatgales-regions/>

Polijā 2015. gadā veiktā pētījumā³⁵⁴ tika novērtēta ietekme uz cūkām, kur novietnes atrodas 50 m, 100 m un 1000 m attālumā no VES. Cūkām, kas atradās 50 m no VES, tika fiksēts pazemināts dzels daudzums asinīs, salīdzinot ar cūkām, kas atradās 100 vai 1000 m attālumā. Filejas muskuļos cūkām, kas audzētas tuvāk VES, tika novērots samazināts α -linolēnskābes saturs, gan filejas, gan kakla muskuļos taukskābes koncentrācija samazinājās, palielinoties attālumam no VES. Pētījumā tika secināts, ka pastāv iespēja, ka VES tiešā tuvumā audzētām cūkām, iespējams, ir pazemināta gaļas kvalitāte. Plānotā vēja parka teritorijā neatrodas lauksaimniecības dzīvnieku novietnes.

Ņemot vērā nelielos lauksaimniecības zemes zudumus, paredzamo zemo ietekmi uz lauksaimniecības un meža dzīvniekiem, ka arī sagaidāmās ietekmes teritoriālo izplatību, paredzētās darbības ietekme uz lauksaimniecību vērtējama kā **nenozīmīga**. Līdzīgi ietekme uz mežsaimniecību un medības resursiem vērtējama kā **nenozīmīga**.

Tūrisma infrastruktūra

Plānotā vēja parka izbūve potenciāli var radīt negatīvas ietekmes uz saimnieciskajām darbībām, kas saistītas ar tūrisma un rekreācijas jomu. Šobrīd ir salīdzinoši grūti prognozēt plānotā vēja parka ekonomisko ietekmi uz tuvumā izvietotajiem rekreācijas objektiem, jo Latvijā trūkst šāda veida pētījumu. Iepazīstoties ar pētījumiem, kas veikti citās Eiropas un pasaules valstīs, var secināt, ka:

- pētījumos, kur rekreācijas objektu apmeklētāji aptaujāti pirms plānoto vēja parku būvniecības, daļa apmeklētāju ir norādījuši, ka pēc parku izbūves neapmeklēs šos rekreācijas objektus;
- pētījumos, kurā tiek analizēts iespējamais rekreācijas pakalpojumu pircēju samazinājums pēc vēja parku izbūves, rezultāti neliecina par to, ka VES izbūve ir būtiski negatīvi ietekmējusi rekreācijas objektu apgrozījumu³⁵⁵.

Atsevišķos gadījumos pētījumu rezultāti norāda uz to, ka tūristi, kuriem ir iepriekšējas zināšanas par vēja turbīnām, būtu gatavi maksāt vairāk, lai rekreācijas laikā dzīvotu ar skatu uz vēja parku un novērtēja vēja parku attīstību pozitīvi^{356,357,358}. Tāpat pastāv pētījumi par iedzīvotājiem, kas, dzīvojot vēja elektrostaciju tiešā tuvumā, ir radījuši jaunus un unikālus vēja parku infrastruktūras pielietojumus, pozitīvi vērtējot šāda veida teritorijas attīstību³⁵⁹. Tajā pašā laikā citu pētījumu

³⁵⁴ Karwowska, M. El.al. (2015.). The Effect Of Varying Distances From The Wind Turbine On Meat Quality Of Growing-Finishing Pigs. Pieejams https://www.researchgate.net/publication/283042775_The_Effect_Of_Varying_Distances_From_The_Wind_Turbine_On_Meat_Quality_Of_Growing-Finishing_Pigs

³⁵⁵ Polecon Research, The Impact of Wind farms on Tourism of New Hampshire, 2013; C. Aitchison, Tourism impact of wind farms, The University of Edinburgh, 2012; V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University, E.Tverijonaite et al., How close is too close? Mapping the impact area of renewable energy infrastructure on tourism, 2022.

³⁵⁶ S. Trandafir, How Are Tourists Affected By Offshore Wind Turbines? A Case Study Of The First U.S. Offshore Wind Farm, 2020

³⁵⁷ T.Smythe, Beyond the beach: Tradeoffs in tourism and recreation at the first offshore wind farm in the United States, 2020

³⁵⁸ T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015

³⁵⁹ C. E.Pavlovsky & T. Gliedt, Individual and local scale interactions and adaptations to wind energy development: A case study of Oklahoma, USA, 2021

rezultāti^{360,361,362} norāda, ka gadījumos, ja attiecīgajā teritorijā dabā un ainavās balstīts tūrisms ir īpaši svarīgs vietējai ekonomikai, vēja parku attīstība var kļūt par konkurējošu zemes izmantošanas veidu. Apkopojot pētījumu rezultātus, var secināt, ka lielu lomu cilvēku uztverē par vēja parkiem spēlē tādi faktori kā – paredzētās darbības teritorijas esošais izmantošanas veids (nepārveidota vide vai saimnieciski attīstīta teritorija), VES redzamība, attālums līdz VES un to skaits, cilvēka zināšanu un informētības līmenis par vēja elektrostaciju ietekmi un atjaunojamiem energoresursiem kopumā^{363,364,365}.

Vērtējot paredzētās darbības potenciālo ietekmi uz tūrisma infrastruktūru, īpaša uzmanība tiek vērsta uz izpētes teritorijā esošām naktsmītnēm, kas atrodas līdz 5 km attālumā no VES.

Vizualizācijas no pārgājienu maršruta "Ezertaka" un tūrisma objekta "Pastaru vējdzirnavas" apkopotas 3.12.12. attēlā. Tūrisma vieta – skatu tornis pie Teiču Dabas rezervāta atrodas aptuveni 12 km attālumā no izpētes teritorijas. Vizualizācija no skatu torņa attēlota 3.12.13. attēlā. Kā minēts nodaļā "Ainava un vizuālā ietekme", no tūrisma objekta "Pastaru vējdzirnavas" VES būs redzamas un līdz ar to atrodas vidējas vizuālās ietekmes zonā. Kā redzams 3.12.13. attēlā, Teiču purva skatu tornis atrodas zemas zema un niecīgas vizuālās ietekmes zonā.

Vēja parka attīstīšana vairāk ietekmēs tos tūrisma veidus, kas savā vizuālajā tēlā uzsver vietējo lauku ainavu, pretstatā urbanizētajai pilsētvidei. Tūrisma objektu tuvumā no VES mainoties vizuālajai ainavai, **sagaidāma neliela nelabvēlīga ietekme** uz šiem objektiem.

³⁶⁰ A. D. Sæþórsdóttir & R. Ólafsdóttir, Not in my back yard or not on my playground: Residents and tourists' attitudes towards wind turbines in Icelandic landscapes, 2020

³⁶¹ L. Voltairea & O.P. Koutchade, Public acceptance of and heterogeneity in behavioral beach trip responses to offshore wind farm development in Catalonia (Spain), 2020

³⁶² T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015

³⁶³ V. Westerberg et al, Offshore wind farms in Southern Europe – Determining tourist preference and social acceptance, 2015

³⁶⁴ B. Frantál & J. Kunc, Wind turbines in tourism landscapes: Czech Experience, 2011

³⁶⁵ D. L. Bessettea & S. B.Millsb, Farmers vs. Iakers: Agriculture, amenity, and community in predicting opposition to United States wind energy development, 2021



3.12.11. attēls. Skats no pārgājienu maršruta "Ezertaka" un tūrisma objekta" Pastaru vējdzirnavas (zilais rāmis)



3.12.12. attēls. Vizualizācija no pārgājienu maršruta "Ezertaka" un tūrisma objekta" Pastaru vējdzirnavas", B alternatīva (3.12.11. attēla oranžais rāmis)



3.12.13. attēls. Vizualizācija no tūrisma objekta "Teiču skatu tornis"

Ietekme uz nekustamajiem īpašumiem

Analizējot paredzētās darbības ietekmi uz nekustamajiem īpašumiem, vērtēti divi aspekti: nekustamā īpašuma dzīvojamās vai publiskās funkcijas saglabāšana un sagaidāmā ietekme uz nekustamā īpašuma cenām.

Atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" vēja elektrostaciju būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 metriem no dzīvojamām un publiskām ēkām. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju par ēkas galveno lietošanas veidu, plānotā vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijā neatrodas dzīvojamās un publiskās ēkas. Līdzīgi ierobežojumi attiecās arī potenciālās dzīvojamās vai publiskās funkcijas saglabāšanu nākotnē noteiktā attālumā no VES.

Vēl viens potenciāli negatīvs vēja parku ietekmes aspekts, kas tiek pētīts, ir ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību. Analizējot līdz šim veiktos pētījumus par vēja parku ietekmi uz nekustamo īpašumu vērtību, jānorāda, ka Latvijā līdz šim šādi pētījumi nav veikti, tādēļ vērtējums ir balstīts tikai uz citās valstīs veikto pētījumu rezultātiem. Lielākā daļa ārvalstīs veikto pētījumu ir balstīti uz kvantitatīvu nekustamā īpašuma vērtības izmaiņu analīzi, kuras veikšanai tiek pielietotas retrospektīvās analīzes metodes, pamatā analizējot attāluma un īpašuma vērtības sakarības, kā arī skata un īpašuma vērtības sakarības. Iepazīstoties ar pētījumu rezultātiem, var secināt, ka vēja parku izbūve nerada negatīvu ietekmi uz lauksaimniecībā izmantojamās zemes, mežsaimniecībā izmantojamās zemes un rūpnieciskajai apbūvei paredzētās zemes vērtību, kas lielā mērā skaidrojams ar to, ka vēja parku būvniecība neietekmē šāda veida īpašumu izmantošanas iespējas, kas tiek uzskatīts par nozīmīgu faktoru tirgus cenas noteikšanai. Vēja parku izbūve potenciāli var ietekmēt to nekustamo īpašumu vērtību, kuru pamatizmantotais veids ir dzīvojamā apbūve.

Virknē pētījumu^{366,367,368,369,370,371,372,373} netiek konstatēta statistiski nozīmīga vēja parku ietekme uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Tajā pašā

³⁶⁶ Sims, S., Dent, P., Oskrochi, R., Modelling the Impact of Wind Farms on House Prices in the UK. International Journal of Strategic Property Management, 12, 2008

³⁶⁷ Laposa, S., Mueller, A., Wind Farm Announcements and Rural Home Prices: Maxwell Ranch and Rural Northern Colorado. Journal of Sustainable Real Estate, 2, 2010

³⁶⁸ Canning, G., Simmons, L. J., Wind energy study – Effect on real estate values in the municipality of Chatham-Kent, Ontario. Consulting Report prepared for the Canadian Wind Energy Association, Ontario, Canada, 2010

³⁶⁹ Hoen, B., Wiser, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales Prices Authors. Journal of Real Estate Research, 33, 2011

³⁷⁰ Hoen, B., Wiser, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., The impact of wind power projects on residential property values in the United States: A multi-site hedonic analysis, 2014

Lang, C., Opaluch, J., Sfinarolakis, G., The Windy City: Property Value Impacts of Wind Turbines in an Urban Setting. Energy Economics, 44, 2014

³⁷¹ Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

³⁷² Hoen, B., Atkinson-palombo, C., Wind Turbines, Amenities and Disamenities: A Study of Home Value Impacts in Densely Populated Massachusetts. Journal of Real Estate Research, 38, 2016

³⁷³ Castleberry, B., Greene, J., Wind power and real estate prices in Oklahoma. International Journal of Housing Markets and Analysis, 11, 2018

laikā citu pētījumu autori^{374,375,376,377,378,379,380,381} ir konstatējuši statistiski nozīmīgas sakarības starp vēja parku būvniecību un nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanos dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Lai gan pētījumu autori šķietami nonāk pie atšķirīgiem secinājumiem, tomēr var apgalvot, ka vēja elektrostaciju parku būvniecība dzīvojamajai apbūvei paredzēta īpašuma tuvumā nepalielina šī īpašuma tirgus vērtību. Analizējot veikto pētījumu rezultātus, netika identificēts neviens pētījums, kura ietvaros būtu konstatētas pozitīvas nekustamā īpašuma tirgus vērtības izmaiņas uzreiz pēc vēja parku izbūves. Pētījumu rezultāti liecina, ka pastāv virkne specifisku faktoru, kas var ietekmēt nekustamā īpašuma tirgus vērtību vēja parka tuvumā – attālums līdz vēja parkam, VES augstums, redzamo staciju skaits, ainavas kvalitāte vēja parka tuvumā, nekustamā īpašuma kvalitatīvie rādītāji, kopējais vēja parku skaits reģionā, sabiedrības attieksme pret vēja enerģijas projektiem un citi faktori.

Lai gan pētījumu skaits par vēja parku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību ir salīdzinoši liels un pētījumos lielākoties tiek izmantotas salīdzinošās kvantitatīvās analīzes metodes, no veiktajiem pētījumiem nav iespējams prognozēt darbības ietekmi uz mājokļu tirgus vērtību plānotā vēja parka tuvumā. Nekustamā īpašuma tirgus vērtību izmaiņu diapazons, kas identificēts pētījumos, ir ļoti plašs. Kā jau minēts iepriekš, lielā daļā pētījumu netiek atrasta saikne starp VES būvniecību un nekustamā īpašuma tirgus vērtību. Vienā no plašākajiem Eiropā veiktajiem pētījumiem³⁸², kura ietvaros analizētas mājokļu cenas vēja parku tuvumā Nīderlandē laika periodā no 1985. līdz 2019. gadam (vērtēti ap 290 000 darījumu), secināts, ka teritorijās, kas atrodas līdz 2 km attālumā no vēja elektrostaciju parka, mājokļu cenas kritās vidēji par 1,6%. Lielbritānijā veiktā pētījumā³⁸³ konstatēts, ka nekustamā īpašuma tirgus vērtība teritorijās līdz 2 km no VES samazinās apmēram par 5 - 6%, bet teritorijās, kas novietotas 2 - 4 km attālumā no VES, mazāk nekā par 2%. Vācijā veiktajā pētījumā³⁸⁴ tika konstatēts, ka vietās, kur VES atrodas ļoti tuvu dzīvojamām mājām (tuvāk par 2 km), VES redzamas no ēkas pagalma centrālās daļas vai VES rada nozīmīgu kontrastu ainavā un redzamo VES skaits ir vismaz 8, īpašumu cenas var samazināties pat par 17,9%. Vienā no pētījumiem Zviedrijā³⁸⁵ tika novērota izteikta un statistiski nozīmīga distances līdz vēja turbīnām ietekme uz īpašumu vērtību. Proti, mājokļu vērtība tiešā VES tuvumā atsevišķos

³⁷⁴ Sims, S., Dent, P., Property stigma: wind farms are just the latest fashion. *Journal of Property Investment and Finance*, 25, 2007

³⁷⁵ Heintzelman, M., Tuttle, C., Values in the Wind: A Hedonic Analysis of Wind Power Facilities. *Land Economics*, 88, 2011

³⁷⁶ Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. *Journal of Environmental Economics and Management*, 72, 2015

³⁷⁷ Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. *Energy Economics*, 55, 2016

³⁷⁸ Dröes, M., Koster, H., Renewable energy and negative externalities: The effect of wind turbines on house prices. *Journal of Urban Economics*, 96, 2016

³⁷⁹ Eichholtz, P., Kok, N., Langen, M., Clean Electricity, Dirty Electricity: The Effect on Local House Prices. *SSRN Electronic Journal*, 2017

³⁸⁰ Frondel, M., Kussel, G., Sommer, S., Local Cost for Global Benefit: The Case of Wind Turbines, 2019

³⁸¹ Holm, P., Tyynilä, J., Impact of wind power on residential property prices (Tuulivoima -vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin), 2021

³⁸² Dröes, M., Koster, H., Wind turbines, solar farms, and house prices. *Energy Policy*, 155, 2021

³⁸³ Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. *Journal of Environmental Economics and Management*, 72, 2015

³⁸⁴ Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. *Energy Economics*, 55, 2016

³⁸⁵ (Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021

gadījumos samazinājām līdz pat 20%, attālumā no 2 līdz 4 km no VES – 9-14%, bet attālumā no 6 līdz 8 km – vērtības samazinājums netika novērtots.

Daļa pētnieku norāda, ka VES ietekme uz nekustamo īpašumu tirgus vērtību varētu būt sporādiska, skarot tikai specifiskus īpašumus, kas pamatā tiek izmantoti rekreācijai vai kuriem piemīt kultūrvēsturiska vērtība. Grieķijā veiktā pētījuma³⁸⁶ rezultāti par nekustamā īpašuma cenu izmaiņām divās relatīvi līdzīgās un salīdzinoši nelielās salās – Eibojā un Kefalonijā, kur liela daļa īpašumu tiek izmantota rekreācijas funkcijai, liecina par to, ka tirgus cenu var ietekmēt arī VES izvietojums. Kefalonijā, kur kopējā uzstādītā VES jauda ir lielāka, bet parki veidoti kompakti, statistiski nozīmīgas izmaiņas nekustamo īpašumu tirgus vērtībā pēdējo 10 gadu laikā nav identificējamās, bet Eibojā, kur stacijas izvietotas plašākā teritorijā vairākās mazās grupās, ir novērojama statistiski nozīmīga nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanās teritorijās līdz 2 km attālumā no VES.

Vairākos analizētajos pētījumos ir konstatēts, ka VES parku ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību drīzāk raksturojama kā nekustamā īpašuma vērtības pieaugumu kavējoša, nevis vērtību tieši samazinoša. Par to liecina, piemēram, Austrālijā veiktais pētījums³⁸⁷, kura ietvaros analizēti arī atkārtotas pārdošanas darījumi, un secināts, ka īpašuma vērtība lielā mērā ir atkarīga no kopējā pieprasījuma reģionā, kā arī no citām tirgus svārstībām, kas tiešā veidā nav saistītas ar VES. Nekustamo īpašumu vērtību daudz būtiskāk var ietekmēt tādi faktori kā pakalpojumu un transporta pieejamība, ekonomiskā izaugsme un nodarbinātība reģionā, kā arī izmaiņas likumdošanā.

Lai gan gandrīz 20% lielas nekustamā īpašuma tirgus vērtības izmaiņas, kādas Zviedrijā veiktajā pētījumā ir identificētas³⁸⁸ vizuāli būtiski ietekmētās teritorijās, pirmšķietami, ir ļoti nozīmīgas, aplūkojot Centrālās statistikas pārvaldes apkopotos datus par mājokļu cenas indeksa rādītājiem Latvijā 10 gadu periodam (skatīt 4.13.6. attēlu), jāsecina, ka citi valstī esošie sociāli ekonomiskie faktori rada ievērojami nozīmīgāku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību.

2024. gadā publicēts ilgstošs pētījums³⁸⁹, kurā ir novērtētas nekustamo īpašumu izmaiņas ASV pirms VES parku būvniecības ieceres paziņojuma, pēc paziņojuma un līdz 10 gadiem pēc parku būvniecības. Pētījuma rezultāti norāda uz to, ka mājokļiem, kas atrodas 1 jūdzes (aptuveni 1,6 km) rādiusā no VES parkiem, cenas kritumus ir novērojams pēc būvniecības ieceres paziņojuma, bet 10 gadu laikā no parka izbūves cenas līmenis pieaug un sasniedz reģiona vidējo cenu. Ietekme uz mājokļu cenām, īpašumiem, kas atrodas 1-2 jūdzes (aptuveni 1,6 – 3,2 km) rādiusā no VES parkiem, ir daudz mazāka, un īpašumiem, kas ir tālāk par 2 jūdzēm no parkiem – ietekme uz mājokļu cenām ir nenozīmīga.

Mājokļa cenu indekss ir ceturkšņa rādītājs, kas atspoguļo iedzīvotāju iegādāto mājokļu cenu pārmaiņas brīvajā tirgū. Mājokļa cenu indekss aptver visus mājokļu pirkumus neatkarīgi no īpašuma iegādes mērķa un turpmākā izmantošanas veida. Mājokļa cenu indekss aptver

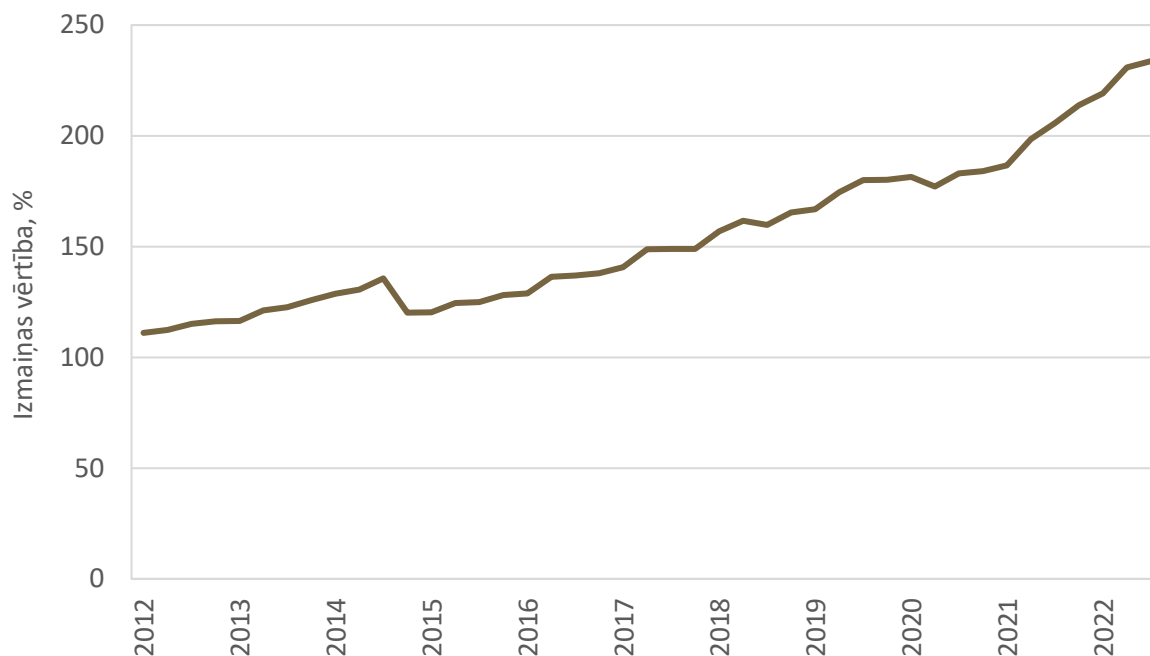
³⁸⁶ Skenteris, K., Mirasgedis, S., Tourkolias, C., Implementing hedonic pricing models for valuing the visual impact of wind farms in Greece. *Economic Analysis and Policy*, 64, 2019

³⁸⁷ Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

³⁸⁸ Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021

³⁸⁹ Eric J. Brunner, Ben Hoen, Joe Rand, David Schwegman. 2024. Commercial wind turbines and residential home values: New evidence from the universe of land-based wind projects in the United States, *Energy Policy*, 185, 2024, 113837, ISSN 0301-4215. Pieejams <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113837>

darījumus, kas noslēgti starp mājāsaimniecībām no vienas puses un komersantiem, valsts vai pašvaldību iestādēm no otras puses, kā arī starp divām vai vairākām mājāsaimniecībām. Kā liecina Centrālās statistikas pārvaldes apkopotie dati, mājokļu cenas vērtība pat viena ceturkšņa ietvaros Latvijā var svārstīties par 33%, bet svārstību virziens un diapazons lielā mērā ir atkarīgs no ekonomiskās izaugsmes tempa valstī un citiem faktoriem.



3.12.11. attēls. Mājokļa cenas indeksa vērtības izmaiņas (bāzes periods – 2013. gads)³⁹⁰

Lai izvērtētu iespējamo paredzētās darbības ietekmi uz nekustamā īpašuma vērtību, ierosinātāja ir vērsusies pie SIA "Latio". Balstoties gan uz pētījumiem par VES būvniecības ietekmi uz nekustamajiem īpašumiem, gan darījumu analīzi, gan ekspertu intervijām, "Latio" eksperti norāda, ka vēja parku ietekme uz nekustamā īpašuma cenām Latvijā nav viendabīga un lielā mērā ir atkarīga no attāluma, VES redzamības, ainavas konfigurācijas un konkrētās vietas īpašībām, ko apliecina arī augstāk apskatītie pētījumi. Ņemot vērā nelielo darījumu skaitu vēja parku apkārtnē statistiski nozīmīgu sakarību šobrīd nav iespējams noteikt.

Saskaņā ar iepriekš minēto, pieļaujams, ka paredzētās darbības īstenošana var samazināt dzīvojamās apbūves tirgus vērtību vēja parka tiešā tuvumā. Lai arī kvantitatīvus rādītājus ietekmes būtiskuma raksturošanai Latvijā, pamatojoties uz pieejamo informāciju, nav iespējams novērtēt, tomēr, pat izvērtējot izmaiņu lielumu pie sliktākā iespējamā scenārija, kas identificēts citu valstu pētījumos, jāsecina, ka plānotā vēja parka izbūves iespējamā ietekme uz paredzētajai darbībai tuvumā esošo nekustamo īpašumu tirgus vērtību būs salīdzināma ar izmaiņu apmēru, ko uz nekustamā īpašumu tirgus vērtību dzīvojamās apbūves tirgus segmentā atstāj citi valstī notiekošie procesi.

Līdz ar to kopumā ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību tiešās ietekmes zonā vērtējama kā **vidēja nelabvēlīga** ietekme, bet vietējā līmenī, kā **neliela nelabvēlīga**. Ietekme uz nekustamā īpašuma funkcijas saglabāšanu vērtējama kā **vidēja nelabvēlīga** ietekme, bet vietējā līmenī,

³⁹⁰ Pieejams <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/valsts-ekonomika/paterina-cenas/tabulas/pci050c-majokla-cenu-indekss-un-parmainas>

kā **neliela nelabvēlīga**, ņemot vērā, ka 800 m rādiusā no plānotām VES noteiktā izmantošanas funkcija ir lauksaimniecības teritorija vai mežu teritorija.

Maksājumu kārtība kopienas attīstībai

Atbilstoši MK noteikumiem Nr. 577³⁹¹ tām pašvaldībām un iedzīvotājiem, kas atrodas vēja parka tuvumā, tiek novirzīti līdzekļi kopienas attīstībai. Finansiālais ieguvums tiek aprēķināts, balstoties uz VES jaudu (2500 EUR gadā bez pievienotās vērtības nodokļa par katru vēja elektrostacijas nominālās jaudas megavatu) un tas tiek sadalīts aptuveni līdzvērtīgi: 50% no šīs summas tiek novirzīta ēku īpašniekiem un 50% – attiecīgai pašvaldībai, kuras teritorijā atrodas VES. Minimālais finansiālā labuma apmērs ir vienas mēnešalgas apmērā (2025. gadā - 740 EUR), savukārt maksimālais – trīs mēnešalgu apmērā. Maksājumu kopienas attīstībai nodrošina vēja projektu attīstītājs, tas netiek aplikts ar iedzīvotāju ienākuma nodokli un tā apmēru iecerēts pārskatīt ne retāk kā reizi piecos gados³⁹².

Likumdošanā noteiktais maksājums attiecas uz sauszemes un jūrā izvietotajām turbīnām, kuru minimālā jauda, ir vismaz 1 MW. Ēku īpašnieki pretendē uz labuma saņemšanu, ja vēja turbīnas sauszemē atrodas 2 km attālumā no dzīvojamās ēkas, vai jūrā novietots vēja parks atrodas līdz 25 km attālumā no krasta. Finansiālais labums tiek piešķirts arī tādā gadījumā, ja jau esošā vēja parkā tiek palielināta vēja elektrostaciju jauda vai turbīnu skaits. Dzīvojamajai ēkai jābūt nodotai ekspluatācijā pirms VES būvatļaujas izsniegšanas, kā arī ēka nevar būt pilnīgi vai daļēji sagrūvusi, bīstama vai ainavu bojājoša būve. Gadījumā, ja īpašums pieder diviem īpašniekiem (piemēram, laulātie), finansiālais labums tiek sadalīts vienādās daļās starp kopīpašniekiem. Maksājuma apmēra noteikšanu un izmaksu koordinē pašvaldība.

Pašvaldības līmenī iegūtie līdzekļi var tikt novirzīti vides aizsardzības, klimata un energoefektivitātes projektiem, pašvaldības infrastruktūras sakopšanai un ceļu un ielu remontiem, kultūrvēsturisko objektu un vēsturiskā mantojuma, kā arī dabas vērtību un teritoriju apsaimniekošanas, saglabāšanas un uzlabošanas pasākumiem. Nacionālā līmenī vēja parku attīstība sniedz ieguldījumu elektrības cenas samazināšanā.

Divu kilometru attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām A alternatīvas gadījumā atrodas 64 ēkas kopumā, veidojot 64 māsaimniecības, jo visas ēkas ir viena dzīvokļa ēkas. B alternatīvas gadījumā 2 km attālumā atrodas 65 viena dzīvokļa ēkas jeb 65 māsaimniecības.

Informācija par potenciālo ieguvumu kopienai apkopota 3.12.6. tabulā.

3.12.6. tabula. Kopienas finansiālā ieguvuma aprēķins

Parametrs	A izvietojuma alternatīva		B izvietojuma alternatīva	
Vēja parka jauda (MW)	111.6	129.6	111.6	129.6
VES jauda	6.2	7.2	6.2	7.2
VES skaits	18		18	
Dzīvojamo ēku skaits	64		65	
Māsaimniecību skaits	64		65	

³⁹¹ Ministru kabineta 2024. gada 27. augusta noteikumi Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai". Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/354566/redakcijas-datums/2024/08/30>

³⁹² Pieejams <https://tapportals.mk.gov.lv/annotation/27559bb5-b883-4785-adf0-91039695214e>

Ikgadējais ieguldījums, EUR	279,000	324,000	279,000	324,000
Ikgadējais ieguvums mājsaimniecībai, EUR	2,179.69	2,531.25	2,146.15	2,492.31
Ikgadējais ieguvums kopienai, EUR	139,500	162,000	139,500	162,000

Vēja parka "Prikuļi" ekspluatācijas laikā sagaidāmā ietekme uz vairākiem sociālekonomiskiem aspektiem apkopota 3.12.7. tabulā.

3.12.7. tabula. Ietekmes mēroga apkopojums

Sociālekonomiskais aspekts	Ietekmes mērogs
Vietējā ekonomika un nodarbinātība	Neliela labvēlīga ietekme
Vietējā infrastruktūra	Neliela labvēlīga ietekme
Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medību resursi	Nenožīmīga
Tūrisma infrastruktūra	Neliela nelabvēlīga
Nekustamie īpašumi	Tiešās ietekmes zonā: vidēja nelabvēlīga ietekme vietējā līmenī: neliela nelabvēlīga

3.13. Citas ietekmes

3.13.1. Vibrācijas

VES ekspluatācijas laikā vibrācijas izraisa ģenerators, pārnese kārba un gultņu sistēmas, kā arī minēto rotējošo daļu vibrācija var izraisīt arī gondolas un torņa vibrēšanu. Pie liela vēja ātruma vibrācijas līmeni var paaugstināt VES daļu līdzsvara traucējumi, kas rodas vēja radītā spiediena un turbulences plūsmu rezultātā. VES struktūru radītās vibrācijas tiešā veidā ietekmē vibrācijas līmeni, kāds būs novērojams to tiešā tuvumā. Lai samazinātu iekārtu bojājumus un ekspluatācijas izmaksas, VES operatori meklē risinājumus vibrāciju mazināšanai.

2009. gadā Vācijā tika izstrādātas pirmās specifiskās vadlīnijas mehānisko vibrāciju novērtēšanai un kontrolei, VDI 3834 "Mehānisko vibrāciju mērīšana un novērtēšana vēja elektrostacijām un to komponentēm, sauszemes VES ar pārnese kārībām" (2009. gada marts), kas nosaka pieļaujamās vibrācijas līmeņus VES mehāniskajām sastāvdaļām. 2015. gadā vadlīnijas tika aktualizētas, paplašinot to piemērojamību arī uz VES, kuru nominālā jauda pārsniedz 3 MW. VDI 3834 noteiktos vibrācijas robežlielumus ievēro gan jaunu VES modeļu projektēšanā, gan operatori, veicot iekārtu ekspluatāciju.

VES izraisītās vibrācijas Latvijā nav pētītas, un salīdzinoši maz pētījumi veikti arī citās valstīs. Lielākajā daļā no līdz šim veiktajiem pētījumiem analizēti risinājumi VES mehānisko daļu izraisītās vibrācijas mazināšanai, lai novērtu vibrāciju ietekmes rezultātā radītos VES bojājumus, un tikai atsevišķos pētījumos analizēta vibrācijas ietekme VES tuvumā esošajās teritorijās. Galvenie vibrāciju avoti vēja elektrostacijās³⁹³:

1. Rotoru nelīdzsvarotība (disbalanss).
2. Mehānisko sastāvdaļu nolietojums (gultņi, pārnese kārbas).

³⁹³ Kusiak, A., Li, W. 2011. The prediction and diagnosis of wind turbine faults. Renewable Energy, 36(1), 16–23.

3. Aerodinamiskas svārstības (turbulences, spiediena svārstības).
4. Uzstādīšanas kļūdas un pamatu deformācija.

Rotoru nelīdzsvarotība

Vēja elektrostacijās vibrācijas var rasties dažādu konstrukcijas un ekspluatācijas faktoru rezultātā. Viens no biežākajiem cēloņiem ir rotoru nelīdzsvarotība (disbalanss), kas veidojas, ja rotora masa nav vienmērīgi sadalīta ap tā rotācijas asi. Šādā gadījumā griešanās procesā rodas centrēts spēks, kas izraisa periodiskas svārstības visā VES konstrukcijā. Disbalansu var izraisīt, piemēram, ledus uzkrāšanās vai nevienmērīgs nodilums.

Mehānisko sastāvdaļu nolietojums

Otrs būtisks avots ir mehānisko sastāvdaļu, piemēram, gultņu un pārnenumkārbu nolietojums. Šie komponenti ilgstošas slodzes rezultātā var zaudēt savas precizitātes īpašības, kā rezultātā rodas nevienmērīga kustība, triecieni un vibrāciju viļņi, kas tiek pārvadīti tālāk pa struktūru. Īpaši jutīgi šādos gadījumos ir VES masts un pamati.

Aerodinamiskas svārstības

Aerodinamiskas svārstības, ko izraisa vēja spiediena maiņas, turbulences un dažādu meteoroloģisko apstākļu ietekme, arī var būt nozīmīgs vibrāciju avots. Šie ārējie spēki iedarbojas uz lāpstiņu virsmām, un var izraisīt neregulāras, impulsīvas svārstības, kas atspoguļojas arī gondolas un torņa konstrukcijās.

Uzstādīšanas kļūdas un pamatu deformācija

Neprecīza uzstādīšana vai pamatu deformācijas var radīt mehānisku asimetriju, kas veicina vibrāciju rašanos, īpaši pie zemākām frekvencēm. Šo faktoru kombinācija nosaka nepieciešamību pēc regulāras uzraudzības un diagnostikas, lai savlaicīgi atklātu vibrāciju izraisītās novirzes un bojājumus³⁹⁴.

No 2013. līdz 2015. gadam Virtembergas Vides, mērījumu un dabas aizsardzības ministrijas īstenotajā pētījumā, paralēli VES radītās zemās frekvences skaņu mērījumiem, tika veikti arī vibrāciju mērījumi. Mērījumi veikti pie VES modeļa Nordex N117 uz 140,6 m augsta masta, tai darbojoties ar nominālo jaudu. Saskaņā ar mērījumu rezultātiem vibrācijas paātrinājums pie stacijas (uz stacijas pamata plātnes) pārsniedza 1 m/s^2 , bet, attālinoties no stacijas, vibrācijas līmenis strauji samazinājās. Mērījumu punktā, kas novietots 285 m attālumā no stacijas, vibrācijas paātrinājums bija neredzams augstāks par $0,01 \text{ m/s}^2$ ³⁹⁵, kas nebūtiski pārsniedz to līmeni, kāds novērojams laika periodā, kad VES tiek izslēgta³⁹⁶. Līdzīgi mērījumu rezultāti iegūti arī Kanādā veiktajā pētījumā, kur vibrācijas mērījumi dažādos attālumos no VES veikti pie 2,3 MW VES 88 staciju parkā. Arī šajā pētījumā novērots, ka tiešā stacijas tuvumā vibrācijas paātrinājuma līmenis var būt augsts, bet 300 m attālumā no stacijas tas nav augstāks par $0,01 \text{ m/s}^2$. Līdzīgs VES radītais vibrācijas līmenis ir konstatēts arī pētījumā, kura ietvaros analizēta VES ietekme uz seismoloģisko iekārtu darbību.

³⁹⁴ Kusiak, A., Li, W. 2011. *The prediction and diagnosis of wind turbine faults*. Renewable Energy, 36(1), 16–23.

³⁹⁵ Canadian Wind Study. 2016. Low-frequency vibration impacts of 2.3 MW turbines: Field measurements. Ottawa Environmental Institute.

³⁹⁶ Baden-Württemberg Ministry for Environment. 2015. Untersuchung zu tieffrequenten Geräuschen und Erschütterungen von Windkraftanlagen. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

VES izraisītās vibrācijas līmenis, kā arī tā ietekme uz tuvumā esošajām teritorijām Latvijā, netiek ierobežots ar normatīvos aktos noteiktiem robežlielumiem. Līdz 2010. gada 30. jūnijam vibrācijas robežlielumi tika noteikti 2003. gada 25. jūnija Ministru kabineta noteikumos Nr. 341 "Noteikumi par pieļaujamiem vibrācijas lielumiem dzīvojamo un publisko ēku telpās" (turpmāk – MK noteikumi Nr. 341). Pēc 2010. gada 30. jūnija, kad minētie Ministru kabineta noteikumi zaudēja spēku, jauni normatīvie akti, kuros būtu noteikti vibrācijas robežlielumi, nav izdoti. MK noteikumos Nr. 341 zemākie vibrācijas robežlielumi tika noteikti ārstniecības iestāžu operāciju zālēm, kā arī ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu palātām (nakts periodā), kur izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja būt lielāks par $0,028 \text{ m/s}^2$. Dzīvojamās telpās izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja pārsniegt $0,04 \text{ m/s}^2$ nakts laikā un $0,07 \text{ m/s}^2$ dienas laikā.

Salīdzinot VES radīto vibrāciju mērījumu rezultātus ar vibrācijas robežlielumiem, kas bija noteikti Latvijas normatīvajos aktos līdz 2010. gada 30. jūnijam, konstatēts, ka tiešā VES tuvumā vibrāciju līmenis pārsniedz minētos robežlielumus. Tomēr jau 300 metru attālumā no stacijas vibrācijas līmenis ir būtiski zemāks par viszemāko noteikto robežvērtību, kas attiecas uz ārstniecības iestāžu operāciju zālēm un rehabilitācijas iestāžu telpām nakts laikā.

Lai gan konkrēta izpēte par šajā ietekmes uz vidi novērtējumā analizētā vēja parka "Prīkuļi" radītajām vibrācijām vēl nav veikta, esošā informācija liecina, ka vibrācijas robežlielumi VES mehāniskajām daļām tiek piemēroti neatkarīgi no VES jaudas. Tādējādi nav pamata uzskatīt, ka plānotajā parkā izmantotās VES radītu būtiski lielāku vibrācijas līmeni nekā tas konstatēts iepriekš veiktajos pētījumos. Līdz ar to var secināt, ka vēja parka "Prīkuļi" radītā vibrāciju ietekme uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi vērtējama kā nebūtiska.

3.13.2. Elektromagnētiskā lauka iedarbība

Elektromagnētiskie lauki parasti nav sajūtami ar maņu orgāniem, kā arī zema līmeņa elektromagnētiskie lauki uzreiz nerezultējas nevēlamos efektos cilvēka veselībai. Pašreizējā zinātnes attīstības līmenī nav skaidri zināms, vai pie nelieliem elektromagnētisko lauku līmeņiem šādas ietekmes uz cilvēka veselību vispār eksistē, taču, ja arī pastāvētu, tad lielā latentā perioda dēļ, izpausmes varētu būt grūti viennozīmīgi saistīt ar zema līmeņa elektromagnētiskā lauka iedarbību, kas notikusi kaut kad iepriekš, izslēdzot citus iespējamus seku rašanās cēloņus.

Elektroenerģijas plašā pielietošana daudzās mūsdienu dzīves jomās (rūpniecībā, transportā un mājsaimniecībā, utt.) un ar to saistītā nepieciešamās elektroenerģijas ieguve un pārvade, fiksētie un dažādie bezvadu sakaru, radio, TV un radiolokācijas pielietojumi, kā arī medicīniskā diagnostika un terapija, kas izmanto dažāda veida elektriskos, magnētiskos un elektromagnētiskos laukus, ir papildus nākusi klāt vienmēr vidē ap mums esošajiem elektriskajiem, magnētiskajiem un elektromagnētiskajiem laukiem (zemes magnētiskais lauks – (Latvijā apmēram $51 \mu\text{T}$), dabiskie elektriskie lauki, kas, lai arī kvazistatiski, tomēr var mainīties par vairākām kārtām (no $200 - 500 \text{ V/m}$ parastā dienā, kad sauli reizēm aizsedz mākoņi, līdz pat 20 kV/m un vairāk negaisa laikā), kosmiskas izcelsmes magnētiskās vētras, kosmiskas izcelsmes radioviļņi, infrasarkanais un ultravioletais starojums, kā arī redzamā gaisma, kosmiskas un zemes izcelsmes jonizējošais starojums). Arī dzīvās būtnes, tai skaitā arī cilvēks, rada elektriskos un magnētiskos laukus, tikai to intensitāte parasti nav liela.

To, ka ļoti lielas enerģijas elektromagnētiskais starojums var būt bīstams, cilvēki saprata visai drīz pēc elektroenerģijas praktiskas izmantošanas sākuma, vispirms jau saistībā ar

rentģenstaru iekārtu un radioizotopu izmantoģanu. Tāpēc droģības prasģbas vispirms parādģjās tieģi attiecģbā uz elektromagnģtiskā starojuma spektra daģu, kas pārnēs lielāku enerģģju – jonizģjoģo starojumu.

Atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 16. oktobra noteikumu Nr. 637 „Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi” (turpmāk – MK noteikumi Nr. 637), kas pārņem Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmumā 1999/519/EK³⁹⁷ (turpmāk 1999/519) noteiktos ierobežojumus, kas savukārt balstās uz ICNIRP 1998. gada vadlīnijām³⁹⁸ (turpmāk – ICNIRP98) nosaka elektromagnētiskā lauka starojuma robežlielumus un mērķlielumus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes, nosaka prasības elektromagnētiskā lauka radītā riska novēršanai vai samazināšanai, kā arī kompetentās iestādes ierīču radītā elektromagnētiskā lauka starojuma kontrolei. Jāatzīmē, ka gan Veselības ministrija, gan arī tās pakļautībā un pārraudzībā esošās iestādes pirms MK noteikumu Nr. 637 stāšanās spēkā jau gadiem ilgi ir izmantojušas Eiropas Padomes lēmumu 1999/519/EK, lai izvērtētu dažādu elektromagnētiskā lauka avotu ietekmi uz iedzīvotājiem, piemēram, saistībā ar mobilo sakaru bāzes staciju būvniecību un nodošanu ekspluatācijā.

Šī IVN procesa ietvaros ir veikts ar paredzēto darbību saistītā elektromagnētiskā starojuma novērtējums, tajā skaitā aprēķinātos starojuma līmeņus, salīdzinot ar MK noteikumos Nr. 637 norādītajiem robežlielumiem un mērķlielumiem sabiedrības veselības aizsardzībai. 3.13.1. tabulā ir norādītas aprēķinātās skaitliskās vērtības elektromagnētiskā lauka mērķlielumam un robežlielumam 50 Hz elektriskās strāvas avotam.

3.13.1.tabula. Skaitliskās mērķlieluma un robežlieluma vērtības, 50 Hz elektriskās strāvas avotam saskaņā ar MK noteikumu Nr. 637 prasībām

Mērķlielums (μT)	Robežlielums (μT)
100	360

Veicot aprēķinus, izmantojot FEM metodi (saskaņā ar standartā LVS EN 50499 norādīto *Elektromagnētisko lauku iedarbības uz darbiniekiem novērtēšanas procedūru*), var secināt, ka, lai elektriskie avoti pārsniegtu noteiktos elektromagnētiskā lauka mērķlielumus, tiem ir jābūt ar ļoti augstu strāvu. Turpmāk tekstā veiktie aprēķini un to paskaidrojumi ir veikti, atsaucoties uz MK noteikumu Nr. 637 noteikto mērķlielumu.

Magnētiskā lauka plūsmas blīvumu (indukciju) galvenokārt nosaka pa vadiem plūstošās strāvas stiprums un attālums līdz tiem. Magnētiskā lauka plūsmas blīvumu vienam (bezgalīgi garam, taisnam) vadītājam, var aprēķināt, izmantojot *Biot-Savāra-Laplasa* likumu un pielietojot vienkāršotu formulu:

$$B = \mu_0 / 2\pi * (I/r)$$

Sadalot *Biot-Savāra-Laplasa* formulu Teilora rindā, rindas pirmo saskaitāmo praktiski var uzskatīt par vienādu ar nulli, un magnētiskais lauks, ko rada apakšzemes kabeli 1 m augstumā virs zemes līmeņa, būs galvenokārt atkarīgs no kabeļa novietošanas dziļuma, strāvas stipruma,

³⁹⁷ Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmums Nr. 1999/519/EK par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību)

³⁹⁸ International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (1998). Guidelines for limiting exposure in time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). *Health Phys.* 74, 494-522. ICNIRP

fāzes vadu savstarpējā attāluma un savstarpējā izvietojuma. Ja vadi ir izvietoti vienādmalu trīsstūrī, tad tas ir:

$$B_r = (3/2)^{0.5} * \mu_0 / 2\pi * (I_v * d / r^2)$$

kur B - magnētiskās plūsmas blīvums jeb magnētiskā indukcija;

μ_0 - magnētiskā konstante ($4\pi \cdot 10^{-7} H/m$);

π - matemātiska konstante, kuras aptuvenā vērtība ir 3,14159265359;

I_v - pa vadu plūstoša strāva;

d - attālums starp atsevišķo fāžu vadiem;

r - attālums no vada.

Elektromagnētiskais lauks vērtēts vēja parkam "Prikuļi", kur paredzēts izvietot 18 VES. Tehnoloģiski IVN procesā vērtētie VES modeļi ir ļoti līdzīgi, proti, to gondolā, kas atrodas vismaz 160 metrus virs zemes, ir iebūvēts ģenerators, transformators un mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai, atkarībā no VES modeļa tie var tikt komplektēti ar 20 kV transformatoru.

Saistībā ar vēja parka un ar to saistīto apakšzemes kabeļu sistēmas izbūvi līdz plānotajai 110 kV apakšstacijai, iespējami šādi galvenie elektromagnētiskā lauka avoti:

Strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators

Tā kā strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators, neatkarīgi no VES modeļa, atradīsies VES gondolās 160 m vai pat lielākā augstumā un ap to ir elektrību vadošs korpuss, tad elektriskais lauks būs labi ekranēts. VES tuvumā uz zemes magnētiskais lauks būs zems, jo ģenerators un transformators atrodas tālu no zemes virsmas (vismaz 160 m augstumā) un magnētiskais lauks, kas tiek inducēts strāvas ģenerators un transformators tinumos, samazinās proporcionāli attālumam.

VES saražotās strāvas kabelis no gondolas līdz VES torņa pamatnei

Balstoties uz sniegtajām VES specifikācijām, maksimālā iespējamā strāva kabelī būs aptuveni 360 A, Vestas V172-7.2 modelim, kas nokomplektēts ar 20 kV transformatoru. Aprēķinos ir pieņemts sliktākais variants jeb variants, kad VES tornī tiek izmantoti ekranēti vienas dzīslas kabeli. Tādā gadījumā maksimālās strāvas radītais magnētiskais lauks 20 centimetru attālumā no kabeļa, nepārsniegs 4,3 līdz 21,5 μT , atkarībā no kabeļa dzīslu savstarpējā attāluma un novietojuma. Ņemot vērā, ka VES tiešā tuvumā neviena persona neuzturēsies pastāvīgi, proti, teritorijā nav dzīvojamo māju vai citu objektu, kuros iedzīvotājiem, darbiniekiem vai apmeklētājiem būtu jāuzturas pastāvīgi, šādas magnētiskā lauka vērtības uzskatāmas par maznozīmīgām. Kā redzams 3.13.2. tabulā jau 10 m attālumā no kabeļa, magnētiskā lauka plūsmas līmenis varētu būt no 0,06 līdz 0,31 μT , atkarībā no pielietotā kabeļa iekšējās ģeometrijas gadījumā, ja spriegums ir 20 kV. Savukārt, ja tiek izmantoti kabeli ar lielāku spriegumu, magnētiskā lauka plūsmas blīvums samazināsies.

3.13.2. tabula. VES nominālā jauda 7,2 MW, strāva 360 A (ja VES tiek komplektēta ar 20 kV transformatoru)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	4,287	6,859	8,573	10,288	12,860	17,146	21,433
0.7	2,136	3,417	4,272	5,126	6,408	8,544	10,679
0.8	1,905	3,048	3,810	4,572	5,715	7,621	9,526
1	1,543	2,469	3,086	3,704	4,630	6,173	7,716
1.2	1,275	2,041	2,551	3,061	3,826	5,101	6,377
1.5	0,988	1,580	1,975	2,370	2,963	3,951	4,938
2	0,686	1,097	1,372	1,646	2,058	2,743	3,429
2.5	0,504	0,806	1,008	1,209	1,512	2,016	2,519
3	0,386	0,617	0,772	0,926	1,157	1,543	1,929
10 m attālumā	0,062	0,099	0,123	0,148	0,185	0,247	0,309
20 m attālumā	0,015	0,025	0,031	0,037	0,046	0,062	0,077
30 m attālumā	0,007	0,011	0,014	0,016	0,021	0,027	0,034

Pazemes kabeļu tīkls no VES līdz apakšstacijai

Aprēķinu veikšanai ir izmantotas ekranētas trīs dzīslas kabeļu īpašības, līdz ar to pie potenciālās maksimālās 1 kabeļa noslodzes un kabeļa ierakšanas dziļuma, kas ir lielāks par 1 metru, tiks nodrošināts optimāls magnētiskā lauka samazinājums. Salīdzinājumam, aprēķini veikti arī vienas dzīslas kabeļiem, tas ir, 3.13.3. tabulā ir parādīti rezultāti trīs dzīslu kabeļiem, bet 3.13.4. tabulā vienas dzīslas kabeļiem.

Tiešā veidā magnētiskā lauka lielums būs atkarīgs no plūstošās strāvas un kabeļa ieguldīšanas dziļuma, savukārt strāvas lielums ir tieši atkarīgs no izmantotā sprieguma.

Rezultāti parāda, ka, izmantojot trīs dzīslu kabeļus pie 1 dzīslas kabeļa ar 20 kV sprieguma 1 metra augstuma virs zemes pie kabeļa ierakšanas dziļuma 1 metrs un attālumu starp fāzēm 0,25 metri, magnētiskā lauka plūsmas blīvums sagaidāms līdz 17,7 μT (skatīt 3.13.3. tabulu), bet vienas dzīslas kabeļiem pie tādiem pašiem apstākļiem, magnētiskā lauka plūsmas blīvums sagaidāms augstāks – 24,8 μT (skatīt 3.13.4. tabulu).

3.13.3. tabula. Spriegums 20 kV, strāva 1050 A, situācija, ja 3 VES darbojas ar maksimālo nominālo jaudu – 21 MW un VES tiek komplektētas ar 20 kV transformatoru (trīs dzīslu kabeļi)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	9,823	15,718	19,647	23,576	29,470	39,294	49,117
0.7	4,895	7,832	9,789	11,747	14,684	19,579	24,474
0.8	4,366	6,986	8,732	10,478	13,098	17,464	21,830
1	3,536	5,658	7,073	8,487	10,609	14,146	17,682
1.2	2,923	4,676	5,845	7,014	8,768	11,691	14,613
1.5	2,263	3,621	4,527	5,432	6,790	9,053	11,317

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
2	1,572	2,515	3,144	3,772	4,715	6,287	7,859
2.5	1,155	1,848	2,310	2,771	3,464	4,619	5,774
3	0,884	1,415	1,768	2,122	2,652	3,536	4,421
10m attālumā	0,141	0,226	0,283	0,339	0,424	0,566	0,707
20m attālumā	0,035	0,057	0,071	0,085	0,106	0,141	0,177
30m attālumā	0,016	0,025	0,031	0,038	0,047	0,063	0,079

3.13.4. tabula. Spriegums 20 kV, strāva 1050 A, situācija, ja 3 VES darbojas ar maksimālo nominālo jaudu – 21 MW un VES tiek komplektētas ar 20 kV transformatoru (vienas dzīslas kabeļi)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	13,753	22,005	27,506	33,007	41,259	55,011	68,764
0.7	6,853	10,964	13,705	16,446	20,558	27,411	34,263
0.8	6,112	9,780	12,225	14,670	18,337	24,450	30,562
1	4,951	7,922	9,902	11,882	14,853	19,804	24,755
1.2	4,092	6,547	8,184	9,820	12,275	16,367	20,459
1.5	3,169	5,070	6,337	7,605	9,506	12,675	15,843
2	2,200	3,521	4,401	5,281	6,601	8,802	11,002
2.5	1,617	2,587	3,233	3,880	4,850	6,467	8,083
3	1,238	1,980	2,476	2,971	3,713	4,951	6,189
10 m attālumā	0,198	0,317	0,396	0,475	0,594	0,792	0,990
20 m attālumā	0,050	0,079	0,099	0,119	0,149	0,198	0,248
30 m attālumā	0,022	0,035	0,044	0,053	0,066	0,088	0,110

Kabeļa trase no vēja parka līdz ievadei pārvades tīklā plānotajā apakšstacijā pie 110 kV apakšstacijas

Kā jau iepriekš norādīts, tad magnētiskais lauks būs tieši atkarīgs no strāvas, kas tiek vadīta cauri kabeļiem. Balstoties uz sniegto informāciju, lielākā kabeļu trase, kas ir paredzēta vēja parkam "Prikuļi", sastāvēs no 10 kabeļiem. Ņemot vērā šo informāciju, tiek vērtēta situācija, kad vēja parks strādā ar maksimāli paredzēto jaudu – 129,6 MW, kur visi kabeļi atrodas trīsstūra novietojumā un ierakti vismaz 1 metra dziļumā, kur distance starp fāzēm ir 0,25 m.

3.13.5. tabulā redzams, ka aprēķinātais magnētiskā lauka plūsmas blīvums uz 10 kabeļu trases būs sagaidāms līdz 66,136 μT , kas nozīmē, ka atbilstoši MK noteikumu Nr. 637 prasībām, netiek sasniegti noteikumos norādītie mērķlielumi un robežvērtības.

Ja tomēr tiek izmantoti zemāka sprieguma kabeļi (skatīt 3.13.6. tabulu), tad arī šajā gadījumā aprēķinātais magnētiskā lauka plūsmas blīvums (92,591 μT) nesasniedz mērķlielumu un robežvērtību atbilstoši MK noteikumu Nr. 637 prasībām.

3.13.5. un 3.13.6. tabulās norādīta informācija par aprēķināto magnētiskā lauka vērtību tieši virs kabeļiem 1 metra augstumā virs grunts līmeņa atkarībā no atsevišķo fāzu vadu savstarpējās distances un kabeļu ierakšanas dziļuma. Tapāt tabulās parādīti aprēķinu rezultāti ar magnētiskā lauka vērtībām 10 m, 20 m un 30 m attālumā no kabeļu līnijas.

3.13.5. tabula. Vēja parka "Prikuļi" darbojas ar pilnu jaudu 129,6 MW, un strāva tiek vadīta pa 10 paralēli novietotiem kabeļiem (trīs dzīslu kabeļu izmantošana)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	36,742	58,788	73,485	88,182	110,227	146,969	183,712
0.7	18,308	29,292	36,615	43,938	54,923	73,230	91,538
0.8	16,330	26,128	32,660	39,192	48,990	65,320	81,650
1	13,227	21,164	26,454	31,745	39,682	52,909	66,136
1.2	10,932	17,491	21,863	26,236	32,795	43,726	54,658
1.5	8,465	13,545	16,931	20,317	25,396	33,862	42,327
2	5,879	9,406	11,758	14,109	17,636	23,515	29,394
2.5	4,319	6,911	8,638	10,366	12,957	17,276	21,596
3	3,307	5,291	6,614	7,936	9,920	13,227	16,534
10 m attālumā	0,529	0,847	1,058	1,270	1,587	2,116	2,645
20 m attālumā	0,132	0,212	0,265	0,317	0,397	0,529	0,661
30 m attālumā	0,059	0,094	0,118	0,141	0,176	0,235	0,294

3.13.6. tabula. Vēja parka "Prikuļi" darbojas ar pilnu jaudu 129,6 MW, un strāva tiek vadīta pa 10 paralēli novietotiem kabeļiem (vienas dzīslas kabeļu izmantošana)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, μT , ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	51,439	82,303	102,879	123,454	154,318	205,757	257,196
0.7	25,631	41,009	51,261	61,514	76,892	102,523	128,153
0.8	22,862	36,579	45,724	54,869	68,586	91,448	114,310
1	18,518	29,629	37,036	44,444	55,554	74,073	92,591
1.2	15,304	24,487	30,608	36,730	45,913	61,217	76,521
1.5	11,852	18,963	23,703	28,444	35,555	47,406	59,258
2	8,230	13,168	16,461	19,753	24,691	32,921	41,151
2.5	6,047	9,675	12,093	14,512	18,140	24,187	30,234
3	4,630	7,407	9,259	11,111	13,889	18,518	23,148
10 m attālumā	0,741	1,185	1,481	1,778	2,222	2,963	3,704
20 m attālumā	0,185	0,296	0,370	0,444	0,556	0,741	0,926
30 m attālumā	0,082	0,132	0,165	0,198	0,247	0,329	0,412

Rezultāti

Magnētiskā lauka plūsmas blīvuma vērtības, kas norādītas tabulās 3.13.2. līdz 3.13.6. atspoguļo informāciju gan par 1 dzīslas kabeļiem, gan trīs dzīslu kabeļiem. Lai arī ir paredzēts izmantot trīs dzīslu kabeļus, salīdzinājums veikts, lai parādītu visus iespējamus scenārijus. Izmantojot 3 dzīslas kabeļus ar 20 kV pieļaujamo spriegumu, radītais magnētiskais lauks būs par faktoru 1,4 mazāks nekā izmantojot vienas dzīslas kabeļus.

Papildus tam, ja tiek izmantoti kabeļi ar lielāku pieļaujamo spriegumu, 30 kV vai 40 kV, kas ir visbiežāk tiek lietoti arī reālajā dzīvē, magnētiskā lauka plūsmas blīvums vēl vairāk samazinātos.

Tāpat jāņem vērā, ka, uzsākot vēja parka darbību, VES visu laiku nestrādās ar maksimālo jaudu, tāpēc magnētiskā lauka plūsmas blīvuma līmeņi ne vienmēr sasniegs tos, kas iegūti un norādīti tabulās, bet tie būs vēl zemāki. Kopumā var secināt, ka elektromagnētiskais lauks, kas radīsies, nav uzskatāms par tādu, kas varētu atstāt būtisku ietekmi uz sabiedrību.

4. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA

Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana norisinājās no 2024. gada 1. novembra līdz 25. novembrim. Paziņojums par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu tika publicēts 2024. gada 1. novembra laikrakstā "Vietējā Latgales Avīze", kā arī ievietots Preiļu novada pašvaldības mājaslapā, SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" un Enerģētikas un vides aģentūras mājaslapās. Par paredzēto darbību individuāli informēti tie nekustamo īpašumu īpašnieki (valdītāji), kuru nekustamie īpašumi atrodas vēja parka izpētes teritorijā vai robežojas ar to.

Paredzētās darbības sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisinājās 2024. gada 13. novembrī plkst. 17.30 Priekuļu pamatskolā (Skolas iela 8, Priekuļi, Saunas pagasts, Preiļu novads, Latvija, LV-5323). Klātesošie galvenokārt interesējās par vēja elektrostaciju tehniskajiem parametriem un pamatu izbūvi, ietekmi uz cilvēka veselību un dabas vērtībām, kā arī VES pārstrādes iespējām.

Lai nodrošinātu pēc iespējas plašāku komunikāciju ar ieinteresētajām pusēm, paredzētās darbības ierosinātais Ziņojuma izstrādes laikā organizēja trīs informatīvas darba grupu sanāksmes Priekuļu pamatskolā (Skolas iela 8, Priekuļi, Saunas pagasts, Preiļu novads, Latvija, LV-5323).

Pirmajā informatīvās darba grupas sanāksmē, kas norisinājās 2025. gada 21. maijā, iedzīvotāji tika informēti ar plānoto VES un ar to saistītās infrastruktūras (montāžas laukumi, piegādes ceļi) potenciālo izvietojumu un loģistikas risinājumiem. Sanāksmē piedalījās SIA "Enery Latvia" pārstāvis un projektu vadītājs Mārtiņš Bērziņš.

Otrajā informatīvās darba grupas sanāksmē, kas norisinājās 2025. gada 16. jūnijā, sīkāk tika pārrunāta plānotā vēja parka ietekme uz dabas vērtībām – putniem, sīkspārņiem, aizsargājamām sugām un biotopiem. Par vēja parka "Priekuļi" izpēti un tās rezultātiem stāstīja eksperti Msc. biol. Gaidis Grandāns (Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēts eksperts putnu jomā, sertifikāta Nr. 061), Mg.sc.ing. un Mg.sc.biol. Renāte Kaupuža (sertifikāta Nr. 180), SIA "EcoSolutions and Environmental Resources Management" vides pārvaldības speciālists Uldis Valainis.

Trešajā informatīvās darba grupas sanāksmē, kas norisinājās 2025. gada 21. jūlijā, kurā SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" vecākā eksperte Kristiāna Siliņa iepazīstināja iedzīvotājus ar plānotā vēja parka radīto troksni t.sk., zemas frekvences troksni, savukārt par mirgošanas efektu sīkāk izklāstīja vides speciāliste Laura Kurzemniece. Tika runāts par vides riskiem, ko sīkāk izklāstīja SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" vadošais konsultants Oskars Beikulis. Informatīvās sanāksmes laikā klātesošie iedzīvotāji izteica priekšlikumus vēja parka "Priekuļi" ietekmes mazināšanai, kas attiecas VES tehniskajiem parametriem, vides troksni, mirgošanas efektu un vides riskiem (sīkāk priekšlikumus skatīt 4.1. tabulā).

4.1. tabula. Iedzīvotāju izteiktie priekšlikumi trešās informatīvās darba grupas sanāksmē

Ietekmes veids	Priekšlikums
VES tehniskie parametri	VES kopējā augstuma samazināšana līdz 200 metriem
Troksnis	Atbilstības nodrošināšana, izmantojot PVO robežlielumus
	Dzīvojamo ēku skaņas izolācijas mērījumi būvprojekta sagatavošanas laikā

Mirgošana	Dzīvojamās ēkas īpašnieka vai tiesiskā valdītāja rakstveida saskaņojums par mirgošanas efekta ietekmi
Vides riski	Civilās aizsardzības plānā padziļināta ugunsgrēku risku vērtēšana Steporu un Medņu purvos
	Apkārtējo iedzīvotāju informēšana un iesaistīšana civilās aizsardzības plāna izstrādē

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana norisināsies no 2025. gada 12. septembra līdz 2025. gada 13. oktobrim. Klātienē sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisināsies 2025. gada 23. septembrī plkst. 14.00 Sutru kultūras namā (Uzvaras iela 5, Sutri, Sutru pag., Līvānu nov., LV-5334) un 2025. gada 23. septembrī plkst. 18.00 Saunas pagasta pārvaldē (Brīvības iela 9, Prīkuļi, Saunas pagasts, Preiļu novads, Latvija, LV-5323). Sabiedriskās apspriešanas sanāksmēm iespējams pieslēgties arī tiešsaistē, sanāksmes saites tiks publicētas tīmekļa vietnē <https://environment.lv/lv/aktualitates/jaunumi/prikuli.html>.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā visi interesenti aicināti aizpildīt aptaujas anketu, kas pieejama ziņojuma izstrādātāja tīmekļa vietnē <https://environment.lv/lv/aktualitates/jaunumi/prikuli.html>. Iegūtie aptaujas rezultāti tiks atspoguļoti aktualizētajā ziņojuma versijā.

5. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI

5.1. Paredzēto darbību limitējošie faktori

Izstrādājot IVN ziņojumu, ir konstatēti paredzēto darbību limitējošie faktori, no kuriem atkarīga darbības realizācijas iespējamība konkrēti izvēlētajās vietās.

Dzīvojamā apbūve

Atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" VES būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 m no dzīvojamām un publiskām ēkām. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju par ēkas galveno lietošanas veidu tiek ierobežota būvniecība VES Nr. P19.2b, DD3, O2 un O6, kas novietotas tuvāk par 800 metriem no dzīvojamās apbūves sekojošām dzīvojamām ēkām: Oši (76740060026001), Gaitnieki (76820020454001), Bērzainītes (76740060037001), Briežudārzs (76740060014001) un Kalnieši 2 (76740030024001). Minēto VES būvniecība ir pieļaujama, ja ir panākta vienošanās par tuvumā esošo neapdzīvoto ēku (Oši, Gaitnieki, Briežudārzs) nojaukšanu un ierakstu dzēšanu kadastrā un zemesgrāmatā, kā arī dabā neesošas dzīvojamās ēkas "Bērzainītes" ieraksta dzēšanu kadastrā un zemesgrāmatā.

Tehniskās projektēšanas laikā nepieciešams noteikt precīzu attālumu no dzīvojamās ēkas "Kalnieši 2" līdz VES Nr. O6, un jānodrošina, kas tas nav mazāks par 800 metriem, vai nepieciešams panākt vienošanos par dzīvojamās ēkas nojaukšanu un ieraksta dzēšanu kadastrā un zemesgrāmatā.

Aizsargjoslas

VES Nr. Pr11, VES Pr25, VES O4, VES DD3, VES JV1 un VES P19.2b apbūves laukumi skar 10 m noteikto aizsargjoslu ap ūdenstecēm un meliorācijas grāvjiem. Lai izvairītos no apbūves veikšanas ūdensteču aizsargjoslā, minētos VES montāžas laukumus nepieciešams pārplānot, lai tie atrastos vismaz 10 m attālumā no ūdenstecēm.

Veicot to vides aspektu vērtēšanu, kas saistīti ar paredzētās darbības ietekmi uz sabiedrības veselību (vides troksnis, zemas frekvences troksnis, mirgošana), tika konstatēts, ka noteiktu tehnoloģisko un vietas alternatīvu izvēle var radīt tādas vides stāvokļa izmaiņas, kas neatbilst Latvijā noteiktajām vai šajā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā izmantotajām, no citu valstu regulējuma aizgūtajām vides kvalitātes robežvērtībām.

Vides troksnis

Apakšstacijas A alternatīvas izbūves gadījumā apakšstacijas radītais trokšņa līmenis uz dzīvojamās ēkas "Dzīrkalni" robežas nedrīkst pārsniegt 60 dB(A), turpretī apakšstacijas izbūves B alternatīvas gadījumā radītais trokšņa līmenis uz dzīvojamās ēkas "Ošmala" robežas nedrīkst pārsniegt 52 dB(A), kā arī dzīvojamās ēkas "Ošupe" robežā trokšņa līmenis nedrīkst pārsniegt 61 dB(A).

Lai gan šo ietekmju mazināšanai ir pieejami tehnoloģiskie risinājumi, tomēr atteikšanās no ietekmi mazinošo pasākumu īstenošanas būtu uzskatāma par limitējošu faktoru paredzētās darbības īstenošanai.

5.2. Iespējamā būtiskā ietekme un risinājumi tās mazināšanai

Šajā ziņojuma apakšnodaļā ir apkopota informācija par iespējamajām būtiskajām vai nozīmīgajām ietekmēm un pasākumiem ietekmes mazināšanai, kurus nepieciešams vai ieteicams ieviest, īstenojot paredzēto darbību. Ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi klasificēti divās grupās:

- 1) Pasākums normatīvajos aktos, vadlīnijās vai institūciju noteikto prasību izpildei, pasākumi sabiedrības drošībai, kā arī pasākumi vērā ņemamu vai būtisku ietekmju novēršanai, mazināšanai vai kompensēšanai. Šie pasākumi būtu uzskatāmi par tādiem, bez kuru īstenošanas paredzētās darbības realizācija nebūtu pieļaujama.
- 2) Rekomendācijas ietekmes mazināšanai, kas balstītas uz ekspertu vērtējumu, bet netiek noteiktas normatīvajos aktos vai vadlīnijās.

Informācija par iespējamajām būtiskajām ietekmēm un ar tām saistītiem ietekmi mazinošiem pasākumiem ir apkopota ziņojuma 5.2.2. tabulā, izdalot pasākumus, kas attiecināmi uz būvniecības laiku, un pasākumus, kas attiecināmi uz VES ekspluatācijas laiku. Šajā tabulā sniegts arī paliekošo ietekmju būtiskuma vērtējums, kam izmantoti 5.2.1. tabulā iekļautie kritēriji. Nosakot ietekmes būtiskumu, tika ņemti vērā vides un sociālie apsvērumi, kas izriet no normatīvo aktu, politikas un attīstības plānošanas dokumentu, vadlīniju un vides aizsardzības pamatprincipu prasībām, kā arī sabiedrības intereses izvērtēto vides aspektu kontekstā.

5.2.1. tabula. Ietekmes būtiskuma vērtējuma skala

Ietekme	Raksturojums
Nebūtiska ietekme	Nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas izmaiņas vides stāvoklī vai iespējamajam notikumam ir zems riska līmenis. Šādas ietekmes ir identificētas ziņojuma tekstā, bet nav vērtētas šīs nodaļas ietvaros.
Neliela nelabvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā neliedz sasniegt normatīvajos aktos noteiktos vides kvalitātes mērķlielumus vai robežlielumus.
Neliela labvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā atstāj labvēlīgu ietekmi uz vidi un/vai sabiedrību.
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas nozīmīga apjoma vai mēroga izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kā rezultātā var netikt sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi vai vadlīnijas.
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti nozīmīgi kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, salīdzinot ar pamatstāvokli.
Būtiska nelabvēlīga ietekme	Tiks pārkāpti normatīvajos aktos noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai normatīvo aktu prasības vides jomā. Šāda ietekme ir vērtējama kā izslēdzošs faktors.

Ietekme	Raksturojums
Būtiska labvēlīga ietekme	Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti būtiski kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā. Tiks sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi.

Paredzētās darbības ierosinātāja ir iepazinusies ar ekspertu noteiktajiem obligātajiem pasākumiem ietekmes uz vidi mazināšanai, kā arī pasākumiem, kuru īstenošana izriet no normatīvo aktu vai institūciju nosacījumiem, un paredz pilnā apmērā īstenot obligāti ieviešamos pasākumus un izvērtēt rekomendēto pasākumu īstenošanas iespējas, realizējot paredzēto darbību. Īstenojot ietekmi uz vidi mazinošos pasākumus, nav paredzams, ka plānotā parka būvniecība vai ekspluatācija varētu radīt vērā ņemamas vai būtiskas ietekmes.

Lai gan ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros notika trīs informatīvās darba grupas, tikai vienā no tām tika izteikti iedzīvotāju priekšlikumi paredzētās darbības ietekmes mazināšanai (skat. 4.1. tabulu). Trešajā informatīvajā darba grupā, kas norisinājās 2025. gada 21. jūlijā Priekuļu pamatskolā, iedzīvotāji izteica vairākus priekšlikumus un rekomendācijas ietekmes uz vidi mazināšanai. Šīs rekomendācijas ir ņemtas vērā, izvērtējot to īstenošanas iespējas projekta realizācijas gaitā.

Paredzētās darbības ierosinātājai ir jāņem vērā tas, ka, izbūvējot vēja parku, tas var radīt ietekmi uz noteiktās saimnieciskās darbības jomās izmantoto iekārtu un objektu funkcionalitāti, kā arī uz valsts aizsardzībai izmantojamo iekārtu funkcionalitāti. Ietekmes uz vidi novērtējuma laikā, konsultējoties ar institūcijām, identificētas potenciālas ietekmes, kas neietilpst uz ietekmes uz vidi novērtējuma procesa tvērumā, bet kuru mazināšanai var būt nepieciešams īstenot tehniskus pasākumus. Prasības iegūt saskaņojumu no noteiktām institūcijām ir iekļautas normatīvajā regulējumā, piemēram, likumā Par aviāciju Ārpus normatīvā regulējuma tvēruma, kas nosaka prasības pirms parka būvniecības saņemt nosacījumus un atļaujas no Aizsardzības ministrijas, VAS Latvijas gaisa satiksme, Civilās aviācijas aģentūras u.c., IVN procesa laikā apzinātas vēl citas institūcijas, no kurām saņemami tehniskie noteikumi un parka būvniecības vai ekspluatācijas laikā īstenojami tajos iekļautie nosacījumi. Tehniskie noteikumi vai atļaujas saņemamas no AS Latvijas valsts meži, VAS Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs, Valsts mežu dienests, VAS Elektroniskie sakari.

5.2.2. tabula. Pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju vērtējums

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Vides troksnis	3.1.	VES darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Plānotajā vēja parkā izbūvēt VES, kuru radītais ietekmes līmenis tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās nepārsniedz Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās ieteikto trokšņa līmeni.	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		VES saistītās infrastruktūras darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Apakšstacijas radītais troksnis dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās trokšņa līmenis nepārsniegtu Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem.	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		VES un saistītās infrastruktūras darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Mērījumu veikšanas vietas un metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas.	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		VES darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā tuvumā izvietotajās dzīvojamās ēkās jāveic skaņas izolācijas mērījumi un jāpārlicinās, ka vēja parka ekspluatācijas laikā, summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis iekštelpās nepārsniegs 20 dB.	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Zemas frekvences troksnis		VES radīts zemas frekvences troksnis dzīvojamajās ēkās	Nodrošināt, ka kopējais VES radītais zemas frekvences trokšņa līmenis tuvumā esošajās dzīvojamās ēkās nepārsniedz 20 dB(A).	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Mirgošana	3.2.	VES radīta mirgošanas efekta izraisīti traucējumi dzīvojamās apbūves teritorijās	Ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, jādrošina, ka VES darbības summārā ietekme nepārsniedz ziņojumā norādītās ietekmes robežvērtības.	O	Būvniecības posms - jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins Eksploatācijas posms – pastāvīgi īstenojams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem nav saņemts rakstveida saskaņojums, VES darbība ir jāpārtrauc visos laika periodos, kad mirgošanas efekta	O	Būvniecības posms – jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			veidošanās ir iespējama.		laika aprēķins Eksploatācijas posms – pastāvīgi īstenojams		
Ietekme uz augiem un biotopiem	3.3.3.	Ietekme uz potenciālo dižkoku un bioloģiski vērtīgu koku	Būvniecības laikā jānodrošina koka vainaga, stumbra un sakņu sistēmas aizsardzība.	R	Būvniecības posms	VES Nr. PrRR3	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ietekme uz sugu atradnēm	Nepieciešams novirzīt plānoto apbūves laukumu no pūkainās asinszāles sugas atradnes, to projektējot vismaz 50 m attālumā no grāvja, kā arī būvniecības laikā norobežot ar aizsarglентēm konkrētās sugas atradņu vietas un piesaistīt vides speciālistu, kas uzraudzīs šo prasību ievērošanu.	R	Būvniecības posms	VES Nr. JV1	Nebūtiska ietekme
			Konstatēta īpaši aizsargājamās sugas brūngalvainās henotēkas (Chaenotheca phaeocephala) atradne uz ēkas. Būvniecības procesā, iespējams, nepieciešama ēkas nojaukšana. Projektējot pievedceļu, ir ieteicams rast risinājumu, kas ļautu saglabāt ēku.	R	Būvniecības posms	Ceļa pagrieziņa pārkāres vieta z.v. 76740040026	Nebūtiska ietekme
		Ietekme uz bioloģiski vērtīgiem kokiem	Konstatēti bioloģiski vērtīga koki, koku rindas, kurus rekomendējams iespēju robežās saglabāt, ņemot vērā šo koku	R	Būvniecības posms	Pie VES Nr. Pr12, kabeltrases posmi netālu no	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.			VES Nr. JŪ1	
			Rekomendējams saglabāt arī bioloģiski vērtīgu koku, kas aug apmēram 60 m uz ZA no VES apbūves laukuma.	R	Būvniecības posms	VES Nr. PrRR3	Nebūtiska ietekme
		Ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Lai nepieļautu invazīvo sugu sēklu vai daļu izplatīšanos, ieteicams neveikt augsnes pārvietošanu teritorijas ietvaros, kā arī izvairīties no pievestas melnzemes izmantošanas.	R	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Ja būvprojekta izstrādes laikā nepieciešams precizēt vai mainīt plānoto VES apbūves laukumu, elektroenerģijas pārvades tīklu (kabeļu), pievedceļu vai transformatoru apakšstaciju izbūves vietas, tad nepieciešams veikt atkārtotu izvērtējumu par precizēto paredzētās darbības īstenošanas vietu iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamo sugu atradnēm un aizsargājamo	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela negatīva ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			biotopu platībām.				
			Lai nodrošinātu sugu dzīvotņu un saudzējamo koku aizsardzību, VES izbūves laukumu un pievedceļu detalizētas projektēšanas un būvniecības laikā, nepieciešams ņemt vērā konstatēto ĪA sugu atradņu vai augstas dabas vērtības koku izvietojumu	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz sīkspārņu populāciju	3.3.4	Sīkspārņu bojāejas risks	Nodrošināt VES darbības apturēšanu vai neuzsākšanu atbilstoši ziņojuma 3.3.4.4. nodaļas nosacījumiem	O	Ekspluatācijas posms – darbības ierobežojumi pārskatāmi atbilstoši monitoringa rezultātiem	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Ap grāvjiem, kuru tuvumā paredzētas VES, apaugumu nepieciešams nocirst (izņemot lielus, bioloģiski vērtīgus kokus), tādējādi samazinot lineāro struktūru pieejamību. Grāvjus brīvus no krūmiem uztur visu VES ekspluatācijas laiku.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Ja plānots samazināt VES skaitu, sīkspārņu aizsardzības kontekstā primāri ir jāatsakās no VES būvniecības suboptimālajā zonā.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz ornitofaunu	3.3.5.	Sadursmju risks	VES aprīkošana ar detektēšanas iekārtām, kas spēj atpazīt noteiktas putnu sugas un apturēt staciju darbību, ja pastāv sadursmju risks ar konkrētu VES.	O	Ekspluatācijas posms - darbības režīmi pārskatāmi atbilstoši monitoringa rezultātiem	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Elektropārvades līnijas un sakaru līnijas ir jāizbūvē kā ieraktas kabeļu līnijas.	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Sadursmju risks ar torni	Jānodrošina VES torņu apakšējās daļas kontrastējošs krāsojums tumšākā krāsā	O	Būvniecības posms	VES Nr. O1a, O1b, O2, O3, O4, O6, Pr11, Pr12, JŪ1	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Trokšņa radītais traucējums	Uzstādīto VES maksimālais trokšņa emisijas līmenis nedrīkst pārsniegt 107,4 dB (A).	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ainava un vizuālā ietekme	3.4.	VES saskatāmība un vizuālā ietekme	Vizuālās ietekmes uz ainavu mazināšanas nolūkos ieteicams atteikties VES, kas atrodas tuvāk par 1 km no dzīvojamām ēkām	R	Būvniecības posms	VES Nr. O6, Pr11, Pr25, P19.2b, O2, DD3	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Tuvākās apdzīvotās vietas un ciemi (Prikuļi, Lielie Anspoki) atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā, ieteicams ierīkot skatus aizsedzošus apstādījumus. Šādu pasākumu īstenošana veicama, piesaistot ainavu arhitektus un speciālistus, sadarbojoties vēja parka attīstītājiem, pašvaldībai un vietējo iedzīvotāju kopienai.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Ieteicams VES konstrukciju transportēšanas procesā saglabāt esošo valsts un pašvaldības ceļu trases, un tādus ainavas elementus kā koku rindas, atsevišķi augoši koki un dekoratīvie krūmi viensētu ceļmalās.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			VES izvietojumu plānot, ņemot vērā skatu līnijas no reģionālajiem autoceļiem, īpaši no P62 un P63 posmiem, kas klasificēti kā ainaviskie ceļi. Lai mazinātu kumulatīvo vizuālo ietekmi, VES izvietojumu nepieciešams plānot regulāru, izvairoties no VES pārklāšanās skatu virzienos.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Kultūrvēsturiskās vērtības	3.5.	Ietekme uz apkārtnē esošajiem kultūras pieminekļiem	Izstrādājot vēja parka būvniecības projektu, jāņem vērā kultūrvēsturisko vērtību novietojums, detalizēti jāizvērtē transportēšanas maršruti, ņemot vērā nosacījumus smagsvara un lielgabārta kravu pārvadāšanā.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Arheoloģisku senvietu un senlietu iznīcināšana	Pirms vēja parka būvniecības paka teritoriju jāapseko profesionālam arheologam. Ja VES un saistītās infrastruktūras būvniecības laikā tiek atklāts arheoloģisks objekts, jāziņo NKMP un būvniecības darbi atraduma vietā jāpārtrauc.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Karadarbības laikā bojā gājušo karavīru mirstīgo atlieku	Par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		atsegšana	"Brāļu kapu komiteja" un atraduma vietā darbi jāpārtrauc. Darbu veicējam jānodrošina eksperta vadībā veicamā karavīru mirstīgo atlieku ekshumācija.				
		Sprādzienbīstamu priekšmetu atsegšana	Atsedzot sprādzienbīstamus priekšmetus darbi atraduma vietā nekavējoties jāpārtrauc, jānorobežo atradumu vieta un jāziņo Valsts policijai.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Gaisa kvalitāte	3.6.	Putekļu piesārņojuma radītie traucējumi	Reģistrēt visas saņemtas sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt to cēloņus un īstenot korektīvas darbības. Reģistrēt visas ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu un/vai gaisa piesārņojumu, un darbības, kas veiktas ietekmes novēršanai. Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputēšanas pasākumu īstenošanu. Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai.	R	Būvniecības posms	Visas VES, transportēšanas maršruti	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības. Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem. Prioritizēt asfaltēto ceļu izmantošanu transportēšanas vajadzībām, grantētos ceļu posmus izmantot tikai pamatotas nepieciešamības gadījumā, t.sk. gadījumos, kad nav alternatīvu transportēšanas maršrutu.				
Vides riski un avārijas	4.10.	Vides riski un avārijas situācijas	Civilās aizsardzības plāna izstrāde un ieviešana parkam, kura kopējā jauda sasniedz vai pārsniedz 100 MW.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Izstrādājot civilās aizsardzības plānu, procesā ir jāiesaista gan tuvumā dzīvojošie iedzīvotāji, gan zemju īpašnieki, skaidrojot tiem plānā paredzētos pasākumus risku mazināšanai un par rīcībām avārijas gadījumā.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Izstrādājot civilās aizsardzības plānu, ir jānosaka un jāievieš pasākumi, lai nepieļautu iespēju, ka ugunsgrēks VES var sekundāri izraisīt ugunsgrēku Steporu vai Medņu purvos, ja nepieciešams, attālinot VES no purvu teritorijām.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Saimnieciskās darbības ierobežojumi	Saimnieciskās darbības veicēja informēšana par kārtību un darbībām, kādas veicamas, lai mazinātu darba vides riskus.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		VES mehāniski bojājumi un avārijas	Automātiska procesa vadība un uzraudzība.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Elļošanas sistēmas defekti ar elļas noplūdi	Plānojot pasākumus rīcībai avārijas situācijā, jāparedz atbilstošas rīcības un resursi ķīmisko vielu izplatības ierobežošanai un to savākšanai uz ūdens virsmas.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	VES Nr. Pr3b, AP2	Nebūtiska ietekme
		VES ugunsgrēka ietekme uz vidi	Automātiskas ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmas.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		VES rotora lāpstiņu apledošanas veidošanās	Stacijas aprīkojamas ar pretapledošanas sistēmām vai stacijas aprīkojamas ar ledus detektēšanas sistēmām, kas nodrošina stacijas darbības apturēšanu gadījumos, ja apledojums tiek konstatēts.	O	Ekspluatācijas posms	VES Nr. PrRR3, Pr25, Pr3b, O2, JV1, P19.2b, O1.b, O5, DD1, AP2, AP6.1, JŪ1, Pr11, Pr12	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Brīdinājuma zīmes par ledus gabalu krišanas iespējamību uzstādīšana vai brīdinošos gaismas signālu, kas savienoti ar ledus detektēšanas sistēmu un ir kombinēti ar brīdinošajām zīmēm, uzstādīšana.	R	Ekspluatācijas posms	Vēja parka iekšējie ceļi	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Piekļuves ceļu slēgšana ar fiziskām barjerām apledošanas veidošanās gadījumos.				
			VES darbības manuāla atjaunošana, klātesot iekārtas operatoram.				
		Nepiederošo personu piekļūšana VES	Jākontrolē piekļuve stacijai un jānodrošina pasākumi pret nepiederošu personu iekļūšanu stacijas iekšienē.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Grunts un gruntsūdeņu piesārņojums	3.8.	Degvielas vai smērvielu noplūdes būvdarbu laikā (laukumi iekārtu un materiālu pagaidu	Grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšana pirms laukumu demontāžas un lēmuma pieņemšanas par noņemtās	R	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		uzglabāšanai un VES būvniecības laukumi)	grunts turpmāku izmantošanu.				
Ietekme uz meliorācijas sistēmām		Meliorācijas sistēmas funkcionalitāte	Izstrādāt meliorācijas sistēmu pārkārtošanas projektu.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz ūdensobjektiem		Ūdensteču aizsargjoslas	VES un saistītās infrastruktūras būvniecību veikt, ievērojot Aizsargjoslu likumā noteiktās prasības.	O	Būvniecības posms	VES Nr. Pr11, VES Pr25, VES O4, VES DD3, VES JV1 un VES P19.2b apbūves laukumi	Nebūtiska ietekme
Sakaru sistēmas	3.11.	Gaisa satiksmes uzraudzības iekārtu darbība	Aizsardzības ministrijas atļaujas saņemšana.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Sakaru un apraides signālu kvalitāte	Pirms projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Pēc projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic atkārtoti apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr., uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Jāparedz risinājumi, kas nodrošinātu normatīvajos aktos noteikto apraides apjomu, pārklājumu un pakalpojumu sniegšanas iespēju atjaunošanu atbilstošā apjomā un kvalitātē, ja gadījumā projekta realizācija tās tiek samazinātas. Pasākumu signāla kvalitātes uzlabošanai tehniskie risinājumi nosakāmi katrā konkrētā gadījumā individuāli.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Vēja parka izvietojuma būvprojektu izstrādei un būvdarbu veikšanai projekta realizētājam jāsaņem LVRTC tehniskie noteikumi.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Ietekme uz AUANS	Būvprojekta izstrādes laikā nepieciešams konsultēties ar VMD un nepieciešamības gadījumā plānot pasākumus ietekmes uz AUANS mazināšanai.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

6. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS

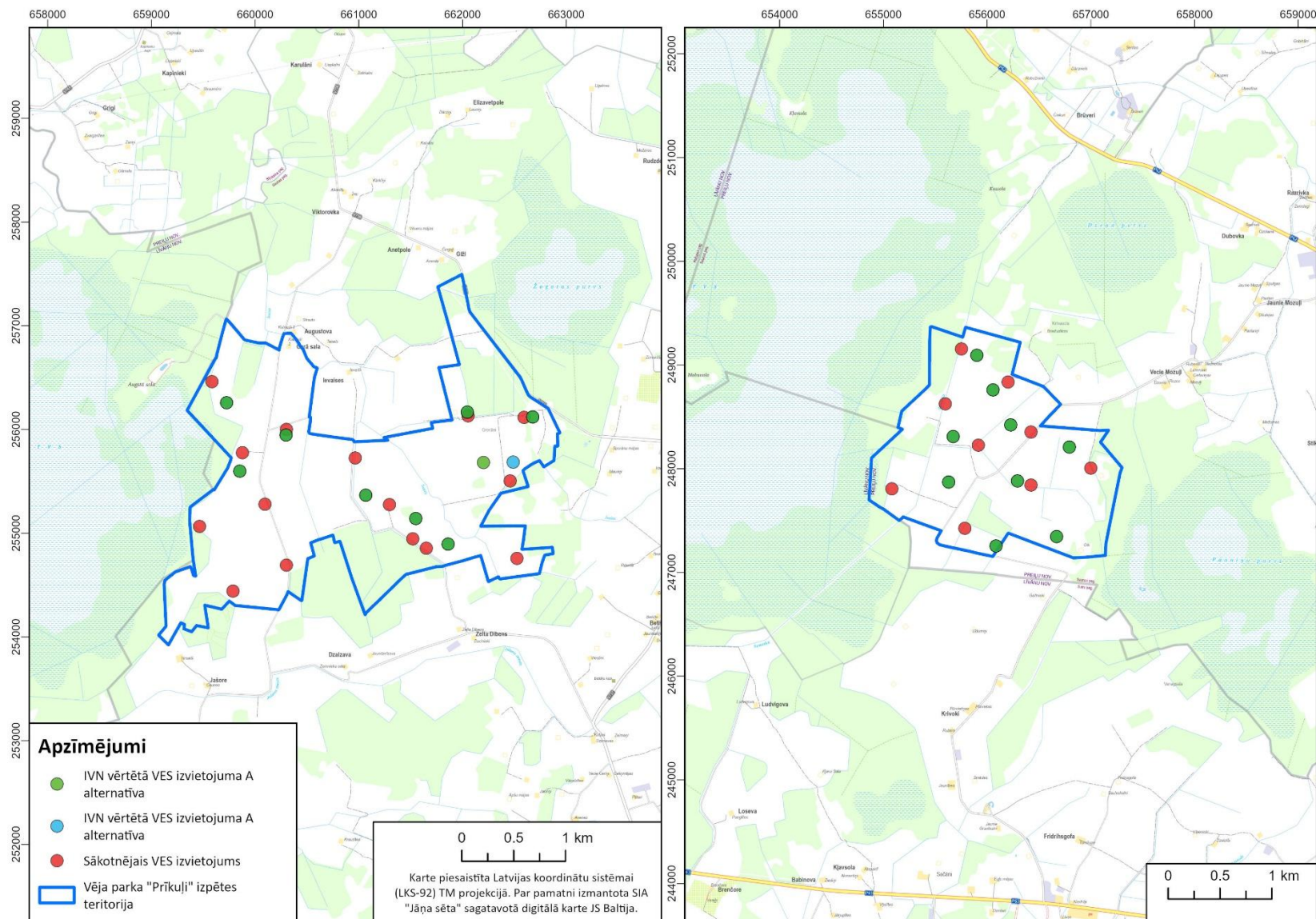
Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā tika izstrādātas un vērtētas divas iespējamās izvietojuma alternatīvas (A un B), kā arī analizētas četras tehnoloģiskās alternatīvas. Šīs nodaļas ietvaros detalizēti aplūkoti galvenie aspekti un ietekmes faktori, kas izmantoti alternatīvu salīdzināšanai. Nodaļā apkopoti secinājumi, kas ļauj pamatoti izvērtēt katras alternatīvas ietekmi uz vidi un pamatot priekšrocības konkrētas alternatīvas izvēlē.

6.1. Paredzētās darbības izvietojuma alternatīvas

Sākotnējais VES izvietojums

Vēja parka "Prīkuļi" izpētes teritorijā pēc veiktās priekšizpētes tika identificētas 24 potenciālās vietas VES izvietošanai (skat. 7.1. attēlu). Balstoties uz iepriekšējo pieredzi, konstatēts, ka dabas ekspertu atzinumi būtiski ietekmē lēmumu pieņemšanu par VES novietojumu, līdz ar to turpmākajā izvietojuma izvērtēšanas un precizēšanas procesā prioritāte tika dota dabas ekspertu sniegtajam vērtējumam. Tas skaidrojams ar to, ka fizikālās ietekmes, kā trokšņa un mirgošanas efekta ietekmes, ar tehnoloģiskajiem risinājumiem ir mazināmas, turpretī dabas vērtības nosaka nepieciešamību pēc rūpīgas teritorijas izvēles VES atrašanās vietām.

Nozīmīgākās izmaiņas attiecībā uz VES izvietojumu un to skaita samazināšanu tika veiktas, pamatojoties uz ornitoloģiskās izpētes rezultātiem. Tika ņemtas vērā arī sikspārņu un biotopu ekspertu rekomendācijas. Saskaņā ar iegūtajiem datiem attīstītājs pieņēma lēmumu atteikties no 6 VES.

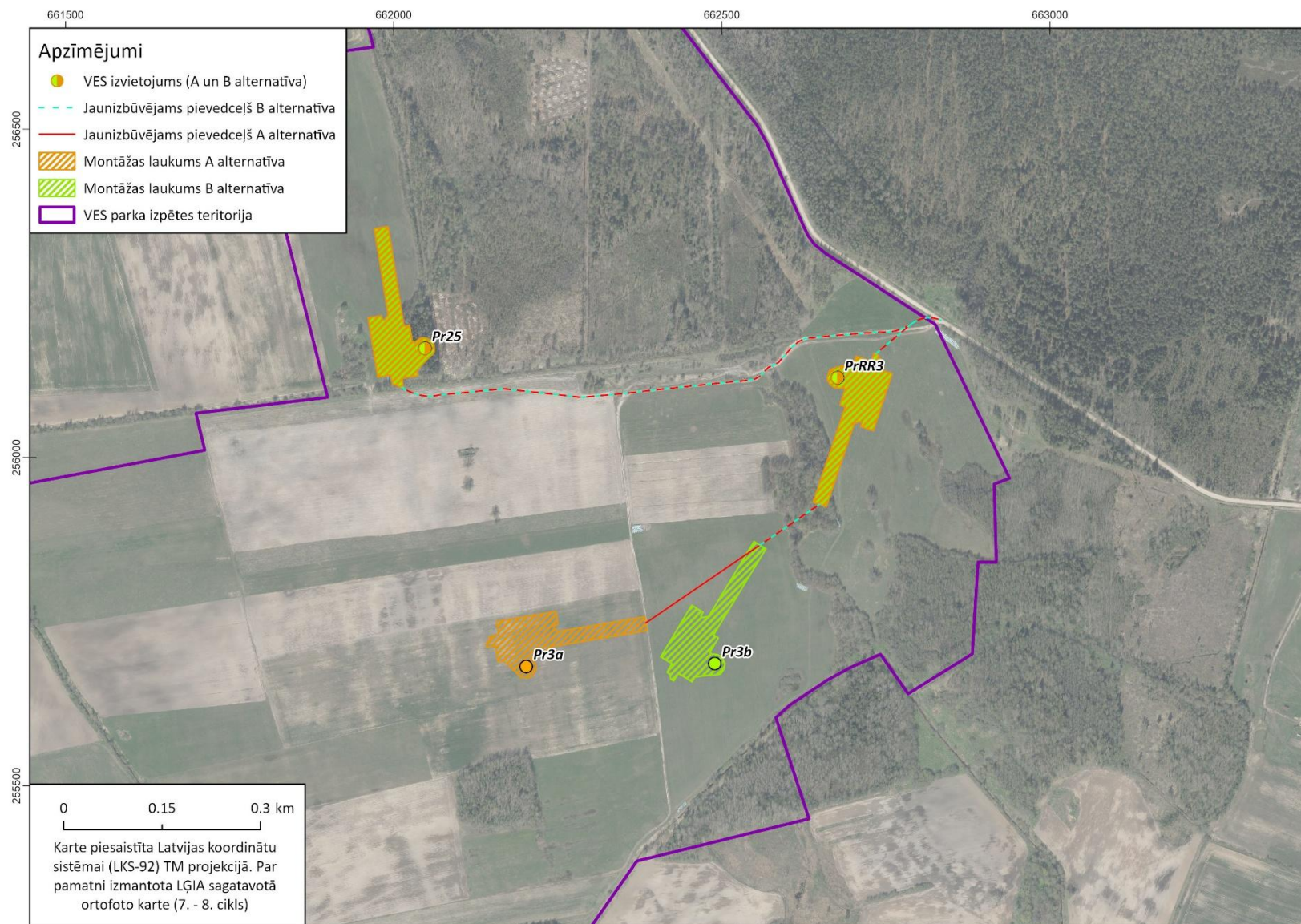


7.1. attēls. Sākotnējais VES izvietojums vēja parka "Prikuļi" izpētes teritorijā

IVN vērtētās VES izvietojuma alternatīvas

Ņemot vērā, ka sākotnējais izvietojums (24 VES) tika samazināts līdz 18 VES, tika izveidotas divas izvietojuma alternatīvas – A un B, kurās kopējais VES skaits saglabājas nemainīgs. Šīs alternatīvas atšķiras ar vienas VES izvietojumu ziemeļu daļā, kur abas alternatīvas piedāvā atšķirīgu, savstarpēji izslēdzošu VES izvietojumu (VES Nr. Pr3a A izvietojuma alternatīvas gadījumā un VES Nr. Pr3b B izvietojuma alternatīvas izvēlē). Tas nozīmē, ka, izvēloties īstenot vienu no alternatīvām (piemēram, A variantu), attiecīgajā vietā nav iespējams realizēt B alternatīvā paredzēto VES izvietojumu, un otrādi (skat. 7.2. attēlu).

Nepieciešams atzīmēt, ka abas minētās izvietojuma alternatīvas ir izstrādātas ciešā sadarbībā ar dabas ekspertiem, tādējādi nodrošinot, ka būtiskākie bioloģiskās daudzveidības aspekti tiek iekļauti jau agrīnā VES izvietojuma plānošanas posmā. Ekspertu sniegtās rekomendācijas par aizsargājamo sugu, biotopu, putnu un sīkspārņu aizsardzību ir tieši ietekmējušas VES izvietojuma izvēli, tostarp arī konkrēto VES izvietojuma vietu izslēgšanu vai pārvietošanu.



7.2. attēls. A un B izvietojuma alternatīvas VES izvietojuma atšķirības

6.2. Tehnoloģiskās alternatīvas

Tehnoloģisko alternatīvu izvērtējums tiek veikts tikai attiecībā uz fizikālajām ietekmēm, VES radīto troksni un mirgošanas efektu, kas saistīti ar ietekmi uz cilvēka veselību. Tehnoloģiskās alternatīvas dabas vērtību kontekstā ir uzskatāmas par līdzvērtīgām un ar nebūtiskām atšķirībām, tādējādi dabas daudzveidības saglabāšanā izšķiroša nozīme ir VES izvietojumam, nevis kādai no tehnoloģiskajām alternatīvām.

Vides troksnis un zemas frekvences troksnis

Novērtējumā salīdzinātas gan 2 VES novietojuma alternatīvas, gan 4 tehnoloģiskās alternatīvas – tostarp gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem, secināts, ka augstāko trokšņa emisiju radītu Vestas V172 modelis ar standarta spārniem.

Vērtējot IVN analizētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka visu alternatīvu izbūve gan A, gan B izvietojuma gadījumā atbilst Latvijas normatīvā regulējuma prasībām.

Jāatzīmē, ka darba grupas sanāksmē iedzīvotāji pauda, ka vēja parkā "Priekuļi" jāuzstāda VES modelis, kura ekspluatācija nodrošina, ka dzīvojamā apbūvē netiek pārsniegta Pasaules Veselības organizācijas noteiktā diennakts vidējā trokšņa robežvērtība – 45 dB(A). Attīstītājs šo priekšlikumu atzinis par īstenojamu, tādēļ tas ziņojumā noteikts kā obligāts ietekmes mazināšanas pasākums. Aplūkojot obligāto ietekmes mazināšanas pasākumu, Pasaules Veselības organizācijas robežvērtību nav iespējams nodrošināt, izvēloties Vestas V172 ar standarta spārniem, Nordex N175 ar standarta, gan aerodinamiski uzlabotiem spārniem un Nordex N163 ar standarta spārniem, radot pārsniegumus dzīvojamās apbūves teritorijās. Pamatojoties uz veikto aprēķinu rezultātiem atbilstību Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās rekomendētajai robežvērtībai būtu iespējams nodrošināt, ja parkā tiktu izbūvēti VES modeļi:

- Nordex N163 ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V172 ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V162 gan ar standarta, gan aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

Vērtēto VES modeļu ekspluatācijas rezultātā nav paredzams, ka zemas frekvences trokšņa robežvērtība 20 dB(A) tiktu pārsniegta pie vēja ātruma 6 un 8 m/s. Augstāks zemas frekvences trokšņa līmeņa piesārņojums sagaidāms, izvēloties Nordex N175.

Mirgošanas efekts

Novērtējumā salīdzinātas gan 2 VES novietojuma alternatīvas, gan 4 tehnoloģiskās alternatīvas. Aplūkojot vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka gan pēc sliktākā scenārija aprēķinu metodes, gan pēc iespējamā scenārija aprēķinu metodes lielāko ietekmēto ēku skaitu un robežvērtību pārsniegumus radīs Vestas V162 modelis, turpretī vismazākā ietekme aprēķināta Nordex N163 modelim.

Nepieciešams atzīmēt, ka 3. darba grupas sanāksmes laikā iedzīvotāji izteica priekšlikumu, ka vēja parka ekspluatācijas laikā mirgošanas efekta ietekmes laiks dzīvojamās un publiskajās ēkās nedrīkst pārsniegt 0 stundas un 0 minūtes. Ņemot vērā, ka attīstītājs ir pieņēmis lēmumu šo priekšlikumu noteikt kā obligāti īstenojamu, ietekmes uz vidi novērtējuma procesā nav pamatoti izvirzīt labāku vai sliktāku tehnoloģisko alternatīvu.

7. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDU KONTEKSTĀ

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros ir vērtētas iespējamās plānotā vēja parka "Prikuļi" radītās ietekmes. Ietekmes, kas saistītas ar VES radīto mirgošanas efektu, trokšņa piesārņojumu, drošības risku, ietekmi uz biotopiem un īpaši aizsargājamām augu sugām ir iespējams prognozēt ar augstu precizitāti, novērtējot paredzētās darbības apjomu un izmantojot aprēķinu metodes. Ņemot vērā dabas apstākļus, putnu un sikspārņu populāciju dinamisko raksturu, šobrīd balstoties uz pieejamiem datiem un veiktajiem novērojumiem ir iespējams novērtēt tikai iespējamās potenciālās ietekmes, līdz ar to plānotā vēja parka ietekme uz putniem un sikspārņiem ir vērtējama arī turpmāk, veicot monitoringu un, ja nepieciešams, ieviešot papildus, šajā IVN ziņojumā nenorādītus pasākumus ietekmes mazināšanai.

Pēc plānotā vēja parka būvniecības akceptēšanas, kā arī galīgā staciju un infrastruktūras izvietojuma noteikšanas vēja parka attīstītājam, piesaistot ornitologus un sikspārņu ekspertus, pielietojamās statistikas ekspertus un citu interešu grupu pārstāvjus, ir jāizstrādā detalizēta putnu un sikspārņu monitoringa programma, kas saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Gan putnu, gan sikspārņu monitoringa ietvaros ievāktie dati un monitoringa rezultātu izvērtējums ir iesniedzami Dabas aizsardzības pārvaldei ar to saskaņotā formātā. Pārskatu, par monitoringa rezultātiem ir jāsagatavo sertificētam sikspārņu un putnu ekspertam.

Ietekmes uz putniem monitorings

Monitoringa metodika ir pamatota ar eksperta atzinumā iekļauto informāciju par plānotā VES parka "Prikuļi" izbūves un ekspluatācijas ietekmi uz tur esošo putnu atpūtas, barošanās un ligzdošanas vietām un īpaši aizsargājamo sugu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanu.

Monitorings veicams pirms paredzētās darbības būvniecības fāzes un VES ekspluatācijas laikā. Pirms paredzētās būvniecības fāzes monitorings veicams katru gadu, līdz VES nodošanai ekspluatācijā, turpretī vēja parka ekspluatācijas periodā monitorings veicams vismaz 5 gadus. Par nepieciešamību turpināt ekspluatācijas perioda monitoringu nepieciešams pieņemt sertificētam putnu jomas ekspertam, pamatojoties uz monitoringā iegūtajiem datiem. Pirms-būvniecības monitoringa ietvaros nepieciešams iegūt datus, kurus ir iespējams izmantot sadursmes riska modeļiem (*collision risk models*), kā arī jāveic precīzi aprēķini, lai noteiktu konkrētus skaitliskus rādītājus, no kuriem ietekme uz putnu bojāeju uzskatāma kā kritiska.

Pēc VES ekspluatācijas uzsākšanas nepieciešams apzināt sadursmju rezultātā bojā gājušo putnu apjomu un sugu sastāvu, izmantojot viedo kameru sistēmu informāciju un/vai veicot fizisku bojā gājušo putnu monitoringu.

Eksperts noteicis sekojošas prasības plānotā vēja parka monitoringam:

1. Putnu izpēte ar provocēšanas metodi novērojumu stacijās.
 - 1.1. Latvijā īpaši aizsargājamo vai apdraudēto dzeņu sugu, mežzirbes, apodziņa un vistu vanaga monitorings diennakts gaišajā periodā.
 - 1.2. Urālpūces un ūpja monitorings diennakts tumšajā periodā.
2. Dienas plēsīgo putnu izpēte.
 - 2.1. Dienas plēsīgo putnu uzskaites no novērojumu punktiem.
 - 2.2. Mazā ērgļa ligzdošanas sekmju un uzvedības monitorings.

- 2.3. Turpināt lielo ligzdu apsekošanu un kontroli.
3. Putnu izpēti tiešā VES turbīnu izvietojuma apkārtnē ar maršrutu metodi.
4. Migrējošo putnu monitorings.
5. Riestojošo rubeņu monitorings.
6. Bojā gājušo īpatņu monitorings.

Ietekmes uz sīkspārņiem monitorings

Pēc vēja parka uzbūvēšanas sīkspārņu monitoringa mērķis ir noteikt bojāgājušo sīkspārņu faktus un skaitu, un, ja nepieciešams, tad precizēt VES darbības ierobežojumus (ietekmi mazinošos pasākumus). Bojāgājušo sīkspārņu skaits pie vienas vēja elektrostacijas gadā nedrīkst pārsniegt divus īpatņus. Ja bojāgājušie sīkspārņi netiks konstatēti, ierobežojumus iespējams samazināt vai atcelt pavisam. Ja īpatņu skaits pārsniedz divus īpatņus, VES ierobežojumi var tikt pastiprināti. Atkarībā no iegūtajiem rezultātiem, ja tiks pārsniegts noteikto bojāgājušo dzīvnieku skaits, sīkspārņu eksperts var lemt, vai piemērojami kompensējoši pasākumi.

Monitorings jāveic trīs pilnus gadus pēc VES darbības uzsākšanas, monitoringu atkārtojot ik pēc 5 līdz 10 gadiem. Monitoringa metodiku atbilstoši vietas specifikai izstrādā un veic Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēts sīkspārņu sugu eksperts, tāpat kā metodika jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi pirms būvniecības uzsākšanas.

Monitoringa metodika ietver:

1. Akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem, kas pēc ekspertu ieteikuma tiek uzstādīti atsevišķu VES gondolās un uz zemes, sīkspārņu aktivitātes reģistrēšana jāveic vismaz no 1. aprīļa līdz 30. oktobrim, kā arī salīdzināšanai atkārtojot akustisko izpēti tais pašās stacijās un maršrutos, kas vērtēti sīkspārņu eksperta atzinumā, kas pievienots IVN ziņojuma 7. pielikumā.
2. Bojāgājušo sīkspārņu uzskaiti zem izvēlētām vēja turbīnām ar meklēšanas minimālo biežumu – pa trīs reizēm maijā, jūnijā, jūlijā, septembrī un sešas reizes augustā.

Vides troksnis

Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Mērījumu veikšanas vietas un metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas. Ja tiek konstatēta neatbilstība Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajiem robežlielumiem, pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāizstrādā un jārealizē papildus tehniskie pasākumi vides trokšņa samazināšanai. Tehnisko pasākumu un nosacījumu plāns iesniedzams Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā.

Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā tuvumā izvietotajās dzīvojamās ēkās jāveic skaņas izolācijas mērījumi un jāpārliedz, ka vēja parka ekspluatācijas laikā, summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis iekšējās nepārsniegs 20 dB. Ja tiek konstatēta neatbilstība, pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāizstrādā un jārealizē papildus tehniskie pasākumi zemas frekvences trokšņa samazināšanai. Tehnisko pasākumu un nosacījumu plāns iesniedzams Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā.