Klients: **Vindr Latvia SIA**
Reģ. Nr.: 40203494663
Juridiskā adrese: Audēju iela 15-4, Rīga, LV-1050
e-pasts: info@vindr.lv

Konsultants: **Skepast & Puhkim SIA**
Reģ. Nr.: 40203343632
Juridiskā adrese: Kalna iela 17-1, Rīga, LV-1003
e-pasts: info@skpk.lv

Datums: 13.10.2026.

Vēja parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos

Ietekmes uz vidi novērtējuma redakcija pēc sabiedriskās apspriešanas

SIA "Skepast & Puhkim"
Reģ. Nr.: 40203343632
Juridiskā adrese: Kalna iela 17-1, Rīga, LV-1003, Latvija
E-pasts: info@skpk.lv

Saturs

Pielikumi 5
Ievads 8
1. Paredzētās darbības raksturojums 12
1.1. Paredzētās darbības teritorija un vietas izvēles pamatojums 12
1.2. Vēja apstākļu raksturojums 17
1.3. Paredzēto vēja elektrostaciju un palīgiekārtu raksturojums 22
1.4. Vēja elektrostaciju būvniecības procesa apraksts 31
1.4.1. Teritorijas sagatavošanas darbi 32
1.4.2. Meliorācijas sistēmu pārkārtošana 35
1.4.3. Pievedceļu un laukumu izbūve 35
1.4.4. Inženierkomunikāciju izbūve 40
1.4.5. VES pamatu izbūve 42
1.4.6. VES piegāde, uzstādīšana un testēšana 43
1.4.7. Teritorijas rekultivācija 45
1.4.8. Radīto atkritumu apsaimniekošana 45
1.5. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas 47
1.6. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība un kontrole būvdarbu laikā un pēc nodošanas ekspluatācijā 48
1.7. Paredzētās darbības iespējamie alternatīvie risinājumi 48
1.8. Paredzētās darbības realizācijas secība un plānotie termiņi 51
2. Vides stāvokļa novērtējums darbības vietā un tās apkārtnē 52
2.1. Paredzētās darbības un pieguļošās teritorijas raksturojums 52
2.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumiem un nekustamo īpašumu apgrūtinājumi 60
2.3. Teritorijas hidroloģisko apstākļu raksturojums 65
2.4. Teritorijas ģeoloģisko, hidroģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums 72
2.5. Esošās gaisa kvalitātes un trokšņa līmeņa novērtējums 80
2.5.1. Esošās gaisa kvalitātes novērtējums 80
2.5.2. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums 83
2.6. Paredzētās darbības vietā un tās apkārtnē esošo dabas vērtību raksturojums 91
2.6.1. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, koki un citas dabas vērtības 91
2.6.2. Aizsargājamas augu sugas un biotopi 95
2.6.3. Invazīvās augu sugas 108
2.6.4. Ornitofauna Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē 108
2.6.5. Sikspārņu populācija Paredzētās darbības teritorijā 120
2.7. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas 124
2.7.1. Kultūrvēsturiskais mantojums 124
2.7.2. Ainaviskais nozīmīgums un raksturojums 127
2.7.3. Tūrisma un rekreācijas objekti 130
3. Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz vidi un tās novērtējums 134
3.1. Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības laikā 134
3.2. Troksnis 137
3.3. Mirgošanas efekts 153
3.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti 162
3.5. Klimats 167
3.6. Paredzētās darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām 174
3.6.1. Augi un biotopi 174
3.6.2. Sikspārņi 178

3.6.3. Ornitofauna 181
3.6.4. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, mikroliegumi, koki un citi dabas pieminekļi 188
3.6.5. Ietekmes uz *Natura 2000* teritoriju aizsargājamo ainavu apvidu "Nīcgales meži" novērtējums 188
3.7. Ietekme uz apkārtnes ainavu 190
3.8. Ietekme uz kultūras mantojumu 195
3.9. Ietekme uz augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu vidēm, mūsdienu ģeoloģiskiem procesiem 198
3.10. Ietekme uz sakaru sistēmām 202
3.11. Citas ietekmes 212
3.11.1. Elektromagnētiskā lauka iedarbība 212
3.11.2. Vibrācijas 218
3.11.3. Citas ietekmes 219
3.12. Avāriju riska novērtējums 219
3.13. Paredzētās darbības sociālekonomisko aspektu izvērtējums 251
3.13.1. Ietekmes novērtējuma pieeja 251
3.13.2. Esošās sociālekonomiskās situācijas raksturojums 255
3.13.3. Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme nacionālā un reģionālā līmenī 261
3.13.4. Maksājumi vietējās kopienas attīstībai 267
3.13.5. Ietekme uz sociālekonomiskajiem aspektiem būvniecības laikā 273
4. Paredzētās darbības atbilstība normatīvo aktu prasībām 275
5. Alternatīvu salīdzinājums un izvēlētās alternatīvas pamatojums 276
6. Limitējošie faktori un inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi negatīvo ietekmju novēršanai vai samazināšanai 316
6.1. Paredzētās darbības iespējamo ierobežojošo un limitējošo faktoru analīze 316
6.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem 319
7. Pasākumi vides kvalitātes monitoringam 341
8. Sabiedrības līdzdalība 346

Pielikumi

1. pielikums	Programma Nr. 5-03/44/2024 ietekmes uz vidi novērtējumam vēja parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastā *(izsniegta 2024. gada 27. decembrī)* un Lēmums Nr. 10.5/5/2025 par grozījumiem 2024.gada 27. decembra Programmā Nr. 5-03/44/2024 *(izsniegts 2025. gada 10. martā)*
2. pielikums	Paredzētai darbībai piemērojamo normatīvo aktu apkopojums
3. pielikums	Informācija par dzīvojamo ēku attālumu (*informācija uz 17.04.2026.*)
4. pielikums	Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums *(sagatavots 09.03.2026.)*
5. pielikums	Sertificēta sikspārņu eksperta atzinums *(sagatavots 07.03.2026.)*
6. pielikums	Sertificēta ornitologa atzinums *(sagatavots 17.03.2026.)*
7. pielikums	Kultūrvēstures mantojuma novērtējums
8. pielikums	Atzinums par paredzētās darbības ietekmi uz ainavu
9. pielikums	Trokšņu ietekmes novērtējums (*sagatavots 01.05.2026., sagatavotājs Kajaja Acoustics OÜ)*
10. pielikums	Mirgošanās efekta ietekmes laiks
11. pielikums	LVĢMC izziņa par esošo gaisa piesārņojuma līmeni Paredzētās darbības ietekmes zonā
12.1. pielikums	Pārskats par sabiedrības un institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem un atbildes uz jautājumiem sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā
12.2. pielikums	Pārskats par sabiedrības un institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem un atbildes uz jautājumiem ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā
13. pielikums	Piegādes iespējamie maršruti
14. pielikums	Ietekmes uz *Natura 2000* teritoriju – aizsargājamo ainavu apvidu "Nīcgales meži" novērtējums
15. pielikums	Latvijas Atjaunojamās enerģijas alianses pētījuma dati par sabiedrības attieksmi pret vēja enerģijas attīstību Latvijā
16. pielikums	Pārskats par sabiedrības līdzdalības pasākumiem

Elektroniskie pielikumi

E-1. Trokšņa modelēšanas ievaddati

E-2. Mirgošanas efekta modelēšanas ievaddati

E-3. LVĢMC izziņa un datu rindas

E-4. Ainavas novērtējuma fotomontāžas

E-5. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas protokoli (*Nīcgale, Rimicāni*)

E-6. Institūciju vēstules par konsultācijām (*saskaņā ar Ietekmes uz vidi novērtējuma Programmā norādīto, Ziņojuma sagatavošanas laikā ir veiktas konsultācijas ar sekojošām valsts un pašvaldību institūcijām*):

- VSIA "Latvijas valsts ceļi" vēstule (Nr. 4.6/11268, laika zīmogs 17.06.2025.)
- Augšdaugavas novada pašvaldības vēstule (Nr.2.1-9/787, laika zīmogs 07.07.2025.)
- AS "Augstsprieguma tīkls" vēstule (Nr. 2.5/2025/3179, laika zīmogs 06.08.2025.)
- VAS "Elektroniskie sakari" vēstule (Nr. 2.1-2/577, laika zīmogs 07.08.2025.)
- VAS "Latvijas gaisa satiksme" vēstule (Nr. VI-AD/JPN-03/2025/580, laika zīmogs 07.08.2025.)
- Valsts meža dienesta vēstule (Nr. DVM.7-1/1751, laika zīmogs 07.08.2025.)
- Valsts aģentūra "Civilās aviācijas aģentūra" vēstule (Nr. 01-8/1673, laika zīmogs 08.08.2025.)
- AS "Latvijas valsts meži" vēstule (Nr. 4.1-2_05bf_300_25_157, laika zīmogs 25.08.2025.)
- VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centra" vēstule (Nr. 07-06-09/2025/1673, laika zīmogs 27.08.2025.)
- Augšdaugavas novada pašvaldības vēstule (Nr. 2.1-9/906, laika zīmogs 29.08.2025.)
- Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes vēstule (Nr. 2025/05-01/1226, laika zīmogs 04.09.2025.)
- VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" vēstule (Nr. 1-2/1018, laika zīmogs 10.09.2025.)
- AS "Conexus Baltic Grid" vēstule (Nr. COR-N-2026/0373, laika zīmogs 13.02.2026.), *ierobežotas pieejamības informācija*

Valsts institūciju vēstules, kuras tika saņemtas kopā ar Vides pārraudzības valsts biroja izsniegto IVN Programmu Nr. 5-03/44/2024 (papildina IVN Programmas prasības)

- Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes vēstule (Nr. 05-05/6690, laika zīmogs 13.12.2024.)
- Veselības inspekcijas vēstule (Nr. 2.4.7.-1./1148, laika zīmogs 16.12.2024.)
- Preiļu novada pašvaldības vēstules (Nr. 4.10/2024/2563, laika zīmogs 05.12.2024. un Nr. 4.10/2024/2640, laika zīmogs 14.12.2024.)
- Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule (Nr. 4.9/8479/2024-N, laika zīmogs 16.12.2024.)
- Valsts vides dienesta Atļauju pārvaldes vēstule (Nr. 2.3/AP/12952/2024, laika zīmogs 18.12.2024.)

SAĪSINĀJUMI

AER – atjaunojamie energoresursi
AS – akciju sabiedrība
AST - AS "Augstsprieguma tīkls"
AUANS - automātiska ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma
BESS - bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas *(Battery Energy Storage Systems)*
CAPEX - kapitālieguldījumi, ieguldījumi (*capital expenditures*)
DAP – Dabas aizsardzības pārvalde
DDPS "Ozols" - dabas datu pārvaldības sistēma "Ozols"
ekv. - ekvivalents
EVA – Enerģētikas un vides aģentūra (kopš 2025. gada 1. oktobra Valsts vides dienests)
IAQM – Gaisa kvalitātes vadības institūts (*Institute of Air Quality Management*)
IVN – Ietekmes uz vidi novērtējums
ĪADT – Īpaši aizsargājama dabas teritorija
kV – kilovolti
kv. - kvartāls (mežsaimniecība)
kWh – kilovatstundas
LiDAR - Light Detection And Ranging *(tālizpētes tehnoloģija, kas ļauj veikt attālinātu reljefa un objektu mērīšanu, izmantojot lāzerpulsa signālus)*
LR – Latvijas Republika
LVM – AS "Latvijas valsts meži"
LVĢMC – VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs"
LU – Latvijas Universitāte
mb – milibāri, *spiediena mērvienība*
MK – Ministru kabinets
NKMP - Nacionālās kultūras mantojuma pārvalde
OPEX - darbības izdevumi (*operating expenses*)
PPPV - piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta
PVO – Pasaules Veselības organizācija
RAG - radioaktīvo atkritumu glabātava
SEG - siltumnīcefekta gāzes
TIAN - Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi
TI – turbulences intensitāte
UBA – upju baseinu apgabals
UNESCO - Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija
ŪSIK – Ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikators
VA – valsts aģentūra
VAS – valsts akciju sabiedrība
VES – vēja elektrostacija
vjl. - virs jūras līmeņa
VMD – Valsts meža dienests
VSIA – valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību
VVD – Valsts vides dienests
VVIS - LVĢMC uzturētā Vienotā Vides informācijas sistēma
ZIZIMM - Zemes izmantojuma, zemes izmantojuma maiņas un mežsaimniecības (sektors)
ZMNĪ - Valsts SIA „Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi"

Ievads

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums (turpmāk tekstā – Ziņojums, arī - IVN) SIA "Vindr Latvia" (reģ. Nr. 40203494663, juridiskā adrese: Audēju iela 15-4, Rīga, LV-1050) paredzētai darbībai – vēja parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos izstrādāts saskaņā ar likumu "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" un Ministru Kabineta (turpmāk tekstā – MK) 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām un, ņemot vērā Vides pārraudzības valsts biroja (turpmāk tekstā – VPVB[1]) 27.12.2024. izdoto Programmu Nr. 5-03/44/2024 un Lēmumu Nr. 10.5/5/2025 par grozījumiem 2024.gada 27. decembra Programmā Nr. 5-03/44/2024 (Programma un Programmas grozījumi pievienoti Ziņojuma 1. pielikumā).

VPVB lēmums Nr. 5- 02-1/75/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu paredzētai darbībai pieņemts 2024. gada 10. decembrī.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojumu saskaņā ar savstarpējo līgumu sagatavoja SIA "Skepast&Puhkim".

Paredzētās darbības ierosinātāja ir SIA "Vindr Latvia". Uzņēmums dibināts 2023. gadā kā Norvēģijas atjaunojamās enerģijas uzņēmuma Vindr AS meitasuzņēmums Latvijā. SIA "Vindr Latvia" ir enerģētikas uzņēmums, kas nodrošina vēja elektrostaciju parku pilna darbības cikla attīstību – no plānošanas un izbūves līdz uzturēšanai. Uzņēmuma mērķis ir attīstīt ilgtspējīgus vēja un saules enerģijas projektus, sekmējot Latvijas Nacionālajā enerģētikas un klimata plānā 2021.–2030. gadam noteikto mērķu sasniegšanu un valsts virzību uz klimatneitralitāti. Turpinot attīstību Latvijā, tiek plānota jauna vēja elektrostaciju parka izbūve Augšdaugavas novadā. Vindr stratēģiskais mērķis ir kļūt par vadošo atjaunīgās enerģijas ražotāju Ziemeļeiropā, nodrošinot energoapgādes drošību, izmantojot progresīvas tehnoloģijas un sniedzot ieguldījumu vietējās kopienās.

SIA "Vindr Latvia", pamatojoties uz AS "Latvijas valsts meži" 2024. gadā organizēto izsoli, ieguva apbūves tiesības vēja elektrostaciju parka izbūvei izsoles teritorijā "Nīcgale" Augšdaugavas novadā. Apbūves tiesības piešķirtas uz valsts īpašumā esošas zemes, lai veiktu nepieciešamos izpētes un projektēšanas darbus, un nodrošinātu vēja parka izbūvi un turpmāku ekspluatāciju. Vēja parka izpētes teritorijā ir iekļautas 22 zemes vienības vai to daļas ar kopējo platību 4 985 ha.

Vēja elektrostaciju parka "Nīcgale" projekts saskaņā ar IVN programmu paredz izbūvēt līdz 59 vēja elektrostacijām un ar tām saistīto infrastruktūru, t.i. piekļuves pievedceļus, savienojošās elektropārvades līnijas, saražotās elektroenerģijas akumulēšanas sistēmu un transformatoru apakšstaciju. Katras elektrostacijas nominālā jauda varētu sasniegt 8 MW, plānojot vēja elektrostaciju parka kopējo jaudu līdz 472 MW. Vēja parkā saražoto elektroenerģiju plānots nodot augstsprieguma tīklā, izbūvējot apakšstaciju un pieslēgumu AS „Augstsprieguma tīkls" 330 kV elektrolīnijai "Krustpils - Līksna".

Ietekmes uz vidi novērtējuma pabeigšana plānota 2026. gada otrajā pusē, būvprojekta izstrādi paredzēts realizēt līdz 2028. gada beigām. Parka būvniecības darbi varētu aizņemt apmēram 2-3 gadus. Vēja elektrostaciju parka "Nīcgale" darbības uzsākšana plānota 2031. gadā.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sagatavošanas laikā vērtēta paredzētās darbības radītā trokšņa ietekme un mirgošanas efekta novērtēšana, ietekme uz dabas vērtībām un bioloģisko

[1] Vides pārraudzības valsts birojs (VPVB) kopš 2025. gada 1. februāra tika reorganizēts par Enerģētikas un vides aģentūru (EVA), savukārt kopš 2025. gada 1. oktobra tā funkcijas pārņēmis Valsts vides dienests (VVD). Šajā Ziņojumā, kur attiecināms, minētās iestādes apzīmētas kā VPVB/EVA/VVD, atbilstoši to kompetencei konkrētajā laika posmā.

daudzveidību, ietekmi uz apkārtnes ainavu un kultūrvēsturisko mantojumu, kā arī citas paredzētās darbības īstenošanas laikā identificētās un vērtētās iespējamās ietekmes uz vidi.

Paredzētās darbības risinājumu izvērtēšanā Ziņojumā izmantota scenāriju pieeja. Šajā Ziņojumā ar jēdzienu "scenārijs" apzīmēts konkrēts paredzētās darbības risinājums noteiktā vērtēšanas posmā, savukārt ar jēdzienu "alternatīva" – IVN ietvaros salīdzināšanai izvirzīts scenārijs. IVN procesa sākumposmā tika vērtēts sākotnēji pieteiktais vēja parka risinājums ar līdz 59 vēja elektrostacijām. IVN gaitā, balstoties uz vides izpētes rezultātiem un ekspertu atzinumiem, tika izstrādāts precizēts scenārijs, paredzot vēja elektrostaciju skaita samazināšanu līdz 41 vienībai, tai skaitā identificējot vēja elektrostacijas, kurām nepieciešama papildu ietekmes mazināšanas vai kompensējošo pasākumu piemērošana.

Turpmākajā IVN procesa posmā šis scenārijs tiek papildus precizēts, ņemot vērā trokšņa un mirgošanas efekta novērtējuma rezultātus, kā arī citus vides un tehniskos ierobežojumus, novēršot, vai, ja tas nav iespējams, mazinot ietekmes uz cilvēku veselību un vidi.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa norises pārskats:

SIA "Vindr Latvia" iesniegums VPVB IVN procesa piemērošanai	*25.11.2024.*
Lēmums par IVN procedūras piemērošanu	*10.12.2024. (VPVB, Nr. 5- 02-1/75/2024)*
IVN Programma	*27.12.2024. (VPVB, Nr. 5-03/44/2024)*
SIA "Vindr Latvia" iesniegums VPVB par izmaiņām IVN Programmā	*29.01.2025.*
Lēmums par IVN Programmas grozījumiem	*10.03.2025. (EVA, Nr. 10.5/7/2025)*
Sākotnējā sabiedriskā apspriešana (SSA)	*No 13.06.2025. līdz 07.07.2025.*
EVA lēmums atstāt negrozītu IVN Programmu (pēc SSA)	*29.09.2025. (EVA, Nr. 10.5/52/2025)*
IVN Ziņojuma sagatavošana sabiedriskai apspriešanai (SA)	*19.06.2026.*
IVN Ziņojuma sabiedriskā apspriešana	*No 19.06.2026. līdz 25.07.2026.*
IVN Ziņojuma sagatavošana (pēc SA) un iesniegšana VVD	*13.10.2026.*

Ziņojuma izstrādē piedalījās sekojoši speciālisti:

Elīna Silgaile	Dabaszinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Viesturs Ozols	Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā
Anita Ruža	Profesionālais maģistra grāds vides plānošanā
Juris Vaskāns	MBA Rīgas biznesa skola
Līga Atmata-Tokareva	Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā
Eteri Eha	Zinātņu maģistrs ekoloģiskajā inženierzinātnē
Maria Tosso	Maģistra grāds vides plānošanā
Marko Ründva	Inženierzinātņu bakalaura grāds būvinženierijā

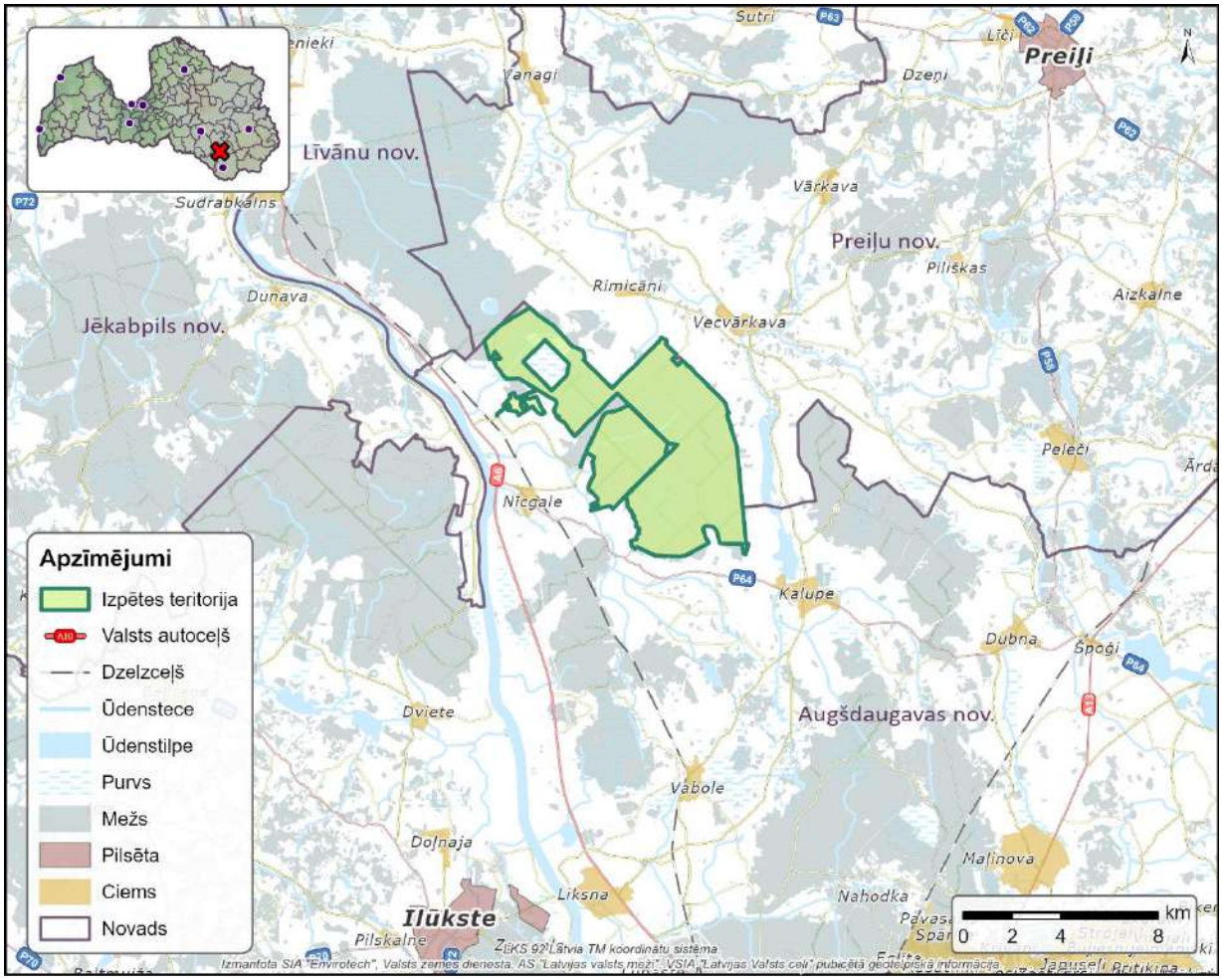
Ziņojums balstīts uz šādu ekspertu atzinumiem:

Gaidis Grandāns	Sertificēts eksperts (sert. nr. 061), *putni;* (sert nr. 087), *biotopu grupa – meži un virsāji, purvi, zālāji, sugu grupa – sēnes, ķērpji*
Laura Sandere	Sertificēta eksperte (sert. nr. 246), *sikspārņi*
Dzirkstīte Gritāne	Sertificēta eksperte (sert. nr. 103), *biotopu grupas – meži un virsāji, zālāji; sugu grupa – vaskulārie augi*
Dana Krasnopoļska	Sertificēta eksperte (sert. nr. 096), *biotopu grupas – purvi; meži un virsāji, zālāji; tekoši saldūdeņi; sugu grupa – vaskulārie augi*
Uldis Valainis	Sertificēts eksperts (sert. nr. 039), *biotopu grupa – meži un virsāji, purvi; sugu grupa – bezmugurkaulnieki*
Rolands Moisejevs	Sertificēts eksperts (sert. nr. 110), *biotopu grupa – meži un virsāji; sugu grupa – ķērpji*
Kristīne Daudziņa	Sertificēta eksperte (sert. nr. 083), *biotopu grupa – meži un virsāji, zālāji; sugu grupa – vaskulārie augi*
Māris Nitcis	Sertificēts eksperts (sert. nr. 133), *biotopu grupa – meži un virsāji*
Inga Grīnfelde	Hidroloģijas eksperte, Ph.D. Mg.paed.

1. Paredzētās darbības raksturojums

1.1. Paredzētās darbības teritorija un vietas izvēles pamatojums

Paredzētā darbība un ietekmes uz vidi novērtējuma priekšmets ir vēja elektrostaciju parka "Nīcgale" (turpmāk tekstā – VES parks "Nīcgale", arī – vēja parks, Paredzētā darbība) izbūve Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos. Saskaņā ar IVN programmu paredzēta līdz 59 vēja elektrostaciju ar maksimālo jaudu līdz 8 MW katrai uzstādīšana, kā arī ar to saistītās infrastruktūras izveide. Vēja parkam paredzētā izpētes teritorija izvietota Latvijas dienvidaustrumu daļā, Augšdaugavas novada ziemeļu daļā, aptuveni 2 km uz ziemeļaustrumiem no Nīcgales ciema (Nīcgales pagastā) un 2,5 km uz ziemeļrietumiem no Kalupes ciema (Kalupes pagastā). Izpētes teritorija tās ziemeļrietumu daļā robežojas ar Preiļu novadu. Teritorijai tuvākās lielākās pilsētas ir Ilūkste, ap 16 km uz dienvidiem un Preiļi, apmēram 19 km uz ziemeļaustrumiem (skat. 1.1. attēlu). Daugavpils pilsēta atrodas aptuveni 26 km uz dienvidiem no izpētes teritorijas, Līvāni – 21 km uz ziemeļrietumiem.



1.1. attēls. VES parka "Nīcgale" izpētes teritorijas novietojums

Izpētes teritorijas tuvākajā apkārtnē ir vairākas apdzīvotas vietas (ciemi) – Nīcgale, Kalupe, Vecvārkava, Rimicāni, Vārkava, Dunava, Vabole (skat. arī 2.1. nodaļu). Paredzētās darbības teritorijas tiešā tuvumā atrodas arī vairākas viensētas, kuras izvietotas ne tuvāk kā normatīvajos aktos noteiktajā attālumā no paredzētajām vēja elektrostacijām (turpmāk tekstā – VES, arī - turbīnas), resp., MK 30.04.2013. not. Nr. 240 „Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" noteiktiem minimālajiem attālumiem[2]. Informācija par dzīvojamām ēkām, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no paredzētā vēja parka, sniegta Ziņojuma 3. pielikumā.

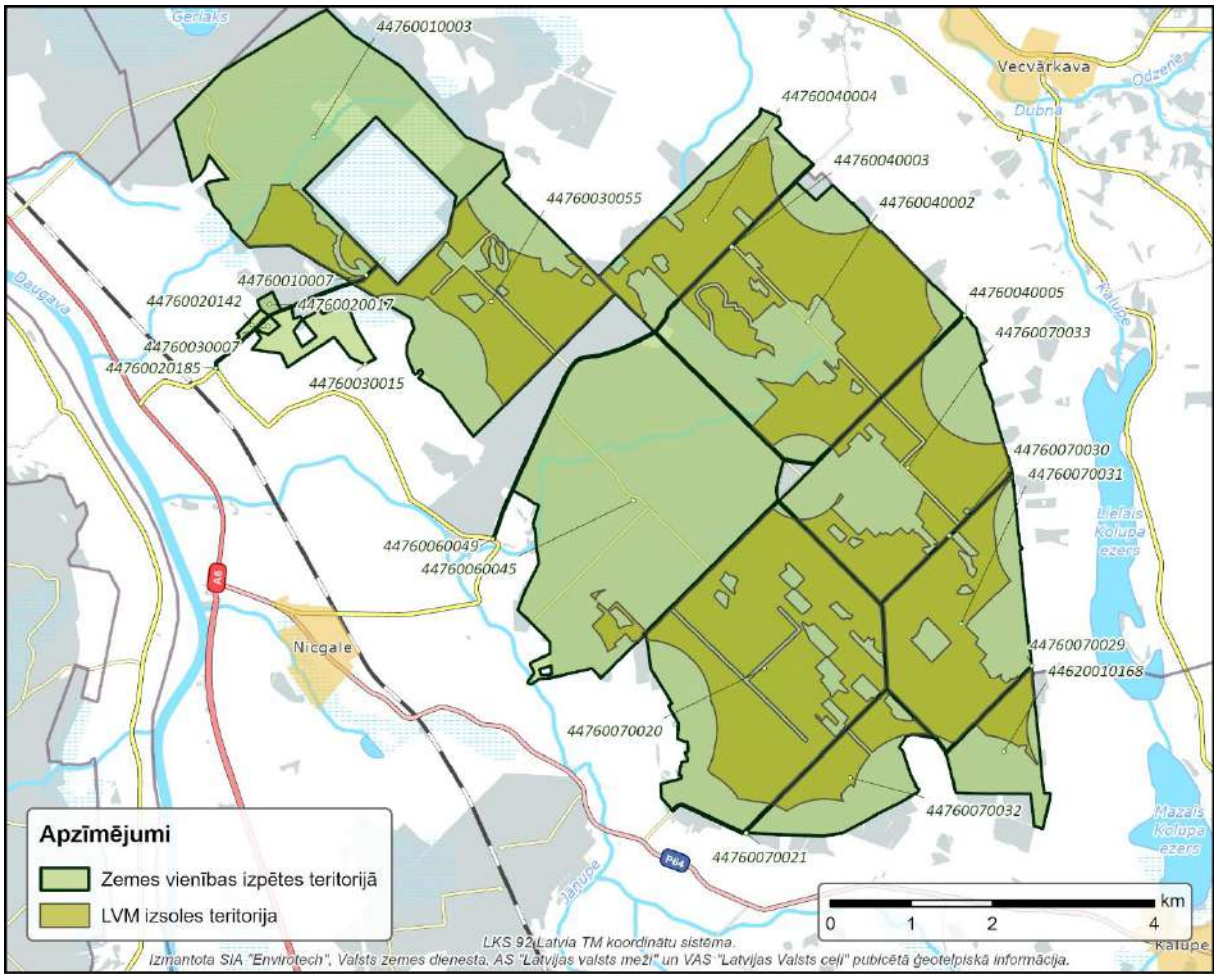
Vēja parka izpētes teritorijā iekļautas 22 no AS "Latvijas valsts meži" nomātas nekustamo īpašumu zemes vienības vai to daļas (skat. 1.1. tabulu un 1.2. attēlu). VES parka izpētes teritorijas kopējā platība ir 4 985 ha, izsoles teritorijas platība – 2 244 ha. Saskaņā ar Valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēto informāciju, visu nepieciešamo zemes vienību lietošanas mērķis ir **meža zeme**. Lai meža zemēs īstenotu VES parka un ar to saistītās infrastruktūras izbūvi, nepieciešamajā apjomā tiks veikta atmežošana un daļa no teritorijām būs izcērtamās platības bez zemes lietošanas veida maiņas (platības, kur koku izciršana nepieciešama būvniecības laikā, bet pēc tam saglabājas meža zemes statuss un paredzama meža atjaunošana) (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 1.4.1. nodaļā – *Mežaudzes izciršana un zemes lietošanas veida maiņa*).

1.1. tabula. VES parka "Nīcgale" izpētes teritorija

Nr.	Nekustamā īpašuma nosaukums	Administratīvā teritorija	Kadastra numurs	Zemes vienības kadastra apzīmējums
1	Valsts meži	Augšdaugavas nov., Kalupes pag.	4462 004 0001	4462 001 0168
2	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 004 0004
3	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0032
4	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 006 0045
5	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0020
6	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 003 0055
7	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0033
8	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 004 0002
9	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0031
10	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 001 0003
11	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 001 0007
12	Pagasta pašvaldības ceļi un ielas	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0002	4476 002 0185

[2] Saskaņā ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 „Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2.p. - Plānojot vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojumu, vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

Nr.	Nekustamā īpašuma nosaukums	Administratīvā teritorija	Kadastra numurs	Zemes vienības kadastra apzīmējums
13	Pašvaldībai piekritīgā zeme	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 002 0015	4476 002 0142
14	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0021
15	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0029
16	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 007 0030
17	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 004 0005
18	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 004 0003
19	Valsts mežs	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 001 0003	4476 006 0049
20	"Krasti"	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 002 0077	4476 003 0007
21	"Pabērzi"	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 003 0014	4476 003 0015
22	"Rīti"	Augšdaugavas nov., Nīcgales pag.	4476 002 0017	4476 002 0017



1.2. attēls. Paredzētās darbības izpētes teritorijas sadalījums pa zemes vienībām vai to daļām

Izpētes teritoriju tās rietumu daļā norobežo valsts galvenais autoceļš A6 (Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža Pāternieki), dienvidrietumu daļā – valsts reģionālais autoceļš P64 (Višķi-Nīcgale), no kura atzarojas valsts nozīmes vietējais autoceļš V712 (Jāņupe–Keramzīta rūpnīca–Nīcgale), austrumu daļā – valsts nozīmes vietējais autoceļš V678 (Līksna-Kalupe-Vecvārkava-Rožupe), savukārt ziemeļu daļā – V682 (Špoģi-Arendole-Rimicāni-Rožupe). Izpētes teritorijas tiešā tuvumā atrodas vairāki pašvaldības autoceļi, savukārt teritoriju šķērso AS "Latvijas valsts meži" (turpmāk tekstā – LVM) uzturētie mežu ceļi (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 1.4.3. nodaļā – *Pievedceļu un laukumu izbūve*). Apmēram 2 km uz rietumiem, dienvidrietumiem no izpētes teritorijas iet dzelzceļa līnija Krustpils – Daugavpils.

Izpētes teritorija robežojas ar 209 nekustamiem īpašumiem (*informācija uz 23.05.2025.*). Pieguļošie īpašumi ir gan valsts, gan pašvaldības, gan juridisku un fizisku personu īpašumi.

Tuvākā augstsprieguma elektrolīnija, pie kuras plānots VES parka "Nīcgale" pieslēgums, atrodas izpētes teritorijas rietumos, ziemeļrietumos - 330 kV elektropārvades līnija "Krustpils-Līksna". Izpētes teritorijā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas, kā arī rūpnieciskas ražošanas objekti, un tās tiešā tuvumā neatrodas arī paaugstinātas bīstamības objekti (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 2.1. nodaļā). Kopumā teritorija raksturojama kā intensīvi apsaimniekotas meža zemju platības. Izpētes teritorija tās ziemeļrietumu daļā ieskauj derīgo izrakteņu atradni - Nīcgales purvs, kurā notiek kūdras ieguve (purvu apsaimnieko SIA "Laflora").

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā – DAP) dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijas robežās ietilpst īpaši aizsargājamā dabas teritorija (turpmāk tekstā - ĪADT), aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži", bet ĪADT neskar izsoles teritorijas. Tāpat izpētes teritorijas robežās ir vairāki mikroliegumi – trīs putnu aizsardzībai un viens vaskulāro augu un paparžaugu aizsardzībai (pēdējais ietilpst ĪADT "Nīcgales meži" teritorijā). Detalizētāka informācija par aizsargājamām dabas teritorijām un dabas pieminekļiem, kā arī izpētes teritorijā esošo bioloģisko daudzveidību sniegta Ziņojuma 2.6. nodaļā.

Izpētes teritorija tās vidusdaļā aptver, bet neskar valsts aizsargājamo kultūras pieminekli – Nīcgales Lielo akmeni (Nr. 685). Nīcgales Lielais akmens ir arī ĪADT Dabas piemineklis. Kultūrvēstures pieminekļu un objektu telpiskā izkliede ap izpētes teritoriju ir relatīvi vienmērīga. Lielākā daļa kultūrvēsturisko pieminekļu, kas atrodas ārpus izpētes teritorijas, izvietoti attālināti — vismaz 2 km attālumā no plānotās tuvākās VES (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 2.7.1. nodaļā). Teritorijas ainaviskais nozīmīgums un raksturojums dots Ziņojuma 2.7.2. nodaļā.

Paredzētās darbības teritorija atrodas Daugavas upju baseina apgabalā (turpmāk tekstā - UBA). Izpētes teritoriju tās vidusdaļā šķērso upīte Šaušupiete, uz Z atrodas Kucupe, Malnaviņa un Kalupe, savukārt uz D no teritorijas plūst Joņupe. Nīcgales meža masīvu Z daļā šķērso Malnais grovs, kas vairāk ir vietējās meliorācijas tīkla atzars, un kas pāriet Kozupē ar ieteku Daugavā. Vēja parka izpētes teritorijas tuvumā ir vairāki lieli ezeri: A daļā atrodas Lielais Kolupa ezers un Mazais Kolupa ezers (turpmāk tekstā – Lielais Kalupes ezers, Mazais Kalupes ezers), savukārt Z daļā Gerlaks jeb Džerlaks. Izpētes teritorijas lielāko daļu šķērso valsts nozīmes un mežu meliorācijas sistēmas. Plašāka informācija par izpētes teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem sniegta Ziņojuma 2.3. nodaļā.

Paredzētās darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2023/2413 (18.10.2023.), ar ko groza Direktīvu (ES) 2018/2001, Regulu (ES) 2018/1999 un Direktīvu 98/70/EK attiecībā uz atjaunīgo energoresursu enerģijas izmantošanas veicināšanu un atceļ Padomes Direktīvu (ES) 2015/652 – saīsināti RED III jeb pārskatītā Atjaunojamo energoresursu direktīva ir ES instruments, kas paredzēts primāri attīstīt atjaunīgo energoresursu paātrinātas apguves teritorijas. RED III paredz, ka ES dalībvalstis var vai tām ir jāizraugās šādas teritorijas vienam vai vairākiem atjaunīgās enerģijas tehnoloģiju veidiem.

Valsts meža zemēs atjaunīgās enerģijas projektu, tostarp vēja elektrostaciju parku, attīstība tiek īstenota, piešķirot apbūves tiesības publiskas izsoles kārtībā. Apbūves tiesību piešķiršanu organizē valsts meža zemju pārvaldītājs – akciju sabiedrība "Latvijas valsts meži", ievērojot publiskas personas mantas izmantošanas regulējumu un AS "Latvijas valsts meži" noteikto kārtību.

Izsoļu ietvaros tiek piedāvātas noteiktas valsts meža zemju teritorijas, kuras pēc sākotnējās izvērtēšanas ir piemērotas vēja enerģijas projektu attīstībai[3]. Izsoles uzvarētājam tiek piešķirtas apbūves tiesības uz konkrēto teritoriju, nodrošinot tiesisko pamatu veikt nepieciešamos izpētes, projektēšanas, būvniecības un ekspluatācijas darbus, ievērojot spēkā esošo normatīvo aktu prasības un kompetento institūciju nosacījumus.

Apbūves tiesību piešķiršana nenozīmē automātisku tiesību uzsākt būvniecību – paredzētās darbības īstenošana iespējama tikai pēc visu normatīvajos aktos noteikto procedūru pabeigšanas, tostarp ietekmes uz vidi novērtējuma veikšanas, kā arī nepieciešamo atļauju un saskaņojumu saņemšanas.

Pamatojoties uz AS "Latvijas valsts meži" organizēto publisko izsoli 2024. gadā, SIA "Vindr Latvia" ieguva apbūves tiesības vēja elektrostaciju parka izbūvei izsoles teritorijā "Nīcgale" Augšdaugavas novadā. Apbūves tiesību līgumu ar SIA "Vindr Latvia" noslēdzis valsts meža zemes pārvaldītājs – akciju sabiedrība "Latvijas valsts meži"; līgums noslēgts uz 30 gadiem. Apbūves tiesības piešķirtas uz valsts īpašumā esošas zemes, lai nodrošinātu paredzētās darbības izpēti, projektēšanu, būvniecību un turpmāku ekspluatāciju atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

VES parka "Nīcgale" vietas izvēles pamatojumu t.sk. noteica šādi galvenie faktori:

- iespējas nodot saražoto elektroenerģiju AS "Augstsprieguma tīkls" (turpmāk tekstā – AST) pārvades infrastruktūrā (izpētes teritorijas tuvumā esošās augstsprieguma elektrolīnijas redzamas 1.22. attēlā);
- normatīvajos aktos un nozaru vadlīnijās noteiktie ierobežojumi, prasības un minimālie attālumi:
    - VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m (sask. ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2.p.), skat. 2.3. attēlu;
    - VES izvietošana ir aizliegta Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās – *Natura 2000* teritorijās (sask. ar MK 16.03.2010. not. Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi") un mikroliegumos (sask. ar MK 18.12.2012. not. Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" 37.p.), skat. 2.23.attēlu;
    - valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu vizuālās uztveramības zonā jāizvērtē VES un vēja parku ietekme uz ainavu, ņemot vērā konkrēto situāciju un kultūras pieminekļa specifiku (sask. ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.4.p.) (karti ar Paredzētās darbības pieguļošajā teritorijā esošajiem kultūrvēsturiskajiem objektiem skat. 2.29. attēlā);
    - VES aizliegts izvietot aizsargjoslās ap valsts aizsardzības vajadzībām paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem uz sauszemes un militārajiem jūras novērošanas tehniskajiem līdzekļiem. Aizsargjoslas maksimālais platums ap valsts aizsardzības vajadzībām paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem uz sauszemes ir 15 kilometri no objekta centra (sask. ar Aizsargjoslu likuma (1997.) 50.p. 3);

[3] Saskaņā ar Zemkopības ministra 2025. gada 13. maija rīkojumu Nr. 93 "Par jaunu vēja parku izveides apturēšanu" uz valsts meža zemēm tika apturēta jaunu līgumu slēgšana un jaunu izsoļu organizēšana apbūves tiesību piešķiršanai vēja parku attīstībai AS "Latvijas valsts meži" apsaimniekotajās zemēs. Minētais rīkojums neattiecas uz jau noslēgtajiem līgumiem, kuri paliek spēkā.

- lai aizsargātu putnu sugas vai dabas vērtības no vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmes, nosacījumus un minimālo pieļaujamo attālumu vēja elektrostaciju izvietošanai nosaka atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējumam (sask. ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.3.p.);
- ja vēja elektrostaciju parka vēja turbīnas atradīsies līdz 16 km no navigācijas tehniskā līdzekļa jeb radiobākas tālākās ietekmes zonā, tad nepieciešams veikt vēja elektrostaciju parka ietekmes uz radiobākas darbību padziļinātu analīzi un novērtējumu (*Saskaņā ar Eiropas Aeronavigācijas drošības organizācijas izstrādātām vadlīnijām "Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors" (EUROCONTROL-GUID-0130; Ed.Nr.1.2; Ed.Data 09/09/2014, pielikumā)*);
- bez tam, jāņem vērā ierobežojumi ekspluatācijas, sanitārajās un drošības aizsargjoslās gar līnijveida un to saistošajiem objektiem – gāzesvadiem, gāzapgādes iekārtām un būvēm, gāzes noliktavām un krātuvēm, elektronisko sakaru tīkliem un radiomonitoringa punktiem, elektriskiem tīkliem, siltumtīkliem, optiskiem teleskopiem un radioteleskopiem, valsts un publiskās lietošanas dzelzceļa līnijām; citiem publiskās lietošanas autoceļiem u.c.

- klimatisko apstākļu novērtējums un vēja rādītāji attiecīgajā teritorijā, lai novērtētu kādu efektivitāti sasniegtu attiecīgās vēja parka turbīnas.

1.2. Vēja apstākļu raksturojums

Vēja apstākļi paredzētās darbības teritorijā ir viens no būtiskākajiem faktoriem, kas tiek ņemts vērā, izvēloties vēja parka būvniecībai piemērotus turbīnu modeļus un plānojot to izvietojumu.

Atmosfēras spiediena sadalījums, kas nosaka arī vēja raksturu Latvijas teritorijā, ir cieši saistīts ar atmosfēras cirkulācijas īpatnībām. Latvijas teritorijā reģionālās atšķirības spiedienā un vēja virzienā nav tik izteiktas kā vēja ātruma sadalījumā.

Atmosfēras spiediena gada gaita ir atkarīga no valdošajām bāriskajām sistēmām dažādās sezonās, kā arī no aktīvās virsmas sasilšanas un atdzišanas, ko nosaka radiācijas bilances pārmaiņas. Visā Latvijas teritorijā gada griezumā spiediena svārstībās izteikti iezīmējas maksimumi februārī, maijā un oktobrī, bet minimumi – aprīlī, jūlijā un decembrī. Kontinentālākajos reģionos galvenais maksimums vērojams februārī, savukārt Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē – maijā. Kopumā gada vidējā atmosfēras spiediena amplitūda Latvijā ir salīdzinoši neliela, 4–5 mb robežās, taču atsevišķos gados, atkarībā no bārisko sistēmu intensitātes, iespējamas arī būtiskas novirzes no ilggadīgā vidējā rādītāja[4].

Vēja apstākļu apraksta sagatavošanai izmantoti dati no *European Wind Atlas*[5] tiešsaistes platformas, kas nodrošina standartizētu un zinātniski pamatotu informāciju par vēja resursiem visā Eiropas teritorijā. Atlasā iekļautie dati ir iegūti, izmantojot detalizētus atmosfēras modelēšanas rīkus un ilggadīgus meteoroloģiskos novērojumus, tādējādi nodrošinot augstu telpisko un laika izšķirtspēju, kas piemērota gan vietēja, gan reģionāla mēroga vēja resursu izvērtēšanai. Dati tika atlasīti desmit gadu ilgam periodam laika posmā no 01.01.2013. līdz 31.12.2022. (turpmāk tekstā - novērošanas periods).

IVN procesā vēja elektrostacijas maksimālais augstums noteikts līdz 300 metriem un nominālā jauda – 8 MW. Pašlaik tirgū šādas konfigurācijas turbīnas vēl nav pieejamas, tomēr pieņemts, ka nākotnē jaudīgāku iekārtu ietekme uz vidi nebūs lielāka par šobrīd pieejamajiem modeļiem. Šī pieņēmuma dēļ vēja apstākļu novērtēšanai izmantoti dati 200 metru augstumā, kas pietiekami labi atspoguļo

[4] M. Kļaviņš, J. Zaļoksnis "Klimats un ilgtspējīga attīstība". Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2016.

[5] https://map.neweuropeanwindatlas.eu/

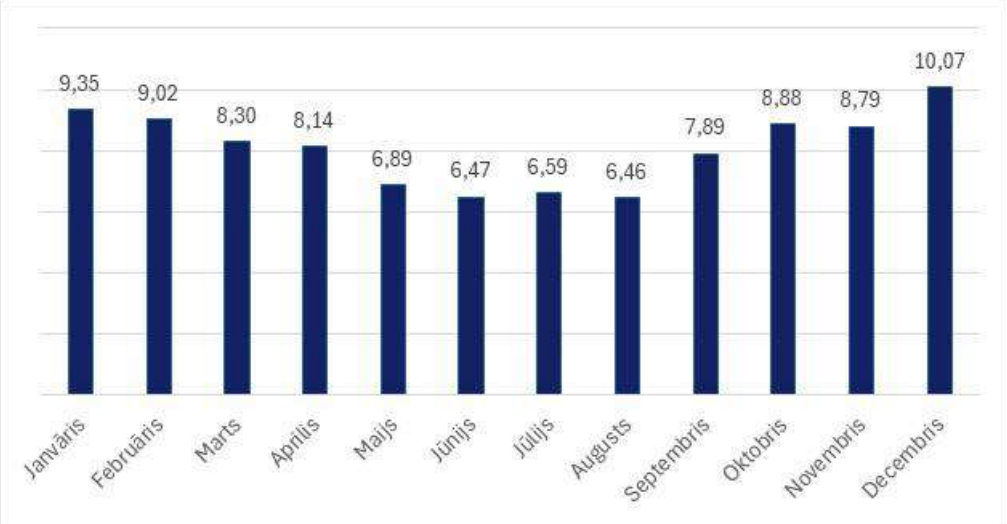
vēja režīmu gan esošo turbīnu gondolu augstumam, gan potenciālajām nākotnes konstrukcijām ar kopējo augstumu līdz 300 metriem.

Apkopojot datus par vēja apstākļiem Paredzētās darbības teritorijā 200 m augstumā virs zemes virsmas novērtēšanas periodā, tika konstatēts:

- vidējais vēja ātrums visā novērošanas periodā bija 8,07 m/s;
- mediāna – 7,93 m/s, tātad 50 % gadījumu vēja ātrums pārsniedza šo vērtību;
- vēja ātrums no 3 līdz 12 m/s veido 72,66 % no kopējā vēja novērošanas periodā (skat. 1.5. attēlā);
- 87 % gadījumu vēja ātrums bija vismaz 3 m/s, kas nozīmē, ka 10 gadu novērošanas periodā tikai 13 % gadījumu tas bija pārāk zems, lai darbinātu vēja turbīnas;
- zemākais vidējais vēja ātrums reģistrēts 2022. gada jūnijā – 5,13 m/s, bet augstākais 2020. gada februārī – 11,18 m/s (grafiks ar gada vidējo vēja ātrumu parādīts 1.4. attēlā);
- zemākā gada vidējā vēja ātruma vērtība novērota 2014. gadā – 7,75 m/s; augstākā 2020. gadā – 8,64 m/s.
- gada griezumā vēja ātrums ir mainīgs – augstākās vērtības raksturīgas aukstajos mēnešos, bet zemākās – vasaras periodā (skat. 1.3. attēlu);
- novērtēšanas periodā bezvēja apstākļi (vēja ātrums < 0,5 m/s) tika novēroti 0,45 % no perioda kopējā laika (vidēji 0,04 gadā).

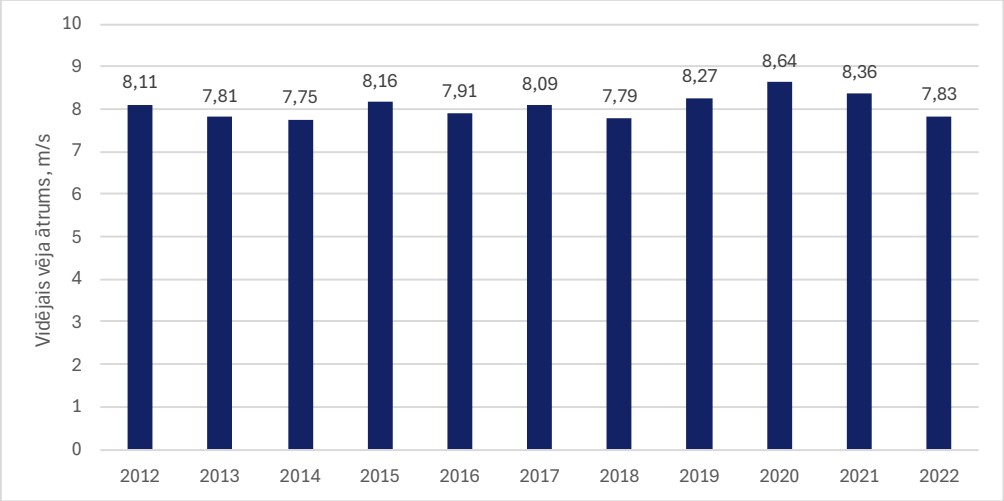
Vēja apstākļu analīze liecina, ka paredzētās darbības teritorija ir piemērota vēja elektrostaciju izvietošanai, kas atbilst starptautiskā standarta *IEC 61400-1* „Vējturbīnas. 1. daļa: Projektēšanas prasības" III un S klases kritērijiem (paredzēti teritorijām ar zemāku vēja ātrumu) . Šīs klases VES paredzētas uzstādīšanai vietās, kur vidējais vēja ātrums masta augstumā sasniedz vismaz 6 m/s.

Vēja elektrostacijas parasti darbojas vēja ātruma diapazonā no 2,5 m/s līdz 26 m/s. Tas nozīmē, ka darbība sākas, kad vēja ātrums masta augstumā sasniedz 2,5 m/s (*cut-in*), un tiek pārtraukta pie 26 m/s (*cut-out*), atkarībā no konkrētā VES modeļa. Novērtēšanas periodā 13 % no laika vēja ātrums bija pārāk zems, lai elektrostacijas varētu darboties. Maksimālais reģistrētais vēja ātrums bija 25,91 m/s (14.01.2022.), kas nozīmē, ka vēja ātrums novērošanas periodā nekad nav pārsniedzis VES drošas darbības robežu.



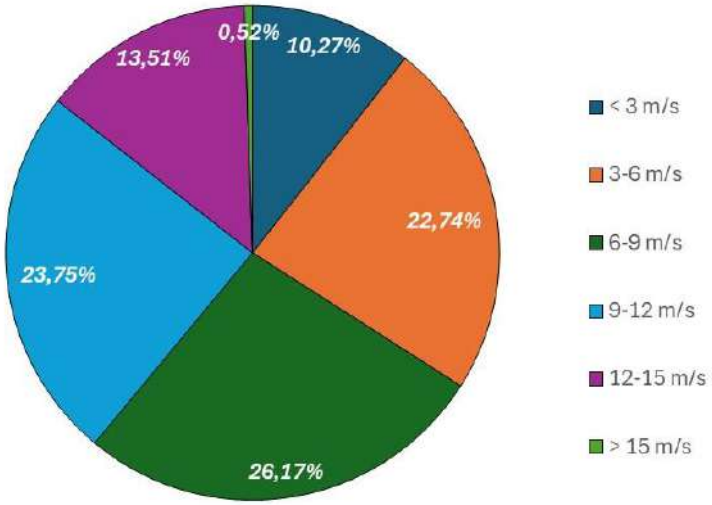
1.3. attēls. Mēneša vidējais vēja ātrums m/s 200 m augstumā

(novērošanas periods 01.01.2013. -31.12.2022.)



1.4. attēls. Gada vidējais vēja ātrums 200 m augstumā

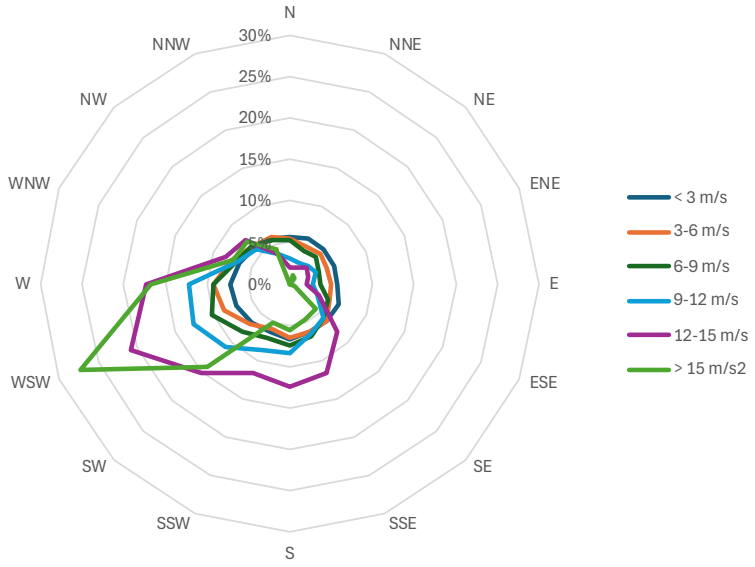
(novērošanas periods 01.01.2013. -31.12.2022.)



1.5. attēls. Vēja ātruma sadalījums pa 3 m/s

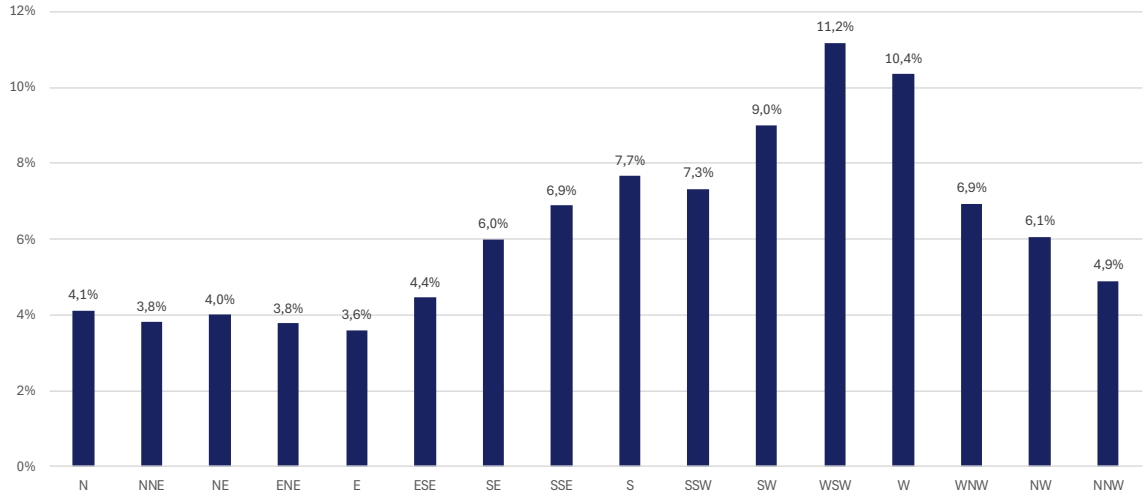
(novērošanas periods 01.01.2013. -31.12.2022.)

Viens no būtiskākajiem parametriem, kas raksturo vēja apstākļus, ir dominējošais vēja virziens. Paredzētās darbības teritorijā visbiežāk sastopami rietumu līdz dienvidu vēji (skat. 1.6. attēlu). Kopumā vēji no dienvidiem līdz rietumiem pūš 45,5 % no visa novērošanas perioda (skat. 1.7. attēlu). Analizējot vēja sadalījumu pēc virzieniem un ātrumiem, redzams, ka lielāki vēja ātrumi (aptuveni no 9 m/s) visbiežāk saistīti tieši ar vējiem no dienvidu–rietumu sektora (skat. 1.7. attēlu). Savukārt pie zemākiem vēja ātrumiem vēja virzieni kļūst izlīdzinātāki un izkliedējas vienmērīgāk dažādos virzienos. Grafiks parāda arī, ka dominējošo vēju virzienam raksturīgs plašs vēja intensitātes spektrs – no salīdzinoši vājiem vējiem līdz stipriem.



1.6. attēls. Vēju roze 200 m augstumā

(novērošanas periods 01.01.2013. -31.12.2022.)



1.7. attēls. Vēju virzienu sadalījums procentos 200 m augstumā

(novērošanas periods 01.01.2013. -31.12.2022.)

Nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi

Papildus vēja ātruma izplatībai būtiski ir izvērtēt nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļus, kas var ietekmēt vēja elektrostaciju drošu un efektīvu darbību. Vēja elektrostaciju darbība tiek automātiski pārtraukta, ja vēja ātrums pārsniedz ekspluatācijai noteikto amplitūdu – ārpus intervāla <3 m/s un >26 m/s turbīnas netiek darbinātas. Tomēr arī amplitūdas robežās nozīmīgs faktors ir turbulence, kas var radīt nevienmērīgu slodzi uz turbīnu konstrukcijas elementiem un veicināt to paātrinātu nolietošanos.

Turbulences raksturošanai tiek izmantoti divi būtiski rādītāji – turbulences kinētiskā enerģija (TKE) un turbulences intensitāte (TI). TKE raksturo enerģijas daudzumu nevienmērīgajās gaisa masu kustībās, un tādējādi sniedz priekšstatu par potenciālo mehānisko ietekmi uz turbīnu konstrukciju. Savukārt TI izsaka šo svārstību relatīvo lielumu pret vidējo vēja ātrumu, raksturojot vēja plūsmas

stabilitāti. Zema turbulences intensitāte nozīmē stabilāku gaisa plūsmu, kas ir labvēlīgāka elektroenerģijas ražošanai un mazāk noslogo turbīnu komponentes.

Starptautiskā standarta *IEC 61400-1* klasifikācija (A, B, C) balstās uz turbulences intensitāti (TI), kas tiek aprēķināta kā standartnovirzes un vidējā vēja ātruma attiecība (vēja ātrumiem virs 15 m/s). Turbulences kinētiskā enerģija šajā klasifikācijā netiek izmantota, taču tā sniedz papildu informāciju par turbulences raksturu novērtējamajā teritorijā.

Analizējot 200 metru augstumā atlasītos vēja datus situācijām, kad ātrums pārsniedz 15 m/s, redzams, ka vidējais vēja ātrums saglabājas salīdzinoši vienmērīgs visa gada garumā (16,1–16,8 m/s) (skat. 1.2. tabulu). Sezonālās izmaiņas ir nelielas, taču tās tomēr iezīmē atšķirīgus turbulences raksturus atkarībā no gada laika.

Ziemas mēnešos (decembris–februāris) vēja ātrums sasniedz vienus no augstākajiem gada rādītājiem (16,6–16,8 m/s), un vienlaikus konstatētas salīdzinoši paaugstinātas turbulences intensitātes (TI 0,049–0,057). Turbulences kinētiskā enerģija (TKE) šajā periodā ir diezgan zema (0,49–0,52 m^2/s^2), kas norāda uz salīdzinoši spēcīgu, tomēr stabilu vēja plūsmu 200 m augstumā. Neskatoties uz to, TI vērtības saglabājas ievērojami zem IEC noteiktajām robežām.

Pavasarī (marts–maijs) vidējais vēja ātrums ≥ 15 m/s pakāpeniski samazinās no 16,22 līdz 16,44 m/s, un turbulence kļūst izteiktāka (TI 0,081–0,156). TKE saglabājas relatīvi augsta (0,61–0,88 m^2/s^2), kas raksturo pāreju uz sezonu, kurā arvien lielāku lomu ieņem termiskā nestabilitāte. Salīdzinot ar ziemu, vēja plūsma kļūst nedaudz nevienmērīgāka ar pieaugošu atmosfēras nestabilitāti pavasara periodā, pirmajiem pavasara negaisiem un laika maiņu.

Vasarā (jūnijs–augusts) vidējais vēja ātrums saglabājas vienmērīgs (16,1–16,32 m/s), taču turbulence kopsummā palielinās, vasaras sezonā tā ir visaugstākā (TI vērtības ir starp 0,145 un 0,178). TKE šajā periodā ir zemāka nekā citās sezonās (0,67–,99 m^2/s^2). Maksimālā mēneša TKE vērtība novērota jūnijā, savukārt TI saglabājas ļoti augsta visos vasaras mēnešos. Šādi mainīgi vēja apstākļi norāda uz dinamiskākām plūsmas situācijām visā gadā biežo vasaras negaisu ar spēcīgām brāzmām dēļ.

Rudenī (septembris–novembris) vidējie vēja ātrumi atkal pieaug (16,1–16,5 m/s), un turbulence kļūst mazāk izteikta. Turbulences intensitāte šajā laikā samazinās līdz 0,057–0,089, bet TKE ir 0,43–0,61 m^2/s^2. Salīdzinājumā ar vasaru rudens periodā plūsma kļūst stabilāka, lai gan septembrī vēl saglabājas paaugstināta turbulence. Oktobrī un novembrī turbulence samazinās, bet saglabājas mēreni augsta, līdz ar to plūsma ir mazāk stabila nekā pavasarī vai vasarā.

Kopumā rezultāti rāda, ka vidējais vēja ātrums gadījumos ar vēju ≥ 15 m/s gada laikā mainās salīdzinoši maz, kamēr turbulences intensitāte un turbulences kinētiskā enerģija uzrāda izteiktāku sezonālu raksturu. Zemākās TI vērtības novērotas ziemā un gada beigās (0,049), bet augstākās — vasarā, sasniedzot 0,178 jūnijā. Tādējādi teritorijā 200 m augstumā vēja plūsma lielāko gada daļu ir samērā stabila, taču vasaras periodā tā kļūst ievērojami turbulentāka. Kaut arī konstatētās sezonālās izmaiņas ir skaidri identificējamas, tās ir statistiski nelielas un neietekmē teritorijas kopējo novērtējumu kā tehniski piemērotu stabilai vēja plūsmai.

1.2. tabula. Sezonālais vēja ātruma un turbulences parametru sadalījums

	Vidējais vēja ātrums, > 15 m/s	**Standartnovirze, > 15 m/s**	**Turbulences intensitāte**	**Turbulences kinētiskā enerģija, m^2/s^2**
Janvāris	16,74	1,37	0,049	0,49
Februāris	16,64	0,98	0,057	0,50
Marts	16,44	1,26	0,081	0,61
Aprīlis	16,22	0,78	0,117	0,80
Maijs	16,22	0,73	0,156	0,88
Jūnijs	16,10	1,69	0,178	0,99

	Vidējais vēja ātrums, > 15 m/s	Standartnovirze, > 15 m/s	Turbulences intensitāte	Turbulences kinētiskā enerģija, m^2/s^2
Jūlijs	16,18	0,59	0,155	0,88
Augusts	16,32	1,05	0,145	0,67
Septembris	16,48	1,79	0,089	0,61
Oktobris	16,37	1,02	0,066	0,54
Novembris	16,12	0,82	0,057	0,43
Decembris	16,76	1,23	0,049	0,52

Pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem jāattiecina arī apledojuma veidošanās uz turbīnas lāpstiņām, kas var radīt apdraudējumu cilvēka dzīvībai, veselībai vai īpašumam ar ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 3.12. nodaļā - *Avāriju riska novērtējums*).

1.3. Paredzēto vēja elektrostaciju un palīgiekārtu raksturojums

Paredzētā darbība ir VES parka "Nīcgale" izbūve, kas ietver vēja elektrostaciju (VES) un tām nepieciešamās infrastruktūras izveidi, tostarp - tehnoloģisko un montāžas laukumu, transformatoru apakšstaciju, elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmu, kā arī jaunu pievedceļu izbūvi vai esošo ceļu pārbūvi un elektropārvades kabeļu trašu izbūvi.

Vēja elektrostacijas (VES) darbības vispārējs apraksts

Vēja elektrostaciju veido tērauda vai betona konstrukcijas tornis, kura iekšienē ir ierīkotas piekļuves kāpnes un/vai lifts turbīnas augšējai daļai – gondolai un tehniskajiem elementiem. Tornis tiek komplektēts no atsevišķiem segmentiem, kas uz turbīnas uzstādīšanas vietu tiek nogādāti gatavā veidā (torņa moduļi, gondola un lāpstiņas). Turbīnas augšējā daļā ir izvietota gondola. Gondolā ir ietverti galvenie turbīnas komponenti – ģenerators un transformators, pārnesuma kārba, bremzes un rotors. Pie rotora rumbas ir piestiprinātas trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla lāpstiņas ar regulējamu lāpstiņu vērsumu. VES konstrukcijas konceptuālā shēma sniegta 1.8. attēlā.

Gondolas augšējā daļā ir izvietots anemometrs, mēraparatūra vēja ātruma u.c. raksturlielumu mērītāji. Katra VES modeļa tehniskajās specifikācijās (ko sniedz turbīnu ražotājs) ir norādīts vēja ātrums (m/s), pie kura stacijas darbība tiek uzsākta, un pie kuras – pārtraukta (lai izvairītos no stipra vēja radītiem bojājumiem) (skatīt 1.3. tabulu).

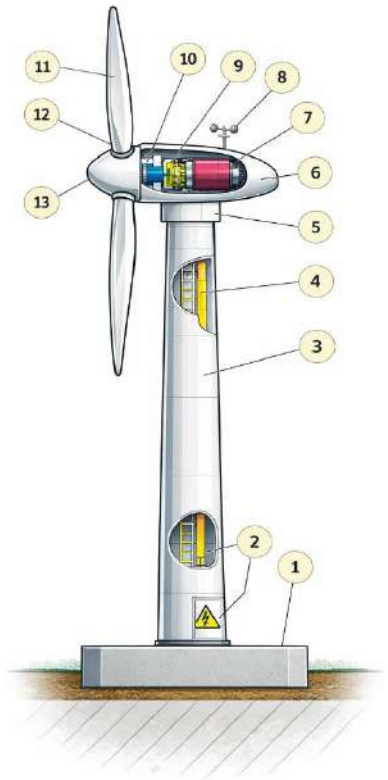
Anemometrs nepārtraukti mēra vēja ātrumu un nosūta datus uz kontrolieri vēja turbīnas uzraudzībai un vadībai. Bremze, kas atrodas gondolā, nepieciešamības gadījumā aptur rotora darbību. Gondola ir aprīkota ar automātisku orientācijas sistēmu (*yaw system*), kas nodrošina turbīnas pagriešanu pret dominējošo vēja virzienu. Sistēma izmanto sensoru datus un elektriskos piedziņas mehānismus, lai pagrieztu gondolu ap torņa vertikālo asi un optimizētu rotora orientāciju attiecībā pret vēja plūsmu.

Lielais turbīnas augstums ļauj izmantot pēc iespējas lielāku vēja ātrumu, kas pieejams lielākos augstumos. Principiāli vēja turbīnas darbojas pēc vienkārša principa – vējš griež turbīnas dzenskrūves lāpstiņas ap rotoru, kas griež ģeneratoru, kas savukārt ražo elektrību. Gondolā esošais transformators (pēdējo gadu ražotajās VES transformators atrodas gondolas korpusā) pārveido iegūto elektroenerģiju vidēja sprieguma maiņstrāvas elektroenerģijā (20-36 kV). Turpinājumā elektroenerģija tiek novadīta pa kabeļiem uz turbīnas pamatnē esošo vidējā sprieguma iekārtu. No minētās iekārtas pa elektropārvades kabeļiem elektroenerģiju plānots novadīt uz stacionāru elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmu un/vai uz pārvades apakšstaciju.

Visas VES ir aprīkotas ar tehniskā stāvokļa monitoringa sistēmām. Šīs sistēmas ir būtiskas, lai nodrošinātu efektīvu un nepārtrauktu darbību, kā arī, lai novērstu iespējamos bojājumus un samazinātu uzturēšanas izmaksas. Galvenie tehniskā stāvokļa monitoringa sistēmu komponenti

ietver: sensorus un mērierīces (vibrācijas sensorus, temperatūras sensorus, eļļas kvalitātes sensorus, sprieguma un strāvas sensorus); datu vākšanas un analīzes sistēmas (tehnoloģijas datu pārsūtīšanai reāllaikā un datu analīzes algoritmus, lai paredzētu iespējamos bojājumus vai nepieciešamās apkopes); attālās uzraudzības un kontroles centrus (centralizētas vadības telpas, kur inženieri var reāllaikā uzraudzīt vairāku vēja turbīnu darbību, kā arī automātiskas trauksmes un paziņojumu sistēmas, kas brīdina par iespējamiem darbības traucējumiem). Tehniskā stāvokļa monitoringa sistēmas ļauj vēja elektrostacijām darboties efektīvāk un ilgāk, vienlaikus samazinot apkopes izmaksas un palielinot drošību.

Katra VES ir aprīkota ar zibens aizsardzības sistēmām, un VES esošās elektroniskās iekārtas un citi jutīgi komponenti ir aizsargāti ar izolācijas materiāliem no elektriskā pārsprieguma radītiem bojājumiem. Šādas sistēmas ir izstrādātas atbilstoši starptautiskajiem standartiem, kas nosaka prasības vēja turbīnu aizsardzībai pret zibens triecieniem. Efektīva zibens aizsardzības sistēma ir būtiska ne tikai turbīnu darbības nodrošināšanai, bet arī to drošībai un ilgtermiņa uzturēšanai.



1.8. attēls. Vēja elektrostacijas uzbūves konceptuālā shēma

1 – pamati; 2 – savienojums ar elektrotīklu; 3 – tornis; 4 – piekļuves kāpnes; 5 – vēja virziena vadība; 6 – gondola; 7 – ģenerators un transformators; 8 – anemometrs (vēja ātruma u.c. raksturlielumu mērītājs); 9 – elektriskās vai mehāniskās bremzes; 10 – pārnesuma kārba; 11 – rotora lāpstiņa; 12 – lāpstiņas slīpuma kontrole; 13 – rotora rumba

VES komplektācijā ietilpst arī dūmu detektēšanas un ugunsdzēsības sistēmas. Pēdējā desmitgadē ir būtiski mainījies VES ugunsdrošības un ugunsdzēsības aprīkojums, jaunās VES tiek aprīkotas ar efektīvām automātiskām ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmām (piem., aspirējošos (aktīvos) dūmu detektorus, karstuma sensorus un automātiskus dzēšanas moduļus, kas izmanto inertas gāzes, aerosola vai miglas tipa dzēšanas aģentus).

Tāpat VES iespējams aprīkot ar dažādām pretapledošanas sistēmām vai aizsargpārklājumiem, kas neļauj veidoties apledojumam uz VES konstrukcijas elementiem.

Pretapledošanās risinājumi

Vēja elektrostacijas iespējams aprīkot ar dažādiem pretapledošanas risinājumiem, kas tiek izvēlēti atbilstoši konkrētajam VES modelim un ekspluatācijas apstākļiem. Praksē tiek izmantoti divi universāli risinājumu veidi:

- aktīvās pretapledošanas sistēmas, piemēram, elektriskās lāpstiņu apsildes sistēmas, kas tiek aktivizētas pie noteiktiem meteoroloģiskajiem apstākļiem un samazina apledojuma veidošanos uz lāpstiņām. Šāda veida risinājumus piedāvā vadošie VES ražotāji kā standarta vai papildu aprīkojumu auksta klimata ekspluatācijai, integrējot tos turbīnas vadības sistēmās;
- pasīvie pretapledošanas risinājumi, tostarp speciāli virsmas pārklājumi, kas samazina ledus pieķeršanos lāpstiņu virsmai. Šādi pārklājumi tiek izmantoti kā daļa no lāpstiņu konstrukcijas vai virsmas apstrādes risinājumiem, lai mazinātu apledojuma ietekmi un uzlabotu ekspluatāciju ziemas apstākļos.

Konkrētais pretapledošanas risinājums vēja parkā "Nīcgale" tiks izvēlēts projektēšanas un iekārtu izvēles procesā, ņemot vērā VES ražotāja piedāvājumu un ekspluatācijas drošības prasības (informāciju par VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanos un to krišanas attālumu aprēķiniem skat. 3.12. nodaļā).

Ķīmiskās vielas vēja elektrostacijas gondolā

- mehānismu eļļas un smērvielas (pārnesumkārbas eļļas, hidrauliskās eļļas un smērvielas) – līdz 1 500 litriem vienā VES;
- dzesēšanas šķidrumi (ģeneratora dzesēšanai, jaudas pārveidotāju (konverteru) dzesēšanai, hidraulisko sistēmu temperatūras kontrolei) - 50–150 litri vienā VES;
- transformatora izolācijas šķidrums *(ja transformators izvietots gondolā)* – līdz 200–600 litriem vienā VES.

Norādītie ķīmisko vielu apjomi ir indikatīvi, katram no apskatītajiem VES modeļiem tie atšķiras. Minētās ķīmiskās vielas tiek izmantotas vēja elektrostacijas slēgtās tehnoloģiskajās sistēmās. To nonākšana apkārtējā vidē nav paredzēta, izņemot ārkārtas (avārijas) situācijas (skat. 3.12. nodaļu - *Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi)*. Ķīmisko vielu un maisījumu nomaiņa tiek veikta tehniskās apkopes ietvaros, izmantojot ražotāja noteiktās procedūras.

Papildus tam, vēja elektrostaciju konstrukcijā ražotāji paredz sekundāru aizsardzības sistēmu iespējamas smērvielu vai hidraulisko šķidrumu noplūdes lokalizācijai. Zem turbīnas pamata izbūves teritorijā tiek ierīkots speciāls ģeomateriālu risinājums ar ogļūdeņražus absorbējošu slāni.

Normālos apstākļos sistēma nodrošina lietus un sniega kušanas ūdeņu brīvu infiltrāciju gruntī. Savukārt eļļas noplūdes gadījumā absorbējošais materiāls selektīvi saista ogļūdeņražus un veido blīvu barjeru, kas ierobežo piesārņojuma izplatīšanos ārpus pamata teritorijas.

Šāds risinājums kalpo kā papildu drošības mehānisms, kas lokalizē iespējamu noplūdi un samazina vides piesārņojuma risku.

Tehnoloģiju izvēle Paredzētās darbības kontekstā

IVN procesā pieteiktais un ietekmju novērtējumā pieņemtais VES augstums ir līdz 300 m un jauda – 8 MW, lai gan turbīnas ar šādu augstumu un jaudu pagaidām vēl neražo. IVN aprēķinos tiek salīdzināti šobrīd tirgū pieejamo turbīnu modeļu raksturlielumi, pieņemot, ka gadījumā, ja tiks izstrādātas jaudīgākas turbīnas, to radītās ietekmes uz vides faktoriem būs vienādas vai pat mazākas kā pašlaik pieejamajiem modeļiem. Konkrēts turbīnas modelis IVN procesā nav izvēlēts, bet salīdzināti vairāki šobrīd tirgū pieejami VES modeļi (skat. 1.3. tabulu). VES modeļa izvēle atkarīga

no daudziem faktoriem, t.sk. pieejamības no ražotāju puses, no to izmantošanas efektivitātes konkrētajā teritorijā. Konkrēta modeļa izvēle tiks noteikta SIA "Vindr Latvia" iepirkuma procesa laikā. Tehnisko specifikāciju izstrādē jāņem vērā iepriekš minētie kritēriji, kā arī šajā Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa laikā definētajiem maksimālajiem vides parametriem un darbības nosacījumiem. Visā vēja parkā tiks uzstādītas viena ražotāja vienādas jaudas turbīnas.

Šajā IVN tiek salīdzināti ražotāju *Vestas*, *Nordex, Siemens Gamesa* un *Enercon* piedāvātie modeļi, skat. 1.3. tabulu. Modeļu būtiskākās atšķirības ir to jauda (MW) un rotora diametrs (m) (1.3. tabulā sniegtie VES tehniskie raksturlielumi saskaņā ar ražotāju tehniskajām specifikācijām).

Visu izvēlēto ražotāju piedāvāto VES modeļu konstrukcija un darbības princips ir līdzīgs, līdz ar to iepriekš sniegtais VES darbības apraksts ir vispārīgs un standartizēts (skat. *Vēja elektrostacijas darbības vispārējs apraksts).* Jāatzīmē, ka *Nordex* piedāvātajiem VES modeļiem iespējamas atšķirības torņa konstrukcijā, paredzot hibrīda torņu risinājumus, kuros torņa apakšējā daļa tiek izbūvēta no dzelzsbetona, bet augšējā daļa – no tērauda[6]. Šīs atšķirības IVN ietvaros tiek vērtētas kā tehnoloģiskas variācijas un neietekmē VES darbības principu vai ietekmju novērtējuma rezultātus.

Katram no iespējamiem VES modeļiem ir atšķirīgas prasības uz nepieciešamo infrastruktūru (apbūves un montāžas laukumu izmēri, pievedceļu tehniskā specifikācija, pagrieziena rādiusi u.c.) un līdz ar to var atšķirties arī VES parka izbūves ietekme atkarībā no tā, kāds konkrēts VES modelis tiks izvēlēts. Ņemot vērā, ka uzstādāmo vēja elektrostaciju konkrētais modelis un tehniskie raksturlielumi IVN izstrādes brīdī vēl nav noteikti, VES parka plānošanā un ietekmes izvērtējumā izmantota konservatīva pieeja. Tajā ņemtas vērā maksimālās iespējamās prasības attiecībā uz nepieciešamo infrastruktūru, tostarp apbūves un montāžas laukumu konfigurāciju, pievedceļu tehniskajiem parametriem un citiem ar izbūvi saistītiem risinājumiem.

[6] Piemēram, šobrīd Latvijā būvniecībā esošajā LaFlora (attīstītājs AS "Latvenergo") vēja parka projektā, kurā izvēlēts Nordex VES modelis, dzelzsbetona torņu konstrukcijas tiek ražotas uz vietas Latvijā.

1.3. tabula. Vērtēšanai izskatītie vēja turbīnu modeļi VES parkā "Nīcgale"

Ražotāj-firma	Galvenā ražotājvalsts	Modelis	Nominālā jauda, MW	Gondolas augstums, m	Rotora diametrs, m	Lāpstiņas garums, m	VES kopējais augstums, m	Vēja ātrums, pie kura VES uzsāk darbību, m/s	Vēja ātrums, pie kura VES pārstāj darbību, m/s	Maksimālais rotora griešanās ātrums (apgriez./ minūtē)	Trokšņa līmenis (dB) pie nominālās ražošanas jaudas ar standarta spārniem
Vestas	Dānija	V162	6,2	149	162	81	230,0	3	25	11	104,8
Vestas	Dānija	V162	7,2	166	162	81	247,0	3	25	11	107,6
Vestas	Dānija	V172[7]	7,2	150	172	86	236,0	3	25	11	110,1
Nordex	Vācija	N163/5.x	5,8	164	163	81,5	245,5	3	26	10,5	106,4
Nordex	Vācija	N175/6.x	6,8	166	175	87,5	253,5	3	20	10,8	108,9
Siemens Gamesa	Spānija	SG 7.0	7,0	165	170	85	250,0	3	25	12	107,0
Enercon	Vācija	E-175 [8]	7,0	162	175	87,5	249,5	2,5	25	12	106,5

[7] https://www.vestas.com/en/energy-solutions/onshore-wind-turbines/enventus-platform/V172-7-2-MW

[8] https://cdn.prod.website-files.com/64c38ca9b1a2e59bd5b7d64a/66570b13bfbdb118f38ce116_EC_E-175%20EP5_EN.pdf

Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas

Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas ir vienas no visstraujāk augošajām elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģijām. Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas (turpmāk tekstā BESS – *angl. Battery Energy Storage Systems*) ir pielietojamas dažādām energosistēmas vajadzībām, piemēram, pīķa elektriskās slodzes izlīdzināšanai, nevienmērīgas elektroenerģijas (saules paneļi, vēja elektrostacijas) izstrādes balansēšanai, sprieguma stabilitātei, inercei, sistēmas darbības atjaunošanai pēc izslēgšanās un arbitrāžai (komercdarbībai, pateicoties elektroenerģijas cenu starpībai dažādos laika periodos). Pateicoties ātram reaģēšanas laikam, to jauda arvien biežāk tiek izmantota palīgpakalpojumu tirgū, lai veiktu frekvences regulēšanu. Turklāt, vērtējot elektroenerģijas tirgus cenu svārstības, ienākot liela apjoma atjaunīgajiem energoresursiem un Baltijas valstu sinhronizāciju ar kontinentālās Eiropas energosistēmu sākot no 2025. gada februārī[9], ātras reakcijas elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmas kļūs par neatņemamu energosistēmas sastāvdaļu.

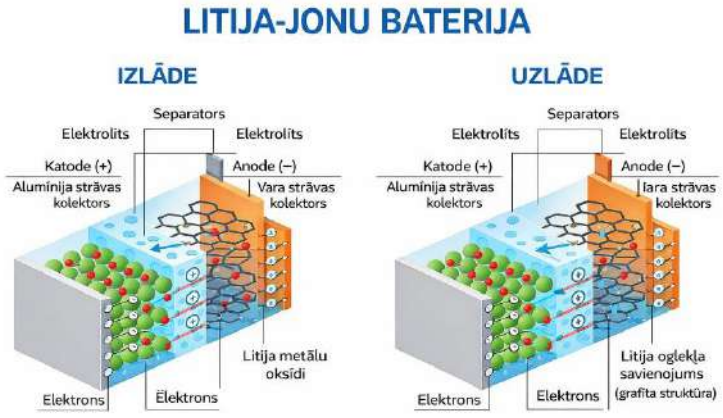
Enerģijas uzkrāšanas tehnoloģijas

Akumulatoru baterijas ir elektroķīmisko uzglabāšanas risinājumu grupa. Baterijas parasti ir piemērotas relatīvi īsam uzglabāšanas laikam, un tām vairumā gadījumu ir ļoti ātrs reakcijas laiks. Svarīgākā funkcionālā akumulācijas tehnoloģijas īpašība ir jaudas un izlādes ilguma apvienojums, kā arī būtisks ir enerģijas blīvums uz tilpuma vai masas vienību.

Baterijas pēc to tehnoloģijas var iedalīt trīs galvenajās kategorijās: (1) parastās šūnu baterijas, kas satur divus elektrodus (piemēram, svina-skābes, litija jonu, niķeļa-kadmija), (2) augstas temperatūras baterijas, kas uzglabā elektroenerģiju izkausētā sālī (piemēram, nātrija-sēra), un (3) plūsmas baterijas, kas izmanto elektrolītu šķidrumus tvertnēs (piem., cinka-broma reducēšanās, dzelzs-hroma reducēšanās).

Litija-jonu bateriju priekšrocības ir: 1) liels enerģijas blīvums, 2) salīdzinoši zemas ekspluatācijas izmaksas (OPEX), 3) ātra uzlādes spēja (reakcijas laiks), 4) zema pašizlāde un ilgs glabāšanas laiks, 5) pietiekoši ilgs darba mūžs.

No trūkumiem var atzīmēt: 1) salīdzinoši augstas investīcijas (CAPEX), 2) slikta veiktspēja pie augstām un zemām temperatūrām, 3) īpašas prasības aizsardzības shēmām un tehnoloģijas klimata kontrolei, t.sk., saistībā ar ugunsbīstamību un veiktspēju.



1.9. attēls. Litija jonu bateriju uzbūve

[9] Latvijas elektroenerģijas pārvades sistēmas operators AST (n.d.) Biežāk uzdotie jautājumi. Pieejams: https://ast.lv/lv/content/biezak-uzdotie-jautajumi-0 (Piekļūts: 18.12.2024.).

Baterijas principiālā uzbūve ir salīdzinoši vienkārša – to veido alumīnija un vara elektrodi, starp kuriem ievietots elektrolīts un litiju saturoši elementi. Baterijas elementos tiek izmantots arī kobalts, niķelis un mangāns (skat. 1.9. attēlu).

Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas tiek veidotas pēc moduļu principa. Kā galvenais faktors modulārai sistēmai tiek norādīts drošas, izmaksu ziņā efektīvas sistēmas, kas ir viegli konfigurējamas ar jaunākajām uzglabāšanas komponentu tehnoloģijām un ļauj veidot uzkrājēju sistēmu no 1 MW līdz vairāk kā 500 MW.

Atsevišķas bateriju šūnas vai bloki tiek apvienoti bateriju moduļos, kas savukārt, var tikt apvienoti bateriju pakās vai masīvos. Šie masīvi (piemēru skatīt 1.10. attēlā) tiek aprīkoti ar bateriju vadības sistēmām, kas kontrolē to uzlādes un izlādes ciklus, monitorē to statusu, nodrošina minēto datu pieejamību.

1.10. attēls. Vizualizācijas piemērs enerģijas uzkrāšanas akumulatoru baterijām

(Foto: https://www.criticalrisksolution.com/)

Neskaitot bateriju vadības sistēmas, bateriju moduļi, pakas vai masīvi tiek aprīkoti arī ar temperatūras uzturēšanas, ventilācijas sistēmām, kā arī ugunsdrošības sistēmām. Tāpat sistēmas ietver pārveidotājus (invertori/taisngrieži) un transformatorus, kuri nodrošina strāvas pārveidošanu atbilstoši tīkla sprieguma prasībām. Visas iekārtas, izņemot transformatoru, parasti atrodas konteineros, kas atrodas drošā attālumā viens no otra. Vienā konteinerā var ievietot akumulatoru baterijas ar kopējo ietilpību līdz 2,8 MWh, bet pārveidotāju jauda varētu būt 1-2 MW.

Konteineri tiek izvietoti uz stabilas, ūdeni necaurlaidīgas pamatnes. Iekārtu normālā ekspluatācijas režīmā ķīmisko vielu noplūde no konteineriem nav iespējama.

Akumulatoru bateriju lietderības koeficients parasti ir ap 96 % (4 % zudumi), bet, ņemot vērā elektroenerģijas tehnoloģisko patēriņu un zudumus pārējās iekārtās (transformatorā, kabeļos, pārveidotājos un palīgsistēmās), sistēmas kopējā efektivitāte varētu būt 88 % - 90 %.

Litija-jonu moduļu darba mūžs vidēji ir 10 gadi, jeb 5 000 uzlādes/izlādes cikli. Tomēr, BESS parasti tiek izmantoti ilgāk, samazinot ciklu skaitu diennakts griezumā, kā arī samazinot bateriju uzlādes/izlādes dziļumu, t.i., uzlādē baterijas tikai līdz 90 % un neizlādē tās zemāk par 10 % no kopējās BESS kapacitātes, tādējādi pagarinot iekārtu darba mūžu. BESS kopējais darba mūžs parasti tiek rēķināts līdz 20 gadiem.

Paredzētās darbības ierosinātāja kā vispiemērotāko enerģijas uzkrāšanas risinājumu izskata litija-jonu bateriju (vai analogu) tehnoloģiju uzstādīšanu. Iekārtu nominālā jauda un potenciālā enerģijas ietilpība (kWh) šajā projekta etapā vēl nav noteikta, jo tā būs atkarīga no VES galējā turbīnu skaita un attiecīgi saražotās elektroenerģijas apjoma.

BESS iekārtu trokšņa avoti galvenokārt ir HVAC[10] (dzesēšanas un ventilācijas) sistēmas, invertori un citas elektroiekārtas. BESS trokšņa modelēšanā izmantots skaņas jaudas līmenis 80 dB(A), līdz ar to BESS radītais troksnis tika ņemts vērā kopējā trokšņa modelēšanā un kumulatīvās ietekmes izvērtējumā.

Apakšstacija

Vēja parkā saražotā elektroenerģija tiek savākta vidējā sprieguma (20–36 kV) tīklā un novadīta uz pārvades apakšstaciju. Atkarībā no darbības režīma elektroenerģija var tikt tieši nodota pārvades tīklā un/vai uzkrāta BESS vēlākai izmantošanai. Pārvades apakšstacijā vidējā sprieguma elektroenerģija tiek transformēta uz augstspriegumu. VES parka "Nīcgale" gadījumā pieslēgums paredzēts 330 kV elektropārvades tīklam.

Pārvades apakšstaciju un BESS paredzēts izvietot VES parka izpētes teritorijā vienotā tehnoloģiskā mezglā. Tiek izskatītas divas apakšstacijas novietojuma alternatīvas (skat. 1.11. attēlu):

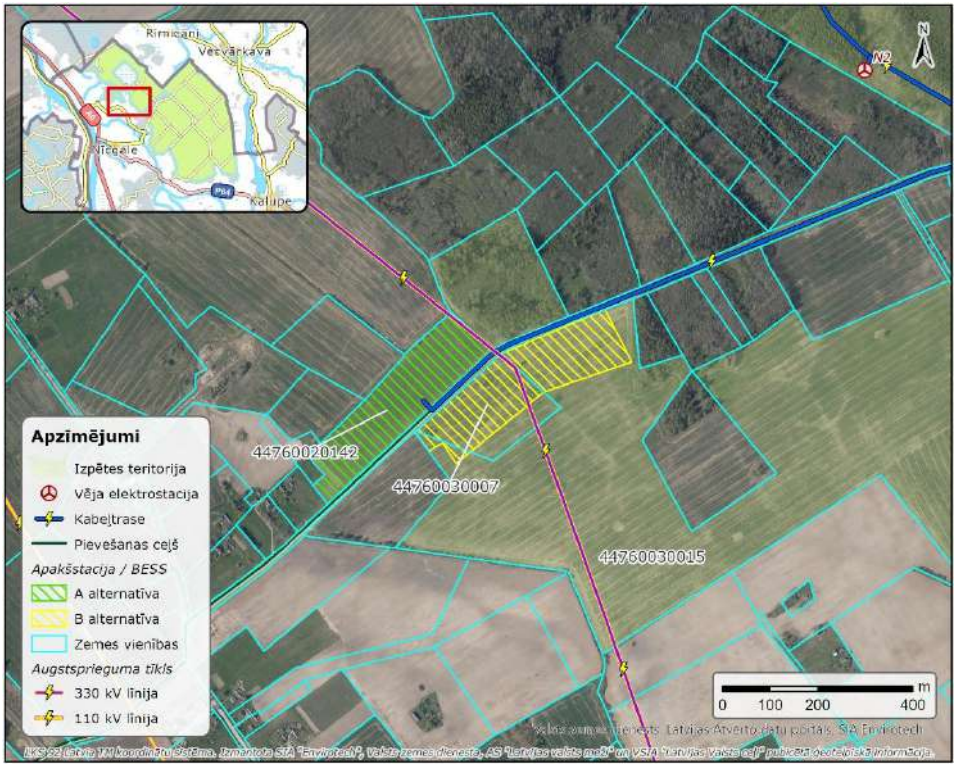
- *A alternatīva* – zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 4476 002 0142, novietojumu konfigurējot atbilstoši zemes vienības robežām;
- *B alternatīva* – teritorijā, kas aptver zemes vienības ar kadastra apzīmējumiem 4476 003 0007 un 4476 003 0015, precizējot izvietojumu tā, lai kopējā nepieciešamā apbūves platība nepārsniegtu aptuveni 5 ha.

Lai nodrošinātu pieslēgumu AS "Augstsprieguma tīkls" 330 kV elektropārvades līnijai Krustpils–Līksna, vēja elektrostaciju savstarpējai savienošanai un elektroenerģijas pievadei līdz plānotajai apakšstacijai tiks izbūvētas pazemes kabeļu trases.

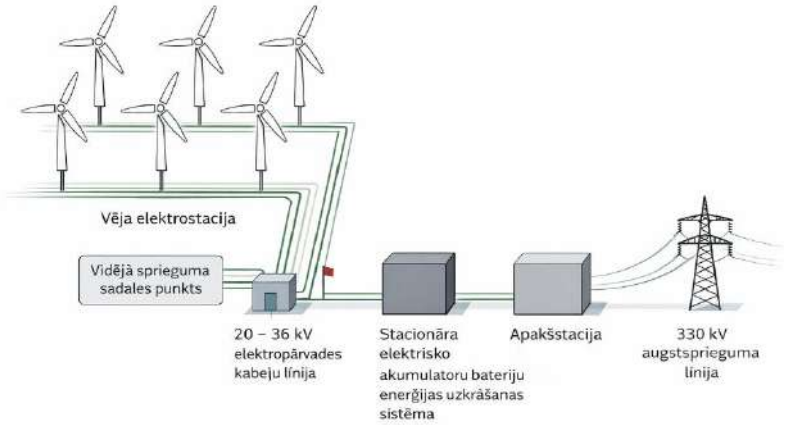
Papildus pārvades apakšstacijai VES parka teritorijā paredzēts viens vidējā sprieguma sadales punkts, kas nodrošina saražotās elektroenerģijas savākšanu no atsevišķajām VES un tās novadīšanu uz pārvades apakšstaciju.

VES parka "Nīcgale" tehnoloģiskā shēma attēlota 1.12. attēlā.

[10] Heating, Ventilation and Air Conditioning



1.11. attēls. VES parka "Nīcgale" pārvades apakšstacijas un BESS novietojuma alternatīvas

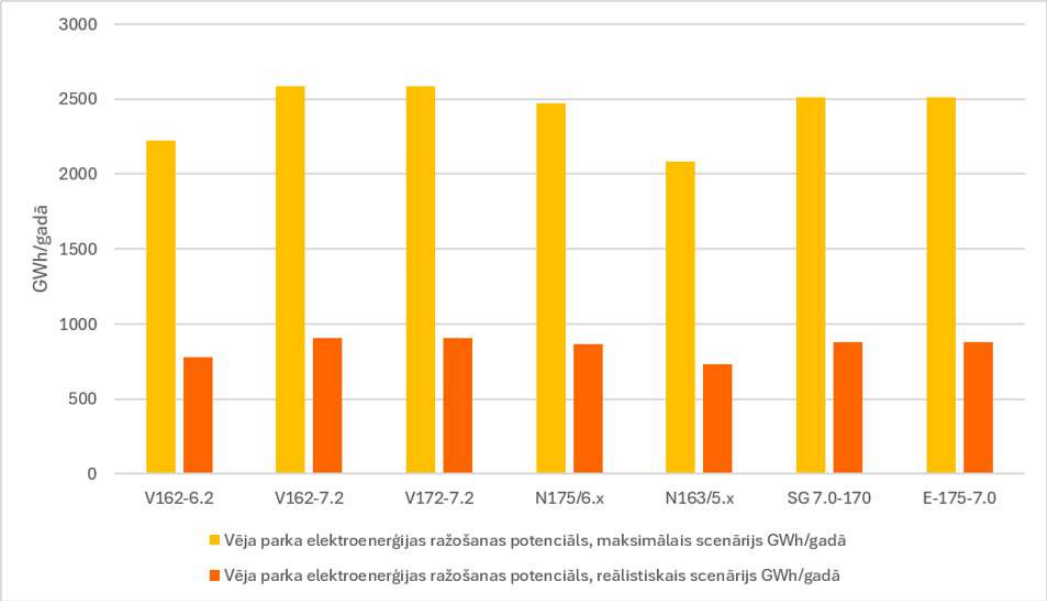


1.12. attēls. VES parka "Nīcgale" principiālā tehnoloģiskā shēma

Saražotās elektroenerģijas salīdzinājums

1.13. attēlā sniegts katra vērtētā vēja elektrostacijas (VES) modeļa prognozētais elektroenerģijas ražošanas potenciāls GWh/gadā (41 VES), atspoguļojot gan teorētiski iespējamo maksimālo scenāriju, gan reālistisko scenāriju.

Ziņojumā vērtētajiem VES modeļiem tipiskais jaudas izmantošanas koeficients sauszemes apstākļos var sasniegt aptuveni 30–40 %, atkarībā no vēja resursa un konkrētā modeļa tehniskajiem parametriem. Savukārt SEG emisiju aprēķinos izmantots konservatīvs scenārijs, pieņemot jaudas izmantošanas koeficientu 25 %.



1.13. attēls. VES parkā "Nīcgale" izskatīto turbīnu modeļu enerģijas ražošanas potenciāls, GWh/gadā

1.4. Vēja elektrostaciju būvniecības procesa apraksts

Pēc IVN procedūras pabeigšanas tiek uzsākta VES parka būvprojekta izstrāde, kurā tiek precizēti tehniskie risinājumi un aprēķini ar VES parka izbūvi saistītajiem objektiem, kā arī noteikta darbu organizācija, t.sk. turbīnu piegādes un transportēšanas shēma no piegādes vietas. Šajā Ziņojumā sniegtā informācija un vērtēšanai izmantotie raksturlielumi ir maksimāli pietuvināti Paredzētās darbības šobrīd zināmajiem apjomiem, bet atsevišķi risinājumi var mainīties un tikt precizēti projekta realizācijas gaitā. Būvprojekta izstrāde tiek veikta saskaņā ar Latvijas normatīvo aktu regulējumu. Pēc Būvprojekta apstiprināšanas, tiek uzsākts būvniecības process.

Šajā nodaļā tiek sniegta vispārīga informācija un apraksts par vēja parka izbūves procesiem un etapiem.

VES parka būvniecība ietver sekojošus darbu posmus jeb etapus:

1. Būvprojekta izstrāde un saskaņošana (projektēšanas posms).
2. Būvdarbu posms:
   - mežaudzes izciršana,
   - teritorijas sagatavošana būvdarbu/VES montāžas uzsākšanai,
   - meliorācijas sistēmu pārkārtošana,
   - pievedceļu un laukumu izbūve,
   - inženierkomunikāciju izbūve, tai skaitā kabeļtrašu izbūve,
   - VES pamatu un pamatnes izbūve,
   - VES piegāde,
   - VES uzstādīšana,
   - teritorijas rekultivācija.
3. VES un parka kopējā testēšana un ieregulēšana.
4. Vēja elektrostaciju parka nodošana ekspluatācijā.

Būvdarbu tehnoloģiskos procesus plānots organizēt pēc plūsmas metodes, nodrošinot darbu izpildi secīgā kārtībā un optimālā darbu plūsmā visā parka teritorijā, nepieciešamības gadījumā darbus īstenojot pa izbūves etapiem. Būvdarbu posmā potenciālās ietekmes uz vidi galvenokārt saistītas ar autotransporta un smagās būvtehnikas kustību. Ziņojuma 3.1. nodaļā ir apzinātas un identificētas būtiskākās ietekmes, kas var veidoties būvniecības etapā, savukārt ietekmju novērtējums un risinājumi to mazināšanai sniegti 3.4. nodaļā.

Ar VES parka "Nīcgale" būvniecību saistītā kravas transporta provizoriskais apjoms norādīts 1.4. tabulā. Norādītie apjomi ir indikatīvi un balstīti uz tipiskiem būvniecības risinājumiem un līdzīgu vēja elektrostaciju projektu pieredzi. Faktisko transporta plūsmu var ietekmēt projektēšanas stadijā precizētais pievedceļu izvietojums un garums, ceļu konstrukcijas risinājumi, kā arī precīzi noteiktais piegādājamo materiālu apjoms.

Jāņem vērā, ka būvniecības laikā transporta plūsma nebūs vienmērīga – iespējamas gan dienas bez kravas transporta kustības, gan arī periodi ar būtiski intensīvāku satiksmi, īpaši pievedceļu izbūves, montāžas laukumu sagatavošanas un VES montāžas laikā.

1.4. tabula. Būvniecības procesā iesaistīto kravas automašīnu skaits

Posms	Kravas automašīnu skaits
Jaunu pievedceļu izbūve	Līdz 30 kravas automašīnām uz 100 m jauna ceļa
Montāžas laukuma būvniecība	Līdz 275 kravas automašīnām uz vienu laukumu
VES būvniecība	Līdz 350 kravas automašīnām uz vienu VES
Galvenā celtņa montāža	Līdz 80 kravas automašīnām uz vienu VES

1.4.1. Teritorijas sagatavošanas darbi

Mežaudzes izciršana un zemes lietošanas veida maiņa

VES parka "Nīcgale" definētā izpētes teritorija aptver 49,9 km^2 jeb 4 985 ha (skat. 1.1. attēlu), kurā tiek vērtētas parka būvniecības iespējas. Tomēr tikai neliela daļa no šīs teritorijas būs nepieciešama vēja elektrostaciju un ar tām saistīto infrastruktūras objektu būvniecībai.

Izpētes teritoriju lielākajā daļā klāj mežaudze. Saskaņā ar Valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēto informāciju, visu nepieciešamo zemes vienību lietošanas mērķis ir meža zeme. Vēja elektrostaciju un ar tām saistītās infrastruktūras izbūve meža zemēs ir pieļaujama, ievērojot Meža likuma (2000.) prasības.

Meža likuma izpratnē atmežošana ir meža zemes pārveidošana citā zemes lietošanas veidā. Atmežošanas cirte ir cirtes veids, kas tiek veikts darbībām, kuru rezultātā tiek mainīts zemes lietošanas veids.

Līdz ar to VES parka infrastruktūras izbūvei teritorijās, kur paredzēta pastāvīga apbūve (piemēram, VES pamati, apakšstacija, BESS un pastāvīgie ceļi), tiks veikta atmežošana (ja attiecināms) Meža likuma izpratnē. Teritorijās, kas nepieciešamas būvdarbu nodrošināšanai (piemēram, montāžas laukumi un pagaidu darba zonas), tiks veikta mežaudzes izciršana bez zemes lietošanas veida maiņas. Pēc būvdarbu pabeigšanas šajās teritorijās paredzēta rekultivācija un mežaudzes atjaunošana, saglabājot meža zemes statusu.

Atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumiem Nr. 889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību" par atmežošanu aprēķināma un atlīdzināma kompensācija normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā. Atmežošanas izraisīto oglekļa dioksīda piesaistes potenciāla samazināšanos iespējams pilnībā vai daļēji kompensēt, ieaudzējot mežu atbilstoši minēto noteikumu prasībām. Precīzs kompensācijas veids un apmērs nosakāms pēc būvprojekta izstrādes laikā precizētās atmežojamās platības un

Valsts meža dienesta veiktā kompensācijas aprēķina. Teritorijas atmežošanas procedūra tiks veikta būvprojekta izstrādes stadijā, sagatavojot atmežošanas plānu. Atmežojamās platības un trases AS "Latvijas valsts meži" valdījumā esošajās zemēs saskaņojamas ar AS "Latvijas valsts meži". Atmežojamā trase dabā marķējama atbilstoši AS "Latvijas valsts meži" prasībām un būvprojektam izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem. Meža teritoriju atmežošana veicama atbilstoši MK 18.12.2012. not. Nr. 889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem un atlīdzināšanas kārtību". Atmežošanas cirtē kokus cērt atbilstoši MK 18.12.2012. not. Nr. 935 "Noteikumi par koku ciršanu mežā".

Koku ciršana veicama, saņemot Valsts meža dienesta izsniegtu ciršanas apliecinājumu un ievērojot tajā noteiktos nosacījumus, kā arī dabas ekspertu noteiktos sezonālos ierobežojumus.

Sagatavošanās būvdarbiem

Pirmais būvdarbu posms ir teritorijas sagatavošanas darbi, kas ietver pievedceļu izbūvi un esošo ceļu paplašināšanu un stiprināšanu (attiecīgi, kur tas būs nepieciešams), montāžas laukumu sagatavošanu VES uzstādīšanai, kā arī inženierkomunikāciju izbūvei nepieciešamo teritoriju sagatavošanu.

Teritorijas sagatavošana ietver arī būvdarbiem paredzēto vietu norobežošanu (ja nepieciešams) un/vai marķēšanu ar informatīvām un brīdinošām zīmēm būvdarbu veikšanas zonās. Būvdarbu organizācija tiks plānota tā, lai iespējami samazinātu ietekmi uz apkārtējām teritorijām un netraucētu esošajai saimnieciskajai darbībai. Drošības apsvērumu dēļ īslaicīgi var tikt noteikti lokāli piekļuves vai satiksmes ierobežojumi.

Teritorijas sagatavošanas darbi ietver apauguma noņemšanu, augsnes auglīgās virskārtas noņemšanu un atbilstošas pamatnes izveidi paredzētajiem objektiem. Noņemtā augsnes auglīgā virskārta tiks pagaidu uzglabāta būvdarbu teritorijas robežās un pēc būvdarbu pabeigšanas izmantota teritorijas rekultivācijai (teritorijas izlīdzināšanai, nogāžu stiprināšanai un labiekārtošanai).

Grunts, kas tiks izrakta VES pamatu būvbedres ierīkošanai, īslaicīgi tiks uzglabāta montāžas laukuma pieguļošajā teritorijā un pēc VES uzstādīšanas izmantota teritorijas uzbēršanai un pieguļošo teritoriju līdzināšanai. Pēc auglīgās virskārtas noņemšanas būvdarbi tiks uzsākti iespējami drīz, lai mazinātu augsnes erozijas risku. Ja norakto lieko augsni vai derīgos izrakteņus plānots izvest ārpus būvobjekta, šī darbība ir jāreģistrē atbilstoši normatīvo aktu prasībām, un par to ir jāmaksā dabas resursu nodoklis saskaņā ar spēkā esošo regulējumu.

Tehnikas, būvmateriālu, degvielas, grunts un citu materiālu pagaidu novietnes, kā arī būvdarbu koordinācijas laukumi izvietojami ārpus īpaši aizsargājamu sugu atradnēm, ES nozīmes biotopiem, mikroliegumiem, ĪADT/Natura 2000 teritorijas un citām dabas ekspertu norādītajām jutīgajām teritorijām. Ja būvprojekta izstrādes gaitā tiek paredzēts pagaidu laukums ārpus Ziņojumā vērtētajiem apbūves laukumiem vai pievedceļu koridoriem, tā novietojums saskaņojams ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

VES parka izbūvei nepieciešamās teritorijas platība

Izcērtamās un atmežojamās platības noteiktas, izmantojot ģeotelpiskos datus par plānoto infrastruktūras izvietojumu un Valsts meža dienesta Meža valsts reģistra informāciju. VES parka izbūvei nepieciešamās izcērtamās un atmežojamās platības sniegtas 1.5. tabulā.

Aprēķini veikti, balstoties uz IVN ietvaros pieņemtiem tipveida tehniskajiem risinājumiem un konservatīviem pieņēmumiem par infrastruktūras aizņemto teritoriju, lai nodrošinātu potenciālās ietekmes izvērtējumu maksimālajā apjomā. Atsevišķu infrastruktūras elementu – vēja elektrostaciju apbūves un montāžas laukumu, pievedceļu, inženierkomunikāciju, kā arī citu ar izbūvi saistīto objektu – platību noteikšanas pieņēmumi un detalizētāks raksturojums sniegts turpmākajās Ziņojuma nodaļās.

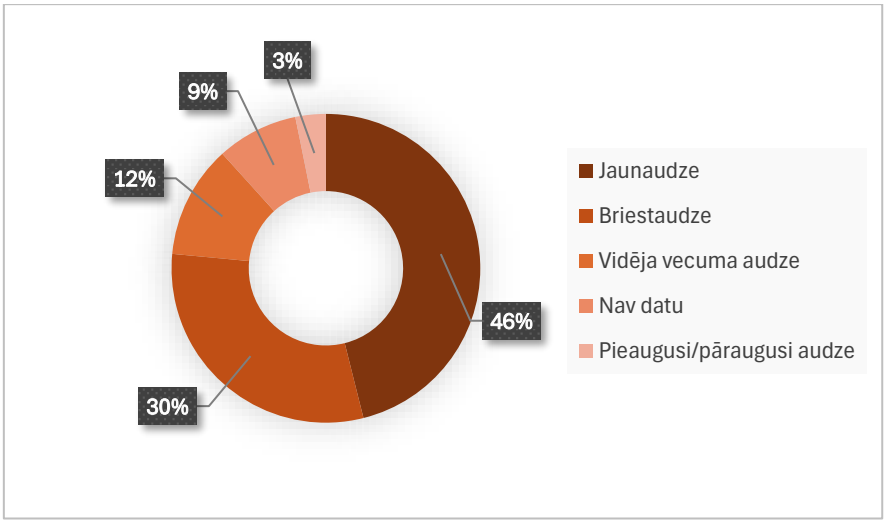
1.5. tabula. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība (pamatnovietojumam ar 41 VES)

Objekts	Nepieciešamā platība (ha)	% no kopējās platības
Izcērtamās platības bez zemes lietošanas veida maiņas*:		
VES apbūves laukumi	72,33	62,06
Jauni pievedceļi	40,43	34,69
Pagaidu uzglabāšanas laukumi	2,89	2,48
Vidējā sprieguma sadales punkts	0,9	0,77
Izcērtamās platības kopā:	**116,55**	100 %
Atmežojamās platības:		
VES torņu pamati un apkalpes laukumi	33,22	68,14
Jaunie pievedceļi	10,56	21,54
Apakšstacija un BESS	4,98	10,16
Vidējā sprieguma sadales punkts	0,08	0,16
Atmežojamās platības kopā:	**48,84**	100 %

*atmežošanas procedūra attiecas uz to būvniecībai nepieciešamās platības daļu, kas juridiski ir meža zeme.

Jāatzīmē, ka IVN izstrādes posmā aprēķinātās platības ir orientējošas un balstītas uz pieņēmumu par maksimāli iespējamo infrastruktūras aizņemto teritoriju. Precīzas izbūvei nepieciešamās platības tiks precizētas būvprojekta izstrādes laikā, ņemot vērā izvēlēto tehnisko risinājumu, infrastruktūras novietojumu un būvniecības organizācijas principus.

Vadoties pēc Valsts meža dienesta meža valsts reģistra datiem[11], aprēķināts, cik no izcērtamajām platībām skars jaunaudzes, vidēja vecuma audzes, briestaudzes, pieaugušas un pāraugušas audzes (skat. 1.14. attēlu).



1.14. attēls. Izcērtamo mežaudžu platību sadalījums pēc vecuma grupām, %

[11] https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/meza-valsts-registra-meza-dati

Izcērtamajās platībās dominē jaunaudzes (46 %) un briestaudzes (30 %), kas kopā veido aptuveni trīs ceturtdaļas (76 %) no visām izcērtamajām mežaudžu platībām. Tas nozīmē, ka lielākā daļa skarto mežaudžu ir salīdzinoši jaunas vai vidējā attīstības stadijā. Vidēja vecuma audzes veido 12 %, kas ir būtiski mazāka daļa. Savukārt pieaugušas un pāraugušas audzes kopā veido tikai apmēram 3 %, kas liecina, ka projektā tikai ļoti neliela daļa skars bioloģiski un saimnieciski vecākas mežaudzes. "Nav datu" kategorija (9 %) norāda uz teritorijām, kur mežaudžu vecums nav identificēts meža valsts reģistra datos vai kur zemes lietojums neatbilst tipiskai mežaudzei.

Mežaudžu vecumstruktūra vēja parka izpētes teritorijā raksturota Ziņojuma 2.1. nodaļā.

1.4.2. Meliorācijas sistēmu pārkārtošana

Izpētes teritorija raksturojama kā intensīvi apsaimniekotas meža zemju platības. Lielākā daļa teritorijas atrodas susinātos mežos, kuros vēsturiski ierīkotas un funkcionē meliorācijas sistēmas, kas lielākajā daļā platības tiek uzturētas (t.sk. tiek veikta periodiska grāvju tīrīšana). Meliorācijas sistēmu tīkls esošajā situācijā redzams 2.10. attēlā.

Paredzams, ka vienlaicīgi ar vēja parka izbūvei nepieciešamo pievedceļu un laukumu izbūvi tiks veikta arī meliorācijas sistēmas pārkārtošana. Atsevišķās vietās būs nepieciešama esošo meliorācijas būvju pārkārtošana, tai skaitā grāvju pārbūve un jaunu caurteku izbūve vietās, kur pievedceļi šķērsos ūdensnotekas. Jaunu susinātājgrāvju izbūve paredzama pie jaunbūvējamiem pievedceļiem un montāžas laukumiem. Atsevišķos posmos var būt nepieciešama esošo grāvju tīrīšana un profilēšana. Meliorācijas sistēmu pārkārtošanas risinājumi tiks izstrādāti tā, lai netiktu pasliktināti esošie ūdensnoteces apstākļi un teritorijas hidroloģiskais režīms.

Būvprojekta sagatavošanas stadijā būs nepieciešama esošo meliorācijas sistēmu inženierizpēte, pamatojoties uz kuru jāizstrādā meliorācijas pārkārtošanas projekts. Meliorācijas sistēmas projektēšanas un būvniecības darbi tiks veikti saskaņā ar MK 30.06.2015. not. Nr. 329 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" prasībām. Plānotie meliorācijas pārkārtošanas risinājumi jāsaskaņo ar Valsts SIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" (ZMNĪ) un LMV (AS "Latvijas valsts meži" piederošajās zemēs). Visas darbības, kas saistītas ar meliorācijas sistēmas pārveidi, tiks veiktas paralēli teritorijas sagatavošanas darbiem, kā arī pievedceļu un laukumu izbūves darbiem.

1.4.3. Pievedceļu un laukumu izbūve

Pievedceļu izbūve

Pievedceļi VES parka izbūvei ir svarīgs infrastruktūras elements, kas nodrošina piekļuvi būvlaukumiem un vēlāk pašām VES. VES parka "Nīcgale" piekļuvei iespēju robežās tiks izmantots jau esošais ceļu tīklojums, nepieciešamības gadījumā veicot esošo ceļu pārbūvi, ņemot vērā LVM aktuālos noteikumus tai piederošiem meža autoceļiem, kā arī paredzēta jaunu pievedceļu būvniecība.

Jānorāda, ka Paredzētās darbības teritorijā – meža masīva iekšienē – jau ir izveidots meža ceļu tīkls, kas nodrošina piekļuvi lielākajai daļai ar VES izbūvi plānotajām teritorijām (skat. 1.15. attēlu). Tas ļauj maksimāli izmantot esošo infrastruktūru un samazināt jaunu pievedceļu izbūves nepieciešamību, paredzot galvenokārt esošo ceļu pielāgošanu VES izbūves vajadzībām.

1.15. attēls. Esošie meža ceļi Paredzētās darbības teritorijas DA daļā (385. kvartāls), meža masīvā

Atbilstoši VES ražotāju noteiktajām prasībām, visiem pievedceļiem ir jābūt vismaz 4,5–6 m platiem (taisnos, līdzenos ceļa posmos vismaz 4,5 m). IVN izpētes ietvaros pieņemts, ka pievedceļi tiks izbūvēti ar aptuveni 5,5 m platu brauktuvi, nodrošinot nepieciešamo nestspēju smagajai tehnikai un VES komponentu transportēšanai. Ceļa konstrukciju paredzēts veidot no grants un šķembu materiāla. Pievedceļu un laukumu seguma konstrukcijas tiks projektētas atbilstoši paredzamajām transporta slodzēm, satiksmes intensitātei un vietējiem ģeoloģiskajiem apstākļiem.

Virszemes ūdeņu novadīšanai paredzēta sāngrāvju izbūve (gultnes platums ~0,4 m, dziļums līdz ~2,0 m). Plānotie ūdens atvades risinājumi tiks salāgoti ar meža masīvā esošo meliorācijas sistēmu, nepieciešamības gadījumā paredzot esošo meliorācijas grāvju pārtīrīšanu. Savukārt, pārbūvējot esošos autoceļus, kuru malās šobrīd nav izveidoti grāvji nosusināšanai un lietus ūdens novadīšanai no ceļa, kā arī izbūvējot jaunos autoceļus, tiks vērtēta grāvju izveidošanas nepieciešamība, un tie tiks ierīkoti tikai tādā gadījumā, ja dabiskās drenāžas apstākļi būs nepietiekami tehnoloģiskās nosusināšanas vai lietus ūdens novadīšanai no ceļa.

Konkrētie tehniskie risinājumi un darbu apjoms tiks precizēti Būvprojekta izstrādes stadijā, veicot padziļinātu katra autoceļa posma tehniskā stāvokļa un raksturlielumu izpēti. Balstoties uz šīs izpētes rezultātiem, tiks noteikts, kuriem esošo meža ceļu posmiem nepieciešama pārbūve, tai skaitā paplašināšana un/vai seguma stiprināšana, lai nodrošinātu atbilstošu nestspēju. Visu ceļu izbūve un pārbūve LVM zemē tiks veikta ņemot vērā LVM aktuālos noteikumus meža autoceļiem[12].

IVN izpētes ietvaros tiek pieņemts, ka parka jaunbūvējamo autoceļu kopgarums varētu būt aptuveni 11,7 km, savukārt esošo autoceļu pārbūves kopgarums tiks precizēts Būvprojekta stadijā, izvērtējot to esošo stāvokli un tehniskos parametrus.

Piegādes maršruti

Paredzams, ka piekļuve plānotajam VES parkam būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks nodrošināta pa valsts galveno autoceļu A6 (Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža (Pāternieki)), valsts reģionālo autoceļu P64 (Višķi-Nīcgale), valsts vietējo autoceļu V712 (Jāņupe–Keramzīta rūpnīca–Nīcgale), AS "Latvijas valsts meži" un pašvaldības autoceļiem, kā arī jaunizbūvētiem pievedceļiem. Kā iespējamā alternatīva piekļuves nodrošināšanai paredzētajam VES parkam būvniecības un ekspluatācijas laikā tiek izskatīta arī valsts vietējā autoceļa V682 (Špoģi–Arendole–Rimicāni-Rožupe) izmantošana.

[12] https://www.lvm.lv/biznesa-partneriem/infrastruktura-un-atradnes/infrastruktura/meza-autoceli

1.16. attēls. VES N1–N7 transportēšanas maršruts vēja parka ziemeļrietumu daļā

a) potenciālais pagrieziens no autoceļa A6 uz V712 (attēlā pa kreisi)

b) dzelzceļa pārbrauktuve autoceļa V712 posmā (attēlā pa labi)

1.17. attēls. VES N8–N10 un N13-N43 transportēšanas maršruts vēja parka dienvidu, austrumu un ziemeļaustrumu daļā

a) potenciālais pagrieziens no autoceļa A6 uz P64 (attēlā augšējā rindā pa kreisi)

b) autoceļa P64 pagrieziens uz Nīcgali (attēlā augšējā rindā pa labi)

c) Skolas iela (autoceļš P64), Nīcgalē (attēlā apakšējā rindā pa kreisi)

d) dzelzceļa pārbrauktuve autoceļa P64 posmā (attēlā apakšējā rindā pa labi)

VES N1-N7, kuras izvietotas vēja parka ziemeļrietumu daļā, piegādei tiek izskatīts autoceļš A6 (Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža (Pāternieki)), nogriežoties uz V712 (Jāņupe–Keramzīta rūpnīca–Nīcgale) autoceļu (skat. 1.16.a attēlu), tālāk izmantojot pašvaldības autoceļu 76-3, kas savukārt pāriet LVM meža ceļā (Betona līnija). Autoceļa V712 posmā jāšķērso dzelzceļa pārbrauktuve (skat. 1.16.b attēlu).

Vēja parka dienvidu, austrumu un ziemeļaustrumu daļā plānotās VES N8-N10 un N13-N43 piegāde paredzēta pa autoceļu A6 (Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža (Pāternieki)), nogriežoties uz autoceļu P64 (Višķi-Nīcgale) (skat. 1.17.a un b attēlu), turpinot maršrutu Nīcgalē pa Skolas ielu (skat. 1.17.c attēlu). Turpinājumā šķērsojot dzelzceļa pārbrauktuvi (skat. 1.17.d attēlu) un turpinot maršrutu pa P64, nogriežoties uz LVM meža ceļu (Lielais akmens-Riteņovka), pie mājām "Cimdiņi".

Potenciāli tiek izskatīta arī alternatīva VES N8-N10 un N13-N43 piegādei maršruts no valsts vietējā autoceļa V682 (Špoģi–Arendole–Rimicāni-Rožupe) puses, t.i., no vēja parka ziemeļu daļas. Šādā gadījumā no V682 aiz apdzīvotas vietas Vingri nogriežoties uz pašvaldības autoceļu RO-23 (skat. 1.18. attēlu) un turpinot maršrutu līdz LVM meža ceļam Keramzīta rūpnīca-Mežvidi-Baznīca.

1.18. attēls. VES N8–N10 un N13-N43 transportēšanas alternatīvais maršruts no vēja parka ziemeļu puses

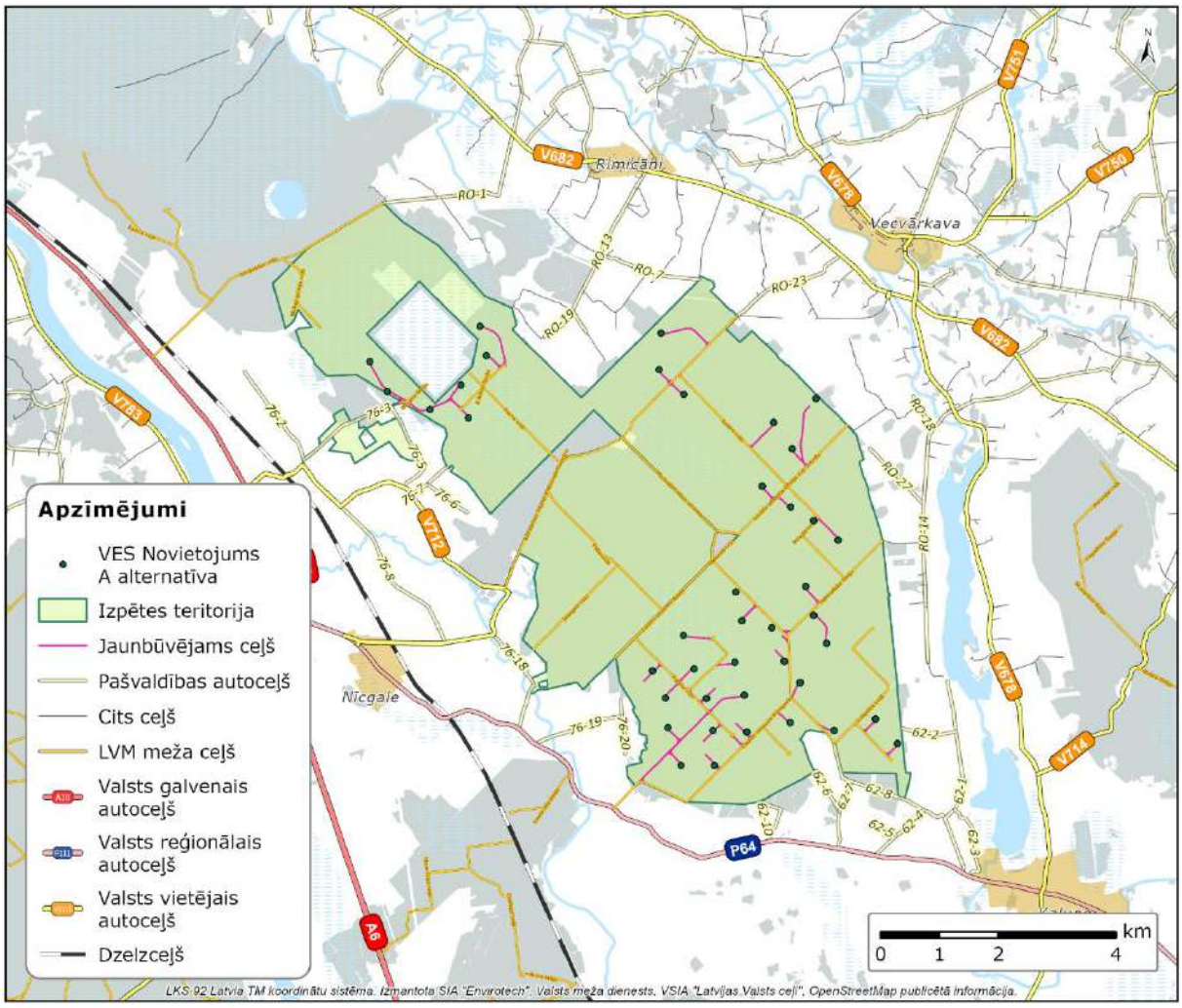
a) potenciālais pagrieziens no autoceļa V682 uz pašvaldības autoceļa RO-23 (attēlā pa kreisi)

b) pašvaldības autoceļš RO-23, skats uz krustojumu ar autoceļu V682 (attēlā pa labi)

Saskaņā ar konsultācijām ar Valsts SIA "Latvijas valsts ceļi", kas veiktas IVN Ziņojuma izstrādes laikā, vēja elektrostaciju būvniecība pieļaujama ārpus valsts autoceļa ceļa zemes nodalījuma joslas vismaz 1,5 reizes lielākā attālumā nekā vēja elektrostacijas maksimālais augstums no valsts autoceļu ass līnijas (Valsts SIA "Latvijas valsts ceļi" atbildes vēstule Nr. 4.8 / 11268 no 17.06.2025. pievienota Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-6*). Ņemot vērā minētos nosacījumus, Paredzētās darbības ietvaros neviena no VES netiek plānota tuvāk par 450 m no valsts autoceļu ass līnijām, tādējādi nodrošinot atbilstību VSIA "Latvijas valsts ceļi" izvirzītajām prasībām.

Detalizēti VSIA "Latvijas valsts ceļi" tehniskie noteikumi vēja parku būvprojektu izstrādei katrai atsevišķai būvniecības iecerei ir jāpieprasa Būvniecības likumā noteiktajā kārtībā, izmantojot Būvniecības informācijas sistēmu. Gadījumos, kad būs nepieciešama jaunu pieslēgumu izveide vai esošo pieslēgumu pārbūve (t.sk. pagriezienu rādiusu pielāgošana lielgabarīta kravu transportēšanai), tie jāprojektē un jāsaskaņo ar VSIA "Latvijas valsts ceļi" atbilstoši normatīvo aktu prasībām, tostarp MK 07.07.2008. not. Nr. 505 "Noteikumi par pašvaldību, komersantu un māju ceļu pievienošanu valsts autoceļiem". IVN ietvaros pieņemts, ka, ņemot vērā transportējamo konstrukciju gabarītus, var rasties nepieciešamība izvērtēt un, ja nepieciešams, pārbūvēt atsevišķus pieslēgumus pie valsts autoceļiem P64 un V712.

Vēja parka būvniecībai izmantojamie autoceļi un pārbūvējamo autoceļu iespējamie risinājumi Sākotnējā pamatnovietojuma jeb A alternatīvas gadījumā sniegti 1.19. attēlā.



1.19. attēls. Vēja parka būvniecībai izmantojamie autoceļi un pārbūvējamo autoceļu iespējamie risinājumi (Sākotnējais pamatnovietojums jeb A alternatīva)

**pašvaldības autoceļu nosaukumi iegūti no spēkā esošajiem novadu teritorijas plānojumiem*

Montāžas laukuma izbūve

Katras VES uzstādīšanai ir nepieciešams izveidot montāžas laukumu. Montāžas laukums ir teritorija, kurā būvniecības periodā tiek izvietotas celtņu un citas smagās tehnikas platformas, VES komplektējošās sastāvdaļas un ar būvniecību saistītas palīgiekārtas un transporta vienības, kā arī personāla uzturēšanās un materiālu novietošanas zonas (VES montāžas laukuma shematisks plānojums sniegts 1.20. attēlā).

VES montāžas laukumu izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izvēlētā VES modeļa un būvniecības tehnoloģiskajiem risinājumiem (piemēram, izmantotās montāžas tehnikas, loģistikas organizācijas, reljefa īpatnībām un rotora montāžas metodes). IVN ietvaros ietekmes izvērtēšanai ap katru plānoto VES novietojumu ir noteikta potenciālā darbības teritorija – taisnstūrveida zona ar aptuveniem izmēriem 280 m × 95 m. Šī teritorija ietver montāžas laukumu, tehnikas novietojumu, pagaidu manevrēšanas un materiālu izvietošanas zonas, kā arī nodrošina rezervi iespējamo tehnisko risinājumu precizēšanai turpmākajās projektēšanas stadijās.

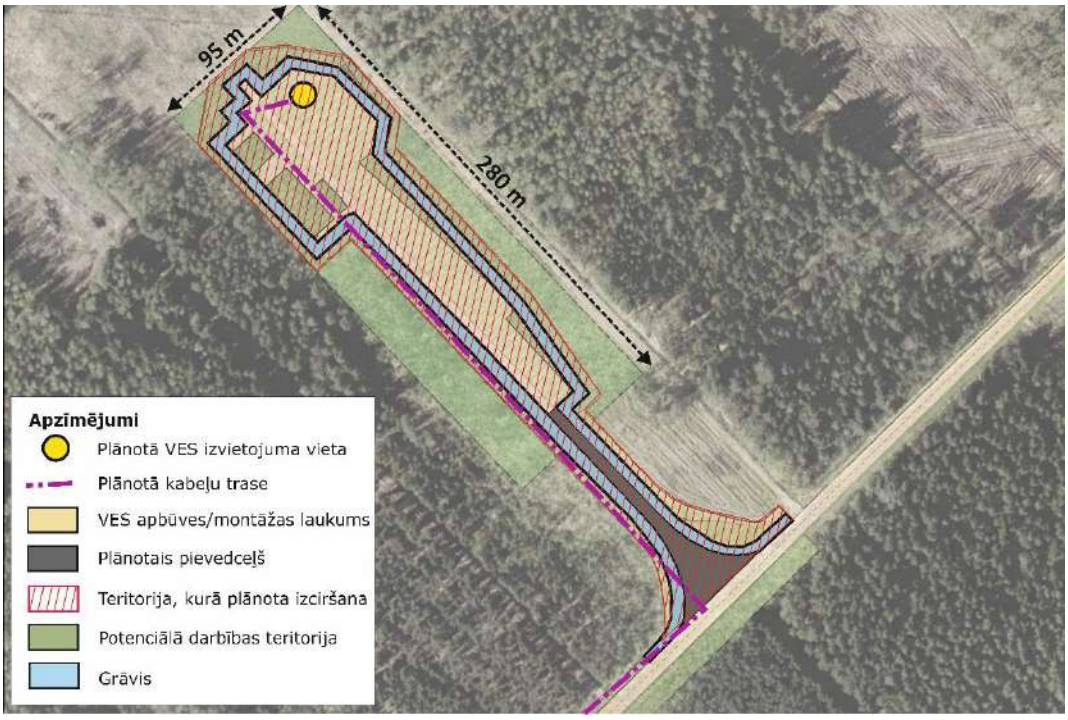
Vienlaikus faktiskā apbūves/montāžas laukuma platība, ņemot vērā lielākā no IVN ietvaros vērtētajiem VES modeļiem (*Nordex N175*) tehniskos parametrus, pieņemta līdz 0,81 ha. Ap vienas

VES izbūves vietu potenciāli izcērtamā meža platība var sasniegt līdz 1,79 ha, neietverot pievedceļu izbūvei nepieciešamās teritorijas.

VES konstrukcijas montāžai tiek izmantoti vairāki celtņi, no kuriem nozīmīgākie ir galvenais montāžas celtnis un palīgceltnis torņa apakšējo sekciju uzstādīšanai. Šie celtņi spēj pacelt īpaši smagas un liela izmēra konstrukcijas un būvniecības laikā tiek pārvietoti parka teritorijā pusizjauktā stāvoklī.

Montāžas laukuma segums celtņu platformai paredzētajā vietā tiek veidots no sablīvēta grants šķembu materiāla vai pagaidu dzelzsbetona vai tērauda plāksnēm, kas atbilst noteiktas slodzes nestspējas rādītājiem (piem., pievedceļu un galvenā celtņa darba laukuma pamatnes slodzes nestspējai jābūt lielākai par 250 kN/m^2). Kopumā viena montāžas laukuma pamatnes izbūvei nepieciešamā minerālmateriāla apjoms – līdz 2 000 m^3 (sablīvētā veidā). Celtņu nostiprināšanas metodes (atbalsta metodes) būvniecības teritorijā ir atkarīgas no izmantojamā celtņa tipa.

Pēc VES uzstādīšanas montāžas laukumi tiek rekultivēti, saglabājot tikai VES torņa pamata laukumu un apkalpei nepieciešamo teritoriju (teritorija, kurai tiks veikta zemes lietošanas veida maiņa).



1.20. attēls. VES montāžas laukuma shematisks attēls

1.4.4. Inženierkomunikāciju izbūve

Saražotās elektroenerģijas nodošanai kopējā elektropārvades tīklā paredzēts izbūvēt jaunas elektropārvades kabeļlīnijas, kuras, ievērojot Enerģētikas likuma 21. panta nosacījumus, iespēju robežās plānots izvietot zem jaunbūvējamo pievedceļu un esošo autoceļu klātnes vai to nodalījuma joslās (t.i. – zem zemes), ciktāl to pieļauj citi normatīvie akti. Pašreizējā plānojumā meža zemēs kabeļtrašu izbūve ārpus esošajiem vai plānotajiem pievedceļiem netiek paredzēta, līdz ar to tieši ar kabeļtrašu izbūvi saistītie izciršanas darbi netiek paredzēti. Vēja parka teritorijā VES savstarpējai savienošanai plānots izbūvēt vidējā sprieguma (33 kV) elektropārvades kabeļlīnijas.

Elektroenerģijas pārvades kabeļi tiks ierīkoti, izveidojot tranšejas vai vietās, kur būs nepieciešams apiet dabiskus vai mākslīgus šķēršļus, vai šķērsojot autoceļus, kabeļu ierīkošana tiks veikta ar caurduršanas metodi. Caurduršanas (jeb – beztranšeju) metodes nepieciešams izmantot arī vietās, kur saskaņā ar vides ekspertu atzinumu tiks skartas ES nozīmes biotopu teritorijas vai konstatētās aizsargājamo augu atradnes. Jānorāda, ka vēja parka ziemeļaustrumu daļas pieslēgums

apakšstacijai šķērsos *Natura 2000* teritoriju, līdz ar to šajā posmā jāizmanto tikai beztranšeju metodi, lai nodrošinātu minimālu ietekmi uz aizsargājamām dabas vērtībām.

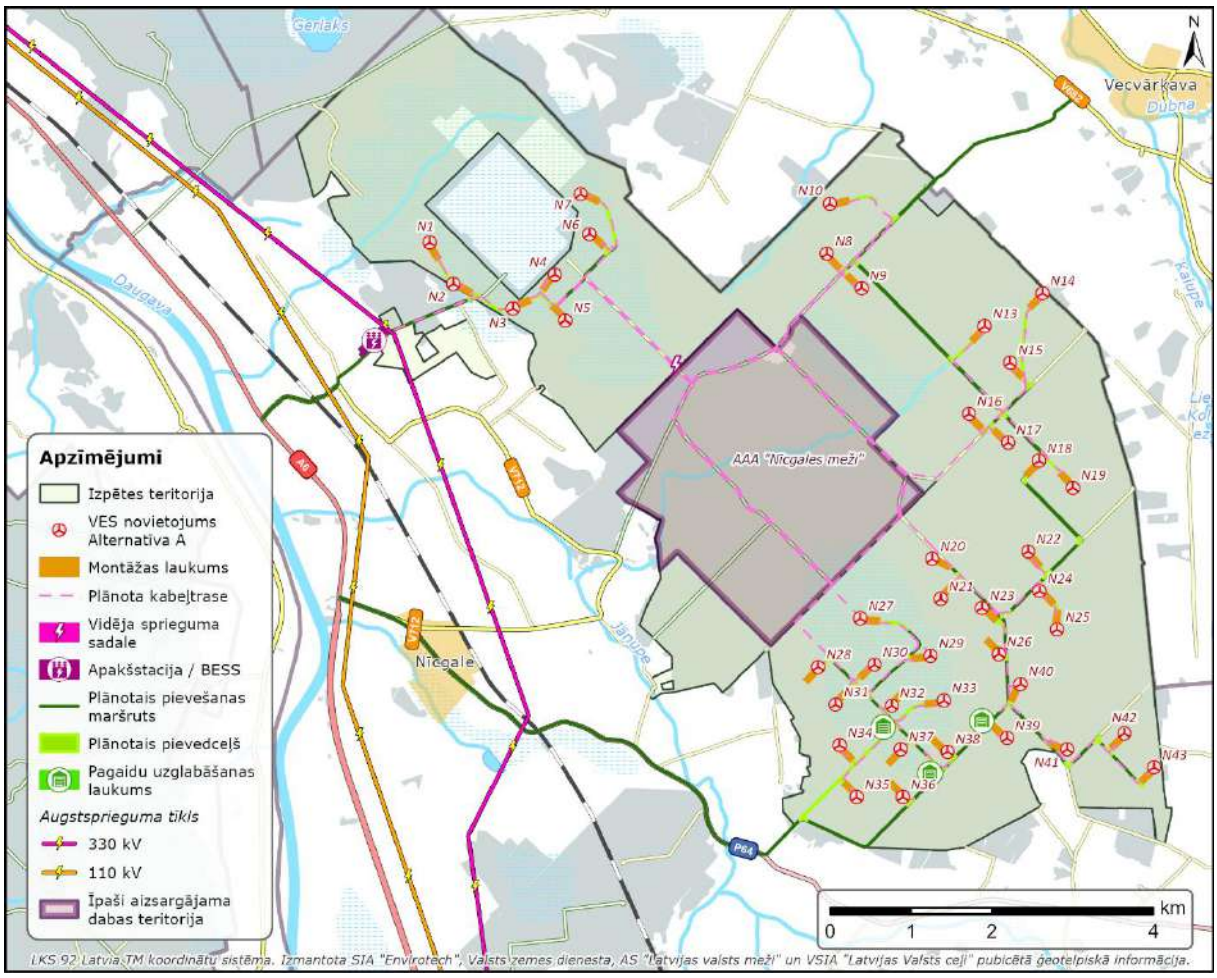
Precīzs kabeļu trašu novietojums šajā projekta stadijā nav noteikts un tiks precizēts Būvprojekta izstrādes laikā. Ņemot vērā, ka kabeļu trašu precīzs izvietojums tiks noteikts Būvprojekta sagatavošanas etapā, biotopu skartās platības var mainīties, tādēļ tehniskie risinājumi to šķērsošanai tiks precizēti nākamajā projekta posmā, un būs jāsaskaņo ar sertificētiem biotopu ekspertiem. VES parka "Nīcgale" inženierkomunikāciju aptuvenais plānojums sniegts 1.21. attēlā.

Elektroenerģijas pārvades kabeļu ieguldījuma dziļums tiks noteikts atbilstoši normatīvo aktu prasībām un nozares standartiem. Kabeļu trases tiks plānotas iespējami īsākās konfigurācijās, optimizējot savienojumus starp VES un nodrošinot to pieslēgumu apakšstacijai.

Turbīnu iekšējās sistēmās galvenokārt tiek izmantoti vara kabeļi, savukārt savienojošajās kabeļlīnijās starp VES un apakšstaciju – alumīnija kabeļi.

Datu pārraides nodrošināšanai tiks izbūvēts optisko šķiedru kabeļu tīkls, kas savienos katru VES ar centrālo vadības sistēmu. Optiskie kabeļi tiks izvietoti kopējā trasē ar elektropārvades kabeļiem.

Vēja parka teritorijā paredzēts izbūvēt jaunu 330 kV apakšstaciju un enerģijas uzkrāšanas sistēmu (BESS). Apakšstacija tiks savienota ar esošo AS "Augstsprieguma tīkls" 330 kV elektropārvades līniju, paredzot pieslēgumu esošajai līnijai Krustpils–Līksna. Precīzs pieslēguma risinājums un vieta tiks noteikta turpmākajos projektēšanas posmos, saskaņā ar pārvades sistēmas operatora nosacījumiem.



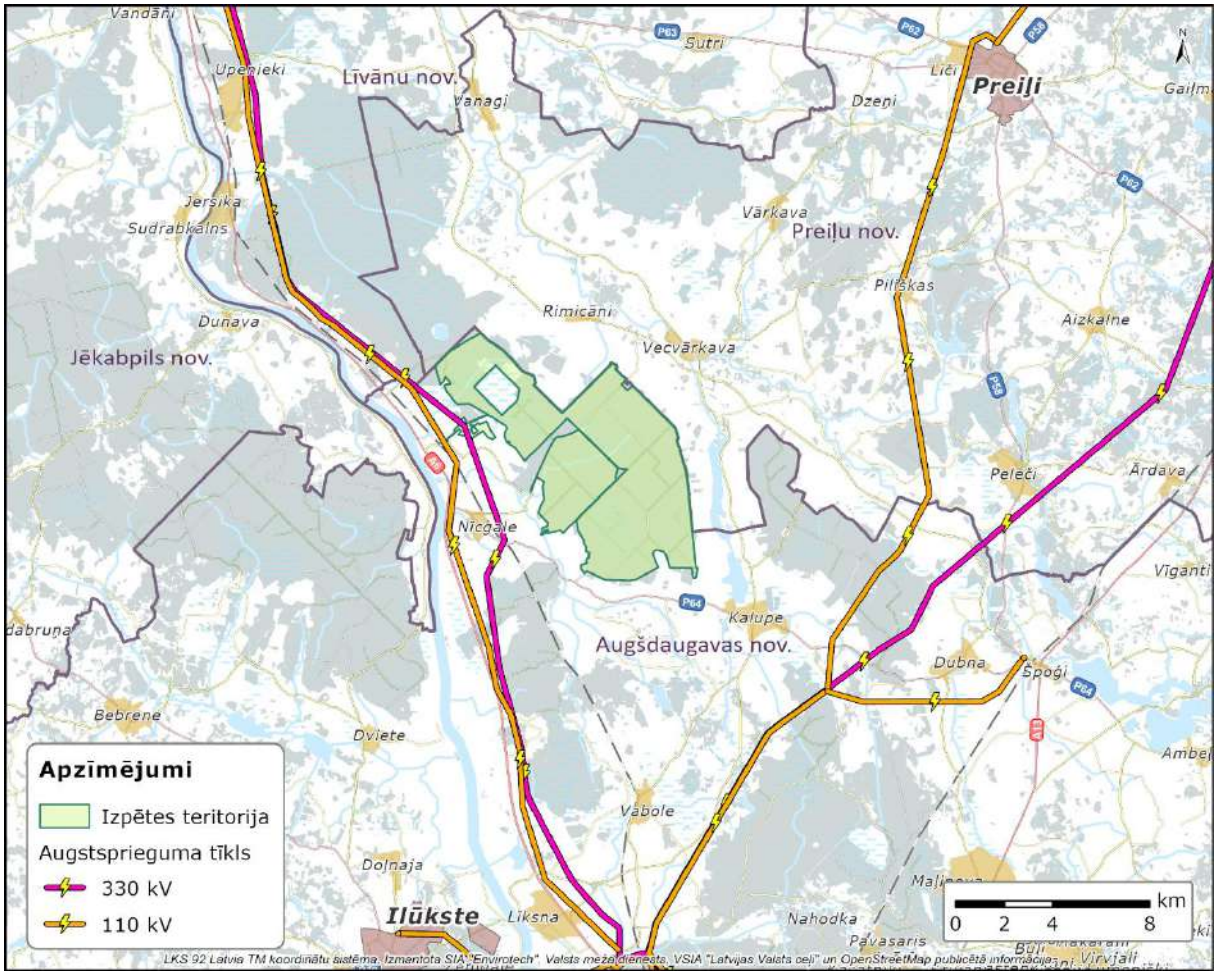
1.21. attēls. VES parka "Nīcgale" inženierkomunikāciju aptuvenais plānojums

Saskaņā ar IVN Ziņojuma izstrādes laikā veiktajām konsultācijām ar AST, potenciālo pieslēgumu ir iespējams veidot, "iegriežoties" esošajā elektropārvades 330 kV gaisvadu elektrolīnijā LNr.311 (Krustpils – Līksna). Precīzu pieslēguma vietu un pieslēguma risinājumu AST varēs pateikt, kad tiks

saņemts pieteikums no Paredzētās darbības ierosinātājas, kurā būs norādīta precīza, nevis indikatīva pieslēguma vieta pārvades tīklam (AST atbildes vēstule Nr. 2.5/2025/3179 no 06.08.2025. pievienota Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-6*).

Būvprojekta izstrādes laikā tiks ņemtas vērā "Vadlīnijas citu personu līnijveida inženierbūvju būvniecībai AS "Latvijas valsts meži" apsaimniekošanā esošajās zemēs".

Paredzētās darbības apkārtnē esošo augstsprieguma elektrotīklu izvietojums sniegts 1.22. attēlā.



1.22. attēls. Paredzētās darbības apkārtnē esošie augstsprieguma elektrotīkli

Cita veida inženierkomunikācijas, kā ūdensapgādes, sadzīves kanalizācijas vai siltumapgādes risinājumi vēja parka ekspluatācijas periodā nav nepieciešami, jo pastāvīga personāla klātbūtne netiek paredzēta. Parka būvniecības laikā tiks izvietoti pagaidu uzturēšanās vagoniņi darbiniekiem. Dzeramais ūdens tiks piegādāts fasētā veidā, savukārt teritorijā uzstādītas biotualetes, kas pēc būvniecības procesa pabeigšanas tiks aizvestas.

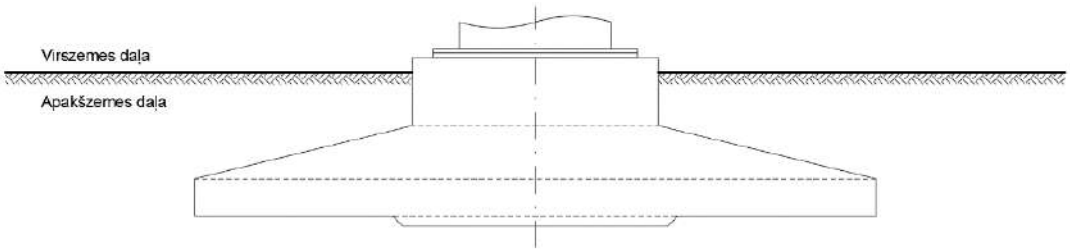
1.4.5. VES pamatu izbūve

VES pamatu konstrukcijas uzbūve un tehniskie risinājumi ir atkarīgi no uzstādāmā VES modeļa, torņa augstuma, grunts nestspējas rādītājiem, vēja raksturlielumiem u.c. faktoriem. VES pamatu galvenie veidi ir monolīta dzelzsbetona gravitācijas pamati un pāļu pamati. Būvprojekta izstrādes laikā tiek nodrošināta ģeotehniskā izpēte katrā plānotā VES izvietošanas vietā un jaunbūvējamo pievedceļu trasēs, novērtējot teritorijas grunts mehāniski-tehniskās īpašības. Gadījumā, ja VES plānotajās vietās tiks konstatētas vājas nestspējas gruntis, VES konstrukcijas noturībai jānodrošina pāļu pamati. Atkarībā no plānotās slodzes pāļu pamatu dziļums var mainīties no 7 līdz 20 m. Pāļu pamati tiek

ierīkoti ar urbšanas tehnoloģiju. Stipras nestspējas grunšu gadījumā pāļu garums var būt krietni mazāks vai arī – izvēlēts monolīta dzelzsbetona gravitācijas pamatu veids.

VES pamatu izbūve tiek uzsākta pēc pievedceļu un laukumu izbūves.

Pēc pamatu ierīkošanas tiek būvēta VES pamatne (pamatnes shematisks zīmējums sniegts 1.23. attēlā). Tās rādiuss apakšējā daļā ir aptuveni 10 m, kopējās konstrukcijas augstums (gan virszemes, gan iedziļinājuma zemē daļai) – aptuveni 3 m (konkrēti izmēri ir atkarīgi no VES modeļa). Pamatnes konstrukcija tiek veidota no monolītā betona ar dzelzsbetona stiegrojumu. Indikatīvi vienas VES pamatnes izbūvei nepieciešami izejmateriāli līdz 1 000 m^3 betona un vidēji līdz 125 tonnām tērauda armatūras. Precīzs apjoms atkarīgs no risinājuma.



1.23. attēls. VES turbīnas pamatnes shematisks attēlojums

1.4.6. VES piegāde, uzstādīšana un testēšana

Vēja turbīnu piegāde no ražotāja līdz to uzstādīšanas vietai ir sarežģīts un detalizēti plānots process. VES konstrukcijas elementi uz to uzstādīšanas vietām Augšdaugavas novadā tiks piegādāti pa valsts un pašvaldības koplietošanas ceļiem no kādas no Latvijas, Lietuvas vai Igaunijas ostām, savukārt vietējā līmenī tiks izmantoti esošie vai jaunizbūvētie pievedceļi. Drošai un atbildīgai piegādes nodrošināšanai tiks izstrādāts Piegādes plāns un Satiksmes organizēšanas shēma, kas tiks saskaņota ar atbildīgajām institūcijām – vietējo pašvaldību un ceļu īpašniekiem. Turbīnu piegādei tiks izmantoti specializētu loģistikas uzņēmumu pakalpojumi, nepieciešamības gadījumā piesaistot tos arī no citām Eiropas Savienības valstīm. Detalizēta piegādes maršruta izpēte tiks veikta pēc IVN procesa pabeigšanas. Plānotais (provizoriskais) VES piegādes maršruts redzams Ziņojuma 13. pielikumā.

Sākotnēji tika izvērtēta iespēja daļu no vēja elektrostaciju izbūvei nepieciešamajām iekārtām un komponentēm transportēt, izmantojot Latvijā esošo dzelzceļa infrastruktūru. Tomēr, ņemot vērā veiktās konsultācijas ar dzelzceļa infrastruktūras operatoru, tika konstatēts, ka tehnisko ierobežojumu dēļ šāds risinājums nav pilnībā realizējams. Proti, atsevišķu VES komponentu gabarīti un masa neatbilst dzelzceļa pārvadājumu iespējām, kā arī projekta teritorijai tuvākajās stacijās nav nodrošināta atbilstoša infrastruktūra negabarīta kravu pieņemšanai un pārkraušanai. Līdz ar to VES komponentu transportēšanai tiks izmantots autotransports.

VES lielgabarīta detaļu transportēšanas maršruti plānojami ārpus valsts aizsargājamā arheoloģijas pieminekļa Nīcgales Lielais akmens (Nr. 685) aizsardzības zonas. Transportēšanas maršruta precizēšanas un būvprojekta izstrādes laikā jānodrošina, ka ar lielgabarīta transporta kustību saistīta ceļu pārbūve, paplašināšana, pagriezienu izbūve vai citas zemes reljefa pārveidošanas darbības netiek veiktas kultūras pieminekļa aizsardzības zonā.

Pirms VES konstrukciju piegādes tiks veikts testa brauciens (t.i. lielgabarīta transporta, kurš piegādās turbīnas, brauciens bez kravas). Testa brauciens ir svarīgs plānošanas posms, lai pārliecinātos, ka piegādājamās turbīnas var droši un veiksmīgi nogādāt līdz gala atrašanās vietai, identificējot potenciālos riskus un šķēršļus. Testa brauciens ietver sekojošus posmus:

- maršruta izpēte. Pirms testa brauciena ir jāveic detalizēta izpēte maršrutam, pa kuru plāno nogādāt turbīnas. Jāapsver ceļa stāvoklis, ceļu platums, tiltu un tuneļu šķērsošana, nogāzes un citas teritoriālās īpatnības, kas varētu ietekmēt transporta drošību un efektivitāti;
- transporta sagatavošana. Transportlīdzekļi, kas tiks izmantoti vēja turbīnu pārvadāšanā, tiek pārbaudīti un sagatavoti testa braucienam. Tas ietver speciālu kravas transporta, speciālu piekabju vai vēja turbīnu specifiskas transporta sistēmas sagatavošanu;

- svars un izmēri. Testa brauciena laikā mēra turbīnas svaru, izmērus un centra masas punktu, lai noteiktu, vai tas atbilst transportlīdzekļu un ceļu ierobežojumiem;
- transporta vadītāju un personāla apmācība. Transporta vadītājiem un citam personālam, kas iesaistīts turbīnu piegādē un uzstādīšanā, var būt nepieciešama īpaša apmācība un sagatavošana, lai veiktu sarežģīto un atbildīgo darbu;
- testa brauciens. Pēc visu sagatavošanas posmu pabeigšanas tiek veikts faktiskais testa brauciens, lai novērtētu transporta vadītāju prasmes un transportlīdzekļu piemērotību. Testa braucienā var būt iekļautas dažādas situācijas, piemēram, slikti laika apstākļi, ceļu neērtības vai teritorijas ar ierobežotu piekļuvi;
- analīze un uzlabojumi. Pēc testa brauciena notiek detalizēta analīze, lai novērtētu veiktos pasākumus un identificētu jebkādas problēmas vai trūkumus. Ja nepieciešams, tiek veikti uzlabojumi un korekcijas, lai optimizētu piegādes procesu un palielinātu transporta drošību.

Lielgabarīta kravu piegāde var tikt organizēta arī nakts laikā, kad satiksmes intensitāte ir zemāka, tādējādi samazinot ietekmi uz kopējo satiksmes plūsmu un paaugstinot transportēšanas drošību.

Lai nodrošinātu drošu un atbilstošu VES lielgabarīta konstrukciju piegādi, pārvietošanās un pievedceļu minimālajam platumam jābūt vismaz 4,5 - 6 m, pieļaujamajai ass slodzei 12 t. Pagrieziena rādiuss rotora lāpstiņas piegādei ir R_{min} ≥45 m (skat. 1.24. attēlu), un pagrieziena rādiusā veģetācija nedrīkst būt augstāka par 30 cm.

1.24. attēls. Piemērs ar turbīnas lāpstiņas piegādi, veicot pagriezienu

(ekrānuzņēmums no https://www.windsystemsmag.com/)

1.25. attēls. Piemērs ar VES montāžas laukumu un turbīnas uzstādīšanas procesu

(*ekrānuzņēmums no Quantum Tech HD)*

Vēja turbīnu tehnoloģiskās detaļas uz to uzstādīšanas vietām tiek piegādātas pa daļām (saskaņā ar izstrādāto Piegādes plānu). Pēc turbīnu detaļu piegādes tās tiek novietotas VES montāžas laukumā (skat. 1.20. attēlu). Turbīnu detaļu montāžas procesā tiek izmantots krāna celtnis augstumā līdz 100 un vairāk metru, kas nostiprināts uz celtņa platformas. VES uzstādīšanai izmantotie krāna celtņi spēj pacelt smagu svaru un novietot to precīzās pozīcijās. Krāna celtņi tiek izmantoti, lai uzstādītu vēja turbīnu lielās komponentes, gan arī, lai veiktu citus smagus celšanas darbus turbīnu montāžas laikā (skat. 1.25. attēlu). Turbīnu uzstādīšanu nodrošina nozarē profesionāli celtniecības uzņēmumi, vadoties pēc izstrādātā VES uzstādīšanas plāna. Vienas VES uzstādīšanai nepieciešamais laiks parasti ir ne ilgāks par 5 – 7 dienām, tomēr uzstādīšanas procesā liela nozīme ir laika apstākļiem. Uzstādīšanas process var aizkavēties, ja uzstādīšanai paredzētajā laikā ir novērojams liels vēja ātrums, kas ierobežo iespējas droši veikt VES montāžu.

Pēc VES būvniecības pabeigšanas tiek veikta tās darbības testēšana un pārbaudes, lai nodrošinātu, ka elektrostacija darbojas efektīvi, droši un atbilst visiem tehniskajiem standartiem un noteikumiem. Pārbaudes testi ietver – elektroenerģijas ražošanas testus (iekārtu darbība, VES testēšana pie dažādiem vēja apstākļiem u.c.), elektroenerģijas pieslēguma tests (VES – elektropārvades kabeļu līnija), drošības pārbaudes, elektromagnētiskā saderība (pārbauda, vai vēja elektrostacija neizraisa traucējumus citām elektroniskām ierīcēm un elektroenerģijas tīklam), kvalitātes kontroles sistēma u.c.

1.4.7. Teritorijas rekultivācija

Pēc būvdarbu pabeigšanas daļa no būvniecības laikā izmantotajām teritorijām tiks rekultivēta un atkārtoti izmantota saimnieciskajai darbībai, nemainot to zemes lietošanas veidu. Tas nozīmē, ka teritorijas tiks atjaunotas un turpmāk varēs tikt izmantotas mežsaimnieciskajai darbībai (skat. 1.4.1. nodaļu - *Mežaudzes izciršana un zemes lietošanas veida maiņa*).

Tiek paredzēts, ka gan VES montāžas, gan centralizēto izejmateriālu un būvtehnikas uzglabāšanas/izvietošanas laukumu pamatnes tiks veidotas no atbilstoši plānotai slodzei sagatavota un noblīvēta grants/šķembu materiāla. Teritorijas rekultivācijas laikā šis materiāls tiks novākts (norakts) un izmantots pievedceļu izveidei un/vai esošo ceļu uzlabošanas darbiem.

Pēc materiāla noņemšanas laukuma robežās tiks noņemts grunts paraugs (viens kompleksais paraugs) kvalitātes kontrolei. Tas tiks darīts ar nolūku, lai novērtētu, vai būvdarbu laikā nav pasliktinājusies grunts kvalitāte (ņemot vērā, ka būvdarbu laikā montāžas laukumā ir liels skaits būvtehnikas un transportlīdzekļu, kas potenciāli var radīt lokālu grunts piesārņojumu ar naftas produktiem). Ja grunts kvalitāte atbildīs MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem" prasībām, teritorija tiks atjaunota ar grunts materiālu, kas pirms būvdarbu uzsākšanas tiks norakts un uzglabāts atbērtnēs montāžas laukuma pieguļošajā joslā. Gadījumā, ja grunts paraugos būs piesārņojuma pazīmes, tiks veikta atkārtota teritorijas grunts kvalitātes kontrole un nokonturēts piesārņotās grunts apgabals. Piesārņotā grunts tiks norakta, novietota atbilstošā uzglabāšanas vietā un nodota tālākai apsaimniekošanai bīstamo atkritumu apsaimniekotājam.

1.4.8. Radīto atkritumu apsaimniekošana

Atkritumu veidošanos paredzētās darbības ietvaros iespējams iedalīt trīs posmos:

- būvniecības periodā,
- VES ekspluatācijas periodā,
- pēc VES ekspluatācijas perioda pabeigšanas.

Visos posmos radušies atkritumi tiks apsaimniekoti, ievērojot "Atkritumu apsaimniekošanas likuma" (2010.), MK 18.02.2021. not. Nr. 113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība" noteiktās

prasības, kā arī pašvaldību, kuru teritorijās tiks veikta Paredzētā darbība, saistošajos atkritumu apsaimniekošanas noteikumos noteiktās prasības[13].

Atkritumu apsaimniekošana VES būvniecības periodā

VES būvniecības periodā veidosies sadzīves un būvniecības atkritumi. Nelielā apjomā var veidoties arī bīstamie atkritumi. Būvniecības/montāžas laukumā tiks izveidota zona atkritumu savākšanai - atsevišķi konteineros tiks uzkrāti sadzīves un būvniecības atkritumi, kā arī paredzēta vieta bīstamo atkritumu savākšanai (piem., ar naftas produktiem piesūcinātas lupatas, iepakojums u.c.). Paredzētās darbības ierosinātāja slēgs līgumus ar operatoriem, kas ir saņēmuši atbilstošas atļaujas atkritumu pārvadāšanai un apsaimniekošanai, t.sk. darbībām ar bīstamajiem atkritumiem.

VES ekspluatācijas laikā radušos atkritumu apsaimniekošana

VES ekspluatācijas laikā radīsies tikai ražošanas tipa atkritumi, kā piem., konstruktīvo detaļu nomaiņa, ja būs nepieciešams, vai industriālo eļļu nomaiņa ģeneratorā un piedziņas vārpstā. Šos pakalpojumus veiks VES iekārtu apkalpojošs uzņēmums, un radušies atkritumi tiks apsaimniekoti saskaņā ar normatīvo aktu prasībām – nodoti atkritumu apsaimniekotājiem, kas saņēmuši šajā jomā regulējošas atļaujas.

VES iekārtu demontāža pēc ekspluatācijas perioda beigām

VES ekspluatācijas laiks parasti ir 25–30 gadi. Šobrīd VES ražotāji ir gatavi piedāvāt arī apkalpošanas līgumus 35 gadu darbības ciklam. Labi uzturētu staciju var ekspluatēt arī ilgāk, ja ieguvumi no stacijas saražotās enerģijas realizēšanas ir lielāki par uzturēšanas un modernizācijas izmaksām. Pēc šī perioda beigām VES var tikt demontēts un teritorija rekultivēta, vai arī – esošā VES vietā uzstādīts tehnoloģiski progresīvāks modelis un turpināta elektroenerģijas ieguve.

Saskaņā ar ražotāja *VESTAS* pēdējām aktualitātēm, tiek piedāvāts jauns risinājums turbīnu lāpstiņu pārstrādē pēc to ekspluatācijas perioda pabeigšanas. Turbīnu lāpstiņas tiek ražotas uz epoksīdsveķu bāzes, un to pārstrāde pēc kalpošanas laika beigām līdz šim bija ierobežota, lielākoties tās tika utilizētas atkritumu poligonos. Šobrīd ir radīts jauns ķīmisks process, kas var sadalīt epoksīdsveķus atkārtoti izmantojamos komponentos, t.i., izgatavot jaunas lāpstiņas industrijas vajadzībām. Ķīmiskais process ir pētīts un radies inovatīva projekta ietvaros, kurā piedalījušies gan Ziemeļvalstu otrreizējās pārstrādes līderis *Stena Recycling*, gan globālais epoksīda ražotājs *Olin*, gan akadēmiskās vides pārstāvji no Dānijas un CETEC (*Circular Economy for Thermosets Epoxy Composites*) iniciatīvas, kā arī *VESTAS*.

Savukārt, VES pamatne (jeb "pēda") tiks apsaimniekota atbilstoši likumdošanas prasībām. Piemēram, var tikt izrakta un betons pārstrādāts kā būvgruži un atkārtoti izmantoti.

BESS demontāžas gadījumā būtiskākā ir litija jonu bateriju utilizācija. Jāatzīmē, ka litija jonu baterijas, īpaši savā dzīves cikla beigu posmā var radīt paaugstinātu ugunsbīstamību un tās nepieciešams pareizi apsaimniekot, lai izvairītos no to uzliesmošanas vai elektrolīta noplūdes. Litija jonu bateriju sastāvā ietilpst tādi vērtīgi materiāli kā litijs, niķelis, kobalts, alumīnijs, dzelzs, mangāns, grafīts, varš, kurus iespējams izmantot jaunu bateriju ražošanā. Šobrīd pieejamās litija jonu bateriju pārstrādes tehnoloģijas ir to pilnīga vai daļēja samalšana, kausēšana (pirometalurģija)

[13] Augšdaugavas novada pašvaldības domes 2022. gada 27. janvāra saistošie noteikumi Nr. 31 "Par sadzīves atkritumu apsaimniekošanu Augšdaugavas novadā"

vai skalošana (hidrometalurģija)[14]. Kausēšanas un skalošanas metodes var savstarpēji kombinēt materiālu atgūšanai. Pēc kausēšanas vai skalošanas reģenerētie metāli ir jāapstrādā tālāk, lai no tiem izgatavotu jaunas baterijas. Šajā brīdī apstrāde ir līdzīga vai identiska akumulatora komponentu izgatavošanai no nepārstrādātiem metāliem. Bateriju pārstrādes uzņēmumi uzskata, ka tie spēj pārstrādāt līdz 80 % no baterijas un atgūt ap 95 % no vērtīgajiem metāliem[15].

Jāatzīmē, ka litija jonu pārstrādes tehnoloģijas ir attīstības sākumposmā. Laika gaitā tās pilnveidosies un kļūs efektīvākas. Patlaban Latvijai tuvākās šāda tipa bateriju pārstrādes rūpnīcas atrodas Vācijā un Somijā.

Atkritumu rašanās VES būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas vai pārbūves laikā ir saistīta ar iespējamu ietekmi uz vidi, kas galvenokārt var rasties atkritumu uzglabāšanas, pārvadāšanas un turpmākas apsaimniekošanas procesā. Tomēr, ņemot vērā paredzamos atkritumu apjomus un to apsaimniekošanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām, šī ietekme vērtējama kā neliela. Iespējamā ietekme galvenokārt var būt saistīta ar atkritumu pagaidu uzglabāšanu būvdarbu vai apkopes darbu laikā, kā arī ar to transportēšanu uz turpmākas apstrādes vai apglabāšanas vietām.

Būtiska daļa VES būvniecības un demontāžas laikā radušos materiālu ir pārstrādājami vai atkārtoti izmantojami, piemēram, metāla konstrukcijas, kabeļi un betona elementi. Atsevišķi materiāli, kas šobrīd ir ierobežoti pārstrādājami, var tikt utilizēti atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Vienlaikus, attīstoties atkritumu pārstrādes tehnoloģijām, paredzams, ka nākotnē arvien lielāku daļu šādu materiālu būs iespējams pārstrādāt vai izmantot atkārtoti.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros nav konstatēta nepieciešamība noteikt specifiskus monitoringa vai ietekmes mazināšanas pasākumus, ja atkritumu apsaimniekošana tiek nodrošināta atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

1.5. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas

Saskaņā ar grozījumiem Aizsargjoslu likumā, kas pieņemti 2022. gada 6. oktobrī, ap vēja elektrostacijām nav nosakāmas drošības aizsargjoslas.

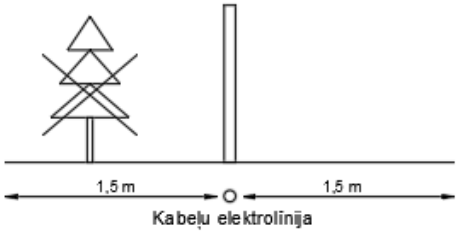
Aizsargjoslas nosakāmas ap vēja parka ekspluatācijai nepieciešamo elektropārvades infrastruktūru – elektrisko, elektronisko sakaru tīkliem, to iekārtām un būvēm. Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu:

- ap transformatoru apakšstacijām un BESS tiek noteikta 1 m plata ekspluatācijas aizsargjosla (Aizsargjoslu likuma 16. panta (2) 5) - ap elektrisko tīklu sadales iekārtām, fīderu punktiem un transformatoru apakšstacijām — zemes gabals un gaisa telpa, ko norobežo nosacīta vertikāla virsma 1 metra attālumā ārpus šo iekārtu nožogojuma vai to vistālāk izvirzīto daļu projekcijas uz zemes vai citas virsmas);
- gar elektrisko tīklu kabeļu līnijām tiek noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 1 m platumā no kabeļa līnijas ass uz katru pusi, savukārt meža teritorijās – 1,5 m attālumā no kabeļa līnijas ass uz katru pusi (skat. 1.26. attēlu).

Citas aizsargjoslas, kas būtu nosakāmas VES parka darbībai, saskaņā ar esošās likumdošanas prasībām, nav nepieciešamas.

[14] Z.J.Baum et al. Lithium-Ion Battery Recycling—Overview of Techniques and Trends 2022 https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsenergylett.1c02602

[15] https://www.fortum.com/services/battery-recycling/lithium-ion-battery-recycling-technology



1.26. attēls. Elektrisko tīklu kabeļu līnijām noteiktās aizsargjoslas mežu teritorijās

1.6. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība un kontrole būvdarbu laikā un pēc nodošanas ekspluatācijā

Speciāli teritorijas norobežošanas pasākumi vēja elektrostaciju (VES) parka "Nīcgale" būvniecības laikā nav paredzēti. Būvdarbi tiks veikti saskaņā ar izstrādāto un apstiprināto būvprojektu, un darbu kopējo vadību, uzraudzību un kontroli nodrošinās piesaistītais būvniecības uzņēmums vai uzņēmumi atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

Vispārējās prasības būvdarbu veikšanai nosaka normatīvais regulējums, tai skaitā MK 19.08.2014. not. Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi". Būvprojekta sastāvā tiks izstrādāts arī darbu veikšanas projekts (DVP), kurā tiks noteikta būvdarbu organizācija, pienākumu un atbildības sadalījums, kā arī prasības konkrētu darbu veikšanai. DVP ietvaros cita starpā tiks noteikti satiksmes organizācijas risinājumi būvlaukumā un uz pieguļošajiem ceļiem, ceļa zīmju un informatīvo brīdinājuma zīmju izvietošana, darbu organizācijas specifiskās prasības, vides aizsardzības prasības būvdarbu laikā, kvalitātes kontroles kārtība, kā arī teritorijas sakārtošanas un rekultivācijas pasākumi pēc būvdarbu pabeigšanas.

VES parki tiek projektēti un izbūvēti tā, lai neradītu draudus cilvēku drošībai un atbilstu vides aizsardzības prasībām. Parka ekspluatācijas laikā teritoriju ap vēja elektrostacijām nav paredzēts norobežot. Pie jaunizbūvētajiem pievedceļiem tiks uzstādītas informatīvās zīmes par teritorijā esošajām vēja elektrostacijām.

Parka ekspluatācijas laikā kopējai drošībai (piemēram, vandālisma, ielaušanās vai konstrukciju bojāšanas gadījumos) tiks nodrošināta apsardze, piesaistot apsardzes pakalpojumu sniedzēju. Vēja elektrostaciju parka darbības uzraudzība galvenokārt tiks nodrošināta attālināti, izmantojot attiecīgas monitoringa sistēmas, savukārt regulāru apkopju veikšanai un citu ar VES ekspluatāciju saistītu darbu nodrošināšanai teritorijā periodiski darbosies uzņēmuma pārstāvji.

1.7. Paredzētās darbības iespējamie alternatīvie risinājumi

Uzsākot Paredzētās darbības plānošanu, izsoles teritoriju zemes vienību daļās tika definēts maksimāli izvietojamais VES skaits – 59 VES, ievērojot, ka tās iespējams izvietot atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajiem ierobežojumiem (attālumu no apdzīvotām vietām, dzīvojamām mājām, ĪADT u.c. ierobežojošiem faktoriem, kas minēti Ziņojuma 1.1. nodaļā), un, ņemot vērā vietas apstākļus, kas ierobežotu VES piegādes, būvniecības un ekspluatācijas procesu. Šādam apjomam Paredzētās darbības ierosinātāja 2024. gadā pieteica Paredzēto darbību EVA un saņēma IVN Programmu (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā), turpmākai teritorijas padziļinātai izpētei.

Turpmākajā izpētes gaitā kā būtiskākais VES novietojuma ierobežojošais faktors tika identificēta ietekme uz bioloģisko daudzveidību. Bioloģiskās daudzveidības priekšizpēte potenciālajās VES izvietošanas teritorijās tika uzsāktas 2024. gadā, un, balstoties uz dabas ekspertu apsekojumu rezultātiem, sākotnēji definētais maksimālais VES skaits tika būtiski samazināts. Izpētes procesā no sākotnēji iespējamajām 59 VES lokācijām turpmākai detalizētākai izvērtēšanai tika atlasītas 43 VES.

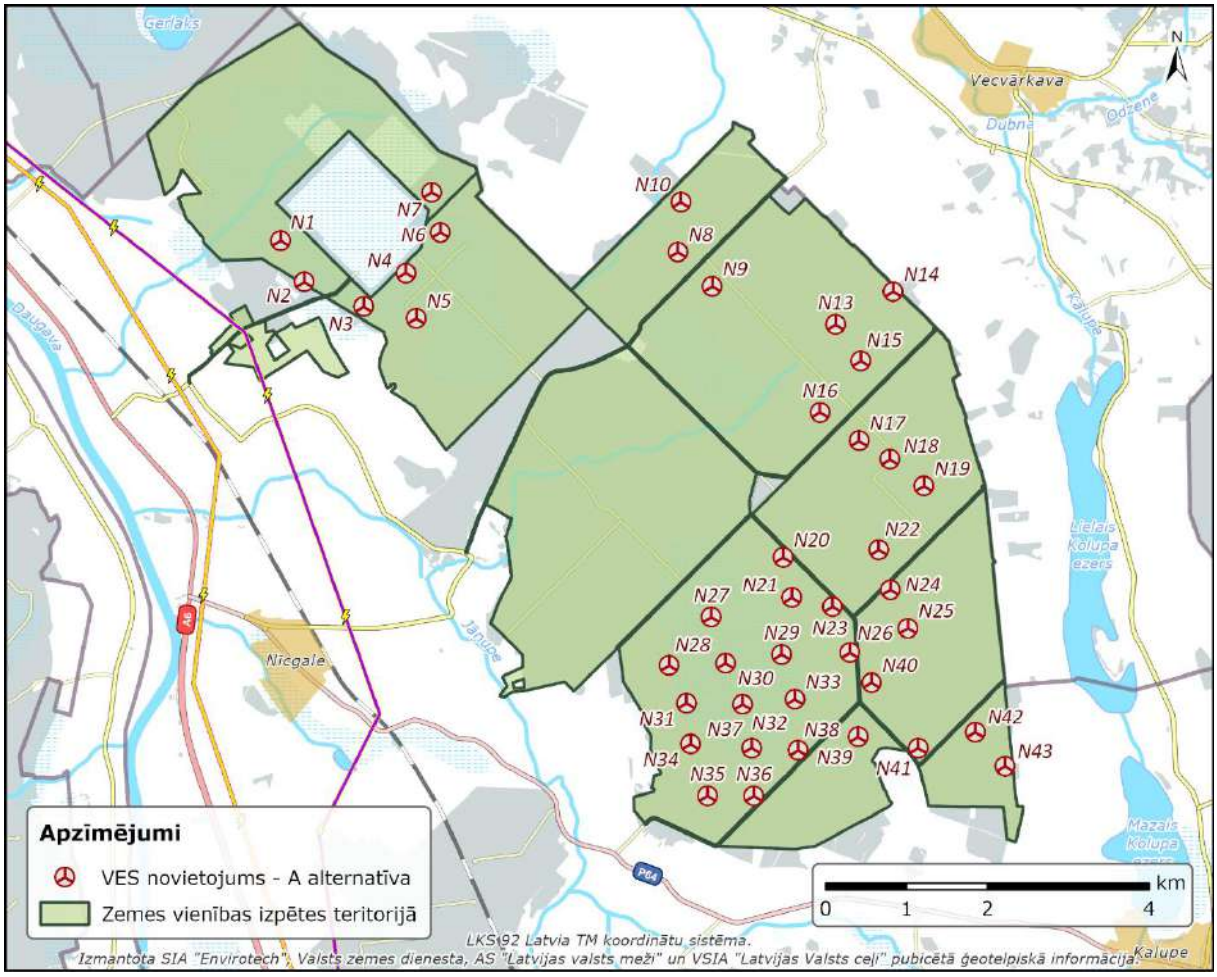
Vienlaikus jānorāda, ka sākotnējā plānošanas posmā tehniskas kļūmes dēļ izpētes teritorijā tika iekļautas arī divas VES lokācijas (N11 un N12), kas neatbilda normatīvajos aktos noteiktajiem

ierobežojumiem attiecībā uz minimālo attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām (800 m). Šīm lokācijām dabas ekspertu izvērtējums tika veikts, tomēr projekta gaitā tās izslēgtas no turpmākās izpētes, nodefinējot vērtējamo pamatnovietojumu jeb A alternatīvu, kas ietver 41 VES lokāciju (skat. 1.27. attēlu un 1.6. tabulu).

1.6. tabula. Vēja elektrostaciju izvietojums zemes vienībās (sākotnējais pamatnovietojums jeb A alternatīva)

VES Nr.	Zemes vienības kadastra apzīmējums	Nekustamā īpašuma nosaukums
N1	4476 001 0003	Valsts mežs
N2	4476 001 0003	Valsts mežs
N3	4476 003 0055	Valsts mežs
N4	4476 003 0055	Valsts mežs
N5	4476 003 0055	Valsts mežs
N6	4476 003 0055	Valsts mežs
N7	4476 001 0003	Valsts mežs
N8	4476 004 0004	Valsts mežs
N9	4476 004 0002	Valsts mežs
N10	4476 004 0004	Valsts mežs
N13	4476 004 0002	Valsts mežs
N14	4476 004 0002	Valsts mežs
N15	4476 004 0002	Valsts mežs
N16	4476 004 0002	Valsts mežs
N17	4476 007 0033	Valsts mežs
N18	4476 007 0033	Valsts mežs
N19	4476 007 0033	Valsts mežs
N20	4476 007 0020	Valsts mežs
N21	4476 007 0020	Valsts mežs
N22	4476 007 0033	Valsts mežs
N23	4476 007 0020	Valsts mežs

VES Nr.	Zemes vienības kadastra apzīmējums	Nekustamā īpašuma nosaukums
N24	4476 007 0031	Valsts mežs
N25	4476 007 0031	Valsts mežs
N26	4476 007 0020	Valsts mežs
N27	4476 007 0020	Valsts mežs
N28	4476 007 0020	Valsts mežs
N29	4476 007 0020	Valsts mežs
N30	4476 007 0020	Valsts mežs
N31	4476 007 0020	Valsts mežs
N32	4476 007 0020	Valsts mežs
N33	4476 007 0020	Valsts mežs
N34	4476 007 0020	Valsts mežs
N35	4476 007 0020	Valsts mežs
N36	4476 007 0020	Valsts mežs
N37	4476 007 0020	Valsts mežs
N38	4476 007 0020	Valsts mežs
N39	4476 007 0032	Valsts mežs
N40	4476 007 0031	Valsts mežs
N41	4476 007 0031	Valsts mežs
N42	4462 001 0168	Valsts mežs
N43	4462 001 0168	Valsts mežs



1.27. attēls. VES sākotnējais izvietojums vēja parkā "Nīcgale"

(Sākotnējais pamatnovietojums jeb A alternatīva)

Balstoties uz dabas ekspertu detalizēto izpēšu rezultātiem un izvērtējot identificētos ierobežojumus, VES izvietojums turpmākajā IVN procesā tika pakāpeniski optimizēts, izslēdzot lokācijas, kuru īstenošana būtu saistīta ar būtisku negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un prasītu nesamērīgus ietekmi kompensējošus pasākumus. A alternatīvas ietvaros definētās VES lokācijas turpmākajā izpētes procesā netika mainītas, bet tika vērtētas kā fiksēti punkti.

Turpmākajā novērtējumā atlasītais VES izvietojums tika izvērtēts no fizikālo ietekmju aspekta (t.sk. trokšņa, mirgošanas efekta u.c.), modelējot potenciālos maksimāli nelabvēlīgos apstākļus un analizējot atbilstību normatīvo aktu prasībām un potenciālo ietekmi uz apkārtējo vidi. Fizikālo ietekmju izvērtējumā tika izmantota pieeja, primāri analizējot skaļāko (un projekta ietvaros vērtēto maksimāli augstāko – t.i. līdz 300 m) turbīnas modeli, un būtiskas ietekmes gadījumā izvērtējot alternatīvus tehniskos risinājumus vai nepieciešamību izslēgt atsevišķas VES lokācijas. Balstoties uz šī izvērtējuma rezultātiem, tika veikta turpmāka izvietojuma optimizācija, kā rezultātā tika definēts optimizēts VES izvietojums (B alternatīva). IVN procesa ietvaros vērtētas arī apakšstacijas/BESS divas novietojuma alternatīvas (skat. 1.3. nodaļu – *Apakšstacija*).

Paredzētās darbības alternatīvo risinājumu noteikšanā šajā IVN Ziņojumā izmantota sekojoša pieeja: pamatnovietojums (A alternatīva) tika izvērtēts ar mērķi to pakāpeniski optimizēt un tuvināt optimālajam VES izvietojumam (B alternatīvai).

Izvērtējot detalizēto dabas ekspertu izpēšu rezultātus, tika identificētas atsevišķas A alternatīvā ietvertās VES lokācijas (īpaši N9–N19 grupā), kuru īstenošana būtu saistīta ar būtisku negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un prasītu nesamērīgi apjomīgus ietekmi kompensējošus

pasākumus. Lai samazinātu paredzētās darbības kopējo ietekmi uz vidi un identificētu IVN procesā optimizētu VES izvietojuma risinājumu, minētās lokācijas netika iekļautas B alternatīvā. Līdz ar to turpmākajos Ziņojuma fizikālo ietekmju novērtējumos (t.sk. trokšņa, mirgošanas efekta, ainavas, avāriju risku izvērtējumā u.c.) B alternatīva tiek analizēta kā optimizēts vēja parka risinājums ar 31 VES.

Balstoties uz šajā IVN Ziņojumā veikto izpēšu rezultātiem, katrā no tehnoloģisko iekārtu novietojuma scenārijiem jeb alternatīvām eksperti ir snieguši rekomendācijas ietekmes mazināšanai vai novēršanai, kā arī noteikuši turpmāk veicamos monitoringa pasākumus.

1.8. Paredzētās darbības realizācijas secība un plānotie termiņi

Šobrīd SIA "Vindr Latvia" paredzētajai darbībai – vēja parka "Nīcgale" un ar to saistītās infrastruktūras izbūvei Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos – tiek veikta ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) procedūra.

Pēc IVN procedūras pabeigšanas un Valsts vides dienesta atzinuma saņemšanas, paredzētās darbības ierosinātāja normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā saņems lēmumu par paredzētās darbības akceptu. Pēc paredzētās darbības akcepta saņemšanas tiks uzsākta VES parka "Nīcgale" būvprojekta izstrāde. Projektēšanas posmā paredzēts veikt VES izvietošanai un infrastruktūras izbūvei nepieciešamās teritorijas topogrāfisko uzmērīšanu, kā arī detalizētas izpētes, tai skaitā ģeotehnisko izpēti plānoto vēja elektrostaciju izvietošanas vietās un pievedceļu trasēs, meliorācijas sistēmu pārbūves nepieciešamības izvērtējumu un citus ar būvniecības sagatavošanu saistītus izpētes darbus. Izstrādātie tehniskie projekti tiks saskaņoti ar kompetentajām institūcijām normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā. Visu nepieciešamo tehnisko projektu izstrādi un to saskaņošanu attiecīgajās institūcijās un būvvaldēs plānots pabeigt līdz 2028. gada beigām. Pēc projektēšanas posma pabeigšanas paredzēts organizēt būvdarbu iepirkuma procedūras, kā arī slēgt līgumus ar vēja turbīnu piegādātājiem un būvuzņēmējiem.

Saskaņā ar provizorisko projekta attīstības grafiku vēja elektrostaciju parka "Nīcgale" būvniecības darbus plānots īstenot 2030.–2031. gadā, savukārt VES parka ekspluatācijas uzsākšana plānota 2031. gadā.

Provizoriskais projekta realizācijas laika grafiks sniegts 1.28. attēlā.

1.28. attēls. Provizoriskais VES parka "Nīcgale" realizācijas laika grafiks

(SIA "Vindr Latvia", 2026. gads)

2. Vides stāvokļa novērtējums darbības vietā un tās apkārtnē

2.1. Paredzētās darbības un pieguļošās teritorijas raksturojums

VES parka "Nīcgale" izpētes teritorija izvietota Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos (skat. 1.1. attēlu). VES parkam definētā izpētes teritorija aptver 49,85 km^2 jeb 4 985 ha, savukārt LVM izsoles teritoriju platība – 2 244 ha. Vēja parka izpētes teritorijā iekļautas 22 nekustamo īpašumu zemes vienības vai to daļas (skat. 1.1. tabulu un 1.2. attēlu). Saskaņā ar Valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēto informāciju, visu izpētes teritorijā ietilpstošo zemes vienību lietošanas mērķis ir meža zeme.

Kopumā teritorija raksturojama kā intensīvi apsaimniekotas meža zemju platības. Meža platībās vēsturiski ierīkotas plašas susināšanas sistēmas, kas lielākajā daļā platības tiek uzturētas. Izpētes teritorija tās ziemeļrietumu daļā ieskauj derīgo izrakteņu atradni - Nīcgales purvs, kurā notiek kūdras ieguve (purvu apsaimnieko SIA "Laflora"). Izpētes teritorijas vidusdaļā atrodas ĪADT aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži", vairāki mikroliegumi un aizsargājamo sugu atradnes, dabas piemineklis un kultūrvēsturiskais objekts – arheoloģijas piemineklis Nīcgales Lielais akmens (Nr. 685).

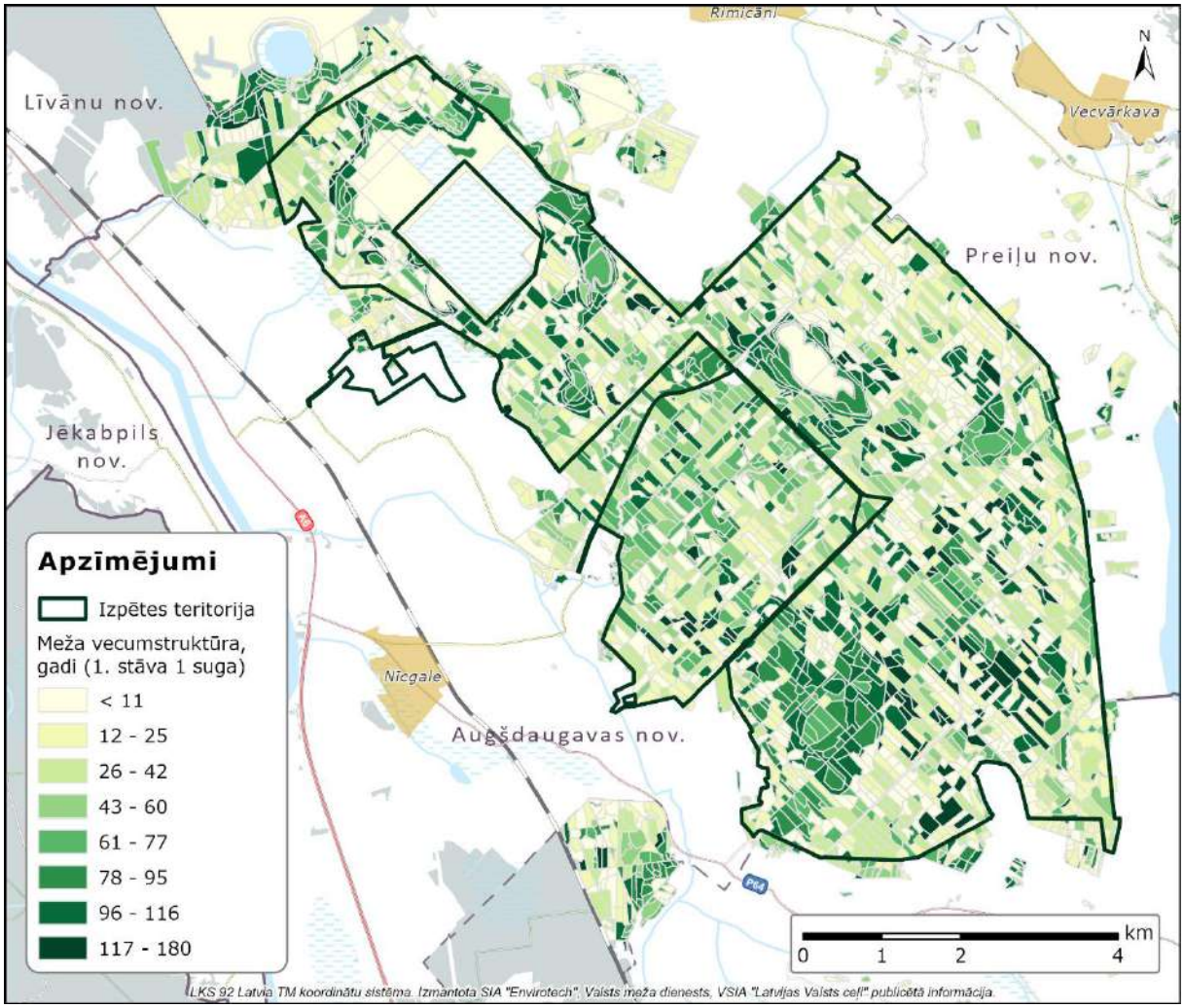
Meža raksturojums

Izpētes teritoriju tās lielākajā daļā klāj meža masīvs, kas ietilpst LVM Jersikas meža novadā, Serguntas mežierīcības iecirknī.

Valdošā koku suga izpētes teritorijā ir bērzs *Betula* sp. (30,4 % no kopējās platības), kam seko priede *Pinus sylvestris* (30,3 %), apse *Populus tremula* (16,6 %) un egle *Picea abies* (13,7 %). Pārējo sugu īpatsvars ir neliels – baltalksnis *Alnus incana* (0,1 %), melnalksnis *Alnus glutinosa* (0,3 %), liepa *Tilia cordata* (0,1 %), osis *Fraxinus excelsior* (0,1 %) un ozols *Quercus robur* (<0,1 %).

Vēja parka izpētes teritorijā mežaudžu vecumstruktūra ir daudzveidīga, aptverot gan jaunas, gan pāraugušas audzes. Lielākā meža platība (35,6 %) sastāv no jaunaudzēm, kas aizņem 1708,81 ha. Nozīmīgu teritorijas daļu veido arī vidēja vecuma audzes (23,5 %) ar kopējo platību 1127,46 ha. Salīdzinoši lielu īpatsvaru aizņem pieaugušas audzes (11,6 %; 555,99 ha), kā arī briestaudzes (14,7 %; 703,49 ha). Vecākās – pāraugušās audzes – aizņem 6,5 % teritorijas (301,28 ha). Jānorāda, ka 8,3 % teritorijas veido izcirtumi (397,92 ha), kur mežaudze pašlaik nav izveidojusies.

Kopumā izpētes teritorijā dominē jaunākas un vidēja vecuma audzes, vienlaikus saglabājoties arī būtiskai vecāku mežaudžu daļai (skat. 2.1. attēlu).



2.1. attēls. Mežaudžu vecumstruktūra vēja parka izpētes teritorijā

Tuvākās apdzīvotās vietas un viensētas

Izpētes teritorijas tuvākajā apkārtnē atrodas vairākas apdzīvotas vietas – ciemi, mazciemi, kā arī atsevišķas viensētas, kas raksturo lauku teritorijām tipisku, izkliedētu apdzīvojuma struktūru. Tuvākās apdzīvotas vietas (ciemi) – Nīcgale, Kalupe, Vecvārkava, Rimicāni, Vārkava, Dunava, Vabole (skat. 2.1. tabulu un 1.2. attēlu). Šīs apdzīvotās vietas pārsvarā raksturo neliels iedzīvotāju skaits, zema apbūves intensitāte un dominējoša individuālā dzīvojamā apbūve. Daudzdzīvokļu ēkas sastopamas galvenokārt ciemu centros, savukārt perifērijās izplatītas viensētas un sētas ar saimniecības ēkām.

Izpētes teritorijai tuvākie Latgalei raksturīgie mazciemi izvietoti sekojošos attālumos: Alussala (atrodas izpētes teritorijā, tuvākā VES izbūves vieta 0,6 km attālumā), Dēļusala (Dieļusola) ~0,6 km, Brieži ~1,8 km, Jadvigova ~2,7 km, Vingri ~1,1 km, Dzeņi ~2,0 km, Gadzāni ~1,2 km, Dubenca ~2,0 km, Peršaki ~1,2 km, Ploņi ~1,0 km, Andiņi ~ 0,85 km, Lazdāni ~1,2 km, Zeļtovka ~1,1 km, Duncišķi ~1,2 km, Salenieki ~0,8 km, Andrijova ~0,6 km, Ķeiši ~1,9 km, Baltmuiža ~1,2 km, Bībelišķi ~0,4 km, Somukokts ~0,23 km, Ivbuļi ~0,7 km, Stūrīši ~1,7 km, Kusiņi ~0,3 km, Ignatāni ~1,3 km, Morkonišķi ~0,5 km, Rasnači ~1,1 km, Mendriķi ~2,7 km, Ruži ~2,6 km, Kungadruvas ~2,7 km, Keiri ~2,5 km, Vārkavieši ~2,7 km, Ziemeļu Ivanova ~0,3 km, Dreiski (atrodas izpētes teritorijā ~ 2,8 km no tuvākās VES apbūves teritorijas), Zaķupūrs ~1,4 km, Nīgales muiža ~2.7 km, Dukurieši ~0,13 km, Tartaki ~0,54 km, Vingri (atrodas izpētes teritorijā blakus projektējamajai VES apakšstacijai), Saksoneja (robežojas ar izpētes teritoriju, ~0,4 km attālumā no VES apakšstacijas), Mālgals ~1,6 km, Auseika ~2,0km, Kusiņi ~2,7 km. Mazciemu teritorijas/vietas, kurās kamerāli

izvērtējot, nav konstatējama apbūve, bet kartogrāfiski ir saglabāts tikai vietas vēsturiskais nosaukums, šeit netiek pieminētas.

2.1. tabula. Vēja parka tuvumā apdzīvotās vietas

Nosaukums	Administratīvais iedalījums	Administratīvā kategorija	Attālums līdz IVN izpētes teritorijai, km	Iedzīvotāju skaits uz 31.12.2025.[16]
Nīcgale (Neicgaļs)	Augšdaugavas novads, Nīcgales pagasts	ciems	1,5	301
Kalupe	Augšdaugavas novads, Kalupes pagasts	ciems	1,2	593
Vecvārkava	Preiļu novads, Upmalas pagasts	ciems	2,1	105
Rimicāni	Preiļu novads, Rožkalnu pagasts	ciems	1,6	91
Vārkava	Preiļu novads, Vārkavas pagasts	ciems	9	209
Dunava	Jēkabpils novads, Dunavas pagasts	ciems	8,3	117
Vabole	Augšdaugavas novads, Vaboles pagasts	ciems	9,3	121

Nīcgale, kas izvietota ap 1,5 km uz DR no vēja parka izpētes teritorijas, ir apdzīvota vieta Augšdaugavas novada Nīcgales pagastā, kas funkcionē kā vietējais centrs ar pamata sociālo infrastruktūru. Nīcgalē atrodas kultūras nams, bibliotēka, kā arī pieejami vietējie tirdzniecības un pakalpojumu objekti. Transporta pieejamību nodrošina Nīcgales dzelzceļa stacija un autoceļu tīkls, kas savieno apdzīvoto vietu ar tuvākajām pilsētām, tostarp Daugavpili un Līvāniem. Apdzīvotā vieta attīstījusies saistībā ar dzelzceļa infrastruktūru — Nīcgales stacija darbojas kopš 19. gadsimta vidus un ir daļa no Rīgas–Daugavpils dzelzceļa līnijas.

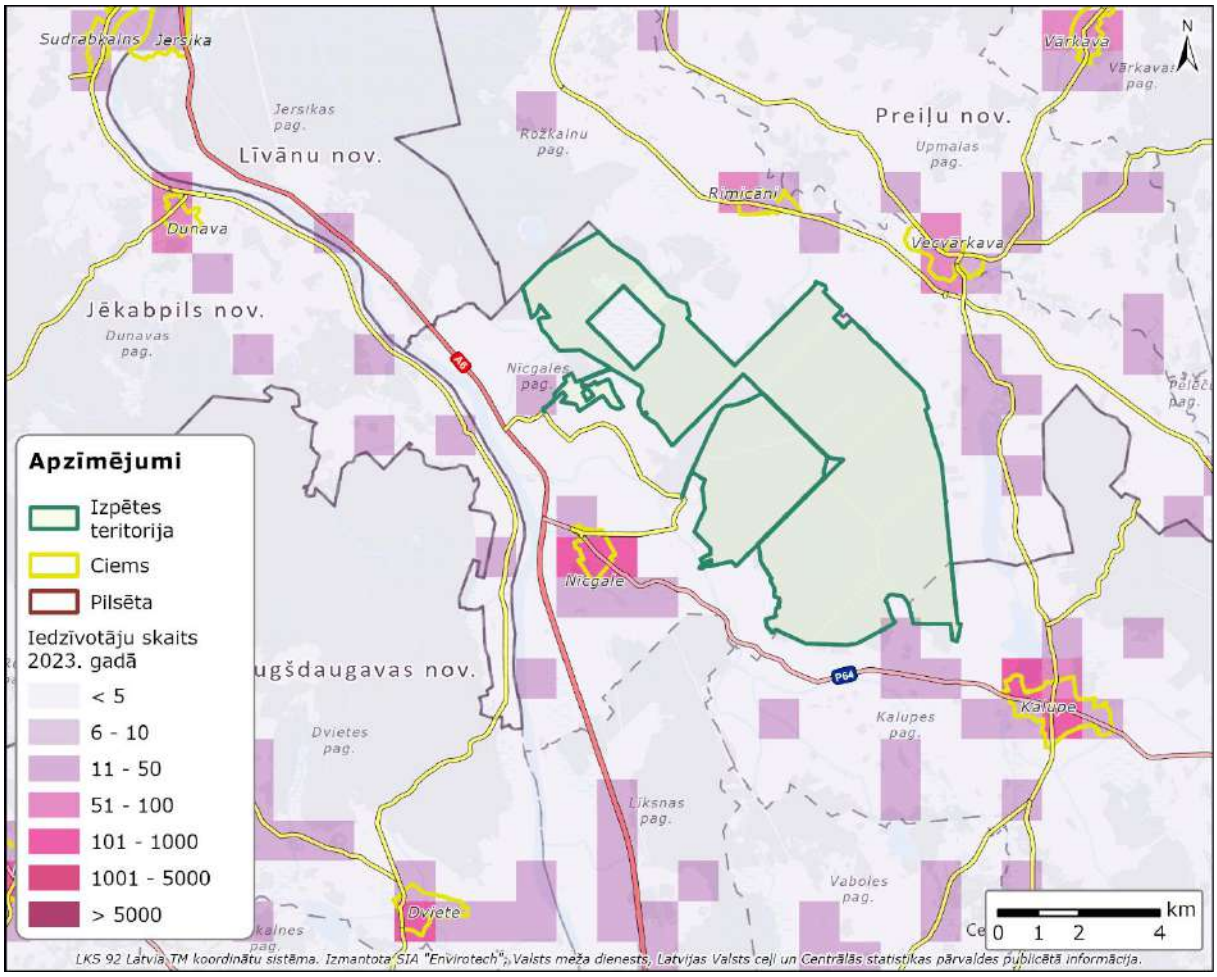
Rimicāni ir neliela apdzīvota vieta Preiļu novada Rožkalnu pagastā un atrodas ap 3,2 km uz Z no izpētes teritorijas. Ciemam raksturīga izkliedēta viensētu apbūve un zems apdzīvotības blīvums. Teritorijā dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Apdzīvotajā vietā atrodas Rožkalnu kultūras nams, savukārt pārējie pakalpojumi un sociālā infrastruktūra iedzīvotājiem galvenokārt pieejama Nīcgalē un tuvākajās lielākajās apdzīvotajās vietās, tostarp Daugavpilī un Līvānos. Transporta pieejamību nodrošina vietējais autoceļu tīkls.

Kalupe ir ciems Augšdaugavas novadā, Kalupes pagasta centrs, kas atrodas ap 2 km uz DA no vēja parka izpētes teritorijas robežas. Apdzīvotā vieta izvietota Kolupes upes un Mazā Kalupes ezera krastos, un to šķērso autoceļš P64 (Višķi–Nīcgale) un vietējais autoceļš V678 (Līksna–Kalupe–Vecvārkava–Rožupe). Kalupē koncentrēta pakalpojumu un sociālā infrastruktūra (t. sk. pamatskola, bibliotēka, sociālās aprūpes iestādes), savukārt apkārtējā teritorijā nozīmīgu īpatsvaru veido lauksaimniecības zemes, kas vietām mijas ar mežu masīviem.

Saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes datiem, Augšdaugavas novada lauku teritorijām raksturīgs zems iedzīvotāju blīvums, kas kopumā nepārsniedz vairākus desmitus iedzīvotāju uz km². Arī izpētes teritorijas apkārtnē iedzīvotāju izvietojums ir nevienmērīgs – apdzīvojuma koncentrācija veidojas ap apdzīvoto vietu centriem, savukārt izpētes teritorijā dominē mežu masīvi bez dzīvojamās apbūves.

[16] Oficiālās statistikas portāls - https://geo.stat.gov.lv/stage2/

Apdzīvojuma intensitātes telpiskais sadalījums izpētes teritorijā un tai piegulošajās teritorijās attēlots 2.2. attēlā. Redzams, ka blīvāks apdzīvojums koncentrējas izpētes teritorijas perifērijā, galvenokārt pie Nīcgales un Kalupes, savukārt tuvāk vēja parka izvietojumam apdzīvojums ir izkliedēts un fragmentēts, vietām nepārsniedzot aptuveni 5 iedzīvotājus uz vienu km².

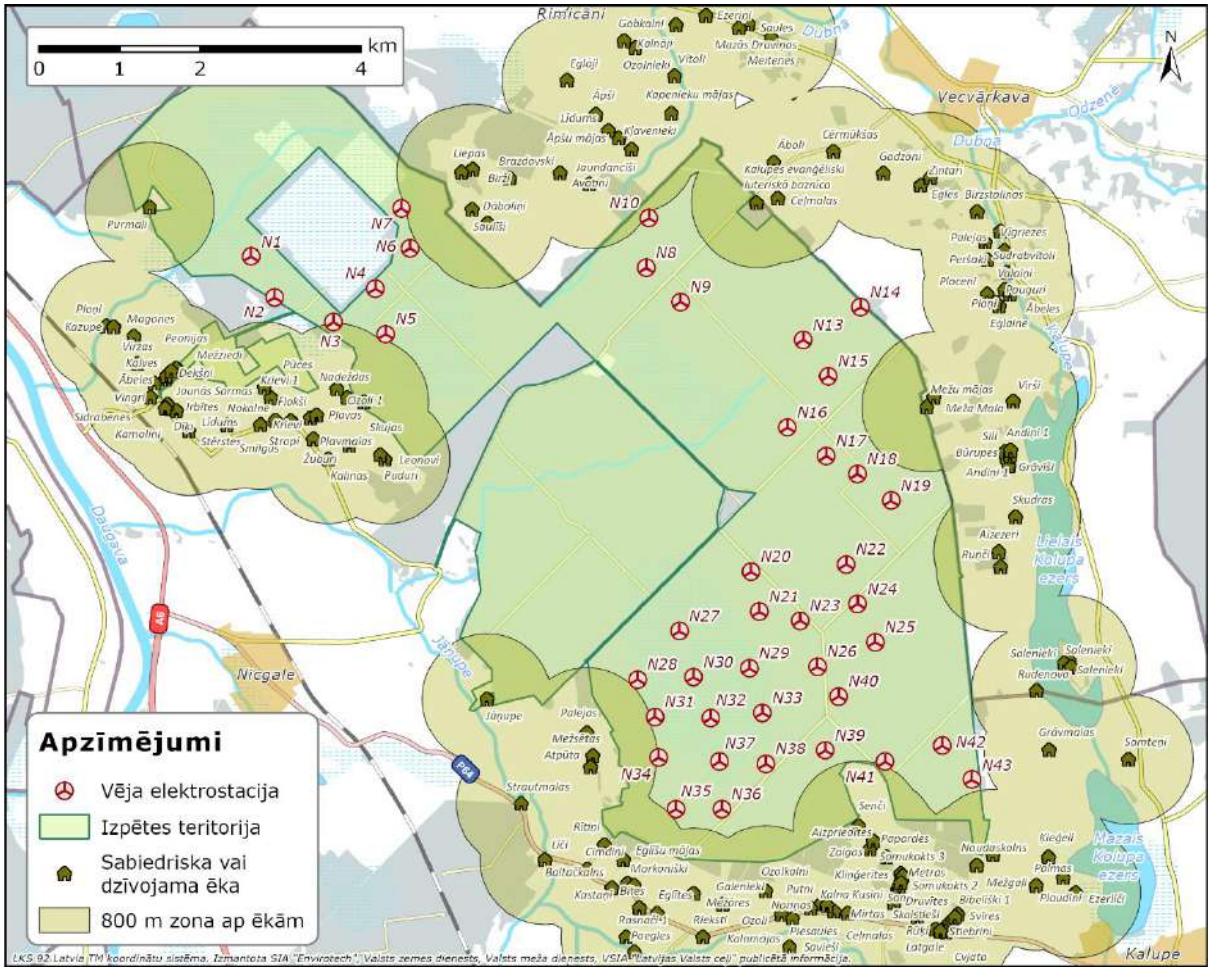


2.2. attēls. Iedzīvotāju blīvums 2023. g. uz 1 km² apkārtnē ap vēja parka teritoriju

(informācija no Centrālās statistikas pārvaldes datiem)

Izpētes teritorijas kadastra vienībās vai to daļās neatrodas neviena dzīvojamā māja. Saskaņā ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" noteikto, plānojot vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojumu, vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

VES parka "Nīcgale" izpētes teritorijas pieguļošajās zonās esošās dzīvojamās mājas un ap tām noteiktā 800 m buferzona, kurā atbilstoši MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" vēja elektrostaciju būvniecība nav atļauta, sniegtas 2.3. attēlā.



2.3. attēls. VES parka "Nīcgale" apkārtnē esošās dzīvojamās ēkas un 800 m buferzona ap tām

Piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas, paaugstinātas bīstamības objekti

Saskaņā ar Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistra informāciju[17], Paredzētā VES parka izpētes teritorijā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas (PPPV). Tuvākā potenciāli piesārņotā vieta (LVĢMC reģ. nr. 1428) bijusī sadzīves atkritumu izgāztuve "Jaunā sādža" atrodas 0,1 km no izpētes teritorijas robežas. Sadzīves atkritumu izgāztuve slēgta 2005. gadā un veikta tās konservācija normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā. Ņemot vērā attālumu līdz potenciāli piesārņotajai vietai un tās atrašanos ārpus Paredzētās darbības teritorijas, kā arī to, ka izgāztuve ir rekultivēta atbilstoši normatīvo aktu prasībām, nav sagaidāma tās negatīva ietekme uz plānotā VES parka teritoriju. Tāpat VES parka izbūve un ekspluatācija, ņemot vērā darbības raksturu un paredzētos tehniskos risinājumus, neradīs ietekmi uz minēto potenciāli piesārņoto vietu. Citas potenciāli piesārņotās vietas atrodas vairāk kā 2 km attālumā no izpētes teritorijas (skat. 2.4. attēlu).

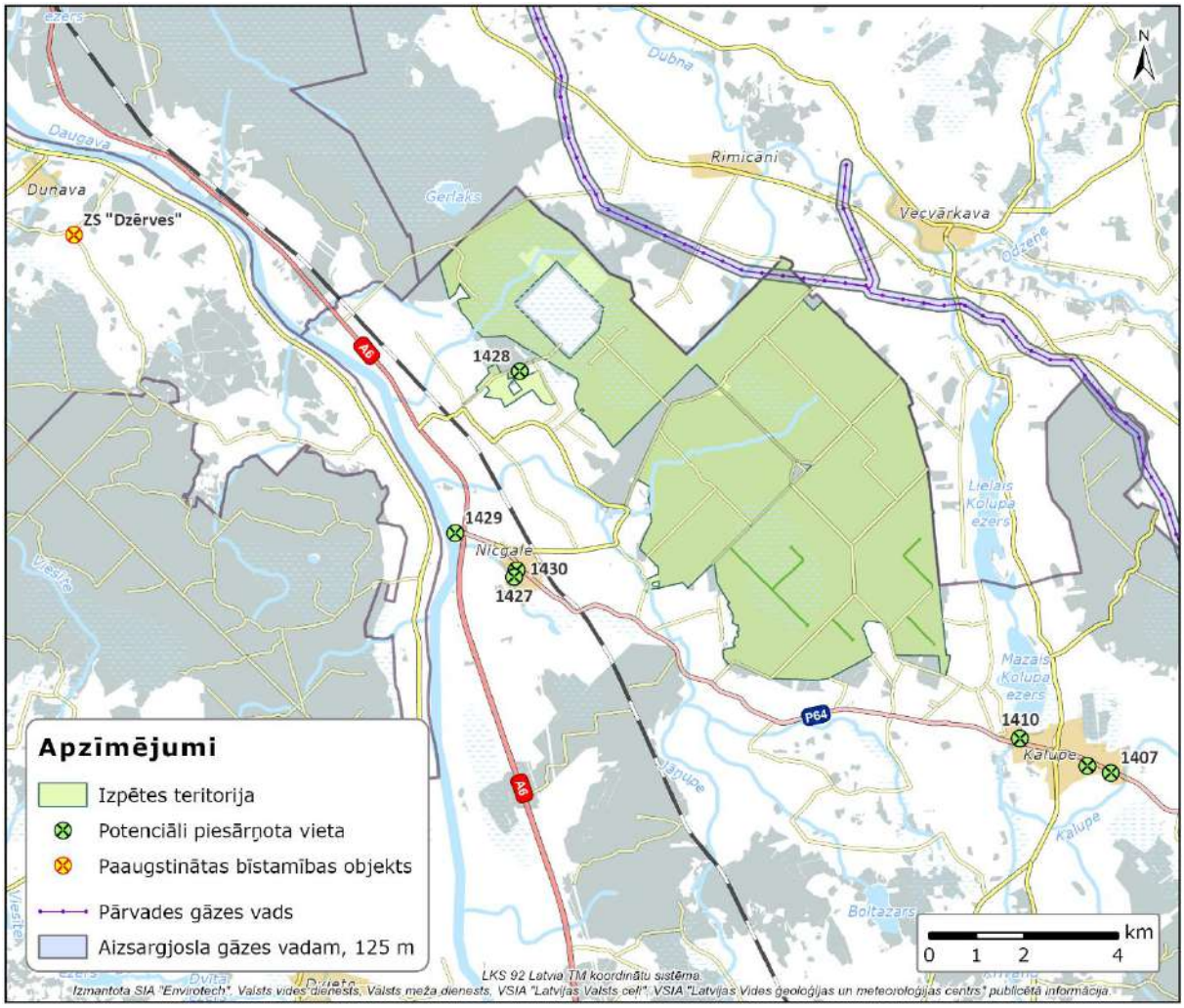
Vēsturiski Paredzētās darbības teritorijā nav bijuši rūpnieciskās ražošanas vai citi saimnieciskās darbības objekti, kas potenciāli varētu radīt grunts un gruntsūdens piesārņojuma draudus.

Saskaņā ar MK 21.01.2021. not. Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts", izpētes teritorijā un tās tiešā tuvumā neatrodas paaugstinātas bīstamības objekti. Tuvākais šāda veida objekts izvietots ap 7,75 km uz R no izpētes teritorijas robežas (skat. 2.4. attēlu) – Zemnieku saimniecības "Dzērves" graudu kalte, Dunavas pagastā, Jēkabpils novadā. Bīstamās vielas – sašķidrinātās naftas gāzes daudzums, kas tiek uzglabāts ir līdz 10,61 tonnām. Sašķidrinātās naftas gāzes graudu kaltēs tiek izmantotas kā kurināmais siltuma iegūšanai, lai radītu karstu gaisu

[17] https://pvps.vvd.gov.lv/#/territory/map (skatīts 30.03.2026.)

žāvēšanas procesam. Arī šajā gadījumā nav sagaidāma savstarpēja ietekme starp Paredzēto darbību un minēto paaugstinātas bīstamības objektu.

Izpētes teritorijas ZA daļu (zemes vienību ar kad. apzīmējumu 4462 001 0168) šķērso pārvades gāzesvads "Rīga – Daugavpils" ar spiedienu virs 1,6 MPa un gāzesvada ø 529 mm (skat. 2.4. attēlu). Gāzesvadam noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 15 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass, saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 22. panta otrās daļas 1. punkta c) apakšpunktu un drošības aizsargjosla 125 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass, saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 32.^{2} panta otrās daļas 1. punkta b) apakšpunktu. Minēto aizsargjoslu robežās nekādas darbības, kas saistītas ar vēja parka izbūves darbiem netiek plānotas.



2.4. attēls. Izpētes teritorijas tuvumā esošās piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas un paaugstinātas bīstamības objekti

Saimnieciskās darbības raksturojums

Izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā atrodas derīgo izrakteņu atradne "Nīcgales purvs", kurā tiek veikta kūdras ieguve (atradne neietilpst izpētes teritorijas daļā). Minētajā atradnē saimniecisko darbību īsteno SIA "Laflora", veicot rūpniecisku kūdras ieguvi. Kūdras atradnes ekspluatācija uzsākta 20. gadsimta 70. gadu otrajā pusē, kad tika izstrādāts tehniskais projekts atradnes apguvei un ierīkoti pirmie kūdras ieguves lauki. Atbilstoši Latvijas kūdras fonda datiem, atradne "Nīcgales purvs" reģistrēta ar Nr. 3681, tās kopējā platība ir 962 ha, no kuriem rūpnieciski izmantojamā platība ir

310 ha. Kūdras ieguves teritorijas paplašināšanai 2017. gadā sagatavots ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums[18].

Kūdras ieguve atradnē tiek veikta, izmantojot frēzkūdras un grieztās kūdras ieguves tehnoloģijas. Ieguves process ietver teritorijas nosusināšanu, ieguves lauku sagatavošanu, kūdras slāņa mehānisku apstrādi, iegūtās kūdras savākšanu un transportēšanu uz pārstrādes vietām. Ūdens režīma nodrošināšanai teritorijā ir ierīkota nosusināšanas sistēma – kontūrgrāvji un iekšējais grāvju tīkls, kas nodrošina gruntsūdens līmeņa pazemināšanu un novadīšanu uz apkārtējām ūdensnotekām. Kūdras ieguves vieta ir nozīmīga arī vietējā līmenī, nodrošinot darba vietas un veicinot saimniecisko aktivitāti reģionā.

Kūdras ieguves objekta darbība tiks ņemta vērā vēja elektrostaciju parka ietekmes novērtējumā kā viens no esošajiem trokšņa avotiem, kas veido fona līmeni paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē.

Izpētes teritorijas tuvumā nav citu nozīmīgi rūpnieciskās ražošanas uzņēmumu un rūpniecisko teritoriju. Saskaņā ar Valsts vides dienesta informācijas sistēmu par operatoriem izsniegtajām atļaujām[19] piesārņojošas darbības veikšanai, paredzētās darbības izpētes teritorijas tuvumā lielākoties atrodas dzīvnieku novietnes, kuru darbībai izsniegti C kategorijas piesārņojošās darbības apliecinājumi. C kategorijas apliecinājumi izsniegti arī Nīcgalē esošās katlu mājas un kokzāģētavas darbībai. Nīcgalē un Rimicānos darbojas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kuru darbībai izsniegtas B kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas.

Saskaņā ar Lauku atbalsta dienesta reģistru par bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumiem[20], izpētes teritorijā šādi uzņēmumi nav reģistrēti. Aptuveni 2 km attālumā no tuvākās plānotās VES ir reģistrēts viens uzņēmums Kalupes pagastā un 14 uzņēmumi Rožkalnu pagastā. Šie uzņēmumi nodarbojas ar dažāda veida bioloģisko lauksaimniecību, tostarp: lopkopību (liellopu, aitu, cūku un mājputnu audzēšanu, piena ieguvi) un lopbarības sagatavošanu (siens, skābsiens), graudkopību (kvieši, auzas, tritikāle u.c.), dārzeņu un augļu audzēšanu, kā arī eļļas augu un pārstrādes produktu ražošanu. Tuvākā bioloģiskā saimniecība ar reģistrētu biškopību atrodas Rožkalnu pagastā, aptuveni 3,87 km attālumā no tuvākās plānotās VES.

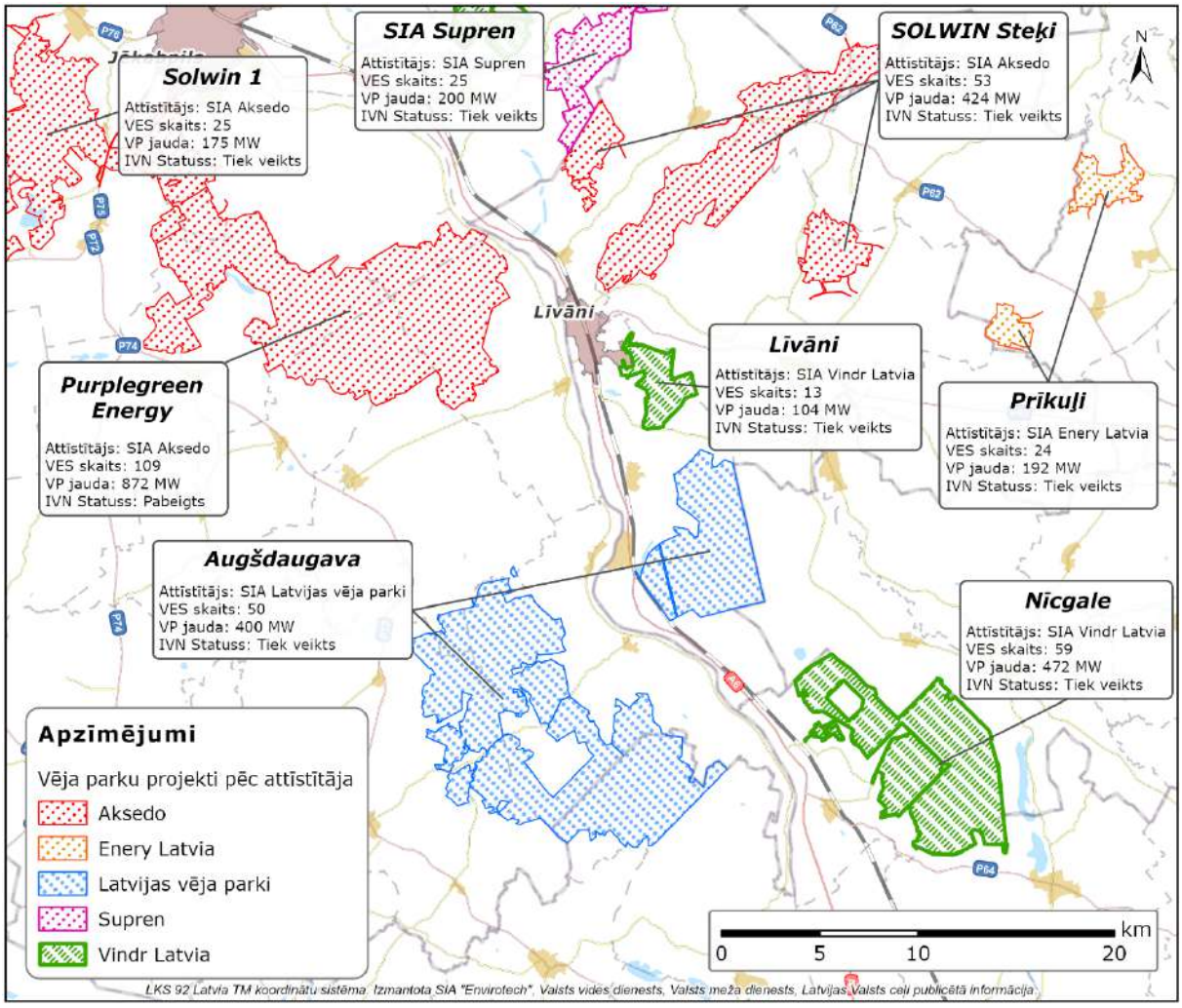
Citi vēja parki

Paredzētās darbības pieguļošajās teritorijās plānota arī citu vēja parku attīstība (skat. 2.5. attēlu). Virzienā uz ziemeļiem, apm. 16 km attālumā no vēja parka "Nīcgale" tiek plānots vēja parks "Līvāni" (attīstītājs SIA "Vindr Latvia"). ZA virzienā ~17 km attālumā atrodas vēja parks "Prīkuļi" (attīstītājs SIA "Enery Latvia"). Virzienā uz rietumiem pāri Daugavai Dvietes pagastā, apm. 6 km attālumā tiek plānots vēja parks "Augšdaugava" (attīstītājs SIA "Latvijas vēja parki"), bet ~44 km attālumā dienvidu virzienā Lietuvā, Zarasu rajonā vēja parku plāno būvēt PLLC "Vejo pašvaiste". Ņemot vērā minēto vēja parku savstarpējo izvietojumu un attālumus līdz Paredzētās darbības teritorijai, secināms, ka attālumi starp objektiem ir pietiekami, lai neradītu būtiskas kumulatīvas ietekmes uz vēja parka "Nīcgale" darbību, līdz ar to šajā IVN kumulatīvās ietekmes netiek vērtētas.

[18] "Kūdras ieguves (kūdras ieguves lauku paplašināšana) kūdras atradnē "Nīcgales purvs" ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma aktualizētā redakcija". SIA "Profundum", 2017.

[19] https://registri.vvd.gov.lv/piesarnojoso-darbibu-vietu-karte/ (skatīts 07.04.2026.)

[20] https://registri.ldc.gov.lv/lv/biologiska_lauksaimnieciba (skatīts 16.04.2026.)

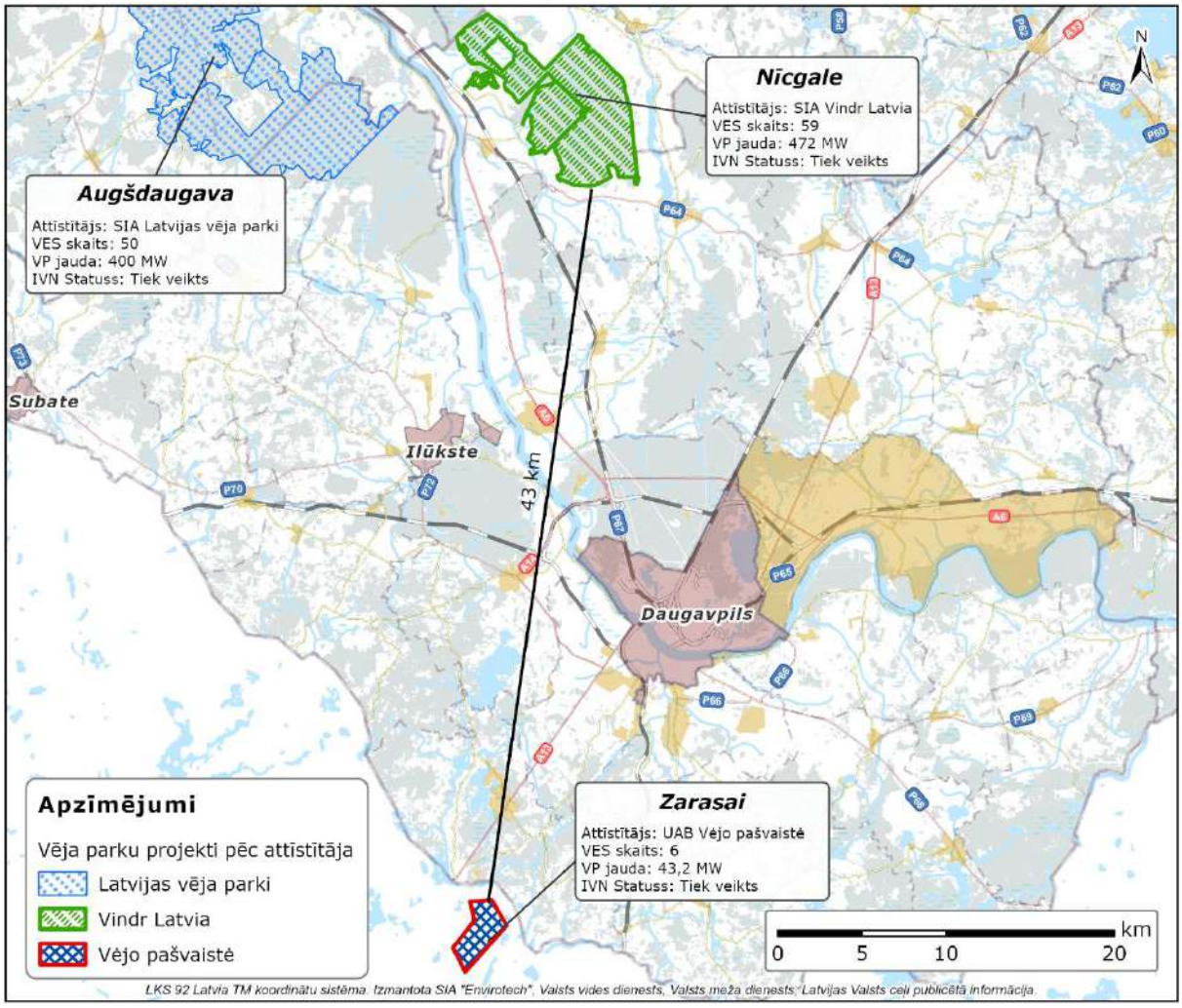


2.5. attēls. Paredzētās darbības tuvumā citu vēja parku attīstības projekti (saskaņā ar Valsts vides dienesta mājas lapā pieejamo informāciju uz 13.04.2026.)

IVN procesa laikā ir saņemta Augšdaugavas novada pašvaldības vēstule nr. 2.1-9/787 (07.07.2025.) ar lūgumu vērtēt iespējamās savstarpējas un summāras ietekmes ar plānoto vēja elektrostaciju parka izbūves ieceri Lietuvā, Zarasu rajona (Zarasu pagastā - Bernatku ciemā, Kavolišķu ciemā, Riešutinės I ciemā, Obelišķes viensētā, Šapaukas ciemā un Kalinaukas ciemu teritorijās).

Saskaņā ar Lietuvas Vides aģentūras sniegto informāciju 2023. gada februārī, PLLC "Vejo pašvaiste" minētajās teritorijās pieteica vēja parka būvniecības ieceri, kurā plānots uzstādīt 6 vēja elektrostacijas ar kopējo jaudu 43,2 MW. Tuvākais attālums no plānotajām turbīnām līdz dzīvojamām ēkām Latvijas Republikas teritorijā ir 1,11 km.

Ņemot vērā, ka minētā vēja parka ietekmes zona skar Augšdaugavas novada dienvidu daļu (Medumu pagastu), bet attālums līdz tuvākajām plānotajām vēja parka "Nīcgale" turbīnām (N35 un N36) ir aptuveni 43,5 km (skat. 2.6. attēlu), savstarpēja kumulatīvā ietekme starp iecerēm nav sagaidāma, un tādēļ šajā IVN tā netiek detalizēti vērtēta.



2.6. attēls. Augšdaugavas novada tuvumā plānotais Zarasai vēja parks Lietuvā

2.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumiem un nekustamo īpašumu apgrūtinājumi

Vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorija administratīvi ietilpst Augšdaugavas novada teritorijā, kā arī teritorijas rietumu daļā nelielā joslā robežojas ar Preiļu novadu (skat. 1.1. attēlu). Turpinājumā tiks sniegta Paredzētās darbības izpētes teritorijas atbilstība Augšdaugavas novada teritorijas plānojumam.

Augšdaugavas novads

IVN Ziņojuma sagatavošanas laikā spēkā esošais Daugavpils novada[21] teritorijas plānojums 2012.-2023. gadam[22] nosaka, ka paredzētās darbības teritorija galvenokārt ietilpst zemes vienībās, kuru atļautais izmantošanas veids ir mežu teritorijas (M). Daļai no zemes vienības ar kadastra apzīmējumu

[21] Administratīvi teritoriālās reformas Latvijā ietvaros, kas norisinājās 2021. gadā, Daugavpils novads tika apvienots ar Ilūkstes novadu, izveidojot Augšdaugavas novadu.

[22] Pieejams: https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_219

4476 001 0003 ir noteikta funkcionālās zonas Rūpnieciskās apbūves teritorija apakšzona Derīgo izrakteņu ieguves teritorija (R2). Apakšstacijas izbūves alternatīvie varianti atbilst lauksaimniecības teritorijas atļautai izmantošanai (L/L1).

Konsultācijās ar Augšdaugavas novada pašvaldību (Augšdaugavas novada pašvaldības vēstule Nr. 2.1-9/906 no 29.08.2025., skat. Ziņojuma *Elektroniskos pielikumus E-6)* norādīts, ka gandrīz visa vēja parka "Nīcgale" izbūvei iznomātā valsts meža zeme atrodas funkcionālajā zonā Mežu teritorija (M), kurā spēkā esošais teritorijas plānojums tieši neparedz vēja elektrostaciju izvietošanu, kā arī nav noteikta atsevišķa apakšzona energoapgādes uzņēmumu apbūvei. Rūpnieciskās apbūves teritorija apakšzona Derīgo izrakteņu ieguves teritorija (R2), kur energoapgādes uzņēmumu apbūve ir viena no atļautajām galvenajām izmantošanām. Daugavpils novada teritorijas plānojumā ir noteiktas teritorijas, kurās vēja parku būvniecība ir aizliegta, bet vēja parka "Nīcgale" izbūvei iznomāto valsts meža zemi šis aizliegums neskar.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar grozījumiem MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi", kuri veikti 2024. gada 12. novembrī, 161.p. nosaka - Vēja elektrostacijas, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M) atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma nosacījumiem. Līdz ar šiem grozījumiem, mežu teritorijās vairs nav nepieciešams teritorijas plānojumā noteikt īpašu indeksētu teritoriju vēja parku attīstībai un grozīt teritorijas plānojumus, izstrādājot Lokālplānojumu. Ņemot vērā 12.11.2024. grozījumus MK not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi", šajās teritorijās ir atļauta vēja parku būvniecība, neveicot teritorijas plānojuma izmaiņas. Funkcionālais zonējums paredzētā vēja parka "Nīcgale" teritorijā saskaņā ar spēkā esošo teritorijas plānojumu sniegts 2.7. attēlā.

Apakšstacijas novietojums A alternatīvā atrodas funkcionālajā zonā Lauksaimniecības teritorija (L), kurā kā papildizmantošana ir pieļauta tehniskā apbūve, līdz ar to šis risinājums atbilst teritorijas plānojumam. Savukārt B alternatīvā apakšstacijas novietojums atrodas teritorijā, kas noteikta kā Vietējās nozīmes lauksaimniecības teritorija (TIN6). Šai teritorijai piemērojami īpaši izmantošanas nosacījumi, kas saistīti ar lauksaimniecībā izmantojamās zemes saglabāšanu.

Saskaņā ar teritorijas plānojumu[22], ja pašvaldībā tiek iesniegts attiecīgu speciālistu atzinums, ka konkrētajā zemes vienībā augsnes kvalitāte ir zemāka par 40 ballēm, uz šo zemes vienību vairs neattiecas TIN6 izmantošanas nosacījumi. Līdz ar to, lai izvērtētu apakšstacijas izbūves iespējamību B alternatīvas novietojumā, Būvprojekta sagatavošanas laikā nepieciešams saņemt attiecīgu speciālistu atzinumu par augsnes kvalitāti un iesniegt to pašvaldībā, kas lemj par TIN6 nosacījumu piemērošanu konkrētajai zemes vienībai.

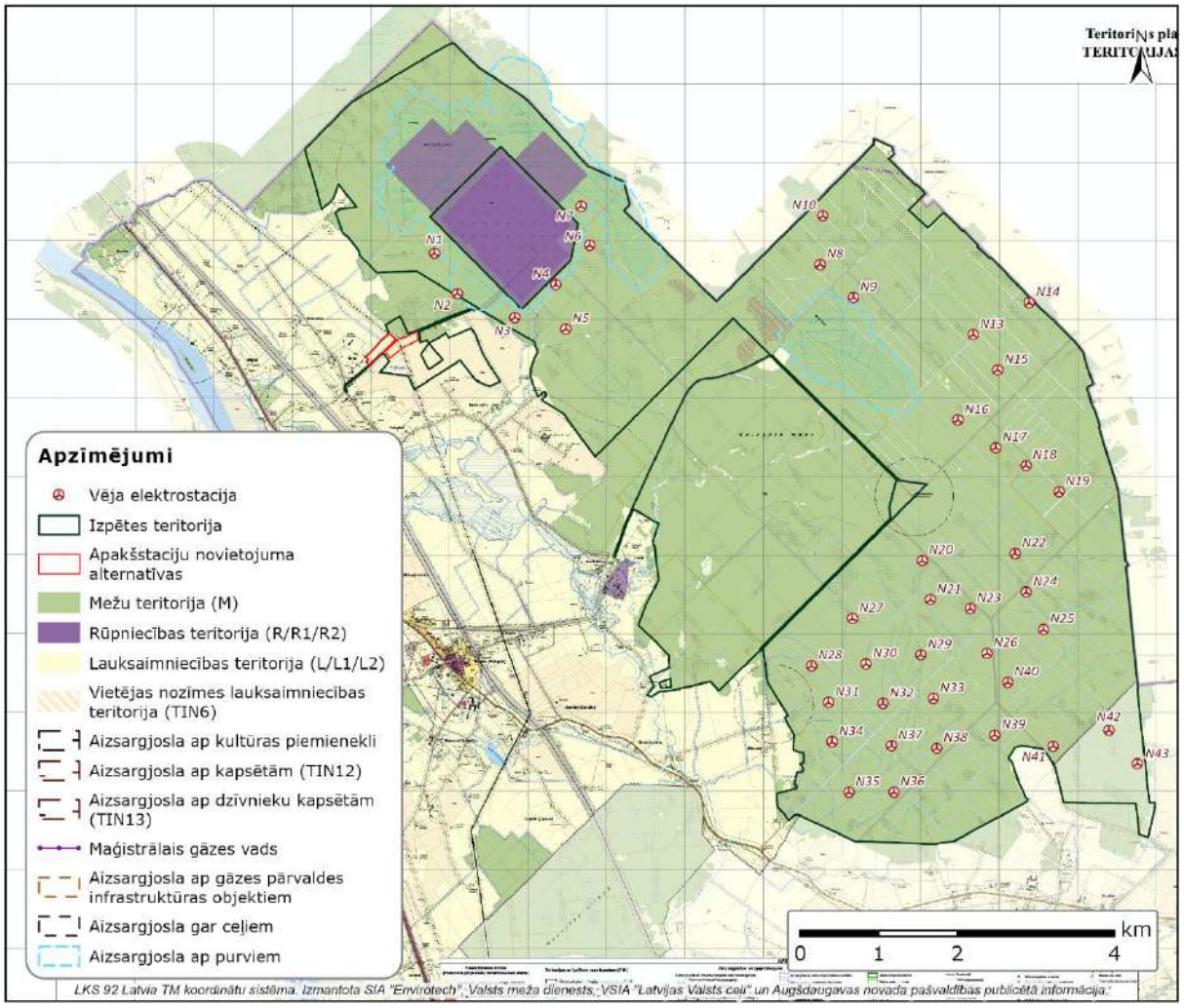
Šobrīd izstrādē esošajā Augšdaugavas novada teritorijas plānojumā un tā teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos (TIAN) ir noteikti ierobežojumi vēja elektrostaciju izvietošanai. Atbilstoši TIAN 83. punktam vēja elektrostaciju, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība ir aizliegta pilsētu un ciemu teritorijās, īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un to buferzonās, ainaviski vērtīgās teritorijās, kā arī citās teritorijās ar īpašiem noteikumiem.

Papildus teritorijas plānojumā noteiktas teritorijas ar īpašiem noteikumiem – teritorijas, kurās aizliegta vēja elektrostaciju, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība (TIN12), kurās saskaņā ar TIAN 904. punktu vēja elektrostaciju būvniecība ir aizliegta 1,6 km attālumā no pilsētu un ciemu teritoriju robežām.

Vienlaikus saskaņā ar TIAN 651. punktu Mežu teritorijā (M) energoapgādes uzņēmumu apbūve, kas ietver arī vēja elektrostaciju un vēja parku izvietošanu, ir noteikta kā papildizmantošanas veids.

Paredzētās darbības ietvaros vēja elektrostaciju izvietošana minētajās teritorijās, kā arī īpaši aizsargājamo dabas teritoriju un to buferzonu tuvumā (t.sk. 2 km buferjoslā) netiek plānota.

Gadījumā, ja IVN Ziņojuma sagatavošanas laikā vai pēc tā apstiprināšanas būs stājies spēkā Augšdaugavas novada teritorijas plānojums, nepieciešams precizēt Paredzētās darbības atbilstību spēkā esošajam teritorijas plānojumam.



2.7. attēls. Funkcionālais zonējums plānotā vēja parka "Nīcgale" teritorijā saskaņā ar spēkā esošo teritorijas plānojumu

Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā "Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam"[23] nav detalizēti noteikti konkrēti risinājumi atjaunojamās enerģijas attīstībai, tomēr tajā ietvertie attīstības virzieni, tostarp inženierinfrastruktūras un industriālo teritoriju attīstība, kā arī sasaiste ar nacionāla līmeņa plānošanas dokumentiem, kuros noteikta pāreja uz atjaunojamiem energoresursiem, kopumā ir vērtējami kā atbalstoši paredzētajai darbībai.

[23] "Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam". Apstiprināts ar 2021.gada 14.oktobra Daugavpils domes lēmumu Nr.654 un Augšdaugavas novada pašvaldības domes lēmumu Nr.171. Pieejama: https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_21829

Savukārt attīstības programmas "Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada attīstības programma 2022.–2027. gadam"[24] investīciju plānā nav paredzēti konkrēti projekti atjaunojamās enerģijas ražošanas jomā, tomēr tajā nav noteikti arī ierobežojumi šādu projektu attīstībai, līdz ar to paredzētā darbība nav pretrunā ar investīciju plānā noteiktajiem attīstības virzieniem.

Nekustamo īpašumu apgrūtinājumi

Izpētes teritorija ir apgrūtināta ar sekojošām aizsargjoslām:

- *virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas*

  Atbilstoši Aizsargjoslu likumam (1997.), minimālie virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu platumi ārpus apdzīvotām vietām tiek noteikti ne mazāk kā 100 m platā joslā katrā krastā, ja upes garums ir 25-100 km, ne mazāk kā 50 m platā joslā katrā krastā, ja upes garums ir 10-25 km un ne mazāk kā 10 m platā joslā katrā krastā, ja upes (ūdensteces) garums ir <10 km. Aizsargjoslas platumu nosaka, ņemot vērā gada vidējo ūdens līmeni, bet, ja ir skaidri izteikts stāvs pamatkrasts, - no tā augšējās krants.

  Saskaņā ar 2.2. tabulā sniegto informāciju, aplūkojamo izpētes teritoriju šķērso upes ar garumu līdz 10 km (Malnais gruovs, Auseika, Malnaviņa un Šaušupiete) - šo upju aizsargjosla ir ne mazāk kā 10 m platā joslā katrā krastā (virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas kartogrāfiskajā materiālā netiek attēlotas to mazo izmēru dēļ). Izpētes teritorijas robežās nav nevienas ūdestilpnes, tikai nelielas purvu lāmas un akači.

- *ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm*

  Izpētes teritorijas reljefa pazemājuma vietās ir ierīkotas ļoti vērienīgas meliorācijas sistēmas – koplietošanas ūdensnotekas un susināšanas novadgrāvji. Atbilstoši MK 02.05.2012. not. 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 (3.2.p.) meža zemēs – atbērtnes pusē (atkarībā no atbērtnes platuma) 8 līdz 10 metru attālumā no ūdensnotekas krotes (aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm kartogrāfiskajā materiālā netiek attēlotas to mazo izmēru dēļ).

- *aizsargjoslas gar elektriskajiem tīkliem*

  Izpētes teritorija ir apgrūtināta ar aizsargjoslu gar elektriskajiem tīkliem (saskaņā ar Aizsargjoslu likumā (1997.) noteikto): teritorijas ZR daļā esošo aizsargjoslu gar 330 kV elektrolīniju - ja tās atrodas ārpus pilsētām un ciemiem, ar nominālo spriegumu 330 kilovoltu — 30 metru attālumā no malējiem vadiem uz ārpusi no līnijas.

- *aizsargjoslas gar autoceļiem*

  Atbilstoši Aizsargjoslu likumam (1997.), lauku apvidos aizsargjoslu platums gar autoceļiem no ceļa ass uz katru pusi ir - valsts reģionālajiem autoceļiem — 60 metru, valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem - 30 metru. Izpētes teritoriju ZR daļā šķērso pašvaldības autoceļš "Vingri-Purvs" (76-3) un DA daļā pašvaldības autoceļš "Cegaļne-VMF" (62-8), kuriem ir noteikta aizsargjosla 30 m.

  Saskaņā ar plānoto vēja elektrostaciju novietojumu, ceļu aizsargjoslu teritorijās VES izvietošana netiek plānota. Ja vēja parka infrastruktūra (t.sk. pievedceļi vai kabeļu trases) šķērsos valsts autoceļus vai to aizsargjoslas, būvprojekta izstrādes ietvaros tiks ievēroti LVC

[24] "Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada attīstības programma 2022.–2027. gadam". Apstiprināts ar 2021. gada 11. novembra Augšdaugavas novada pašvaldības Lēmumu Nr. 235. Pieejama: https://www.augsdaugavasnovads.lv/lv/attistibas-programma

izvirzītie nosacījumi attiecībā uz pieslēgumiem un šķērsojumiem. Pieslēgumi esošajiem autoceļiem tiks saskaņoti ar ceļa valdītāju – LVC, attiecīgo pašvaldību un zemes īpašniekiem.

- *kultūrvēsturisko pieminekļu aizsargjoslas*

  Izpētes teritoriju tās centrālajā daļā skar kultūrvēsturisko pieminekļa aizsargjosla (Nr. 685 – *Nīcgales Lielais akmens*) 500 m platumā. Aizsargjoslā netiek plānota VES izbūve (tuvākā vēja elektrostacija (N20) plānota aptuveni 831 m attālumā no Nīcgales lielā akmens) vai iekārtu detaļu transportēšana, tomēr viena no plānotajām inženierkomunikāciju trasēm skar kultūras pieminekļa aizsargjoslu. Kultūrvēsturiski nozīmīgie objekti un to aizsargjoslas Paredzētās darbības apkārtnē attēlotas 2.29. attēlā.

- *sanitārā aizsargjosla gar dzīvnieku kapsētām*

  Atbilstoši šobrīd izstrādē esošajam Augšdaugavas novada teritorijas plānojumam, izpētes teritorijas dienvidaustrumu daļā noteikta teritorija, kas saistīta ar dzīvnieku kapsētas izvietojumu un klasificēta kā vides risku teritorija (TIN14).

  Aizsargjoslu likuma 26. (1) pants nosaka, ka *Aizsargjoslas ap dzīvnieku kapsētām tiek noteiktas, lai nepieļautu tām piegulošo teritoriju sanitāro apstākļu pasliktināšanos*. Pēc būtības tas nozīmē, ka aizsargjoslā ir aizliegtas jebkādas darbības, kas var mainīt zemes reljefu vai veikt rakšanas darbus, kas var ietekmēt apbedījumu vietas vai gruntsūdeņu filtrācijas apstākļus un pasliktināt vides stāvokli.

  Tuvākās plānotās vēja elektrostacijas šai teritorijai ir N28, N31 un N34 (aptuvenais attālums ~90, 220 un 340 m attiecīgi). Izstrādājamajā teritorijas plānojumā attiecīgā teritorija norādīta kā slēgta tipa dzīvnieku kapsēta. Paredzētā darbība minēto teritoriju neskar, un tajā nekādas darbības netiek plānotas.

- *aizsargjoslas ap maģistrālo gāzes vadu un gāzes regulēšanas punktiem*

  Gar VES parka "Nīcgale" austrumu robežu iet pārvades gāzesvads "Rīga – Daugavpils" ar spiedienu virs 1,6 MPa un gāzesvada ø 529 mm, ar gāzesvadu līniju krānu mezgliem un atzaru krānu mezgliem, kam noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 15 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass un drošības aizsargjosla 125 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass (skat. 2.4. attēlu). Gāzesvadam ir pievienots arī sakaru kabelis.

- *aizsargjoslas ap purviem*

  Izpētes teritorija tās ziemeļrietumu daļā ieskauj Nīcgales purvu, kuram ir noteikts derīgo izrakteņu atradnes statuss. Savukārt izpētes teritorijas centrālās daļas Z atrodas Mazais pūreņš. Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.[1] pantu ap purviem nosaka vides un dabas resursu aizsargjoslas. Aizsargjoslas ap purviem tiek noteiktas, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību un stabilizētu mitruma režīmu meža un purvu saskares (pārejas) zonā. Ņemot vērā, ka abi purvi pārsniedz 100 ha platību, tiem piemērojami Aizsargjoslu likuma 7.[1] pantā noteiktie minimālie aizsargjoslu platumi — 50 m meža augšanas apstākļu tipos uz minerālaugsnēm un nosusinātām kūdras augsnēm, un vismaz 100 m — uz slapjām kūdras augsnēm.

  Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 37.[1] pantu aprobežojumus aizsargjoslās ap purviem nosaka Meža likums (2000.) un uz tā pamata izdotie normatīvie akti. Atbilstoši Meža likuma 37. pantam un MK 18.12.2012. not. Nr. 936 "Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā" aizsargjoslās ap purviem nav pieļaujamas darbības, kas var izraisīt purva hidroloģiskā režīma izmaiņas, tostarp meliorācijas sistēmu ierīkošana vai pārbūve, kā arī citas darbības, kas var negatīvi ietekmēt purva ekosistēmu. Plānojot saimniecisko darbību aizsargjoslā, jānodrošina purva dabiskā ūdens režīma saglabāšana.

  Plānotajā izvietojumā VES N2 atrodas Nīcgales purva aizsargjoslā aptuveni 25 m attālumā no tās ārējās robežas, savukārt N4 un N7 izvietotas purva aizsargjoslas tuvumā — attiecīgi aptuveni 6 m un 10 m attālumā no aizsargjoslas robežas, bet to neskar. Ar purvu aizsargjoslām saistīto iespējamo hidroloģisko ietekmju izvērtējums sniegts 3.9. nodaļā (apakšsadaļā - *Ietekme uz teritorijas hidroloģisko režīmu)*. Mazam pūreņam noteikto aizsargjoslu neviena VES un saistītā infrastruktūra neskar.

2.3. Teritorijas hidroloģisko apstākļu raksturojums

Izpētes teritorijas hidroloģisko apstākļu raksturojums sagatavots, izmantojot vairākus literatūras avotus un pieejamos interneta resursus[25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32],[33],[34].[35] Visas ūdensteces un ezeri, kas atrodas vēja parka izpētes un tai pieguļošajās teritorijās, pieder Daugavas upju sateces baseinam (lielbaseina kods 41). Teritorija atrodas Austrumlatvijas zemienē, tiešā Daugavas ielejas tuvumā. Izpētes teritorijas austrumu daļā atrodas lokālā ūdenssķirtne starp Joņupes un Dubnas baseiniem. Lielākā daļa no ūdenstecēm izpētes teritorijā pieder Joņupes baseinam.

Vēja parks "Nīcgale" izpētes teritorijas ziemeļu daļā atrodas vairāku ūdensobjektu baseinu krustpunkts: D487 (Daugava), D549 (Kolupe), D557SP (Dubna) un E112 (L. Kalupes ezers) (atbilstoši LVĢMC ūdensobjektu klasifikācijai). Teritorijas hidrogrāfiskā tīkla karte sniegta 2.8. attēlā.

Vairumam ūdensteču plūsmas virziens ir uz rietumiem, noteces ūdeņiem caur Joņupi nonākot Daugavā; nelielai daļai ūdensteču plūsma ir vērsta uz ziemeļiem un ziemeļaustrumiem — Dubnas un Lielā Kalupes ezera virzienā. Nīcgales purvs, kas atrodas izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā, arī funkcionē kā lokāla ūdenssķirtne, no kuras ūdens noplūst vairākos virzienos — dienvidrietumu virzienā uz Joņupi, pa meliorācijas grāvju sistēmu Daugavas virzienā, kā arī ziemeļu virzienā uz Kucupi (Dubnas baseins).

Izpētes teritoriju tās vidusdaļā šķērso nelielā Šaušupiete. Uz ziemeļiem atrodas Kucupe, Malnaviņa un Kalupe, savukārt uz dienvidiem no teritorijas plūst Joņupe. Nīcgales meža masīva ziemeļu daļā atrodas Malnais grovs, kas vairāk ir vietējā meliorācijas tīkla atzars un pāriet Kozupē ar ieteku

[25] Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022. – 2027. gadam, VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", Rīga, paplašināta redakcija, 2023.

[26] Daugavpils Universitāte. (2019). Aizsargājamo ainavu apvidus „Nīcgales meži" dabas aizsardzības plāns no 2019. gada līdz 2031. gadam.

[27] Daugavpils novada Teritorijas plānojuma 2012.-2023.g galīgā redakcija. "Teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana Nīcgales un Kalupes pagastā". 1.sējums. Paskaidrojuma raksts. Galīgā redakcija. 2014.

[28] PREIĻU NOVADA TERITORIJAS PLĀNOJUMS. Redakcija 2.2 (2025.). Rožkalnu pagasta funkcionāla zonējuma karte.

[29] LVĢMC uzturētā Vienotā Vides informācijas sistēma (VVIS)

[30] Vides risinājumu institūts. 2018. Ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi Mazajam Kalupes ezeram (Daugavpils novada Kalupes pagasts).

[31] SIA "Saldūdeņu risinājumi". 2022. Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Lielajam Kolupa ezeram (Preiļu novada Rožkalnu pagastā, Augšdaugavas novada Nīcgales pagastā).

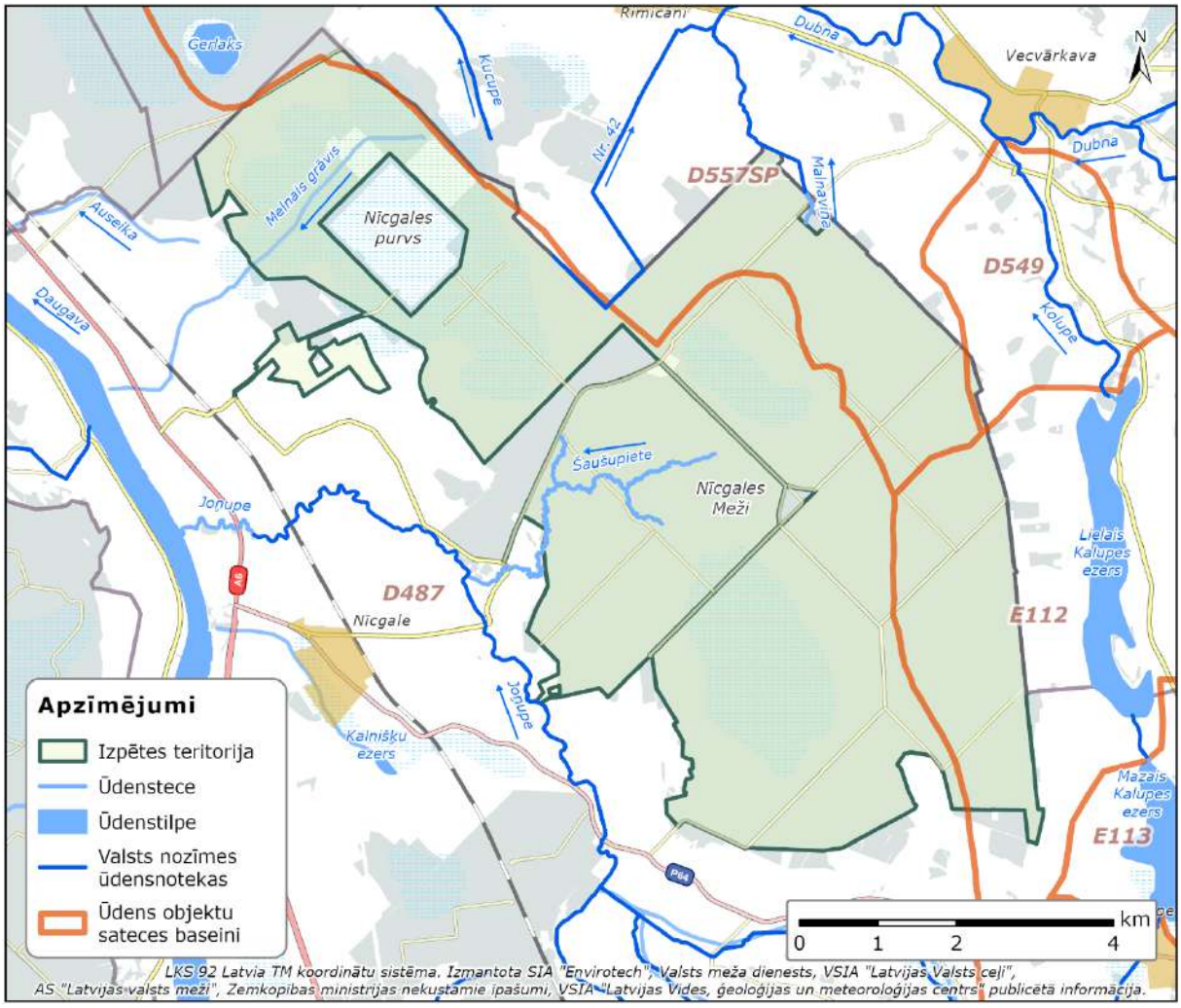
[32] ZMNI meliorācijas kadastra dati. https://izraktenis.lvgmc.lv/atradnes ZMNI Valsts nozīmes ūdensnoteku datu kopsavilkums 2025. gadam

[33] https://geodata.lvgmc.lv/portal/apps/webappviewer/index.html?id=e92266271ccd40258ac22f4c3e7213d9 VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" atvērtie dati

[34] Valsts mežu dienesta atvērtie dati.

[35] MK 14.21. 2021. not. Nr. 821 "Aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi

Daugavā. Minētās ūdensteces savu nelielo izmēru dēļ vairāk atbilst strautiem. Daļa ūdensteču augšteces posmu ir regulēti, iztaisnojot gultnes un pielāgojot tās meliorācijas vajadzībām.



2.8. attēls. Izpētes teritorijas hidrogrāfiskā tīkla karte

Vēja parka teritorijas robežu attālums līdz reģiona lielākajām upēm — Dubnai un Daugavai — ir attiecīgi 2 km rietumu virzienā un 3,3 km ziemeļaustrumu virzienā (skat. 2.8. attēlu).

Joņupe (Jāņupe) ir regulēta Daugavas labā krasta pieteka, kas plūst caur Vaboles, Kalupes un Nīcgales pagastiem. Tās garums ir ~19 km, kritums — ~19,7 m. Sateces baseina platība ir ap 98,45 km², no kuras aptuveni 2/3 aizņem meži un purvi. Upe lielākoties plūst caur lauksaimniecības zemēm un tiešā Daugavas tuvumā, šķērsojot arī nelielo Inekšu (Meža Skuķiešu) ezeru. Par Joņupes izteku nav viennozīmīgas informācijas, jo tā veidojas, saplūstot vairākiem meliorācijas grāvjiem meža masīvā starp Līksnas un Vaboles pagastiem. Augštecē ~16,3 km garš posms ir regulēts (1958. un 1961. gadā). Lejtecē, Nīcgales purva apkaimē, jau vēsturiski izveidotas meliorācijas grāvju ietekas no Nīcgales meža masīva. Upe ir līkumota ar izteiktu ieleju un plūst izpētes teritorijas dienvidu un austrumu daļā. Joņupē ietek Šaušupiete.

Šaušupiete ir neliela upe, kas šķērso Nīcgales meža masīvu un plūst dienvidrietumu virzienā. Tās kritums ir aptuveni ~15 m, bet izteka veidojas, saplūstot vairākiem meliorācijas grāvjiem izpētes teritorijas austrumu daļā. Upe ir līkumaina (skat. 2.9. attēlu) īpaši lejtecē veidojot meandrus, kas vietām ir aizauguši. Šaušupietei pievienojas vairākas nelielas pietekas (strauti), kas ilgstošā laikā izveidojušas līdz ~5 m dziļu ieleju. Tā ietek Joņupē pie Dreisku ciema, tās kopējais garums ~15,5 km.

2.9. attēls. Šaušupiete Nīcgales meža masīvā

(foto uzņemts Nīcgales meža masīva centrālajā daļā)

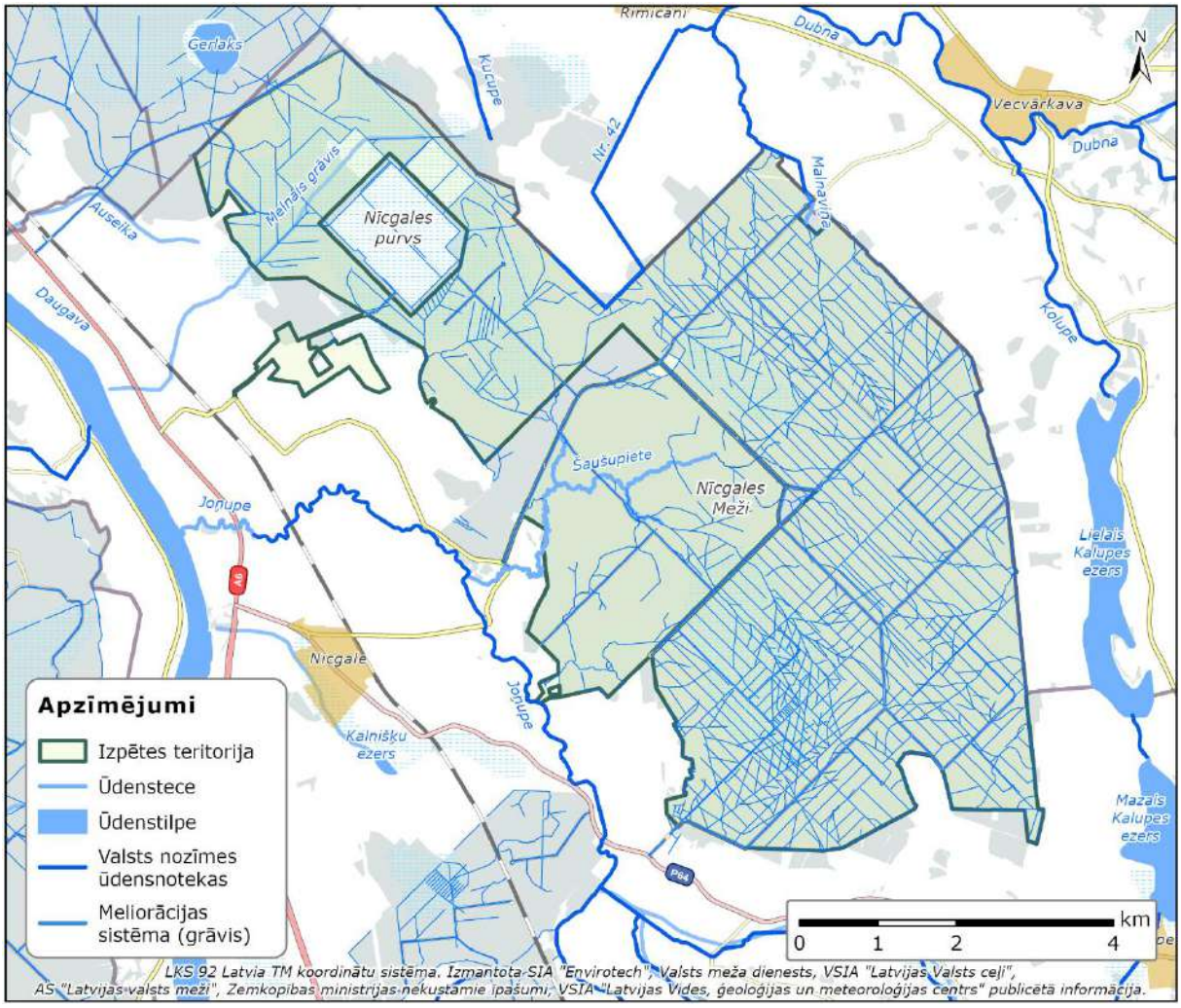
Kolupe (Kalupe), vietām saukta arī par Lazdānu strautu, ir Dubnas kreisā krasta pieteka Augšdaugavas un Preiļu novados, kas plūst gar izpētes teritorijas austrumu daļu. Upes garums ir ~30 km, kritums — 17 m. Tā tek caur Mazo un Lielo Kalupes ezeru un ietek Dubnā pretī Vecvārkavai. Upē ieplūst vairākas nelielas ūdensteces — Rīša, Ūdze, Viedzeļīte. Kolupes krastos ir daudz vecupju, tā plūst caur lauksaimniecības un vietumis arī caur meža zemēm. Par izteku uzskata meliorācijas grāvjus Gerlaka pūrā pie Maļinovas pagasta.

Malnaviņa ir Dubnas kreisā krasta pieteka Rožkalnu pagastā, kas plūst gar izpētes teritorijas ziemeļu daļu. Tās garums ir ~4 km, kritums neliels ~ 6 m. Izteka veidojas no vairākiem meliorācijas grāvjiem Nīcgales meža masīvā. Savā nelielajā tecējumā upe plūst caur lauksaimniecības zemēm un ietek Dubnā starp Rimicānu un Vingru ciemiem.

Kucupe ir regulēta Dubnas kreisā krasta pieteka Rožkalnu pagastā. Tās garums ir 6 km, kritums — 8 m. Kucupe sākas Vonogu pūrā kā meliorācijas grāvis un ar grāvju sistēmu ir savienota ar Malno grovi. Tā plūst caur lauksaimniecības zemēm izpētes teritorijas ziemeļu daļā, tajā ieplūst vairāki grāvji. Upe ietek Dubnā pie Romānvecumu ciema.

Gan Joņupe, gan Kucupe (abas valsts nozīmes ūdensteces) iepriekš tika projektētas un regulētas tā, lai nodrošinātu pavasara palu (reizi 10 gados) caurplūdumu un nepieļautu apkārtējo teritoriju applūšanu. Vairāki ūdensteču posmi ilgstoši nav kopti — tie ir aizsērējuši un krasti aizauguši.

Tuvumā esošās Daugava un Dubna saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" visā to garumā ir noteiktas kā prioritārie zivju (karpveidīgo) ūdeņi.



2.10. attēls. Izpētes teritorijas meliorācijas sistēmu tīkls

Izpētes teritorijā ir izveidota blīva meliorācijas sistēma, kas ietver gan drenāžas sistēmas, gan meža meliorācijas grāvju tīklu, kura izbūve galvenokārt veikta laika periodā no 1958. līdz 1976. gadam. Drenāžas sistēmas pārsvarā koncentrētas teritorijas dienvidu un austrumu daļā, kur tās nodrošina liekā ūdens savākšanu no Nīcgales purva un novadīšanu dienvidrietumu virzienā caur Joņupi uz Daugavu (skat. 2.10. attēlu).

Teritorijā identificētas vairākas meža meliorācijas sistēmas, tostarp "Latgale", "Mežvidi-1" un "Mežvidi-2", "Lielais akmens-1" un "Lielais akmens-2", "Sergunta", kā arī "Purva ceļa" sistēma. Papildus teritorijā atrodas aptuveni 17 ūdens ņemšanas vietas, kas tiek izmantotas mežsaimniecības vajadzībām, t.i. ugunsdzēsības vajadzībām.

Hidroloģiskās izpētes ietvaros izpētes teritorijā tika veikta augsnes paraugu ievākšana un laboratoriskā testēšana filtrācijas koeficienta noteikšanai, lai izvērtētu teritorijas grunšu ūdens caurlaidības īpašības, infiltrācijas procesus un potenciālo susināšanas ietekmes izplatību saistībā ar plānoto VES un saistītās infrastruktūras izbūvi (Hidrologa atzinums pievienots Ziņojuma 4. pielikumā *Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums* kā minētā atzinuma 2. pielikums). Testēšanai izmantota *Eijkelkamp* laboratorijas iekārta, piemērojot mainīga hidrauliskā spiediena metodi atbilstoši ISO 17892-11 standartam, kas paredzēta smalkgraudainu un mazcaurlaidīgu grunšu izpētei. Iegūtie rezultāti apliecina, ka teritorijā dominē gruntis ar salīdzinoši zemu ūdens caurlaidību, kas ietekmē infiltrācijas procesus un nosaka lēnu ūdens kustību gruntī. Pārmitrākās teritorijas un kūdrainās augsnes galvenokārt konstatētas Nīcgales purva apkārtnē un teritorijas ziemeļu un ziemeļrietumu daļā, savukārt relatīvi labāk drenētas teritorijas sastopamas atsevišķos

paaugstinājumos un meliorēto meža zemju areālos. Esošās meliorācijas sistēmas būtiski ietekmē ūdens režīmu, nodrošinot virszemes un gruntsūdeņu novadi no pārmitrajām teritorijām.

Hidrologa atzinumā norādīts, ka teritorijā sastopamās kūdras un mālainās gruntis raksturo augsta ūdens aiztures spēja un zema hidrauliskā konduktivitāte. Šādos apstākļos nokrišņu ūdeņi intensīvāku lietus periodu laikā mēdz uzkrāties reljefa pazeminājumos un pārmitrās teritorijās, savukārt virszemes notece veidojas lēni un izkliedēti. Vienlaikus augstais organisko vielu saturs kūdrainajās augsnēs samazina augsnes erozijas risku un veicina augsnes struktūras stabilitāti.

Papildus hidroloģisko procesu izvērtēšanai atzinuma ietvaros veikta konceptuālā hidroloģiskā modelēšana, izmantojot METQ modeli. Modelēšanā ņemta vērā infiltrācija, gruntsūdeņu papildināšanās, virszemes noteces procesi un meliorācijas sistēmu ietekme. Modelēšanas rezultāti parādīja, ka faktiskā ūdens kustība dabiskajos apstākļos ir lēnāka nekā laboratoriski noteiktajos apstākļos, ko nosaka augsnes heterogenitāte, organisko vielu saturs, mikroreljefs un esošo meliorācijas sistēmu ietekme.

Neraugoties uz izbūvēto meliorācijas infrastruktūru, atsevišķas teritorijas, īpaši ziemeļu daļā, ir pārpurvojušās — tajās konstatētas pārmitras meža zemes un slīkšņas. Pārpurvošanās procesus vietām pastiprina bebru darbība. Lielākais purvs izpētes teritorijā ir Nīcgales purvs (Neicgaļa pūrs), kurā notiek kūdras ieguve aptuveni 310 ha platībā (skat. informāciju arī 2.1. nodaļā - *Saimnieciskās darbības raksturojums)*. Paredzētā vēja parka teritorijas tuvumā atrodas arī citi purvi — Krievu purvs, Gerlaka purvs, Mazais pūreņš un Vonogu purvs.

Vēja parka izpētes teritorijas tuvumā atrodas vairāki lieli ezeri. Austrumu daļā atrodas Lielais Kalupes ezers (ūdenstilpnes kods 43573) un Mazais Kalupes (Kolupes) ezers (kods 43572), savukārt ziemeļu daļā — Gerlaks jeb Džerlaks (kods 43577). Atbilstoši LR Civillikuma I pielikumam (1102. p.) tie ir pieskaitāmi pie publiski pieejamiem ūdensobjektiem.

Preiļu novada Rožkalnu pagastā, aptuveni 550 m attālumā uz ziemeļiem no izpētes teritorijas, atrodas Gerlaks (Džerlaks), kas ir distrofs (purva) ezers. Šim ezeram zvejas tiesības pieder tikai valstij. Gerlaka ezera dienvidu krastam (starp ezeru un vēja parka izpētes teritoriju) piekļaujas aizsargājama biotopa mikroliegums.

Lielais Kalupes ezers daļēji atrodas arī Rožkalnu pagastā. Attālums no izpētes teritorijas robežas līdz Lielajam Kalupes ezeram ir ~1 km (skat. 2.8. attēlu).

Abi Kalupes ezeri ir stipri aizauguši. To platība ir attiecīgi 175 un 110 ha, bet vidējais dziļums ~1,5 m. Saskaņā ar MK 31.05.2011. not. Nr. 418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" abiem Kalupes ezeriem pastāv risks nesasniegt Ūdens apsaimniekošanas likumā (2002.) noteikto labu virszemes ūdeņu stāvokli paredzētajā termiņā (skat. 2.3. tabulu). Kalupes ezeru apkārtnē joprojām daudzas saimniecības nav pieslēgtas centralizētajam kanalizācijas tīklam, kā arī apkārtējo zemju izmantošanas veida — lauksaimniecības — dēļ ezeros ar virszemes noteci un pazemes ūdeņu plūsmu nonāk palielināts eitrofikāciju paātrinošo vielu daudzums. Lielākoties izpētes teritorijas apkārtnē atrodas dzīvnieku novietnes (pēc VVD datiem, skat. arī 2.1. nodaļu - *Saimnieciskās darbības raksturojums*), no kurām iespējama vircas noplūde ūdenstecēs. Mazā Kalupes ezera ziemeļu krastā novērojama krasta noskalošanās (abrāzija), kas liecina par aktīviem krasta erozijas procesiem. Saimnieciskā darbība ezera apkārtnē var veicināt šo procesu pastiprināšanos.

Saskaņā ar Daugavpils novada teritorijas plānojuma 2012.–2023. gadam rekomendācijām, Lielā un Mazā Kalupes ezera turpmākajai izmantošanai ieteicama rekreācija, sporta makšķerēšana un zivsaimniecība (t.sk. zivju ielaišana - karpas un zandarti).

2.2. tabula. Nozīmīgāko teritorijas un hidroloģiski saistīto teritoriju ūdensnoteku hidrogrāfiskais raksturojums

Nosaukums	ŪSIK kods	Tips	Baseina platība (km^2) kopējā	Garums (km) kopējais	Spoguļa laukums ezeriem, ha	Piederība lielbaseinam	Ietekas ūdensobjekts	Aizsargjosla, m
Šaušupiete	43382:01	Potamāla līdzenumu upe	21.8	15.5	--	Daugava (D414)	Joņupe	10
Joņupe*	43383:01	Potamāla līdzenumu upe	98.45	19.48	--	Daugava (D414)	Daugava	50
Malnaviņa*	432534:01	Dabīgs strauts	19.02	4.01	--	Daugava (D414)	Dubna	10
Malnais grovs	95898	Meliorācijas grāvis	nav datu	3.58	--	Daugava (D414)	Kozupe	10
Kozupe	433713	Potamāla līdzenumu upe	10.28	3.78	--	Daugava (D414)	Daugava	10
Kolupe*	43254	Potamāla līdzenumu upe	143.02	31.44	--	Daugava (D414)	Dubna	100
Kucupe*	432532:01	Potamāla līdzenumu upe	18.59	5.96	--	Daugava (D414)	Dubna	10
Auseika	433712	Potamāla līdzenumu upe	16.42	4.2	--	Daugava (D414)	Daugava	10
Lielais Kalupes ezers	43573	Eitrofs, caurteces ezers	129.83	--	175	Daugava (D414)	--	300
Mazas Kalupes ezers	43572	Eitrofs, caurteces ezers	103.8	--	110	Daugava (D414)	--	300
Gerlaks	43577	Distrofs, noteces ezers	--	--	37	Daugava (D414)	--	100

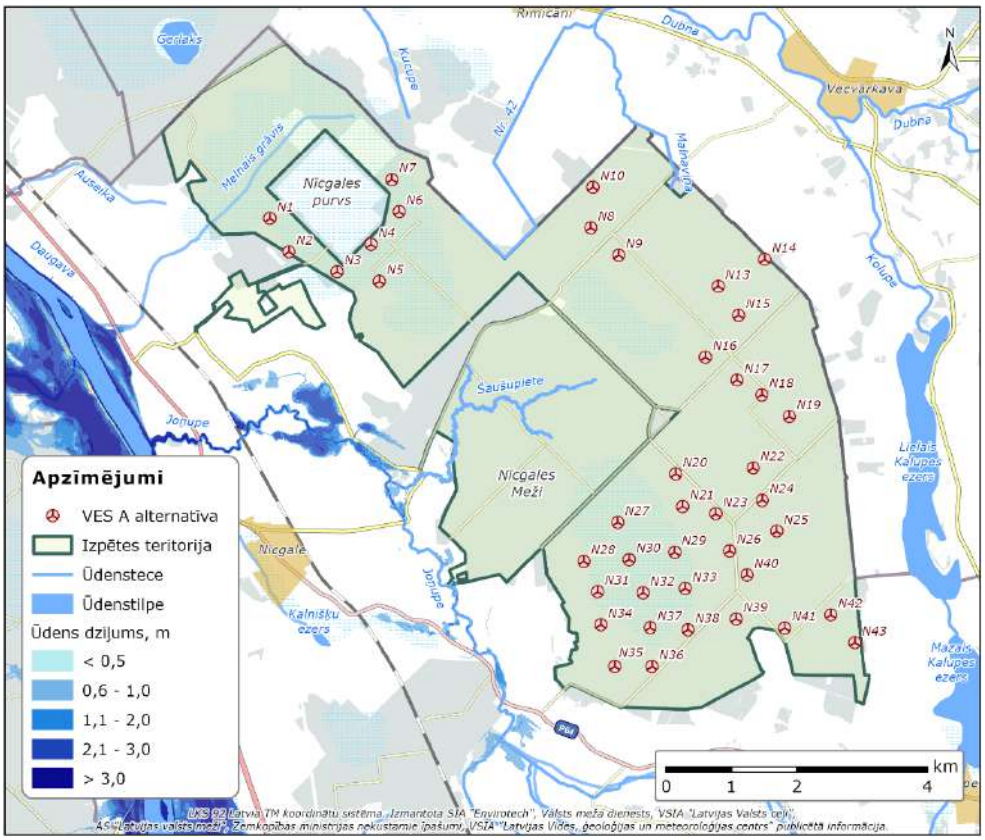
* *valsts nozīmes ūdensnoteka*

2.3. tabula. Ūdensobjektu ekoloģiskā stāvokļa progress Daugavas UBA

Ūdensobjekts	2.cikls-2015	2.cikls-2021	3.cikls-2021	Izmaiņas
Lielais Kalupes ezers	Vidēja	Slikta	Vidēja	Uzlabojums (+1)
Mazais Kalupes ezers	Vidēja	Slikta	Vidēja	Uzlabojums (+1)

Daugavas upju sateces baseina dienvidu daļu ietekmē kontinentāls klimats ar izteikti sausākām vasarām un sniegotākām ziemām. Tā rezultātā gada karstajos mēnešos Daugava un tajā ieplūstošās sīkākās ūdensteces Augšdaugavas novadā bieži ievērojami izsīkst. Daugavas baseina hidroloģiskā režīma raksturīgākās īpatnības ir augsti un ilgstoši pali, kas veidojas straujās sniega kušanas dēļ, aizsalušajai gruntij nespējot novadīt lielās ūdens masas, kā arī ledus sastrēgumu dēļ Daugavas pagriezienos. Pavasara pali Daugavas ielejā ir ikgadēja parādība un ietekmē lielas teritorijas. Lai gan pali, kas pārtop nekontrolētos plūdos, ir salīdzinoši reta parādība, 2013. gada plūdu mērogs Daugavas augštecē ietekmēja plašas teritorijas Augšdaugavas novadā. Turklāt jāņem vērā, ka nākotnē klimata izmaiņu dēļ pieaugs nokrišņu intensitāte, attiecīgi palielinot arī lokālu plūdu iespējamību.

Daļa vēja parka izpētes teritorijas atrodas nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijā (Daugava no Daugavpils līdz Līvāniem) saskaņā ar LVĢMC izstrādāto dokumentāciju — "Plūdu riska informācijas sistēma" un "Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.–2027. gadam", un šīs teritorijas var regulāri applūst pavasara palos (skat. 2.11. attēlu, kurā attēlots plūdu scenārijs ar applūšanas risku 10 % jeb 1/10 gados). Lai gan izpētes teritorija tieši neatrodas Daugavas vai Dubnas krastā, tā var daļēji applūst pēc izteikti sniegotām ziemām, īpaši, ja meliorācijas novadgrāvji nav pienācīgi uzturēti. Modelētais applūšanas scenārijs reizi 2 gados skar tikai Joņupes grīvu, savukārt applūstošās teritorijas reizi 20 gados jau pietuvojas plānotā vēja parka teritorijai.



2.11. attēls. Pavasara palu riska karte (applūšanas risks – 10 % jeb 1/10 gados)

Plānojot vēja turbīnu un to infrastruktūras izvietojumu, jāņem vērā, ka, lai gan nav pamata uzskatīt, ka pavasara pali tieši ietekmēs vēja parku, pastāv liela varbūtība, ka regulāri applūdīs piebraucamie ceļi. Šādos apstākļos var tikt apgrūtināta savlaicīga piekļuve objektam, tostarp gadījumos, kad nepieciešama operatīva iekārtu apkope. Tāpat palu laikā paaugstināts gruntsūdens līmenis var veicināt potenciālu piesārņojošo vielu izplatību plašākā teritorijā avārijas situāciju gadījumā.

2.4. Teritorijas ģeoloģisko, hidroģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Šajā nodaļā sniegta informācija par izpētes teritorijas ģeoloģiskajiem un hidroģeoloģiskajiem apstākļiem, kā arī vispārīgs inženierģeoloģiskās situācijas raksturojums (raksturojums sniegts atbilstoši IVN izpētes stadijai, izmantojot Ģeoloģijas fonda un arhīva datus, kā arī ģeoloģiska rakstura un nozarei saistošus literatūras avotus).

Ģeomorfoloģiskais raksturojums

Ģeomorfoloģiski izpētes teritorija atrodas Austrumlatvijas zemienes dienvidaustrumu daļā – Jersikas līdzenumā, kas ietilpst Dienvidlatgales purvainē. Teritorija kopumā raksturojama kā plašs, vāji diferencēts līdzenums bez izteiktām lielām reljefa formām.

Zemes virsmas absolūtās augstuma atzīmes izpētes teritorijā svārstās aptuveni no 95 līdz 107 m virs jūras līmeņa (turpmāk – vjl). Reljefs ir pārsvarā līdzens vai lēzeni viļņots, ar nelielām augstuma svārstībām un vāji izteiktu virsmas kritumu Daugavas ielejas virzienā. Šaušupietes krastos novērojams izteiktāks reljefa kritums, veidojot stāvas un lokāli erodētas nogāzes.

Teritorijā dominē glaciolimniskas izcelsmes līdzenuma formas, kas izveidojušās ledājkušanas ūdeņu baseina apstākļos. Reljefa veidošanā noteicošā loma bijusi smalkgraudaino nogulumu (mālu, aleirītu) uzkrāšanai, kā rezultātā izveidojies izlīdzināts reljefs ar vāji attīstītu dabisko drenāžu.

Izpētes teritorijā nav izteiktu pozitīvu reljefa formu (piemēram, pauguru vai iekšzemes kāpu masīvu). Reljefa struktūru galvenokārt veido plaši, vāji slīpi līdzenumi, lokāli pazeminājumi un ieplakas, kurās attīstījušies purvi. Ziemeļrietumu daļā reljefs pāriet purvainā ieplakā, kur izveidojies Nīcgales purvs. Purva virsma ir salīdzinoši līdzena, ar minimālām augstuma svārstībām (aptuveni 99–104 m vjl), un vietām novērojamas augstā purva mikroreljefa pazīmes (lāmas, nelieli kupoli).

Pārējā teritorijā, īpaši aizsargājamā ainavu apvidus "Nīcgales meži" robežās, reljefs ir ļoti vāji saposmots, ar plašu, vienmērīgu virsmas raksturu. Vietām, galvenokārt saistībā ar virszemes noteces koncentrāciju, izveidojušās seklas ieplakas, strautu ielejas un lokālas erozijas formas (gravas), taču tās nav izteikti dominējošas.

Šāds ģeomorfoloģiskais raksturs nosaka arī teritorijas hidroloģiskos apstākļus un plašo purvu un susināto meža zemju izplatību.

Ģeoloģiskā uzbūve un teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi

Kvartāra nogulumi

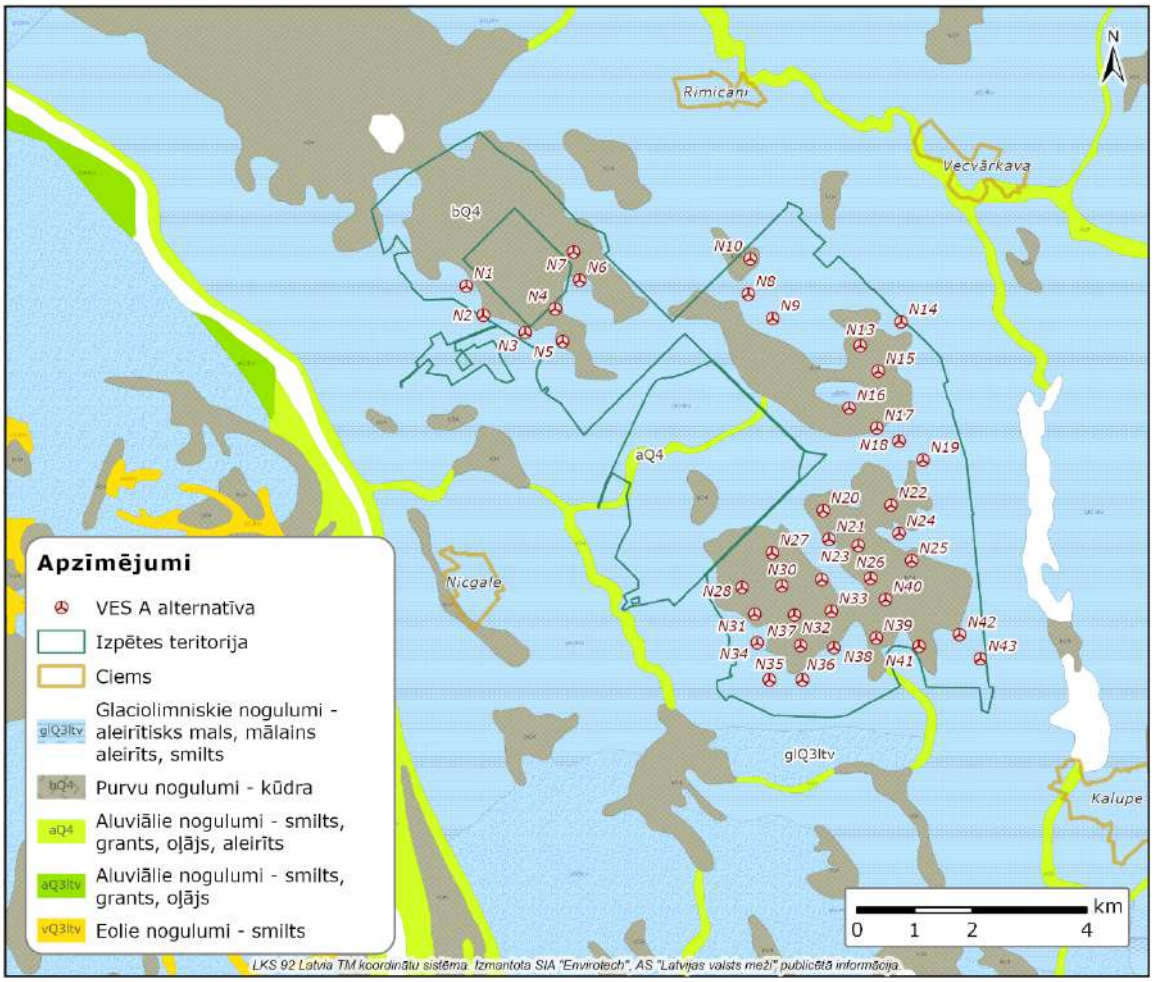
Izpētes un tai pieguļošajā teritorijā kvartāra nogulumu segas biezums svārstās ap 35-45 m, savukārt atsevišķos aprakto ieleju (paleoiegrauzumu) rajonos tas var sasniegt 100 un vairāk metrus. Šādu izteiktu mainību nosaka sarežģītā zemkvartāra virsmas reljefa uzbūve, kuru raksturo dažāda dziļuma un platuma ielejveida iegrauzumi, kas veidojušies gan ledāja eksarācijas, gan kušanas ūdeņu erozijas rezultātā. Tuvākā šāda apraktā ieleja izveidojusies virzienā uz ziemeļaustrumiem, Mazā un Lielā Kalupa ezeru rajonā (skat. 2.13. attēlu).

Apraktās ielejas ir aizpildītas ar dažāda vecuma un ģenēzes kvartāra nogulumiem – morēnas mālsmiltīm un smilšmāliem, kā arī starpmorēnu nogulumu kompleksiem, ko veido smilts, grants, oļi, aleirīti un māli. Nogulumi bieži ir heterogēni, ar izteiktu slāņainību un lokāli glaciotektoniski

deformēti, kā arī pārskaloti un pārgulsnēti. Nav dokumentēts, ka šādas apraktās ielejas šķērsotu izpētes teritoriju.

Kvartāra nogulumu veidošanā būtiska nozīme bijusi pēdējā apledojuma (Vislas) laikā un tā beigu posmā, kad teritoriju ietekmēja plašs ledājkušanas ūdeņu sprostezers Jersikas līdzenumā. Šī baseina apstākļos dominēja smalkgraudainu nogulumu akumulācija, kas noteikusi teritorijā plašu glaciolimnisko nogulumu izplatību.

Teritorijas kvartāra nogulumu segas augšējā daļā dominē augšpleistocēna glaciolimniskie nogulumi (glQ3ltv) – bezakmens māli, slokšņu māli un aleirītiski nogulumi ar smilšainām starpkārtām (teritorijas kvartāra nogulumu karte sniegta 2.12. attēlā). Šie nogulumi izgulsnējušies mierīgos ūdens baseina apstākļos, nogulsnējoties ledājkušanas ūdeņu ienestajam materiālam. Raksturīga ir to slāņainā uzbūve un relatīvi zema filtrācijas spēja. Inženierģeoloģiskā ziņā glaciolimnisko nogulumu īpašības ir mainīgas – tie var būt vidēji nestspējīgi, tomēr vietās, kur dominē mālaini nogulumi ar paaugstinātu mitruma saturu, raksturīga paaugstināta saspiežamība. Zem glaciolimniskajiem nogulumiem ieguļ morēnas nogulumi – mālsmilts un smilšmāls ar oļiem un laukakmeņiem, kuru biezums ir mainīgs, bet lokāli var sasniegt vairākus desmitus metru. Atsevišķās vietās morēnas nogulumus pārklāj vai pārsedz glaciofluviālās smiltis, kas veidojušās ledājkušanas ūdeņu plūsmu rezultātā. Morēnas nogulumi kopumā raksturojas ar salīdzinoši labām nestspējas īpašībām un var kalpot par piemērotu pamatu būvēm, savukārt glaciofluviālajām smiltīm raksturīga laba ūdens caurlaidība un atkarībā no blīvuma – vidēja līdz laba nestspēja.



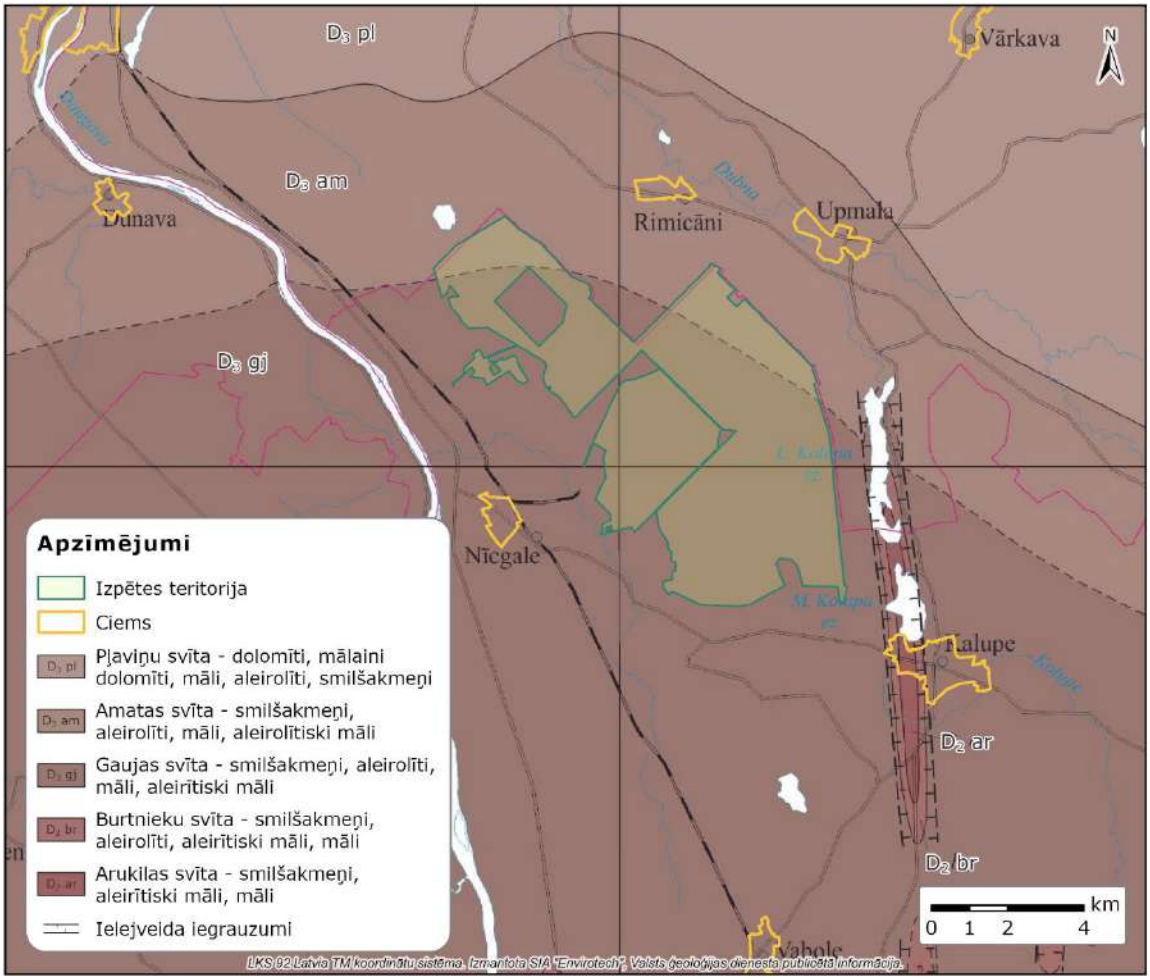
2.12. attēls. Kvartāra (Q) nogulumu karte

(Informācijas avots: V. Juškevičs, J. Misāns, A. Mūrnieks, J. Skrebels. Latvijas ģeoloģiskā karte. Kvartāra nogulumi. Mērogs 1 : 200 000. 34. lapa – Jēkabpils, 24. lapa - Daugavpils, VALSTS ĢEOLOĢIJAS DIENESTS. Rīga. 2003.)

Pēcledus laikmetā (holocēnā) reljefa pazeminājumos un vāji drenētās vietās, kur izplatīti ūdeni mazcaurlaidīgi nogulumi, izveidojās pārmitri apstākļi, kas veicināja purvu attīstību un kūdras uzkrāšanos. Piemēram, Nīcgales purvā, kuru aptver izpētes teritorija tās ziemeļrietumu daļā, kūdra uzkrājusies virs glaciolimniskajiem māliem, kas ierobežo ūdens infiltrāciju un nodrošina ilgstoši augstu gruntsūdens līmeni. Kūdras slānis purvā ir nevienmērīgs un mainās no dažiem desmitiem centimetru līdz vairāk nekā 4–5 m dziļākajās ieplakas daļās. Teritorijai kopumā raksturīgi apgrūtināti virszemes un gruntsūdeņu noteces apstākļi, par ko liecina gan plašā meliorācijas sistēmas izbūve (skat. 2.10. attēlu), gan lokāli saglabājusies pārpurvošanās. Inženierģeoloģiskā ziņā kūdra ir ļoti vāja, augsti saspiežama grunts ar zemu nestspēju, kas bez speciāliem tehniskiem risinājumiem nav piemērota būvju pamatu ierīkošanai.

Pamatieži

Izpētes un tai pieguļošajā teritorijā zem kvartāra nogulumiem ieguļ devona sistēmas pamatieži, kuru virsma ir izteikti nelīdzena un cieši saistīta ar sarežģītu zemkvartāra reljefu. Pamatiežu virsma parasti sastopama aptuveni 35–45 m dziļumā no zemes virsmas, kas atbilst kvartāra nogulumu vidējam biezumam, tomēr aprakto ieleju (paleoiegrauzumu) zonās tā var iegrimt ievērojami dziļāk – līdz pat 100 m un vairāk. Zemkvartāra virsmas reljefu raksturo dažāda dziļuma un platuma iegrauzumi, kas veidojušies pirms kvartāra nogulumu uzkrāšanās, kā arī vēlāk pārveidoti ledāja eksarācijas un ledājkušanas ūdeņu erozijas rezultātā. Zemkvartāra virsmai raksturīgs neliels slīpums rietumu un dienvidu virzienā, Daugavas ielejas virzienā. Pirmskvartāra nogulumu karte ir sniegta 2.13. attēlā.



2.13. attēls. Pirmskvartāra nogulumu karte

(Informācijas avots: V. Juškevičs, J. Misāns, A. Mūrnieks, J. Skrebels. Latvijas ģeoloģiskā karte. Pirmskvartāra nogulumi. Mērogs 1 : 200 000. 34. lapa – Jēkabpils, 24. lapa - Daugavpils, VALSTS ĢEOLOĢIJAS DIENESTS. Rīga. 2003.)

Zemkvartāra virsmā teritorijā pārsvarā izplatīti augšdevona Gaujas svītas (D_3gj) terigēnie nogulumi – dažāda graudainības pakāpes smilšakmeņi ar aleirolītu un mālu starpslāņiem. Šiem nogulumiem raksturīga izteikta slāņainība un litoloģiska mainība gan vertikālā, gan horizontālā griezumā. Atsegtās Gaujas svītas biezums attiecīgi ir ļoti mainīgs izpētes teritorijas pieguļošajās zonās – 40-75 m. Virzienā uz ziemeļiem zemkvartāra virsmā atsedzas augšdevona Amatas svītas (D_3am) ieži, kuru litoloģiskais sastāvs ir līdzīgs Gaujas svītas nogulumiem, bet smilšakmeņi raksturojami ar izteiktu smalkgraudainību un ir vājāk cementēti kā Gaujas svītā.

Dziļāk, zem Gaujas svītas iežiem paguļ vidusdevona Burtnieku svītas (D_2br) nogulumi, bet atsevišķās vietās tie var iegult zemkvartāra virsmā (piem., urbumi DB 7159, DB 7160, DB 20915), kas norāda uz sarežģītiem nogulumu uzkrāšanās un erozijas apstākļiem, kā arī uz nevienmērīgu seno denudācijas procesu ietekmi. Zem Burtnieku svītas paguļ vidusdevona Arukilas svītas (D_2ar) ieži. Gan Burtnieku, gan Arukilas svīta satur terigēnas izcelsmes iežus – smilšakmeņus ar māla un aleirolīta starpkārtām.

Pamatiežu slāņkopas kopējais biezums līdz reģionālajam Narvas svītas (D_2nr) sprostslānim sasniedz aptuveni 242 m (kartēšanas urbums DB 50307, pie Kalupes). Dziļāk ieguļ Narvas svītas (D_2nr) nogulumieži, kas kartēšanas urbumā DB 50307 pārstāvēti ar māliem un merģeļiem. Narvas svītas biezums izpētes teritorijas rajonā ir aptuveni 75–85 m.

Mūsdienu ģeoloģiskie procesi

Izpētes teritorijā ir iespējama atsevišķu mūsdienu ģeoloģisko procesu attīstība – pārpurvošanās, erozijas un lokāli gravitācijas procesi, kā arī ļoti zema seismiskā aktivitāte. Karsta procesi izpētes teritorijā un tai pieguļošajās teritorijās nav raksturīgi, ņemot vērā reģiona ģeoloģisko uzbūvi un šķīstošo iežu (piemēram, ģipša) neesamību. Gravitācijas procesi kopumā vērtējami kā maznozīmīgi, jo teritorija ir salīdzinoši līdzena un tajā nav izteiktu reljefa formu vai iekšzemes kāpu. Tomēr erozijas un ar to saistīto gravitācijas procesu attīstība iespējama dabīgo un mākslīgo ūdensteču krastos, piemēram, Šaušupietes ielejas rajonā. Atkarībā no lokālajiem apstākļiem šo procesu attīstība var tikt vērtēta kā potenciāli bīstama.

Pārpurvošanās procesi. Teritorijā pārpurvošanās procesi attīstās galvenokārt reljefa pazeminājumos un ieplakās, kur raksturīgi apgrūtināti virszemes un pazemes ūdeņu noteces apstākļi. Šādos apstākļos, ūdens bilances pārpalikuma ietekmē notiek ūdens uzkrāšanās un pakāpeniska organisko vielu akumulācija, veidojot purva nogulumus (bQ4), kas teritorijā izplatīti mozaīkveidīgi (skat. 2.12. attēlu). Pārpurvošanās procesi ir ilgstoši un turpinās arī mūsdienās, ko nosaka klimatiskie apstākļi – nepilnīga nokrišņu iztvaikošana un pastāvīgs mitruma pārpalikums, kā arī smalkgraudaino glaciolimnisko nogulumu izplatība ar zemu filtrācijas spēju, kas veicina ūdens aizturi.

Nīcgales purva teritorijā kūdras slāņa biezums ir salīdzinoši vienmērīgs un svārstās no 0,3 m līdz vairāk nekā 4 m. Savukārt pārējā izpētes teritorijā purvainie nogulumi sastopami fragmentāri un to biezums parasti ir mazāks, lielākoties nepārsniedzot 1–2 m, kas raksturīgi lokālām pārpurvošanās zonām ar ierobežotu izplatību. Inženierģeoloģiskā ziņā purva nogulumi raksturojas ar zemu nestspēju un paaugstinātu saspiežamību, tādēļ bez atbilstošiem tehniskiem risinājumiem tie nav piemēroti būvju pamatu ierīkošanai.

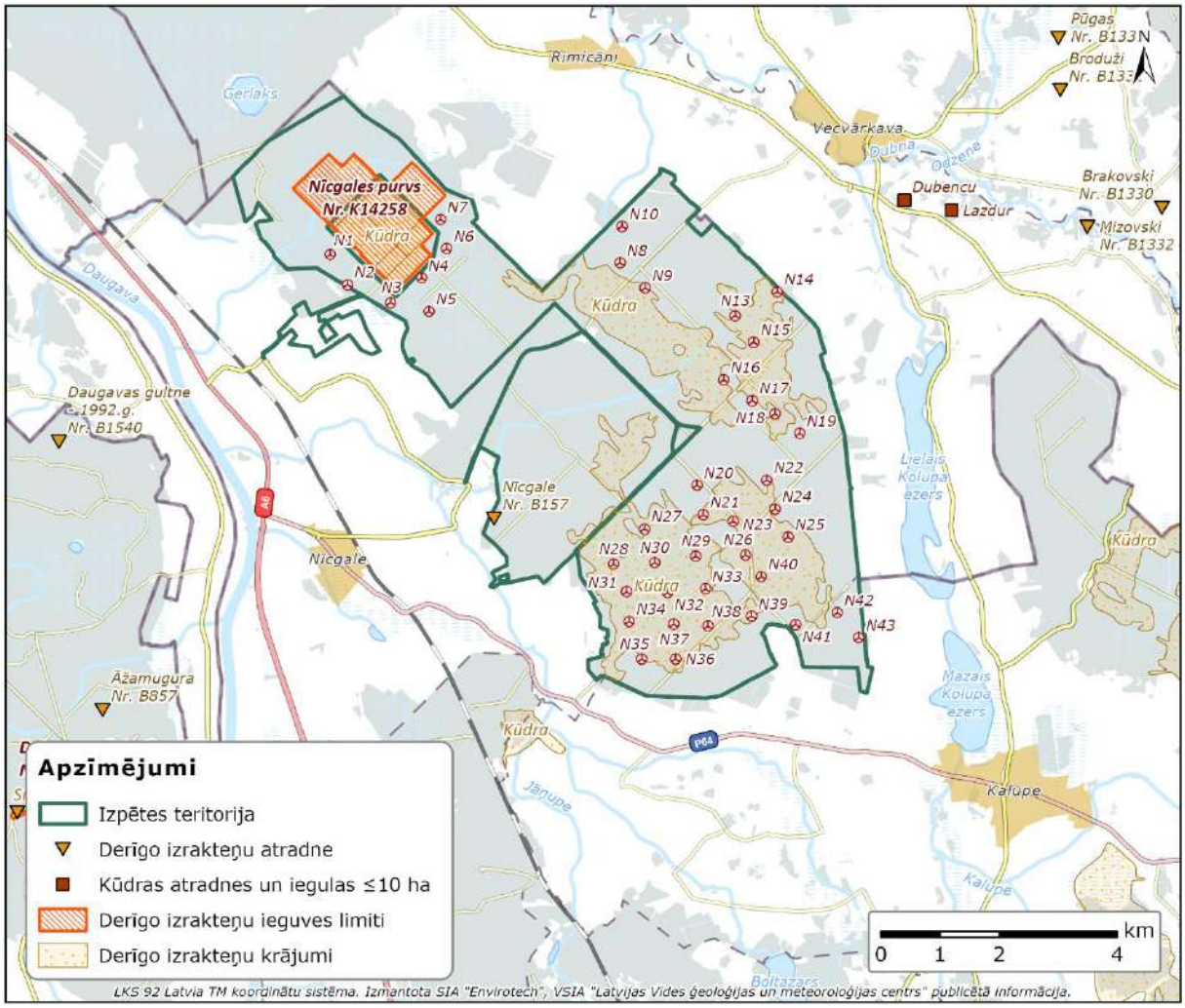
Seismiskie procesi. Pamatojoties uz Latvijas seismiskās bīstamības pētījumu rezultātiem, ir pamats uzskatīt par ticamu zemestrīces rašanās scenāriju ar ne mazāk kā 5,2 magnitūdu pēc Rihtera skalas. Ņemot vērā to, ka Baltijas reģionā eksistē relatīvi maza seismiskā aktivitāte, Latvijā zemestrīce ir vērtējama kā notikums ar maznozīmīgu risku[36].

[36] MK rīkojums Nr. 476 "Valsts civilās aizsardzības plāns"

Tuvākās derīgo izrakteņu atradnes

Paredzētās darbības tuvumā ir vairākas derīgo izrakteņu atradnes[37], kurās sastopamas būvmateriālu izejvielas - grants un smilts (skat. 2.14. attēls). Izpētes teritorijas dienvidu daļā atrodas arī valsts nozīmes māla atradne. Minētajās atradnēs potenciāli pieejami derīgo izrakteņu resursi, kurus varētu izmantot vēja parka būvniecības vajadzībām. Tomēr, uzsākot būvniecību, nepieciešams precizēt atradņu krājumu statusu un faktiski pieejamo resursu apjomu.

Izpētes teritorijā un tās pieguļošajā teritorijā atrodas arī vairākas kūdras atradnes. Lielākā no tām ir Nīcgales purvs, kurā notiek kūdras ieguve.



2.14. attēls. Izpētes teritorijai tuvākās derīgo izrakteņu atradnes

Vispārējs hidroģeoloģiskās situācijas raksturojums

Paredzētās darbības teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina centrālajā daļā, kur kristāliskais pamatklintājs ieguļ ap 700-800 m dziļumā. Latvijā ūdensapgādes vajadzībām tiek izmantota aktīvās ūdens apmaiņas zona, kuras biezums izpētes teritorijas apkārtnē ir ap 242 m un kuru veido kvartāra, augšdevona un vidus devona nogulumi. Zonas apakšējā robeža ir vidus devona Narvas sprostslānis, kas sastāv no ūdeni vāji caurlaidīgiem iežiem, kuru vidējais biezums ir 75-85 m. Dziļākos slāņos

[37] Informācijas avots: VSIA LVĢMC, Zemes dzīļu informācijas sistēma: https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

sastopami mineralizēti pazemes ūdeņi, kas netiek izmantoti ūdens apgādē (t.i. – dzeramas kvalitātes ūdens iegūšanai).

Kvartāra nogulumu hidroģeoloģiskos apstākļus izpētes teritorijā nosaka glaciolimnisko, glacigēno un holocēna purva nogulumu savstarpējā mija. Teritorijas kvartāra griezuma augšējā daļā plaši izplatīti glaciolimniskie pieledāja baseina nogulumi (glQ3ltv), kurus galvenokārt veido māli, slokšņu māli un aleirītiski nogulumi, retāk smalka smilts. Reljefa pazeminājumos, īpaši Nīcgales purva rajonā, tos pārsedz purva nogulumi – kūdra (bQ4), savukārt dziļāk ieguļ glacigēnie morēnas nogulumi (gQ3ltv), ko pārsvarā veido mālsmilts un smilšmāls.

Kvartāra nogulumos izdalāmi divi galvenie gruntsūdens līmeņi: ar purva nogulumiem saistītais ūdens horizonts un ar glaciolimniskajiem nogulumiem saistītais gruntsūdens horizonts. Purva rajonos ūdens plūsma galvenokārt norisinās kūdras virsējā slānī, bet ārpus purva glaciolimniskajos nogulumos gruntsūdeņi veido vienotu, salīdzinoši sekli iegulošu horizontu ar brīvu hidraulisko virsmu. To papildināšanās notiek galvenokārt atmosfēras nokrišņu infiltrācijas ceļā, bet drenēšanās – meliorācijas grāvjos, nelielās ūdenstecēs un lokāli arī dziļāk iegulošajos horizontos.

Glaciolimniskajiem nogulumiem raksturīga zema līdz vidēja filtrācijas spēja, īpaši mālainajos intervālos, tādēļ teritorijā kopumā ir apgrūtināti dabiskās noteces apstākļi un sekls gruntsūdens iegulums. Saskaņā ar pieejamajiem modelēšanas datiem lielā daļā teritorijas gruntsūdens līmenis atrodas tuvu zemes virsmai, pārsvarā mazāk nekā 1 m dziļumā, kas atbilst arī purvu un pārmitru meža zemju izplatībai.

Saskaņā ar Interreg Baltijas jūras reģiona programmas projekta WAMBAF Tool Box (#X007) un LIFE programmas pētījuma "Klimata pārmaiņu samazināšanas iespēju demonstrēšana auglīgās organiskajās augsnēs Baltijas valstīs un Somijā" (LIFE OrgBalt, LIFE18 CCM/LV/001158) ietvaros veiktajiem gruntsūdens līmeņa modelēšanas datiem[38], lielā daļā paredzētās darbības teritorijas gruntsūdens līmenis ir salīdzinoši tuvs zemes virsmai - <0,5 līdz 0,5 – 1 m nzv (skat. 2.15. attēlu). Gruntsūdens līmenis teritorijā ir ne tikai salīdzinoši sekls, bet arī telpiski plaši izplatīts nelielā dziļumā, kas norāda uz vienmērīgi pārmitriem hidroģeoloģiskajiem apstākļiem un ierobežotu dabisko drenāžu.

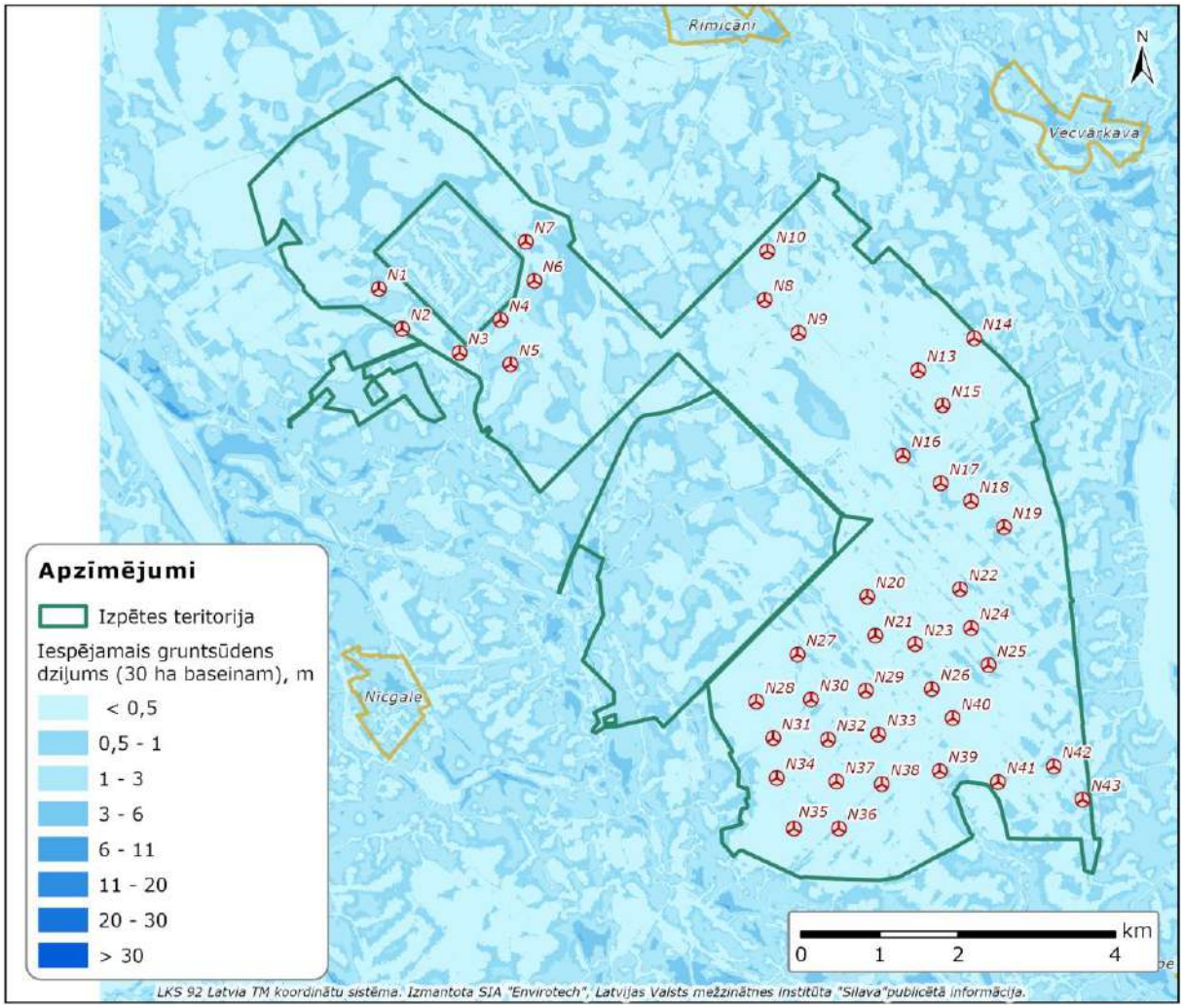
Savukārt glacigēnie morēnas nogulumi, kur dominē smilšmāls un mālsmilts, darbojas kā nosacīts sprostslānis starp kvartāra gruntsūdeņiem un dziļāk iegulošajiem devona horizontiem.

Atsevišķās vietās kvartāra griezumā sastopamās glaciofluviālās un smilšainās starpkārtas var lokāli uzlabot ūdens caurlaidību, tomēr kopumā kvartāra nogulumos uzkrātie pazemes ūdens resursi ir ierobežoti un piemēroti galvenokārt individuālām vajadzībām. Teritorijas hidroģeoloģisko situāciju nosaka ne tik daudz augsta ūdensnesošā spēja, cik plaša vāji caurlaidīgu nogulumu izplatība, sekls gruntsūdens līmenis un nepieciešamība pēc mākslīgas noteces regulēšanas ar meliorācijas sistēmām.

Pirmskvartāra iežus aktīvās ūdens apmaiņas zonā izpētes un tai tiešā pieguļošajā teritorijā var iedalīt divos galvenajos ūdens horizontos: Gaujas–Amatas ūdens horizontā (D_3*gj+am*) un vidusdevona Arukilas–Burtnieku ūdens horizontā (D_2*ar+br*).

Gaujas–Amatas (D_3*gj+am*) ūdens horizonts ieguļ zem kvartāra nogulumiem un veido pirmo spiedienūdens jeb artēzisko ūdens horizontu aplūkojamajā teritorijā. Ūdensapgādes urbumu filtra intervāli lielākoties ierīkoti Gaujas horizonta ūdeni saturošajos smilšakmeņos, savukārt Amatas svītas nogulumi teritorijā izplatīti sporādiski un galvenokārt sastopami uz ziemeļiem no izpētes teritorijas. D3gj+am statiskā ūdens līmeņa atzīmes ir aptuveni 5–10 m nzv. Urbumu debiti sasniedz 2–5 l/s, īpatnējie debiti – 0,3–0,7 l/s·m. Gaujas–Amatas ūdens horizonta ūdeņi ir hidrogēnkarbonātu kalcija tipa saldūdeņi ar mineralizāciju 0,3–0,4 g/l, cietību 4,2–6,2 mg-ekv/l un paaugstinātu dzelzs saturu – 0,5–1,5 mg/l un vairāk.

[38] Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava" (n.d.) Kartogrāfiskie materiāli. Pieejams: https://www.silava.lv/pakalpojumi/kartografiskie-materiali



2.15. attēls. Gruntsūdens līmenis paredzētās darbības teritorijā (modelēšanas dati)

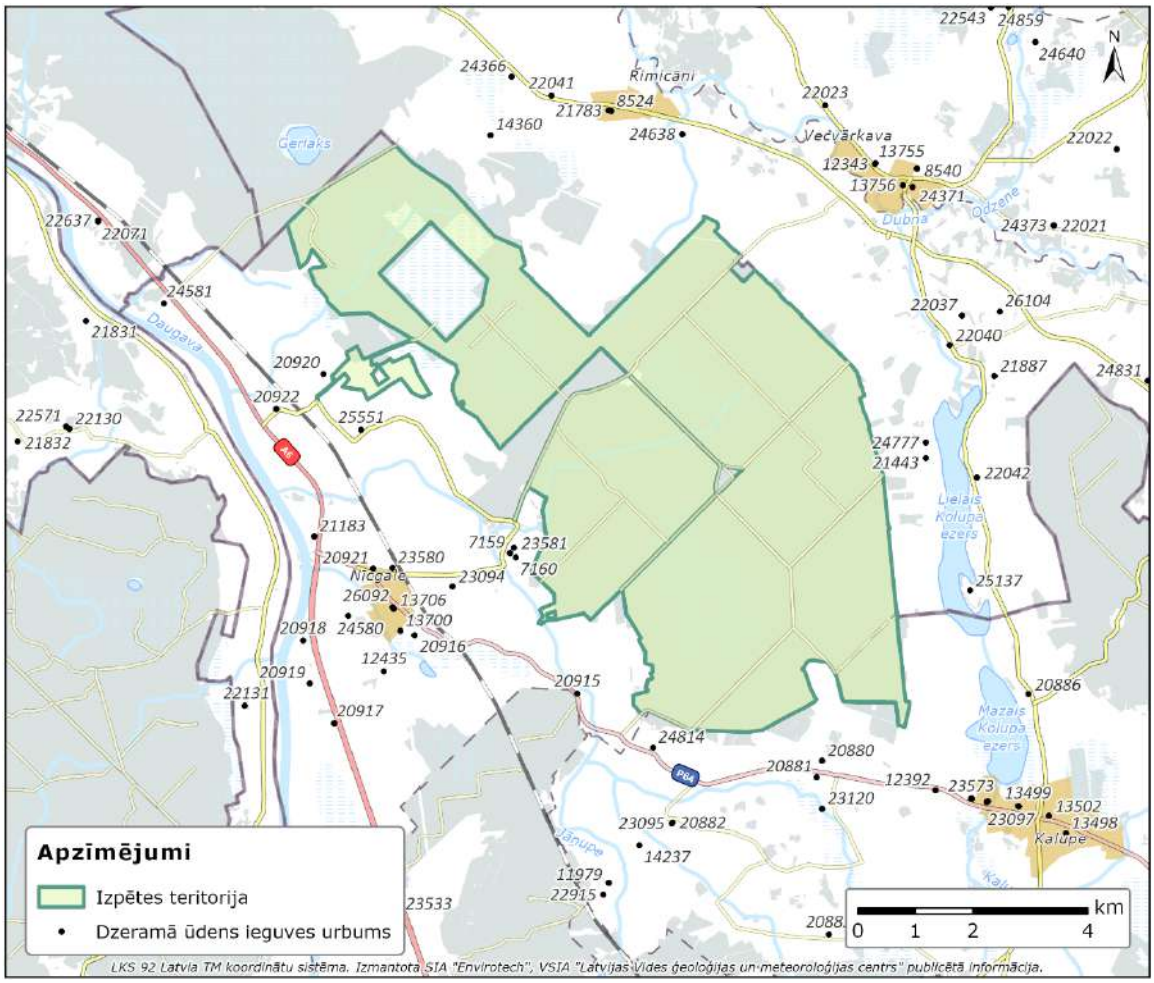
Vidusdevona Arukilas–Burtnieku ūdens horizonts (D_2ar+br) ieguļ zem Gaujas–Amatas horizonta un, atkarībā no vietas ģeoloģiskās uzbūves, arī tiek izmantots ūdensapgādē. Piemēram, Nīcgales ciema centralizētā ūdensapgāde tiek nodrošināta tieši no šī ūdens horizonta. D_2ar+br statiskā ūdens līmeņa atzīmes ir aptuveni 5–8 m nzv, savukārt Nīcgales ciema centrālajā daļā vietām novērota arī pozitīva spiediena izpausme – statiskais līmenis sasniedz +0,5 līdz +1,5 m virs zemes virsmas (urbumi fontanē). Horizonta urbumu debiti ir līdzīgi kā Gaujas–Amatas horizontā, sasniedzot 2–5 l/s, īpatnējie debiti – 0,3–0,5 l/s. Arukilas–Burtnieku ūdens horizonta ūdeņi pēc ķīmiskā sastāva ir līdzīgi – hidrogēnkarbonātu kalcija tipa saldūdeņi ar mineralizāciju 0,35–0,4 g/l, cietību 4,2–6,2 mg-ekv/l un dzelzs saturu 0,5–1,5 mg/l un vairāk.

Aktīvās ūdens apmaiņas zonu no dziļāk iegulošās palēninātās ūdens apmaiņas (sāļūdeņu) zonas atdala reģionālais – Narvas sprostslānis (D_2nr). Palēninātās ūdens apmaiņas un dziļāk iegulošā – "*stagnanto*" ūdens apmaiņas (sālsūdeņu) hidroģeoloģiskā situācija šajā Ziņojumā netiek apskatīta, jo Paredzētā darbība to nekādā veidā neskars.

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdeņu atradnes

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas – dziļurbumi (ekspluatācijas ūdensapgādes urbumi), kas reģistrēti LVĢMC datu bāzē "Urbumi"[39], izvietojušies gan apdzīvoto vietu centros (piemēram, Nīcgalē, Rimicānos, Kalupē), kur tie nodrošina centralizētu ūdensapgādi, gan izkliedēti izpētes teritorijas perifērijā (skat. 2.16. attēlu). Ārpus apdzīvotajām vietām urbumi galvenokārt saistīti ar dzīvnieku novietņu ūdensapgādi (fermām) un atsevišķu lauku viensētu ūdensapgādi.

Pazemes ūdeņu atradnes ar akceptētiem pazemes ūdeņu krājumiem (t.i. ūdens ieguve ir vairāk kā 100 m^3/dnn.) izpētes teritorijas tuvumā nav (tuvākās – Preiļos, Līvānos un Daugavpilī). Līdz ar to secināms, ka Paredzētās darbības teritoriju neskar esošajām pazemes ūdeņu atradnēm noteiktā ķīmiskā aizsargjosla.



2.16. attēls. Tuvākie ūdens ieguves urbumi

[39] Informācijas avots: VSIA LVĢMC, Zemes dzīļu informācijas sistēma: https://www.meteo.lv/apex/f?p=117:4:416806755685901:clear:NO:RP,4,6::

2.5. Esošās gaisa kvalitātes un trokšņa līmeņa novērtējums

2.5.1. Esošās gaisa kvalitātes novērtējums

Izvērtējot Paredzēto darbību – VES parka "Nīcgale" būvniecību un tā turpmāku ekspluatāciju, potenciālas gaisu piesārņojošo vielu emisijas ir saistāmas ar parka būvniecības posmā plānotajiem procesiem, bet vēja parka ekspluatācijas laikā emisijas gaisā neveidosies.

Esošajā situācijā Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē atrodas atsevišķi nelieli stacionāri emisiju avoti[40] (Nīcgalē, Kalupē un Vecvārkavā esošās katlu mājas (Nīcgalē un Kalupē tās apsaimnieko SIA "Naujenes pakalpojumu serviss", savukārt Vecvārkavā - Preiļu novada pašvaldība) – visas atbilst C kategorijas piesārņojošām darbībām[41]), kas rada piesārņojošo vielu emisijas gaisā. Esošo gaisa kvalitāti izpētes teritorijas robežās lielākoties nosaka satiksmes infrastruktūras objekti, kur piesārņojums rodas no mobilajiem piesārņojuma avotiem – automašīnām, kas pārvietojas pa autoceļiem (t.sk. autotransports, kas pārvietojas uz un no Nīcgales purva).

Gaisa kvalitātes normatīvi

MK 03.11.2009. not. Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti" (turpmāk – MK not. Nr. 1290) ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi cietajām daļiņām PM_{10} un $PM_{2,5}$, kā arī slāpekļa dioksīdam - NO_2. Tie ir zinātniski pamatoti piesārņojuma līmeņi, kas noteikti, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu piesārņojuma kaitīgo iedarbību uz cilvēka veselību vai vidi. Šie robežlielumi ļauj novērtēt esošo piesārņojuma līmeni paredzētās darbības teritorijā, kā arī būvniecības laikā veidojošo emisiju īslaicīgo ietekmi uz šo teritoriju.

Saskaņā ar Veselības inspekcijas informāciju, cietās daļiņas ir ieelpojamās daļiņas, kas var nonākt elpošanas orgānu sistēmas krūšu daļā, un to īslaicīgā un ilglaicīgā iedarbība uz veselību ietver tādus rādītājus, kā saslimstību ar elpošanas orgānu un sirds-asinsvadu slimībām.

Gaisa kvalitātes robežlielumi saskaņā ar MK not. Nr. 1290 ir sekojoši:

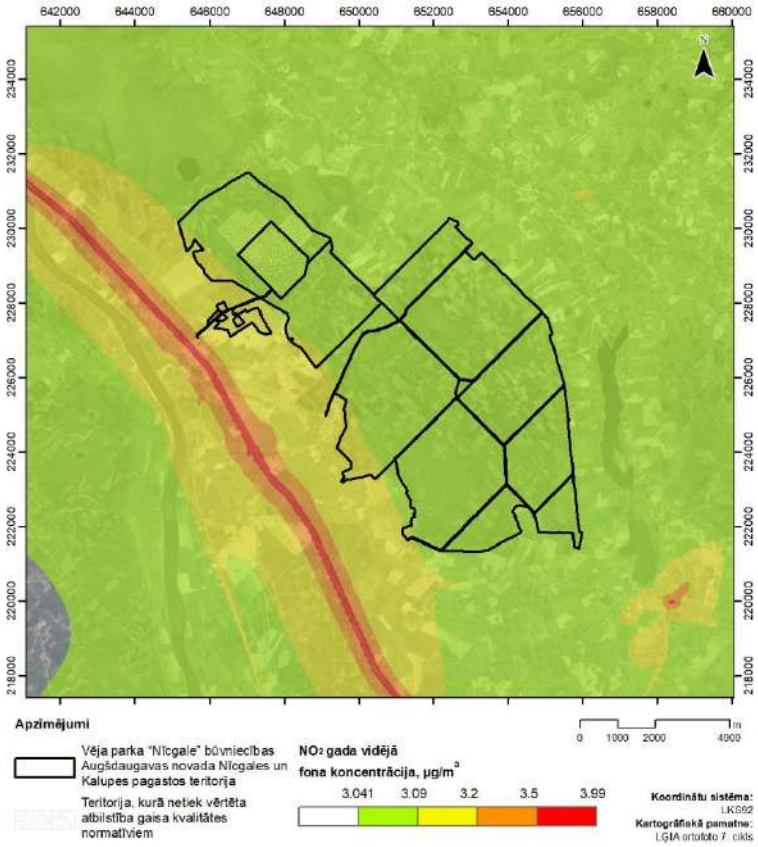
- cietajām daļiņām PM_{10}:
  - dienas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (noteikšanas periods – 24 stundas) ir 50µg/m^3 (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā);
  - gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (noteikšanas periods –kalendāra gads) ir 40 µg/m^3;
- cietajām daļiņām $PM_{2,5}$:
  - gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (noteikšanas periods –kalendāra gads) ir 20 µg/m^3;
- slāpekļa dioksīdam NO_2:
  - stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (noteikšanas periods – 1 stunda) ir 200 µg/m^3 (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendāra gadā);
  - gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (noteikšanas periods –kalendāra gads) ir 40 µg/m^3.

[40] Saskaņā ar Valsts vides dienesta informācijas sistēmu par operatoriem izsniegtajām atļaujām https://registri.vvd.gov.lv/piesarnojoso-darbibu-vietu-karte/ (skatīts 06.12.2024.)

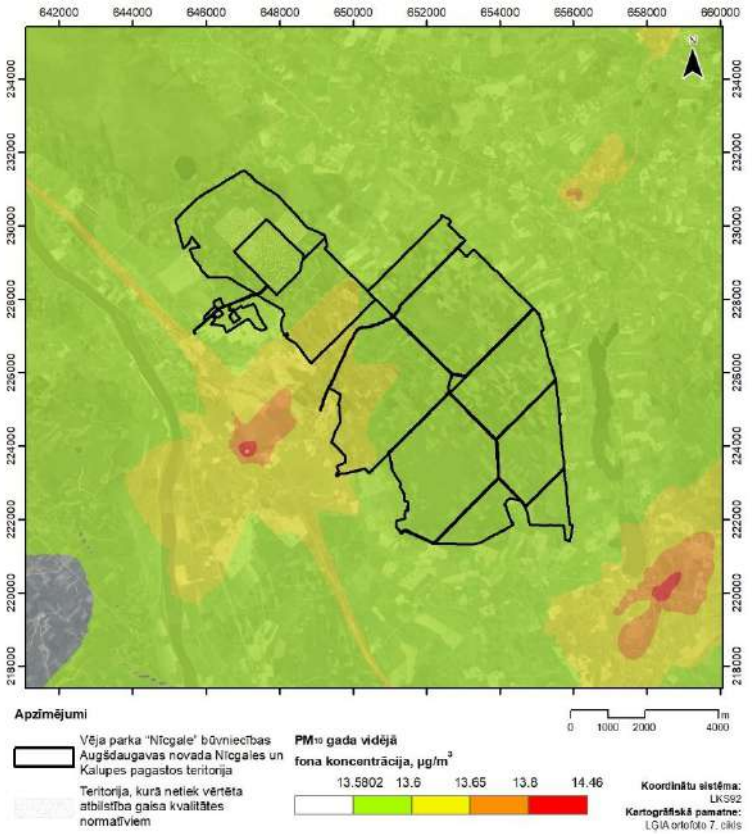
[41] Saskaņā ar likuma "Par piesārņojumu" (2001.) 19.p. (1)

Esošās gaisa kvalitātes novērtējums sagatavots, izmantojot 2025. gada 18. augusta LVĢMC vēstulē Nr. 4-6/1483 sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē. LVĢMC sniegtā izziņa pievienota Ziņojuma 11. pielikumā un datu rindas *Elektroniskajos pielikumos E-3*. Saskaņā ar LVĢMC sniegto informāciju, daļiņu PM_{10} gada vidējā koncentrācija vēja parka apkārtnē sasniedz 14,46 $\mu g/m^3$ (gaisa kvalitātes gada robežlielums 40 $\mu g/m^3$), daļiņu $PM_{2,5}$ gada vidējā koncentrācija vēja parka apkārtnē sasniedz 8,40 $\mu g/m^3$ (gaisa kvalitātes gada robežlielums 20 $\mu g/m^3$), bet slāpekļa dioksīda (NO_2) gada vidējā koncentrācija vēja parka apkārtnē sasniedz 3,99 $\mu g/m^3$ (gaisa kvalitātes gada robežlielums 40 $\mu g/m^3$). Minēto piesārņojošo vielu koncentrācijas izkliede attēlota 2.17. – 2.19. attēlos. LVĢMC sniegtā informācija balstās uz aprēķinu rezultātiem, kur piesārņojuma modelēšanai izmantota *EnviMan* datorprogramma, lietojot Gausa matemātisko modeli. Atbilstoši LVĢMC veikto aprēķinu rezultātiem, augstākās slāpekļa dioksīda koncentrācijas novērojamas pie autoceļa A6 Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža, savukārt daļiņu PM_{10} un $PM_{2,5}$ augstākās koncentrācijas – iepriekš minēto katlu māju pieguļošajās teritorijās.

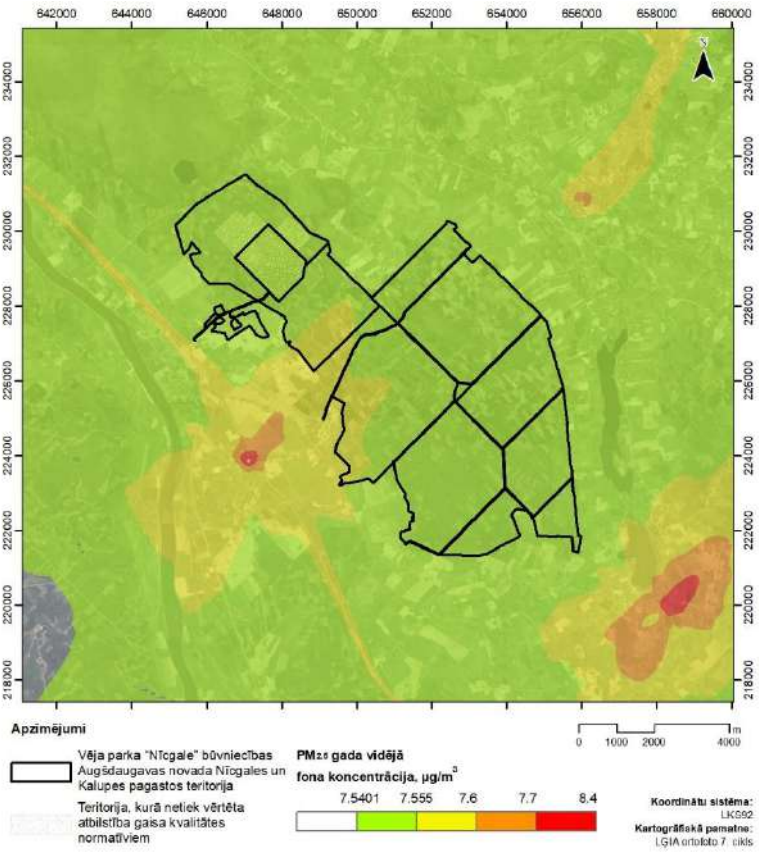
Pamatojoties uz LVĢMC sniegto informāciju, var secināt, ka šobrīd MK not. Nr. 1290 noteiktie robežlielumi minētajām gaisu piesārņojošām vielām Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē netiek pārsniegti.



2.17. attēls. Slāpekļa dioksīda fona piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas



2.18. attēls. Daļiņu PM_{10} fona piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas



2.19. attēls. Daļiņu $PM_{2,5}$ fona piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas

Derīgo izrakteņu vietas, saskaņā ar LVĢMC metodoloģiju, netiek iekļautas esošās gaisa kvalitātes novērtējumā, tādējādi nav ietverta informācija par kūdras ieguvi Nīcgales purva atradnē un ar to saistītajiem transporta maršrutiem. Kūdras ieguves procesā emisijas rodas galvenokārt no tehnikas darbības un pārvietošanās ieguves laukos, kūdras ieguves un pārkraušanas procesiem, kā arī kravas transporta kustības pa pievedceļiem. Būtiskākais piesārņojošo vielu veids ir cietās daļiņas (PM_{10} un $PM_{2.5}$), kuru emisijas īpaši saistītas ar transporta kustību pa grants seguma ceļiem. Atbilstoši IVN ietvaros veiktajiem aprēķiniem[42], paaugstinātas PM_{10} koncentrācijas galvenokārt konstatētas tieši uz transporta maršrutiem ar grants segumu (piemēram, autoceļa V682 posmā), kur diennakts koncentrācijas var pārsniegt normatīvo robežvērtību. Vienlaikus būtiski, ka kūdras ieguves uzņēmuma radītā piesārņojuma daļa kopējā koncentrācijā ir ļoti neliela — aptuveni 0,1 %. Gada vidējās PM_{10} koncentrācijas atsevišķos ceļu posmos var sasniegt vai nedaudz pārsniegt normatīvo robežvērtību (40 µg/m³), tomēr tas galvenokārt saistīts ar kopējo transporta intensitāti un ceļu seguma īpašībām, nevis ar konkrētās kūdras ieguves darbības ietekmi. Ņemot vērā minēto, secināms, ka kūdras ieguves radītās emisijas ir lokālas un galvenokārt koncentrējas ieguves teritorijā un tās tiešā tuvumā. Ārpus šīm teritorijām gaisa piesārņojuma izplatība ir ierobežota, un būtiska ietekme uz apkārtējo teritoriju gaisa kvalitāti nav konstatējama. Līdz ar to nav pamata uzskatīt, ka Nīcgales purva kūdras ieguves darbība būtiski pasliktina esošo gaisa kvalitāti vai rada risku pārsniegt normatīvos noteiktos robežlielumus Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē.

2.5.2. Esošā trokšņa līmeņa novērtējums

IVN procesā novērtēta ar vides troksni saistītā esošā situācija Paredzētās darbības teritorijā un tai pieguļošajās teritorijās, kā arī modelēta Paredzētās darbības ietekme uz tuvējām teritorijām (Paredzētās darbības prognozētā trokšņa rezultāti sniegti 3.2. nodaļā). VES plānots izvietot LVM mežu masīvos, kur esošajā situācijā lielākoties pastāv tikai dabiskie trokšņa avoti. Viensētas izpētes teritorijai pieguļošajās teritorijās ir pietiekami izkliedētas un nerada būtiskus trokšņa līmeņa kumulatīvo efektu veidošanos. Cilvēka darbības radītais vides troksnis apskatāmajā teritorijā galvenokārt ir saistīts ar autotransporta pārvietošanos pa koplietošanas autoceļiem, dzelzceļa līniju, kā arī ar kūdras ieguves darbību Nīcgales purvā.

Esošā trokšņa (t.i. – bez Paredzētās darbības) modelēšanai izmantoti dati, kas iegūti no VSIA "Latvijas Valsts ceļi" brīvpieejas statistiskajiem datiem par satiksmes plūsmas intensitāti attiecīgajos ceļu posmos[43]. Papildus modelēšanā ņemti vērā arī citi nozīmīgi trokšņa avoti, tostarp dzelzceļa satiksme un Nīcgales purvs, kurā notiek kūdras ieguve. Paredzētās darbības teritorijā par nozīmīgiem trokšņa avotiem atzīti:

- valsts galvenais autoceļš A6 (Rīga – Daugavpils- Krāslava–Baltkrievijas robeža (Patarnieki));
- valsts reģionālais autoceļš P64 (Višķi–Nīcgale);
- valsts vietējie autoceļi V678 (Līksna–Kalupe–Vecvārkava–Rožupe), V682 (Špoģi–Arendole–Rimicāni–Rožupe), V712 (Jāņupe–Keramzīta rūpnīca–Nīcgale) un V714 (Kalupe–Aizalksne);
- dzelzceļa līnija Krustpils–Daugavpils;
- Nīcgales purvs un ar tā darbību saistītā transporta kustība.

[42] "Kūdras ieguves (kūdras ieguves lauku paplašināšana) kūdras atradnē "Nīcgales purvs" ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma aktualizētā redakcija". SIA "Profundum", 2017.

[43] https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate/

Trokšņa novērtējumā izmantotie satiksmes dati ir sniegti 2.4. un 2.5. tabulās. Tabulās uzrādīts vieglo automobiļu un satiksmes intensitātes sadalījums (transportlīdzekļi stundā), kā arī gada vidējā diennakts transporta intensitāte (GVDTI).

2.4. tabula. Transporta plūsma pa Paredzētās darbības tuvumā esošajiem koplietošanas autoceļiem

Ceļš	GVDTI [44]	Transportlīdzekļi				Ceļa tips
		% smago a/m īpatsvars	skaits/h dienā	skaits/h vakarā	skaits/h naktī	
A6 Rīga - Daugavpils - Krāslava - Baltkrievijas robeža (Patarnieki)	2412	20	161	84	18	valsts galvenais
P64 Višķi-Nīcgale	565	8	36	18	7	valsts reģionālais
V678 Līksna - Kalupe - Vecvārkava -Rožupe	523	9	84	18	11	valsts vietējais
V682 Špoģi–Arendole–Rimicāni–Rožupe (km 17,5-41,38)	220	4	15	6	2	valsts vietējais
V712 Jāņupe-Keramzīta rūpnīca-Nīcgale	99	10	7	3	1	valsts vietējais
V714 Kalupe - Aizalksne	99	7	7	3	1	valsts vietējais
Ceļš uz Nīcgales purvu	28	100	2	1	0	pievedceļš

2.5. tabula. Vieglā un kravas autotransporta proporcija uz Paredzētās darbības tuvumā esošajiem koplietošanas autoceļiem

Ceļa tips	Pozīcija	dienā %	vakarā %	naktī %
Valsts galvenais	kopējā satiksmes plūsma	80	14	6
	smago transportlīdzekļu īpatsvars	10	8	4
valsts reģionālais	kopējā satiksmes plūsma	77	13	10
	smago transportlīdzekļu īpatsvars	8	6	3
valsts vietējais	kopējā satiksmes plūsma	81	11	8
	smago transportlīdzekļu īpatsvars	5	2	1
pievedceļš	kopējā satiksmes plūsma	75	25	0
	smago transportlīdzekļu īpatsvars	100	100	0

[44] Gada vidējā diennakts transporta intensitāte

Dzelzceļa satiksmes dati apkopoti, balstoties uz pasažieru vilcienu kustības grafiku[45], VAS "Latvijas dzelzceļš" tehnisko informāciju[46],[47] un pieejamajiem statistikas datiem par kravu pārvadājumiem. Pasažieru vilcienu kustības intensitāte noteikta atbilstoši aktuālajam kustības sarakstam Krustpils–Daugavpils dzelzceļa līnijā, savukārt kravas vilcienu intensitāte novērtēta, ņemot vērā pēdējo gadu pārvadājumu apjomu samazinājumu un pieņemot konservatīvu pieņēmumu par vilcienu skaitu diennaktī (ņemot vērā to, ka informācija par kravas vilcienu kustības intensitāti ir konfidenciāla un VAS "Latvijas dzelzceļš" IVN Ziņojuma sagatavotājiem šādu informāciju nesniedza). Vidējais vagonu skaits kravas vilcienos noteikts, balstoties uz tipiskajiem pārvadājumu apjomiem. Dzelzceļa satiksmes dati, kas izmantoti trokšņa modelēšanā, apkopoti 2.6. tabulā.

2.6. tabula. Dzelzceļa satiksmes dati

	Vilcienu skaits			
	Diena (7.00-19.00)	**Vakars (19.00-23.00)**	**Nakts (23.00-7.00)**	**Vagonu skaits**
Pasažieru vilciens	12	4	2	4
Kravas vilciens	8	6	6	35

Trokšņa modelī izmantotie satiksmes intensitātes dati pa stundām tika iegūti, pamatojoties uz dienas (07:00 - 19:00), vakara (19:00 - 23:00) un nakts (23:00 - 07:00) stundu sadalījumu; kopā attiecīgi 12 stundas, 4 stundas un 8 stundas[48].

Pievedceļu uz Nīcgales purvu kravas transports izmanto darba laikā (dienas un vakara periodā). Trokšņa modelēšanā, atkarībā no ceļa tipa, izmantoti ātruma ierobežojumi 90 km/h un 70 km/h.

Nīcgales purvs trokšņa modelēšanā definēts kā laukuma trokšņa avots. Ņemot vērā kūdras ieguves procesā izmantotās tehnoloģijas un tehniku, modelēšanā pieņemts, ka trokšņa līmenis uz purva robežas ir LAeq = 67 dB. Tuvākās dzīvojamās ēkas atrodas aptuveni 690 m attālumā no Nīcgales purva robežas.

Sagatavotās trokšņa kartes esošajā situācijā (t.i. bez Paredzētās darbības) dienas, vakara un nakts periodiem ir attēlotas 2.20., 2.21. un 2.22. attēlos.

Esošais jeb fona vides trokšņa līmenis aprēķināts dzīvojamajām ēkām, kas atrodas līdz 3 km attālumā no Paredzētās darbības teritorijas. Pilna informācija par aprēķināto fona trokšņa līmeni katrā dzīvojamās apbūves teritorijā ir sniegta Ziņojuma 9. pielikumā pievienotajā tabulā (pielikumos).

Modelēšanas rezultāti rāda, ka paaugstināts trokšņa līmenis, kas pārsniedz MK 07.01.2014. noteikumi Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos robežlielumus (skat. 3.1. tabulu) jau patlaban, pirms projekta realizācijas, novērojams 46 apbūves teritorijās (skat. 2.7. tabulu). Tomēr jāņem vērā, ka īpašumi, kuros esošajā situācijā ir paaugstināts trokšņa līmenis, atrodas, galvenokārt, autoceļu un dzelzceļa tuvumā un saskaņā ar MK 07.01.2014. not. Nr. 16

[45] AS "Pasažieru vilciens" mājas lapa https://vivi.lv/lv/

[46] VAS "Latvijas dzelzceļš" mājas lapa, sadaļa "Tīkla pārskats", saite - https://www.ldz.lv/lv/content/tikla-parskati

[47] VAS "Latvijas dzelzceļš" mājas lapa, sadaļa "Publiskās lietošanas dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja normatīvie dokumenti", saite - https://www.ldz.lv/lv/publiskas-lietosanas-dzelzcela-infrastrukturas-parvalditaja-normativie-dokumenti

[48] MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība", 1. pielikuma 1.2. punkts

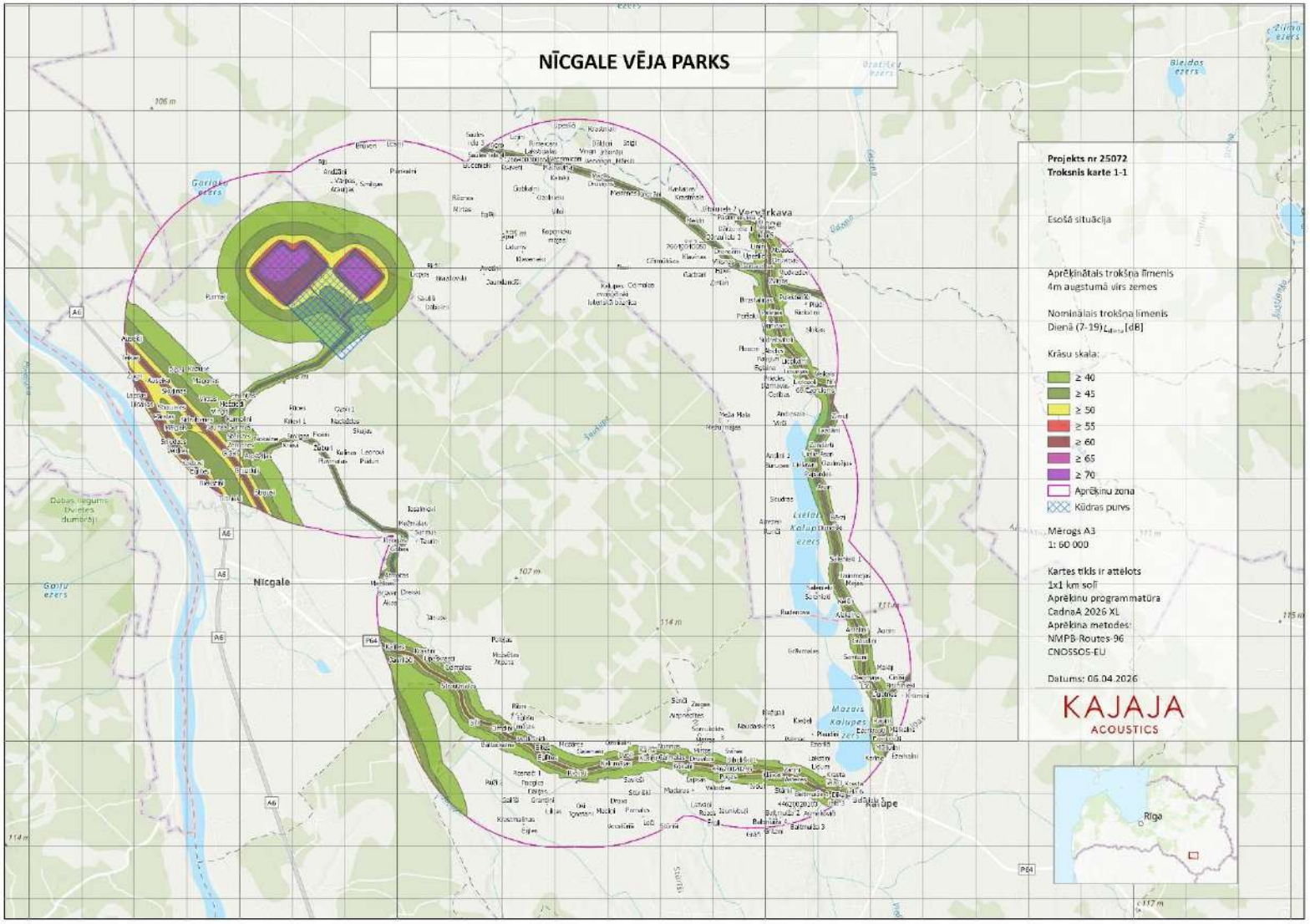
"Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" nosacījumiem, teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem[49].

2.7. tabula. Dzīvojamās ēkas, kurās novērots paaugstināts trokšņa līmenis (esošajā situācijā)

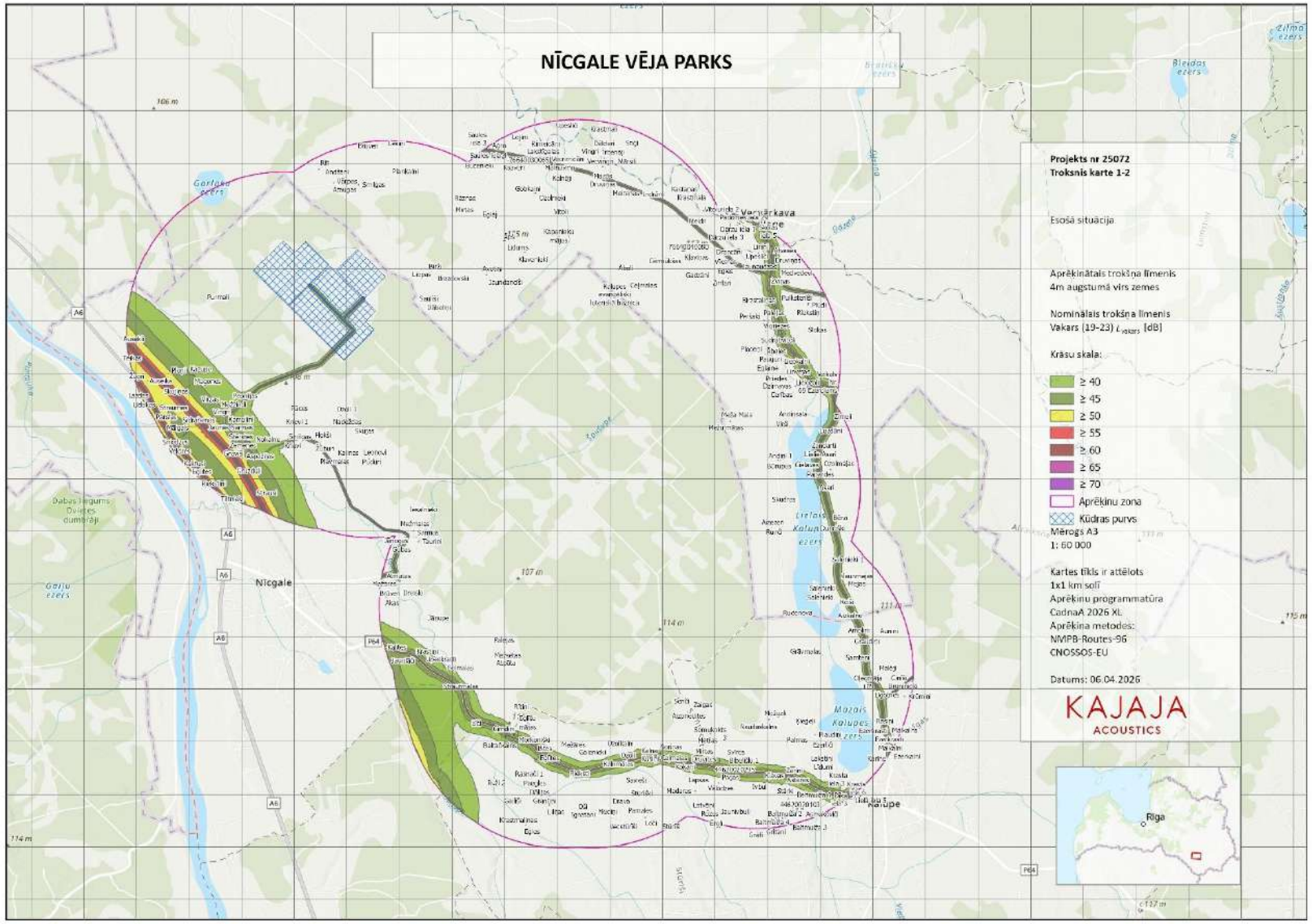
N.p.k.	Nosaukums / adrese	Trokšņa līmenis, kas ietekmē ēkas fasādi [dB]		
		L_{diena}	L_{vakars}	L_{nakts}
1	4462 002 0295	59	56	51
2	Asteres	54	51	46
3	Atvases	57	53	46
4	Auseika	64	67	64
5	Ausekļi	50	53	50
6	Baltačkalns	58	54	50
7	Bites	53	50	45
8	Ceļmalas	54	51	46
9	Cimdiņi	59	56	51
10	Cvjata	58	55	50
11	Dīķi	56	49	47
12	Eglītes	54	51	47
13	Eglītes	63	60	52
14	Ezerkalni	56	49	47
15	Ezerkrasti	56	49	47
16	Ezerkrasti	57	49	47
17	Gruzduļi	51	53	50
18	Jaunlāči	58	54	50
19	Kaktusi	62	59	52
20	Kalna Kusiņi	53	50	45
21	Kalnmājas	56	53	48
22	Karīne	56	49	46
23	Ķeiši	56	48	46
24	Kļavas	56	53	49
25	Krastiņi	55	52	48
26	Krustceles	56	53	48
27	Lazdas	67	64	56
28	Līči	58	51	48
29	Lielā iela 1	56	52	48
30	Lielā iela 5	57	54	49
31	Mālgals	61	58	51
32	Mālkalni	56	49	47
33	Mālkalns	55	48	46
34	Oļegmāja	58	51	48
35	Piesaules	53	50	46
36	Rasiņi	57	50	48
37	Rieksti	57	54	49
38	Riekstiņi	60	57	50

[49] MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība", 2. pielikuma 2. punkts ar 1. piezīmi https://likumi.lv/ta/id/263882-troksna-novertesanas-un-parvaldibas-kartiba

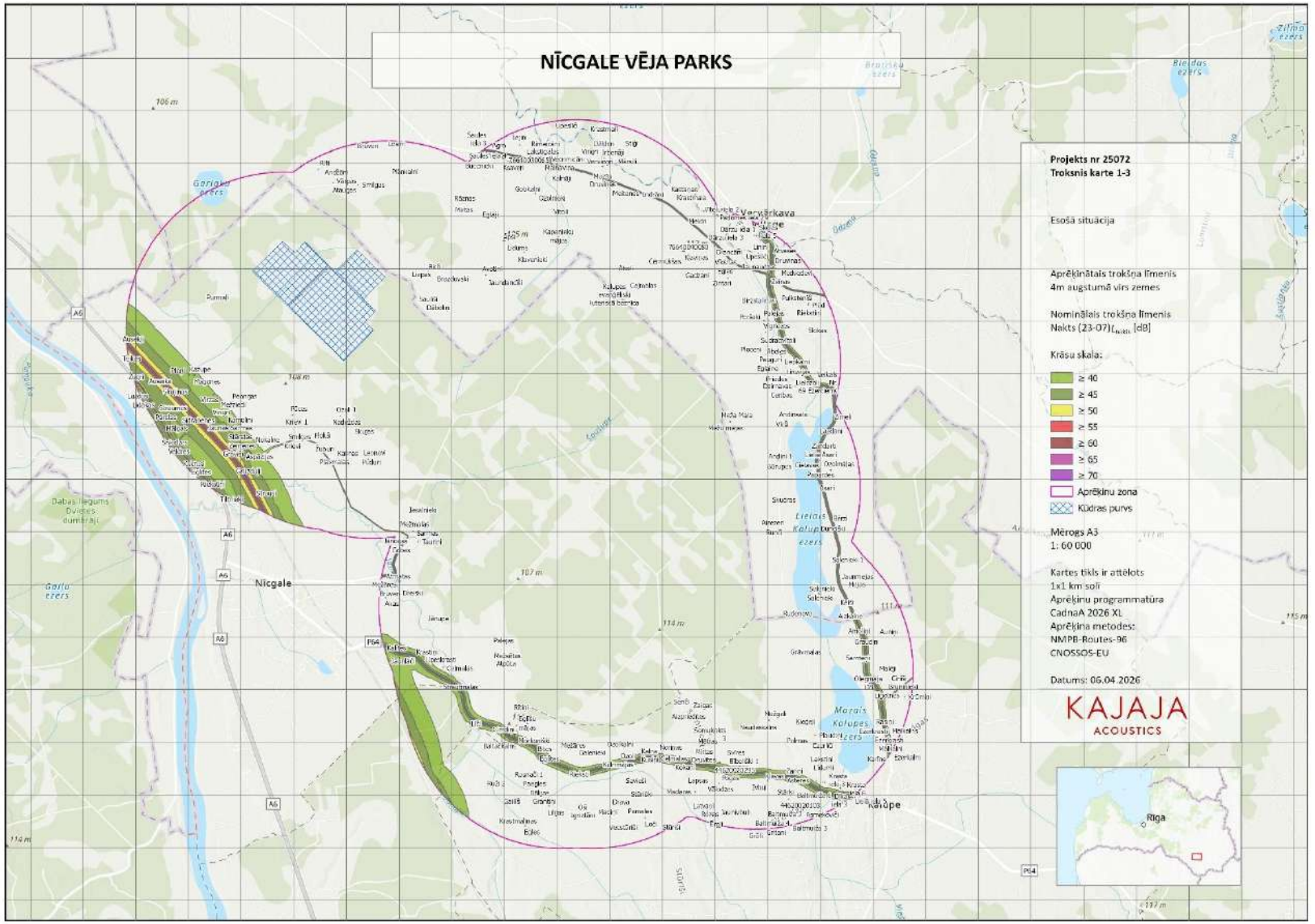
N.p.k.	Nosaukums / adrese	Trokšņa līmenis, kas ietekmē ēkas fasādi [dB]		
		L_{diena}	L_{vakars}	L_{nakts}
39	Sidrabenes	47	49	46
40	Sniedzes	63	60	52
41	Straumes	49	51	48
42	Strausi	48	51	47
43	Stiebriņi	56	53	48
44	Teikas	51	54	51
45	Veldres	64	61	54
46	Žugri	51	51	48



2.20. attēls. Aprēķinātais esošais dienas trokšņa līmenis vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē L_{diena}



2.21. attēls. Aprēķinātais esošais vakara trokšņa līmenis vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē L_{vakars}



2.22. attēls. Aprēķinātais esošais nakts trokšņa līmenis vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē L_{nakts}

2.6. Paredzētās darbības vietā un tās apkārtnē esošo dabas vērtību raksturojums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros ir apzinātas dabas vērtības, kas sastopamas gan Paredzētās darbības teritorijā, gan teritorijās ārpus tās, un kuras varētu tikt ietekmētas VES izbūves un ekspluatācijas laikā.

Dabas vērtību apzināšanā izmantota dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" (turpmāk tekstā - DDPS "Ozols") pieejamā informācija par esošajām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, ES nozīmes biotopiem, potenciālajiem biotopiem, kā arī reto un aizsargājamo sugu atradnēm. Izvērtējumā ņemti vērā arī AS "Latvijas valsts meži" izsniegtie dati par LVM teritorijās sastopamajām aizsargājamo sugu atradnēm, aizsargājamiem meža iecirkņiem un plānotajiem infrastruktūras objektiem, kā arī Lauku atbalsta dienesta un Valsts meža dienesta Meža valsts reģistra dati.

Papildus izmantota DAP sniegtā informācija par paredzētā vēja parka apkārtnē plānotajām *Natura 2000* teritoriju paplašināšanām un jaunveidojamām teritorijām, kā arī Valsts meža dienesta dati par ierosinātajiem mikroliegumiem. Izvērtējumā ņemta vērā arī invazīvo sugu izplatības informācija, kas iegūta no invazīvo sugu pārvaldības rīka, kas izstrādāts projekta LIFE-IP LatViaNature ietvaros[50].

Papildus datu analīzei IVN procesa ietvaros veikti arī apjomīgi teritorijas apsekojumi dabā, kurus veikuši DAP sertificēti sugu un biotopu eksperti, nodrošinot aktuālu un detalizētu informāciju par teritorijā sastopamajām dabas vērtībām (sertificēti sugu un biotopu ekspertu atzinumi pievienoti attiecīgi Ziņojuma 4. pielikumā - *Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums*; 5. pielikumā - *Sertificēta sikspārņu eksperta atzinums*; 6. pielikumā - *Sertificēta ornitologa atzinums*).

2.6.1. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, koki un citas dabas vērtības

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ietilpst ĪADT, arī Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamā dabas teritorija *Natura 2000* vieta – aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" (turpmāk tekstā AAA "Nīcgales meži"). AAA "Nīcgales meži" teritorijā VES izbūve netiek plānota - visas paredzētās VES izvietotas vairāk nekā 500 m attālumā no ĪADT robežas.

10 km rādiusā ap vēja parku izvietotas arī vairākas citas ĪADT, no kurām lielākā daļa ir *Natura 2000* teritorijas. Izpētes un tai pieguļošajās teritorijās ir vairāki mikroliegumi, dabas piemineklis, kā arī plānotās *Natura 2000* teritorijas.

Turpmāk sniegts šo teritoriju īss raksturojums. Izpētes teritorijā un tās apkārtnē esošās ĪADT un citas dabas vērtības attēlotas 2.23. attēlā.

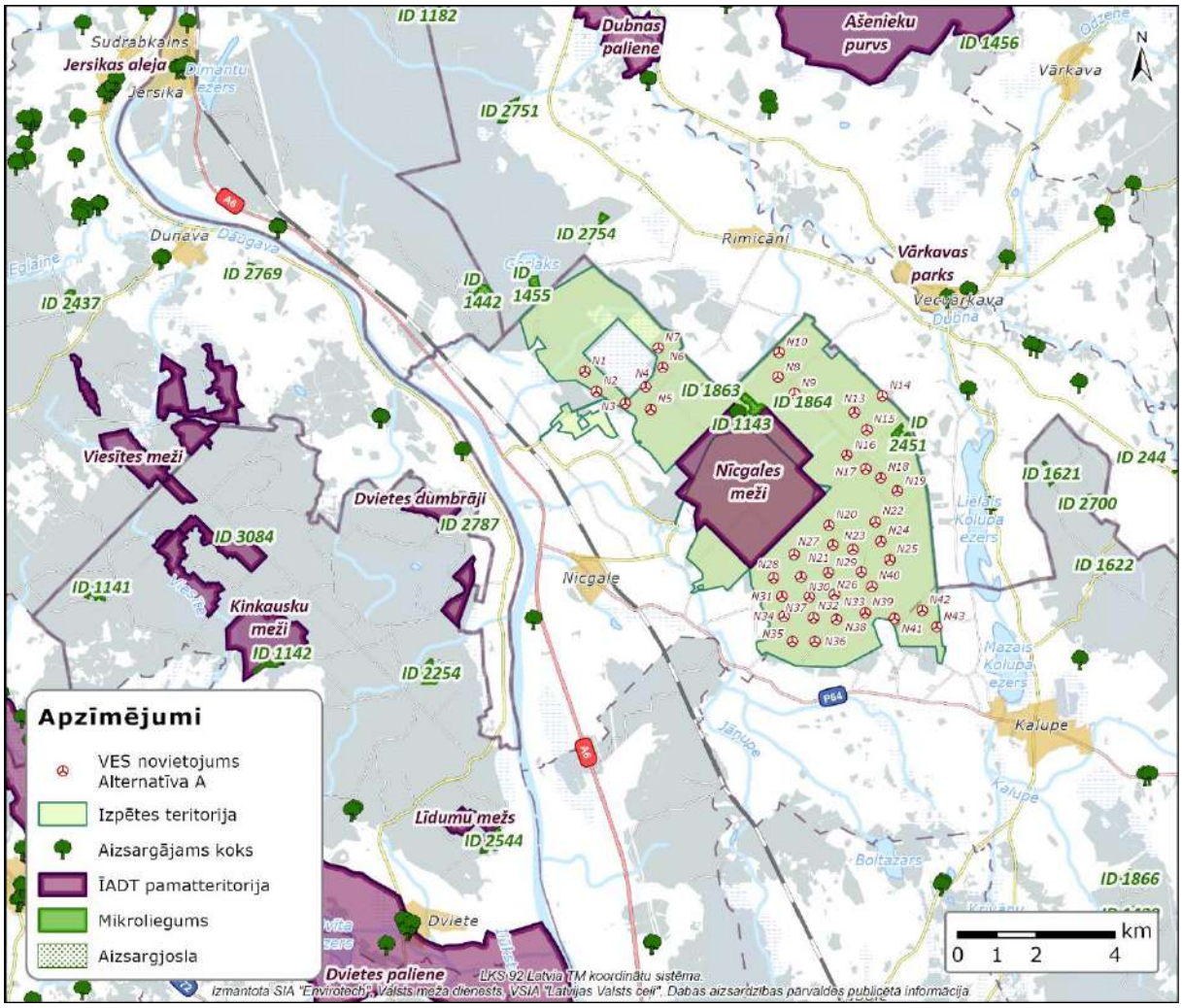
Tuvākās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas

AAA "Nīcgales meži" atrodas izpētes teritorijā, tās centrālajā daļā. Tuvākā VES izbūves vieta (turbīna Nr. N31) izvietosies apmēram 600 m attālumā. AAA dibināts 2004.gadā, tā platība 914,64 ha (saskaņā ar Natura 2000 standarta datu formu). ĪADT iekļauta Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0601000) kā B tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. ĪADT izveidota Latvijā un Eiropā nozīmīgu aizsargājamo mežu, zālāju un ūdeņu biotopu, retu un īpaši aizsargājamu augu un dzīvnieku populāciju un to dzīvotņu saglabāšanai. Teritorija ir nozīmīga vienas ES Biotopu direktīvas II pielikuma tauriņu sugas - skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia*, divu II un IV pielikuma sugu - ošu pļavraibenis *Euphydryas maturna* un zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar*, un divu IV pielikuma sugu - meža sīksamtenis *Coenonympha hero* un gāršas samtenis *Lopinga achine*, saglabāšanai. Teritorijā atrodas nozīmīgas šo sugu populācijas. AAA konstatēti 8 ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājamie biotopi, tajā skaitā 6 meža biotopi, kā piemēram, 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*,

[50] https://ozols.gov.lv/kartes/apps/sites/#/invazivo-sugu-parvaldnieks/pages/inv-augu-sugu-noverojumi

9020* *Veci jaukti platlapju meži*, 9080* *Staignāju meži* u.c. Sastopams viens saldūdeņu biotops - 3260 *Upju straujteces un dabiski upju posmi* un viens zālāju biotops- 6450 *Palieņu zālāji.* Tāpat AAA sastopams liels skaits aizsargājamu augu un dzīvnieku sugu, tajā skaitā 17 īpaši aizsargājamas putnu sugas.

Ainavu apvidus teritorijas ainavas ir novērtētas kā tipiskas līdzenumu mežu ainavas, kuru vērtīgākie elementi ir Nīcgales Lielais akmens, Šaušupietes palienes pļavas un platlapju meži, ainaviski nozīmīgs ir ceļš uz Nīcgales Lielo akmeni.



2.23. attēls. Izpētes teritorijā un tuvākajā apkārtnē esošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas

Dabas liegums "Dubnas paliene" atrodas 4,4 km attālumā uz Z no izpētes teritorijas, dibināts 2004.gadā, platība 376,57 ha. Liegums ir iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0533100) kā C tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzībai. Tajā sastopami 7 ES nozīmes biotopi un 18 ĪA sugas. Teritorijas galvenās dabas vērtības ir ES nozīmes aizsargājamie biotopi: 3260 *Upju straujteces un dabiski upju posmi,* 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušu ūdensaugu un peldaugu augāju,* 6450 *Palieņu zālāji* un 6510 *Mēreni mitras pļavas*, kā arī ar tiem saistīto reto un aizsargājamo sugu populācijas. Teritorijā sastopamas 4 īpaši aizsargājamas vaskulāro augu sugas, vairākas īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugas, kā arī sastopamas 12 putnu sugas, 2 zivju sugas un 1 īpaši aizsargājama zīdītaju suga.

2022.gadā Dabas aizsardzības pārvalde ir uzsākusi pasākumu kopumu dabas lieguma "Dubnas paliene" teritorijas paplašināšanai. Plānots teritoriju palielināt par 781,27 ha.

Dabas liegums "Dvietes dumbrāji" atrodas 2,2 km attālumā uz R no izpētes teritorijas, dibināts 1999.gadā, platība 121,29 ha. Liegums ir iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0522900) kā B tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. Dabas liegumu veido plašs dumbrāju mežu masīvs. Liegumā sastopami 4 ES nozīmes aizsargājamie meža biotopi: 9080* *Staignāju meži,* 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži),* 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* un mazākā platībā 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži.*

Dabas liegums "Ašenieku purvs" atrodas 5,61 km attālumā uz Z no izpētes teritorijas. ĪADT dibināta 1977.gadā, tās platība 1575,46 ha. Liegums iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0512300) kā C tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzībai. Nozīmīga augsto purvu, vairāku ligzdojošu putnu sugu un retu bezmugurkaulnieku sugu aizsardzības teritorija. Lielākās platības sastopamie ES nozīmes aizsargājamie biotopi ir: 7110* *Aktīvi augstie purvi* un 91D0* *Purvaini meži.* Vēl sastopami purvu biotopi 7210* *Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi,* 7140* *Pārejas purvi un slīkšņas*, no meža biotopiem 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* un 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži.* Liegumā sastopamas 11 aizsargājamas putnu sugas, kā piemēram, purva tilbīte *Tringa glareola,* mežirbe *Bonasa bonasia*, baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos,* mazais mušķērājs *Ficedula parva,* melnā dzilna *Dryocopus martius* un citas sugas. No aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām sastopama spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*.

Dabas liegums "Kinkausku meži" atrodas 9,4 km attālumā uz R no izpētes teritorijas, dibināts 2004. gadā, platība 230,68 ha. Liegums iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0533800) kā B tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. Teritorija izveidota galvenokārt purvaino mežu saglabāšanai. Liegumā sastopami 4 ES nozīmes aizsargājamie meža biotopi: 91D0* *Purvaini meži,* 9080* *Staignāju meži,* 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* un nelielā platībā arī 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži.* Teritorijā konstatēta viena no lielākajām pundurbērza *Betula nana* audzēm Latvijā.

Dabas parks "Dvietes paliene" atrodas Daugavas kreisajā krastā, apmēram 8,4km attālumā uz DR no izpētes teritorijas, dibināts 2004.gadā, platība 4989, 23 ha. Izpētes teritorijā ietilpst DP austrumu daļa, kur Dvietes un Ilūkstes upes ietek Daugavā. Parks iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000* (ES kods: LV0302900) kā C tipa teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzībai. Tā ir izcila regulāri applūstošu palieņu pļavu aizsardzības teritorija pie Dvietes un Ilūkstes upes ietekas Daugavā. Viena no daudzveidīgākajām un bagātākajām putnu vietām Latvijā. Regulāra un izcili nozīmīga caurceļojošo ūdensputnu pulcēšanās vieta pavasarī - ik sezonu šeit uzturas vairāki tūkstoši putnu. Svarīga ligzdošanas vieta griezei *Crex crex*. Pavisam teritorijā konstatētas vismaz 28 S Putnu direktīvas 1. pielikuma un 28 Latvijas īpaši aizsargājamo putnu sugas. Teritorijā sastopami 8 ES nozīmes īpaši aizsargājami zālāju biotopi, 2 saldūdeņu un 6 meža biotopi.

Dabas liegums "Līdumu mežs" atrodas 7,4 km attālumā uz DR no izpētes teritorijas, dibināts 2023.gadā, tā platība 66,48 ha. Dabas liegums nav iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000*, bet ir valsts nozīmes īpaši aizsargājama dabas teritorija (kods: LV0540100). Dabas liegums izveidots meža biotopu un tajos konstatēto reto sugu aizsardzībai. Liegumā sastopami 4 ES nozīmes aizsargājamie meža biotopi: 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži,* 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži,* 9080* *Staignāju meži,* 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*. Teritorijā atrodas īpaši aizsargājamām putnu sugām piemērotas dzīvotnes, tajā skaitā mikroliegums, kas izveidots 2018. gadā mazā ērgļa *Aquila pomarina* aizsardzībai.

Dabas liegums "Viesītes meži" atrodas apmēram 7 km attālumā uz R un ZR no izpētes teritorijas, dibināts 2023.gadā, platība 600,85 ha. Dabas liegums nav iekļauts Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīklā *Natura 2000*, bet ir valsts nozīmes īpaši aizsargājama dabas teritorija (kods: LV0543600). Dabas liegums izveidots galvenokārt meža biotopu un ar tiem saistīto īpaši aizsargājamo sugu aizsardzībai. Teritorijā sastopami sekojoši ES nozīmes aizsargājami meža biotopi: 9080* *Staignāju meži,* 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži),* 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* un 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži,* kā arī konstatētas retas un aizsargājams sūnu un ķērpju sugas - gludkausiņa jungermannija (pēc jaunākā Latvijas sūnu taksona saraksta -

gludkausiņa knābjkausīte) *Liochlaena lanceolata* (iepriekš- *Jungermannia leaintha*) un caurumainā menegācija *Menegazzia terebrata.* Šo sugu aizsardzībai teritorijā 2021.gadā izveidots mikroliegums.

Dabas piemineklis - aizsargājamie dendroloģiskie stādījumi "Vārkavas parks" atrodas apmēram 2,4 km uz ZA no izpētes teritorijas, izveidots 2001.gadā, platība 2,54 ha. Teritoriju apsaimnieko Preiļu novads. 2022.gadā Dabas aizsardzības pārvalde ir uzsākusi pasākumus dabas lieguma "Dubnas paliene" teritorijas paplašināšanai, kā rezultātā "Vārkavas parku" paredzēts iekļaut paplašinātajā dabas lieguma teritorijā.

Izpētes teritorijas vidusdaļā atrodas ĪADT *Dabas piemineklis: ģeoloģiskais veidojums* (arī valsts aizsargājams kultūras piemineklis – arheoloģijas piemineklis) *Nīcgales Lielais akmens*. Nīcgales Lielais akmens - lielākais pašreiz zināmais laukakmens Latvijā. Nīcgales Lielais akmens ir ne tikai aizsargājams ģeoloģiskais piemineklis (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 7. pielikumā), bet arī nozīmīga dzīvotne retām un īpaši aizsargājamām sūnu un ķērpju sugām. Objekta tuvumā netiek paredzēta jaunu infrastruktūras objektu izbūve (tuvākā plānotā VES atrodas vairāk nekā 800 m attālumā).

Mikroliegumi

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā atrodas četri mikroliegumi, no kuriem trīs izveidoti īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai un viens vaskulāro augu un paparžaugu aizsardzībai (pēdējais ietilpst ĪADT "Nīcgales meži" teritorijā) (skat. 2.23. attēlu). Putnu aizsardzībai viens mikroliegums izveidots baltmugurdzenim *Dendrocopos leucotos* (ML Nr. 1863), kas atrodas aptuveni 954 m attālumā no VES izbūves teritorijas. Divi mikroliegumi izveidoti mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzībai – aptuveni 314 m attālumā (ML Nr. 2451) un 353 m attālumā (ML Nr. 1864) no tuvākās VES izbūves teritorijas.

Plašākā apkārtnē (10 km zonā ap plānoto VES parku) kopumā izveidoti 23 mikroliegumi, no kuriem 14 paredzēti putnu aizsardzībai, pieci – vaskulāro augu, trīs – biotopu un viens – ķērpju aizsardzībai.

No tiem būtiskākie ar putnu sugām saistītie mikroliegumi ir:

- divi mikroliegumi melnajam stārķim *Ciconia nigra*, kas atrodas aptuveni 6,0 km uz rietumiem (ML Nr. 2254) un 7,23 km uz ziemeļiem (ML Nr. 1182) no izpētes teritorijas;
- vienpadsmit mikroliegumi mazajam ērglim *Clanga pomarina*, kas izvietoti dažādos virzienos 1,9–9,94 km attālumā no izpētes teritorijas, kā arī viens mikroliegums aptuveni 160 m attālumā no izpētes teritorijas robežas;
- viens mikroliegums baltmugurdzenim *Dendrocopos leucotos*, kas atrodas aptuveni 9,2 km uz austrumiem no izpētes teritorijas.

Papildus putnu sugām, 10 km zonā konstatēti arī mikroliegumi citu īpaši aizsargājamu sugu un biotopu aizsardzībai, tostarp:

- ķērpju sugai caurumainajai menegācijai *Menegazzia terebrata* (~7,4 km);
- vairākām vaskulāro augu sugām (piemēram, *Poa remota*, *Glyceria lithuanica*, *Viscum album*, *Ranunculus lanuginosus*) 2,68–9,2 km attālumā;
- biotopu aizsardzībai izveidoti mikroliegumi, no kuriem viens ("Deguša meža biotops", ML Nr. 1455) daļēji ietilpst izpētes teritorijā, savukārt tuvākā plānotā VES izbūves vieta atrodas aptuveni 2,4 km attālumā.

Potenciālās ĪADT/Natura 2000 teritorijas

Atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes sniegtajai informācijai, plānotā vēja parka apkārtnē (10 km rādiusā) nākotnē ir paredzēta vairāku jaunu *Natura 2000* teritoriju izveide. Šīs teritorijas uzskatāmas par potenciālām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, kuru izveide saistīta ar nepieciešamību nodrošināt Eiropas Savienības nozīmes biotopu un sugu aizsardzību. Ņemot vērā pieejamo

informāciju, potenciālās *Natura 2000* teritorijas atrodas ārpus tiešās plānotās VES infrastruktūras izvietojuma, un to iespējamā izveide tika ņemta vērā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā, analizējot iespējamo ietekmi uz apkārtējām dabas vērtībām. Potenciālo ĪADT/*Natura 2000* teritoriju izvietojums redzams Ziņojuma 5. pielikuma 6.1. attēlā.

2.6.2. Aizsargājamas augu sugas un biotopi

Lai noteiktu vēja parka izpētes teritorijā esošās īpaši aizsargājamo augu atradnes, kā arī īpaši aizsargājamos biotopus un kopumā novērtētu bioloģisko daudzveidību, teritorijas apsekojumus veica sertificētu sugu un biotopu ekspertu grupa (*biotopu grupas – meži un virsāji, zālāji, purvi, tekoši saldūdeņi; sugu grupas – vaskulārie augi, ķērpji, bezmugurkaulnieki*[51]).

Pētāmās teritorijas apsekošana veikta 2024. un 2025. gada veģetācijas sezonās, aptverot dažādus fenoloģiskos periodus un nodrošinot teritorijas izvērtējumu atbilstoši dažādu sugu un biotopu grupu noteikšanas prasībām.

2024. gadā apsekojumi veikti priekšizpētes ietvaros, identificējot izpētes teritorijā sastopamos īpaši aizsargājamos biotopus un sugas, pārbaudot DDPS "Ozols" reģistrēto informāciju un apsekojot teritorijas, kurās pastāv potenciāla ES nozīmes biotopu sastopamība, kā arī veicot sākotnējo plānotās darbības iespējamās ietekmes izvērtējumu.

2025. gadā apsekojumi veikti, lai aktualizētu un precizētu iepriekš iegūto informāciju, ņemot vērā IVN procesa gaitā veiktās izmaiņas plānotās VES infrastruktūras izvietojumā, kā arī papildus izvērtējot teritorijas, kurās konstatētas vai prognozējamas ietekmes, t.sk. saistībā ar hidroloģiskā režīma izmaiņām.

Apsekojumi veikti diennakts gaišajā laikā, piemērotos meteoroloģiskajos apstākļos, kas nodrošina sugu un biotopu identificēšanu. Teritorijas apsekošanā izmantota maršrutu (transektu) metode un pārbaudot potenciālos biotopus. Kopējais apsekošanas apjoms veido aptuveni 560 cilvēkstundas.

Pilns biotopu ekspertu atzinums pievienots Ziņojuma 5. pielikumā. Atradņu telpiskie dati iesniegti DAP kopā ar sagatavoto biotopu ekspertu Atzinumu.

Šajā nodaļā sniegta informācija par vēja parka izpētes teritorijā konstatētajām īpaši aizsargājamo augu atradnēm, īpaši aizsargājamiem biotopiem un teritorijas bioloģisko daudzveidību, savukārt Paredzētās darbības ietekmes vērtējums uz teritorijas bioloģisko daudzveidību un rekomendācijas un ieteikumi ietekmes mazināšanai un/vai novēršanai sniegti 3.6. nodaļā un 6.2. tabulā.

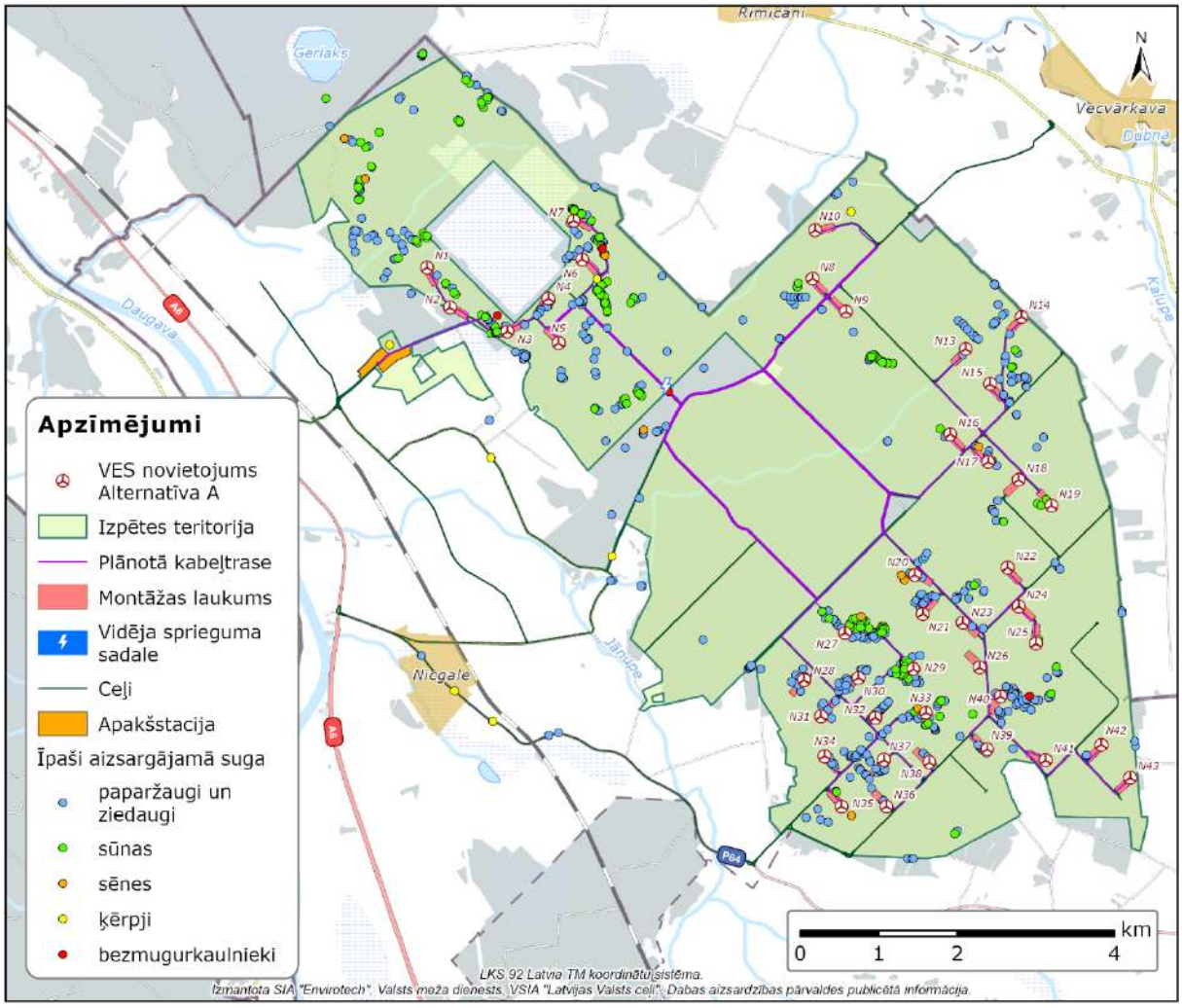
Lauka apsekojumu laikā apsekotas zināmās un reģistrētas jaunas aizsargājamo vaskulāro augu, ķērpju, sēņu, sūnu un bezmugurkaulnieku sugu atradnes, kas saistītas ar ekspertu kompetencē esošajām sugu grupām. Kopumā izpētes teritorijā konstatētas 39 īpaši aizsargājamās sugas – 15 vaskulāro augu, 5 ķērpju, 6 sūnu, 4 zīdītāju sugas, kā arī 9 bezmugurkaulnieku sugas.

Augu sugas vai sugu grupas

Izpētes teritorijā, kas ietver paredzētās VES un ar tām saistītās infrastruktūras izvietojumu, konstatētas dažādas vaskulāro augu, sēņu, ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugas, kas identificētas 2024. un 2025. gadā veikto apsekojumu laikā. Lauka apsekojumu laikā apsekotas zināmās sugu atradnes un reģistrētas arī jaunas īpaši aizsargājamo sugu atradnes. Vairākas izpētes teritorijā konstatēto aizsargājamo sugu atradnes atrodas plānotā vēja parka infrastruktūras izbūves potenciālās ietekmes zonā, tostarp sūnu sugu (piemēram, Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* un kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum*) un bezmugurkaulnieku sugu (piemēram, gāršas

[51] Pilns ekspertu saraksts pieejams Ziņojuma 5. pielikumā - *Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums*

samteņa *Lopinga achine* un meža sīksamteņa *Coenonympha hero*). Teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sugas apkopotas 2.8. tabulā.



2.24. attēls. Izpētes teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās sugas

2.8. tabula. Izpētes teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās un stipri apdraudētās sugas

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
Ķērpji					
1.	Kastaņbrūnā artonija	*Arthonia spadicea*	ĪAS I, DMB (IS), IUCN (LC)	**1**	Sastopama ēnainos biotopos ar stabilu, augstu mitrumu, īpaši ES aizsargājamos meža biotopos, piemēram, staignāju un aluviālajos mežos. To apdraud mikroklimata izmaiņas, piemēram, mitruma samazināšanās vai dzīvotnei piegulošo mežaudžu nociršana.
2.	Brūngalvainā henotēka	*Chaenotheca phaeocephala*	ĪAS I, MIK, DMB (SPS), IUCN (NT)	**3**	Sastopama labi apgaismotos biotopos, piemēram, parkos, alejās un pie veciem lapu kokiem, retāk vecos platlapju mežos. To apdraud vecu koku iznīcināšana un dzīvotņu aizaugšana.
3.	Parastais plaušķērpis	*Lobaria pulmonaria*	ĪAS I, IUCN (NT), DMB (SPS)	**1**	Epifītiska suga, kas aug uz veciem lapu kokiem mitros un ilgstoši neskartos mežos. Suga ir prasīga pret biotopa vecumu un kontinuitāti. To apdraud vecu lapu koku izciršana un gaisa piesārņojums.
4.	Kausveida pleurostikta	*Pleurosticta acetabulum*	ĪAS I, DMB (IS), IUCN (LC)	**1**	Sastopama uz veciem lapu kokiem, īpaši stabilās un ilgstoši nemainīgās ekosistēmās. Norāda uz biotopa kontinuitāti. To apdraud vecu koku izciršana un dzīvotņu pārveidošana. Sugas atradne konstatēta Nīcgales ciema teritorijā gar P64 autoceļu augošā liepu un ozolu alejā uz parastās liepas.
5.	Zvīņainā telotrēma	*Thelotrema lepadinum*	ĪAS I, MIK, DMB (SPS), IUCN (NT)	**1**	Sastopama vecos, mitros platlapju un staignāju mežos ar augstu gaisa mitrumu un stabilu mikroklimatu, bieži uz koku mizas noēnotās vietās. To apdraud mežizstrāde, meliorācija un mikroklimata izmaiņas.
Sūnas					
6.	Hellera ķīļlapīte (syn. Hellera ķīļlape)	*Crossocalyx hellerianus*	ĪAS I, MIK, DMB (SPS), IUCN (LC)	**89**	Sūnu suga, kas sastopama mitros boreālos mežos un aug galvenokārt uz skujkoku kritalām bez mizas.

[52] Primāri lietoti sugu nosaukumi atbilstoši normatīvajos aktos iekļautajiem sarakstiem; gadījumos, kad sugas zinātniskais nosaukums ir mainīts, tas dots iekavās.

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
		(syn.Anastrophyllum hellerianum)			Galvenie apdraudējumi ir mežizstrāde, atmirušās koksnes izvākšana un hidroloģiskā režīma izmaiņas.
7.	Smaržīgā zemessomenīte	*Geocalyx graveolens*	ĪAS I, MIK, IUCN (LC), DMB (SPS)	**1**	Sastopama samērā reti visā Latvijas teritorijā, vietās ar piemērotiem biotopiem. Biežāk sastopama tādos ES nozīmes biotopos kā 9080* Staignāju meži, 91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži), kuros ir ilgstoši nemainīga mitruma apstākļi. Galvenie sugas dzīvotnes apdraudošie faktori ir mežizstrāde, atmirušās koksnes izvākšana, kā arī hidroloģiskā režīma izmaiņas.
8.	Doblapu leženeja	*Lejeunea cavifolia*	ĪAS I, MIK, IUCN (LC), DMB (IS)	**1 atradne, 1 poligons (0,947ha)**	Ir samērā bieži izplatīta suga visā Latvijā. Sastopama mitros lapkoku un jauktos mežos, galvenokārt gāršā un vērī, it sevišķi strautu gravās, mazu upīšu vai ezeru tuvumā. Sugas dzīvotnes apdraud mežizstrāde un tai sekojošas mikroklimata izmaiņām mežaudžu fragmentācijas ietekmē.
9.	Kailā apaļlape	*Odontoschisma denudatum*	ĪAS I, MIK, DMB (IS), IUCN (LC)	**104**	Sūnu suga, kas raksturīga mitriem priežu, egļu un jauktu koku mežiem, īpaši purvainiem mežiem, un aug uz skujkoku kritalām bez mizas vai kūdras augsnes. Galvenie apdraudējumi ir atmirušās koksnes izvākšana un mikroklimata izmaiņas mežaudžu fragmentācijas dēļ.
10.	Īssmailes lāpstīte	*Scapania mucronata*	ĪAS I, IUCN (NT), DMB (SPS)	**2**	Latvijā sastopama reti, jo pirmo reizi konstatēta samērā nesen (1996.gadā). Suga novērota uz Nīcgales lielā akmens. Sugu apdraud dabiskās sukcesijas risks (aizaugšana), arī mežizstrāde, biotopa izmaiņas un rekreācijas aktivitātes.
11.	Pieczobu trejsmaile	*Trilophozia quinquedentata*	ĪAS I, IUCN (EN)	**2**	Latvijā sastopama ļoti reti, tikai četrās vietās. Viena no tām ir Nīcgales Lielais akmens. Populācijas būtiska palielināšanās nav sagaidāma, jo sugai piemēroti mikrobiotopi koncentrēti bioloģiski augstvērtīgās mežu teritorijās, kuras pakļautas mežu biotopu kopējiem apdraudošajiem faktoriem.
Vaskulārie augi					
12.	Laksis	*Allium ursinum*	ĪAS I, MIK, IUCN (LC), DMB (IS)	**1**	Sastopams samērā reti visā Latvijas teritorijā (salīdzinoši biežāk Kurzemē), areāla austrumu

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
					robežas tuvumā. Vietās, kur to novēro, veido lielas, monodominantas audzes parasti gāršas tipa mežos vai krūmājos upju ielejās, retāk pārmitrajos mežos. Negatīvi ietekmē meža kailcirtes atradņu vietās, jo izcirtumos ar pārējām lakstaugu sugām konkurē slikti.
13.	Pavedienu vairodzene	*Androsaceae filiformis*	IUCN (EN)	**16**	Stipri apdraudēta suga, kas aug traucētās vietās uz meža stigām gāršas tipa mežos un ir cieši saistīta ar cilvēka darbības rezultātā traucētu veģetāciju.
14.	Baltijas dzegužpirkstīte	*Dactylorhiza baltica*	ĪAS I, IUCN (LC)	**1**	Latvijā sastopama samērā bieži. Aug mitrās vai pārpurvotās pļavās, purvos, upju krastos, krūmājos, retāk skrajos mežos. Sugu apdraud meliorācija, augsnes rekultivēšana, kā arī pļavu aizaugšana ar krūmiem un kokiem.
15.	Stāvlapu dzegužpirkstīte	*Dactylorhiza incarnata*	ĪAS I, IUCN (LC)	**2**	Latvijā sastopama samērā bieži. Aug mitrās un purvainās pļavās, retāk purvos un krūmājos. Sugu apdraud meliorācija, augsnes rekultivēšana, kā arī pļavu aizaugšana ar krūmiem un kokiem.
16.	Kārpainais segliņš	*Euonymus verrucosus*	ĪAS I, IUCN (LC)	**34**	Parasti sastopami kā atsevišķi eksemplāri un nelielas grupas krūmu stāvā mežos un krūmājos, galvenokārt upju ielejās karbonātiskās augsnēs. Latvijā sasniedz areāla ZR robežu. Dzīvotnes pakļautas mežu biotopu kopējiem apdraudošajiem faktoriem.
17.	Trejziedu madara	*Galium triflorum*	ĪAS I, MIK, IUCN (EN), DMB (SPS)	**1**	Latvijā sastopama reti R un A daļā. Latvijā sasniedz areāla Eiropas daļas D robežu. Dzīvotnes apdraud intensīva mežsaimnieciskā darbība un hidroloģiskā režīma izmaiņas.
18.	Jumstiņu gladiola	*Gladiolus imbricatus*	ĪAS I, MIK, IUCN (NT)	**3**	Latvijā sastopama diezgan reti un nevienmērīgi, pārsvarā austrumu un centrālajā daļā, upju palienēs un ielejās, galvenokārt Daugavas, Lielupes u.c. upju ielejās. Dzīvotnes apdraud galvenokārt dabisko zālāju nosusināšana, aizaugšana, zemes lietojuma veida maiņa.
19.	Pūkainā asinszāle	*Hypericum hirsutum*	ĪAS I, MIK, IUCN (VU)	**12**	Latvijā sastopama samērā reti un nevienmērīgi, galvenokārt valsts D daļā. Mēreni mitru, kaļķainu

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
					augšņu suga, Latvijā sastopama galvenokārt dažādos lapu koku mežos - vecos platlapju mežos, ozolu mežos un nogāžu un gravu mežos. Sugas atradnes apdraud intensīva mežizstrāde, meža monokultūru ierīkošana un citi intensīvās mežsaimniecības pasākumi.
20.	Gada staipeknis	*Lycopodium annotinum*	ĪAS II, BD V, IUCN (LC)	**437**	Aizsargājams vaskulārs augs, kas aug ēnainos, mitros skujkoku un lapkoku mežos, izcirtumos un mežmalās, bieži arī gar grāvjiem un susinātos kūdrājos. Šīs sugas atradnes ārpus tipiskiem dabisku mežu biotopiem uzskatāmas par intensīvas susināšanas indikatoru.
21.	Vālīšu staipeknis	*Lycopodium clavatum*	ĪAS II, BD V, IUCN (LC)	**7**	Sastopams diezgan bieži visā Latvijas teritorijā, aug sausieņu un nosusinātajos mežos. Suga parasti veido klājeniskas dažāda lieluma monodominantas audzes. Populācijas negatīvi ietekmē augu izraušana dekoratīvo vītņu pagatavošanai.
22.	Purvāja vienlape	*Malaxis monophyllos*	ĪAS I, IUCN (VU)	**2**	Sastopama diezgan reti visā Latvijas teritorijā, biežāk A daļā. Tā ir daļēji noēnotu, mitru, barības vielām vidēji bagātu augteņu suga. Dzīvotnes apdraud pārejas purvu un slapjo mežu nosusināšana, mežos - intensīva mežsaimnieciskā darbība, iespējams tā ir pakļauta arī klimata izmaiņām.
23.	Smaržīgā naktsvijole	*Platanthera bifolia*	ĪAS I, IUCN (LC)	**3**	Sastopama diezgan bieži visā valstī, atsevišķi eksemplāri un grupas dažādos biotopos. Biotopu ziņā neizvēlīga suga: aug gan sausos, gan pārmitros mežos un krūmājos, tomēr visbiežāk - pļavās. Dzīvotnes apdraud zālāju pamešana, aizaugšana un zemes lietojuma maiņa.
24.	Skrajziedu skarene	*Poa remota*	ĪAS I, MIK, IUCN (VU), DMB (SPS)	**1**	Latvijas teritorijā sastopama diezgan reti, galvenokārt Vidzemē. Suga aug gan pa vienai, gan nelielās grupās. Dzīvotnes apdraud intensīva mežsaimniecība, slapjajos mežu tipos, arī mežu susināšana.

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
25.	Villainā gundega	*Ranunculus lanuginosus*	ĪAS I, MIK, IUCN (VU), DMB (SPS)	**1 poligons - 0,026 ha**	Latvijā sastopama samērā reti, galvenokārt D daļā, bet atsevišķas atradnes konstatēts arī DA un centrālajā daļā. Suga sastopama vecos platlapju koku mežos, ozolu mežos, nogāžu un gravu mežos, aluviālos mežos un baltalksnājos, kā arī vecos muižu parkos. Dzīvotnes apdraud intensīvā mežsaimniecība, meža monokultūru ierīkošana un citi intensīvās mežsaimniecības pasākumi.
26.	Kamolainā ežgalvīte	*Sparganium glomeratum*	ĪAS I, MIK, IUCN (CR),	**1 poligons - 0,029ha**	Latvijā sastopama ļoti reti. Suga aug nelielās grupās purvu lāmās, slapju mežu ieplakās, seklos grāvjos, iespējams, arī ezeru krastmalās. Dzīvotnes apdraud mežu nosusināšana, mežizstrāde, dabisko mežu pārveidošana par monokultūrām.
27.	Baltais āmulis	*Viscum album*	ĪAS I, MIK, IUCN (LC)	**2**	Latvijā sastopams samērā reti, sasniedz izplatības ziemeļu robežu. Nodalāmi divi pamatizplatības apvidi: DR Kurzeme un DA Latgale. Suga ir aizsargājama, tomēr kopumā Latvijā tā netiek uzskatīta par apdraudētu.
Bezmugurkaulnieki					
28.	Šneidera mizmīlis	*Boros schneideri*	ĪAS I, MIK, BD II, IUCN (VU), DMB (SPS)	**3**	Latvijā sastopams gandrīz visā teritorijā, bet izteikti nevienmērīgi. Galvenokārt apvidos ar plašiem priežu mežu masīviem. Galvenie apdraudējumi ir sausokņu trūkums mežos un atmirušās koksnes izvākšana, vecu mežu platību samazināšanās, kā arī skraju priežu mežu aizaugšana ar eglēm un noēnojuma palielināšanās.
29.	Meža sīksamtenis	*Coenonympha hero*	ĪAS I, BD IV, IUCN (LC)	**22**	Latvijā sastopams visā teritorijā, visai bieži. Atsevišķās vietās Kurzemes piejūrā ļoti parasta suga mitrajās pļavās aiz piejūras kāpām. Suga ir aizsargājama, tomēr kopumā Latvijā tā netiek uzskatīta par apdraudētu.
30.	Blāvā briežvabole	*Dorcus parallelopipedus*	ĪAS I, DMB (SPS)	**2**	Sastopama samērā bieži, izklaidus visā Latvijas teritorijā. Sastopama jauktos un lapu koku mežos, dārzos, arī alejās un parkos. Apdraudošie faktori ir piemērotu biotopu izciršana, biotopu fragmentācija un atmirušās koksnes izvākšana no biotopiem.

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
31.	Ošu pļavraibenis	*Euphydryas maturna*	ĪAS I, MIK, BD II, BD IV, BD V, IUCN (NT)	**59**	Izplatīts visā Latvijā, bet sastopams vietām, daudzviet nav rets, piemēram, Slīterē, Ķemeros, Nīcgalē. Suga sastopama slapjos jauktu un lapu koku mežos un to klajumos, gar mežu ceļiem un mežmalās, kā arī aizaugušos izcirtumos. Sugu apdraud biotopu izmaiņas un degradācija, piemēram, mežizstrāde, intensīva jeb pārmērīga pļaušana, nosusināšana.
32.	Spožā skudra	*Lasius fuliginosus*	ĪAS I, IUCN (LC)	**1 poligons – 0,062 ha**	Sastopama bieži visā Latvijas teritorijā. Pūžņus veido pamatā atsevišķi augošu lapu koku dobumos un pie koku saknēm, tomēr suga samēra bieži mēdz būt sastopama arī mežu biotopos. Dzīvotnes apdraud mītnes koku nociršana un intensīva mežsaimniecība.
33.	Gāršas samtenis	*Lopinga achine*	ĪAS I, BD IV, IUCN (LC)	**38**	Latvijā sastopams lokāli visā teritorijā, vietām reti, atsevišķās vietās (Ķemeri, Tērvete, Vilce) visai bieži. Galvenokārt izplatība ir Kurzemē. Dzīvotnes apdraud intensīva mežsaimniecība.
34.	Lielais skābeņu zeltainītis	*Lycaena dispar*	ĪAS I, BD II, BD IV, IUCN (LC)	**36**	Latvijā sastopams visā teritorijā, bet lokāli un vidēji reti. Sugai raksturīgais biotops Latvijā ir mitras pļavas gar ezeriem, upēm, mitrājos, kur sastopami barības augi - ūdens malās augošās skābenes. Dzīvotnes apdraud mitrāju nosusināšana, zālāju pamešana un to apmežošana.
35.	Zaļā upjuspāre	*Ophiogomphus cecilia*	ĪAS I, BD II, BD IV, IUCN (NT)	**2**	Latvijā vidēji plaši izplatīta suga, sastopama nevienmērīgi. Suga plaši izplatīta Gaujas, Ogres, Salacas un Aiviekstes baseinos. Suga ir aizsargājama, Latvijā tā ir novērtēta kā gandrīz apdraudēta.
36.	Gāršas lācītis	*Pericallia matronula*	ĪAS I, IUCN (NT)	**1**	Sastopams visā Latvijas teritorijā, bet tikai vietumis. Sugu apdraud biotopu iznīcināšana (galvenokārt būvniecība), biotopu intensīva apsaimniekošana (pārāk blīvas mežaudzes), iespējams arī klimata pārmaiņas (siltākas ziemas).
Zīdītāji					
37.	Baltais zaķis	*Lepus timidus*	ĪAS II, BD V, IUCN (LC)	**2**	Sastopams visā Latvijas teritorijā. Lielākais blīvums ir valsts Z un ZA daļā. Izteikts meža dzīvnieks.

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums[52]	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums (informācijai izmantota Latvijas Sarkanā grāmata)	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā	Raksturojums
					Izvairās no atklātām vietām. Mājo dažādās mežaudzēs, kas robežojas ar augstajiem purviem vai/un aizaugušiem izcirtumiem, kuros ir degumi, lauces.
38.	Ūdrs	*Lutra lutra*	ĪAS I, BD II, BD IV, IUCN (LC),	**4**	Sastopams visā Latvijas teritorijā, bet redzams samērā reti, jo piekopj slēptu dzīvesveidu. Labvēlīgākās dzīves vietas ir nelielas un vidēji lielas (līdz 20 m platas) upītes ar mežainiem krastiem.
39.	Eirāzijas lūsis	*Lynx lynx*	ĪAS I, BD II, BD IV, IUCN (LC)	**1**	Liela zīdītāju suga, kas apdzīvo lielus skujkoku un jauktus mežus ar biezu pamežu un paaugu; priekšroku dod plašām, maz ietekmētām mežu teritorijām. Suga ir aizsargājama, tomēr kopumā Latvijā tā netiek uzskatīta par apdraudētu
40.	Brūnais lācis	*Ursus arctos*	ĪAS I, BD II, BD IV, IUCN (NA), DMB (SPS)	**2**	Liela zīdītāju suga, kas sastopama plašās, maz traucētās mežu teritorijās; pēdējos gados Latvijā vērojams populācijas pieaugums.

Apzīmējumi:

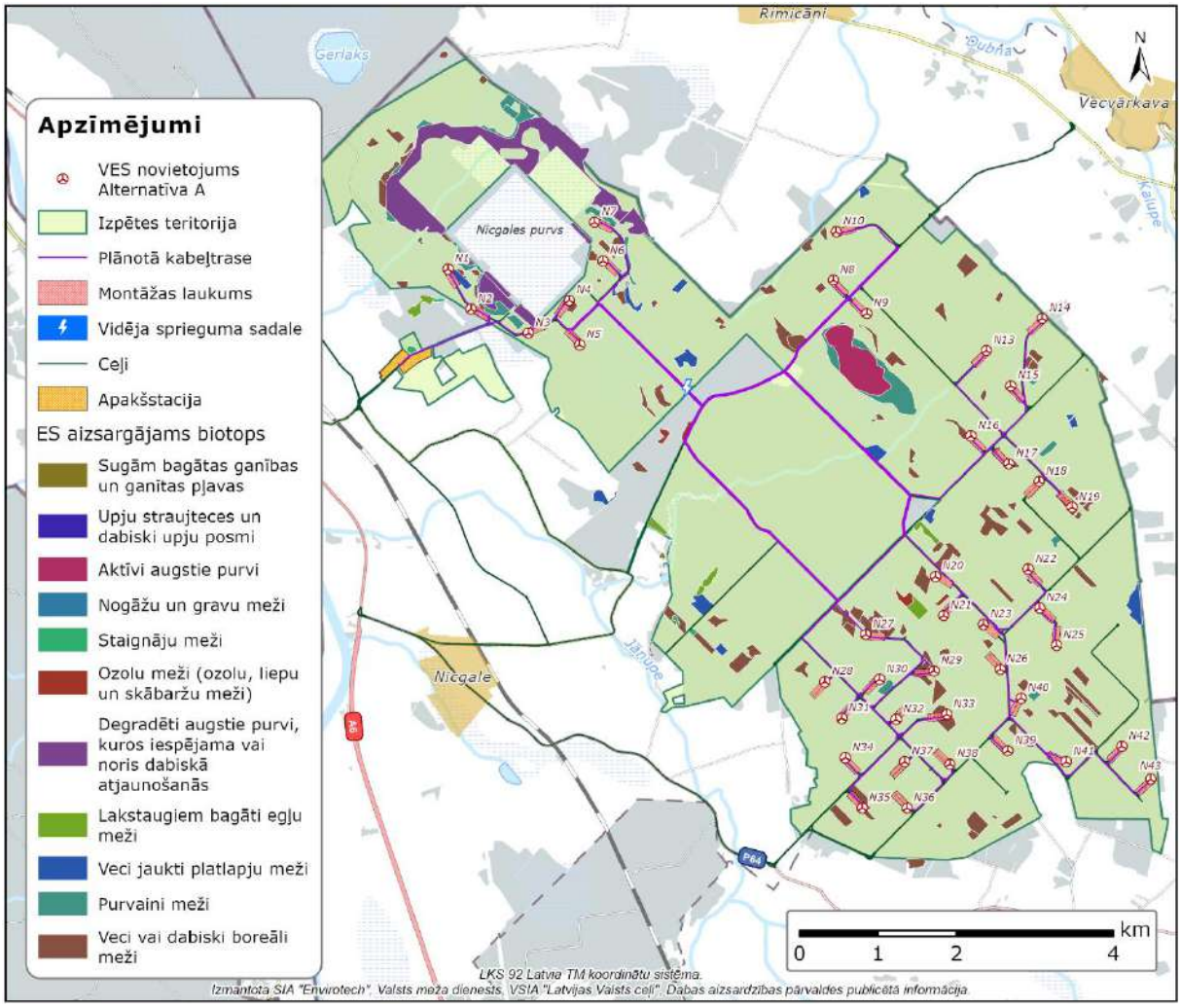
***DMB: IS** – Dabisko meža biotopu indikatorsuga; **SPS** – Dabisko meža biotopu specifiskā suga; **MIK** - suga, kuras aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi; **ĪAS** – Īpaši aizsargājama suga; **BD** - Biotopu Direktīvas pielikumos iekļautas sugas;*

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 enangered – kritiski apdraudēta suga

ES nozīmes aizsargājamie biotopi

Informācija par izpētes teritorijā vai tās tuvumā sastopamajiem Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamajiem biotopiem iegūta no DDPS "Ozols" datiem (t.sk. projekta "Dabas skaitīšana" datus) un apsekojumiem dabā. Apsekošanas laikā izvērtēta iepriekš zināmo ES nozīmes biotopu atbilstība minimālajiem noteikšanas kritērijiem un, nepieciešamības gadījumā, precizētas to robežas, kā arī identificēti papildu biotopu poligoni. Bez jau DDPS "Ozols" sistēmā reģistrētajiem ES nozīmes biotopiem lauka apsekojumu laikā papildus konstatēti jauni biotopu poligoni, tostarp 1 zālāju, 6 purvu un 119 meža biotopu poligoni.

Informācija par izpētes teritorijā un plānotās darbības ietekmes zonā konstatētajiem biotopiem apkopota 2.11. tabulā, savukārt to telpiskais izvietojums attēlots kartogrāfiskajā materiālā Ziņojuma 4. pielikumā.



2.25. attēls. Īpaši aizsargājamo biotopu novietojums

Citas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības

Izpētes teritorijā apsekošanas gaitā kopumā identificēti 84 bioloģiski vērtīgi koki, no kuriem 4 ir sasnieguši potenciāla dižkoka parametrus (parastā liepa *Tilia cordata*, parastais osis *Fraxinus excelsior* un divi parastie ozoli *Quercus robur*) (skat. 2.9. tabulu). Bioloģiski veci koki ir nozīmīgi gan mežu ekosistēmās, gan kultūrvides ainavā.

Izpētes ietvaros uz trim no plānoto transportēšanas ceļu tuvumā augošajiem kokiem konstatētas aizsargājamo sugu atradnes, tostarp baltā āmuļa *Viscum album* un ķērpju sugu kausveida pleurostiktas *Pleurosticta acetabulum* un brūngalvainās henotēkas *Chaenotheca phaeocephala* atradnes. Kopumā 33 no identificētajiem bioloģiski vērtīgajiem kokiem reģistrēti izcērtamajās platībās un 23 – plānotajās apbūves teritorijās (skat. 2.10. tabulu), savukārt 12 koki atrodas hidrologa atzinumā definētajā susināšanas ietekmes zonā.

2.9. tabula. Izpētes teritorijā reģistrētie potenciālie dižkoki un to parametri

Nosaukums	Apkārtmērs	Koordinātas	
		X	Y
Parastā liepa *Tilia cordata*	2,78	647554	226871
Parastais osis *Fraxinus excelsior*	2,4	647539	226872
Parastais ozols *Quercus robur*	3,38	646457	226503
Parastais ozols *Quercus robur*	3,85	647651	226930

2.10. tabula. Izpētes teritorijā un paredzētās darbības potenciālās ietekmes zonā reģistrētie bioloģiski vērtīgie koki

Bioloģiski vērtīgā koka statuss	Bioloģiski vērtīgo koku skaits izpētes teritorijā	Bioloģiski vērtīgo koku skaits izcērtamajā platībā	Bioloģiski vērtīgo koku skaits teritorijās, kurās tiek veikta zemes lietošanas veida maiņa	Bioloģiski vērtīgo koku skaits susināšanas ietekmes zonā (0,5 m dziļa grāvja scenārijā)	Bioloģiski vērtīgo koku skaits susināšanas ietekmes zonā (1 m dziļa grāvja scenārijā)	Bioloģiski vērtīgo koku skaits susināšanas ietekmes zonā (1,5 m dziļa grāvja scenārijā)	Bioloģiski vērtīgo koku skaits susināšanas ietekmes zonā (2 m dziļa grāvja scenārijā)	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (2 m dziļa grāvja scenārijā)[53]
Valsts nozīmes dižkoki (obligāti saglabājami)	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenciālie dižkoki (rekomendējama saglabāšana)	4	-	-	-	-	-	-	-
Bioloģiski vērtīgi koki uz kurām zināmas ĪA sugu atradnes (obligāti saglabājami)	2	-	-	-	-	-	-	-
Citi bioloģiski vērtīgi koki (rekomendējama saglabāšana)	78	33	23	4	12	12	12	36

[53] Saskaņā ar vadlīnijām MAC un MMS vērtēšanai (Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi. SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment", 2024.)

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

ES nozīmes biotopa kods, nosaukums	Biotopa platība (ha) izpētes teritorijā	Biotopa platība (ha) izcērtamajā teritorijā	Biotopa platība (ha) teritorijās, kurās tiek veikta zemes lietošanas veida maiņa	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (0,5 m dziļa grāvja scenārijā)	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (1 m dziļa grāvja scenārijā)	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (1,5 m dziļa grāvja scenārijā)	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (2 m dziļa grāvja scenārijā)	Biotopa platība (ha) susināšanas ietekmes zonā (2 m dziļa grāvja scenārijā)[54]
Saldūdeņu biotopi								
3260 *Upju straujteces un dabiski upju posmi*	0,51							
Zālāju biotopi								
6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*	6,22							
6450 Palieņu zālāji	0,36							
6510 Mēreni mitras pļavas	1,04							
Purvu biotopi								
7110 Aktīvi augstie purvi*	63,03							2,49
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	154,05	0,07	0,007	0,04	0,21	0,49	1,16	11,03
Mežu biotopi								
9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*	350,13	5,81	2,51	1,28	4,69	8,36	12,14	90,13
9020* *Veci jaukti platlapju meži*	82,87	0,18	0,032	0,07	0,28	0,56	0,86	2,94
9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*	27,43							0,16
9080* *Staignāju meži*	5,69							
9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)*	4,71							1,07
9180* *Nogāžu un gravu meži*	0,43							
91D0* *Purvaini meži*	97,02	0,91	0,182	0,34	1,10	1,86	2,73	19,48
91E0 Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*	1,01							
Kopā:	**794,49**	**6,97**	**2,73**	**1,73**	**6,28**	**11,26**	**16,89**	**127,29**

[54] Saskaņā ar vadlīnijām MAC un MMS vērtēšanai

2.6.3. Invazīvās augu sugas

Izpētes teritorijā ir konstatētas vairākas invazīvo sugu atradnes:

- ošlapu kļava *Acer negundo*;
- Kanādas zeltgalvīte *Solidago canadensis*;
- Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskyi*;
- daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*;
- puķu sprigane *Impatiens glandulifera*;
- pabērzu smiltsērkšķis *Hippophae rhamnoides*;
- atsevišķās vietās – spožā klintene *Cotoneaster lucidus* un sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*.

Biežāk sastopamās sugas ir ošlapu kļava (29 atradnes), Kanādas zeltgalvīte (13 atradnes) un Sosnovska latvānis (11 atradnes).

Invazīvo sugu izplatība teritorijā galvenokārt koncentrējas gar meža ceļiem, grāvjiem un citās antropogēni ietekmētās vietās. To izplatību būtiski veicina blīvais meliorācijas sistēmu un ceļu tīkls, kā arī šo infrastruktūras elementu uzturēšana (piemēram, pļaušana), kas sekmē sēklu pārnesi un sugu izplatīšanos uz jaunām teritorijām.

2.6.4. Ornitofauna Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē

Paredzētā vēja parka ietekmes uz ornitofaunu novērtēšanai izpētes teritorijas apsekošana tika veikta 2024. un 2025. gadā, izmantojot gan lauka apsekojumos iegūtos datus, gan pieejamo informāciju no datu bāzēm (t.sk. DDPS "Ozols" un dabasdati.lv). Apsekojumus veica sertificēti ornitoloģijas eksperti (pilns ornitofaunas atzinums pievienots Ziņojuma 6. pielikumā).

Ornitofaunas izpētes mērķis bija identificēt putnu sugu sastāvu plānotā vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē, novērtēt teritorijas nozīmi ligzdojošajiem un migrējošajiem putniem, kā arī izvērtēt vēja parka iespējamo ietekmi uz ornitofaunu. Izpētes ietvaros veiktas uzskaites Latvijā īpaši aizsargājamām putnu sugām, kas iekļautas MK 14.11.2000. not. Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu", kā arī sugām, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai saskaņā ar MK 18.12.2012. not. Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" var tikt veidoti mikroliegumi. Tāpat īpaša uzmanība tika pievērsta Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību I pielikumā iekļautajām sugām.

Papildus tika reģistrētas arī citas putnu sugas, kuras nav iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, bet kuru aizsardzības statuss Latvijā un starptautiski (t.sk. saskaņā ar IUCN novērtējumu un jaunākajiem pētījumiem) ir nelabvēlīgs vai pasliktinās. Šādas sugas, piemēram, peļu klijāns *Buteo buteo*, mazais dzenis *Dryobates minor* un parastā ūbele *Streptopelia turtur*, tika ņemtas vērā novērtējumā, jo to ligzdošanas vai barošanās apstākļus potenciāli var ietekmēt vēja elektrostaciju būvniecība un ekspluatācija.

Saskaņā ar apsekojumu laikā iegūtajiem datiem un pieejamo informāciju, izpētes teritorijā un tās tuvumā (līdz 2 km attālumā no plānotā VES turbīnu novietojuma) konstatētas kopumā 107 putnu sugas (dati līdz 31.12.2025.), tostarp vairākas īpaši aizsargājamas un apdraudētas sugas. Ņemot vērā teritorijas izmantošanu gan ligzdošanai, gan migrācijai, ornitofaunas izpēte tika veikta ar mērķi nodrošināt pilnvērtīgu teritorijas izvērtējumu un identificēt potenciāli jutīgākās teritorijas daļas.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, tika veikts teritorijas izvērtējums attiecībā uz iespējamo vēja elektrostaciju ietekmi, kā arī izstrādāti ieteikumi negatīvās ietekmes mazināšanai un turpmākajam putnu monitoringam vēja parka izbūves un ekspluatācijas laikā (skat. arī 3.6.4. un 7. nodaļu un 5.2. un 6.2. tabulas).

Izpētes metodes

Ornitofaunas izpētei tika izmantotas vairākas savstarpēji papildinošas pieejas, lai nodrošinātu pilnīgu un detalizētu informācijas ievākšanu. Izpētes ietvaros veikta teritorijas apsekošana un sistemātiska pārmeklēšana, īpaši pievēršot uzmanību Latvijā īpaši aizsargājamām un apdraudētām putnu sugām. Tika veikta ligzdojošo, migrējošo un barojošos putnu uzskaite, kā arī lielo ligzdu meklēšana un pārbaude, izmantojot gan lauka apsekojumus, gan bezpilota gaisa kuģus. Papildus veikti novērojumi no speciāli izvēlētiem punktiem, lai identificētu dienas plēsīgo un planējošo putnu lidojumu virzienus un aktivitāti.

Putnu uzskaite tika veikta, izmantojot gan vizuālās, gan akustiskās metodes, kā arī sugām specifiskas metodes, tostarp provocēšanas metodi noteiktu sugu (piemēram, pūču, dzeņu un mežirbes) konstatēšanai. Nakts aktīvo sugu uzskaite veikta diennakts tumšajā periodā, savukārt dienas plēsīgo putnu novērojumi – piemērotos meteoroloģiskajos apstākļos dienas laikā. Lauksaimniecības zemēs ligzdojošo sugu uzskaite veikta atbilstoši standartizētām monitoringa metodikām.

Papildus lauka darbos iegūtajiem datiem izmantota pieejamā informācija no datu bāzēm, tostarp DDPS "Ozols" un dabas novērojumu portāla dabasdati.lv, kā arī iepriekšējos pētījumos iegūtie dati par teritoriju. Visi izpētes laikā iegūtie novērojumi tika apkopoti un analizēti ģeotelpiski.

Izpēte tika veikta dažādos sezonālos periodos un laikapstākļos, kas piemēroti attiecīgo sugu konstatēšanai. Sugām ar nelielām ligzdošanas teritorijām detalizēta izpēte veikta plānoto VES tuvumā (līdz ~500 m attālumā), savukārt plašāk izplatītām un jutīgām sugām – visā izpētes teritorijā un tās apkārtnē. Izpētes gaitā tika identificētas un kartētas nozīmīgākās ligzdošanas, barošanās un uzturēšanās teritorijas, kā arī reģistrētas citas sastopamās putnu sugas. Detalizēti ornitofaunas izpētes metodes aprakstītas Ziņojuma 6. pielikuma 8.p.

Iegūtie dati ļauj raksturot izpētes teritorijā sastopamo putnu sugu sastāvu, to telpisko izvietojumu un teritorijas nozīmi dažādām putnu sugām, kā arī kalpo par pamatu ietekmes uz vidi novērtējumam.

Ornitofaunas raksturojums

Plānotā vēja parka izpētes teritorija atrodas plašā mežu ainavā, kur dominē saimnieciskie skuju koku un jauktu koku meži, kas vietām mijas ar purvainām teritorijām (purviem), mitrājiem un fragmentētām lauksaimniecības zemēm. Teritorijā ietilpst arī Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamā dabas teritorija *Natura 2000* – aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži", kurā vēja elektrostaciju izbūve netiek plānota; tuvākās plānotās VES atrodas vairāk nekā 500 m attālumā no tās robežas. Teritoriju šķērso vairākas ūdensteces – Šaušupiete, Kalupe, Kucupe, Malnaviņa un Joņupe –, kā arī teritorijā sastopami purvi un pārmitras ieplakas. Plašā teritorijas daļā ir izveidotas meliorācijas sistēmas, kas ietekmējušas teritorijas hidroloģisko režīmu un meža struktūru, vienlaikus saglabājot plašus meža un mitrāju dzīvotņu masīvus, kas piemēroti dažādām putnu sugām.

Kā jau minēts iepriekš, saskaņā ar apsekojumu laikā iegūtajiem datiem un pieejamo informāciju, izpētes teritorijā un tās tuvumā (līdz 2 km attālumā no plānotā VES turbīnu novietojuma) konstatētas kopumā 107 putnu sugas (dati līdz 31.12.2025.) (skat. 2.12. tabulu), tostarp vairākas Latvijā īpaši aizsargājamas, Eiropas Savienības Putnu direktīvas 1. pielikumā iekļautas, kā arī apdraudētas un jutīgas sugas. Izpētes teritorijā konstatētas 36 ligzdojošas vai potenciāli ligzdojošas īpaši aizsargājamās putnu sugas, tostarp melnais stārķis *Ciconia nigra*, mazais ērglis *Clanga pomarina*, jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*, zivjērglis *Pandion haliaetus*, ķīķis *Pernis apivorus*, urālpūce *Strix uralensis*, ūpis *Bubo bubo*, kā arī vairākas vecu un bioloģiski vērtīgu mežu indikatorsugas – baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*, trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus* un vidējais dzenis *Leiopicus medius*. Teritorijā konstatētas arī jutīgas atklāto ainavu un mežmalu sugas, piemēram, rubenis *Lyrurus tetrix*, grieze *Crex crex*, sila cīrulis *Lullula arborea* un vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*.

Konstatētās īpaši aizsargājamās putnu sugas un to dzīvotnes ir plaši izplatītas visā teritorijā, kas saistīts ar vienota meža masīva klātbūtni un piemērotu dzīvotņu pieejamību lielā teritorijas daļā. Teritorija funkcionē kā nozīmīga meža putnu ligzdošanas, barošanās un pārvietošanās vide, īpaši plēsīgajiem putniem, pūcēm un dzeņu sugām.

Izpētes teritorijā atrodas trīs mikroliegumi īpaši aizsargājamu putnu sugu aizsardzībai – viens mikroliegums baltmugurdzenim *Dendrocopos leucotos* un divi mikroliegumi mazajam ērglim *Clanga pomarina*. Savukārt 10 km zonā ap plānoto VES parku izveidoti vēl vairāki mikroliegumi melnajam stārķim *Ciconia nigra*, mazajam ērglim *Clanga pomarina* un citām īpaši aizsargājamām sugām. Mikroliegumu izvietojums apliecina teritorijas nozīmi jutīgu meža putnu sugu aizsardzībā un bioloģiski vērtīgu meža dzīvotņu saglabāšanā. Baltmugurdzenis ir raksturīga vecu un mazpārveidotu lapkoku un jauktu mežu indikatorsuga, savukārt mazais ērglis un melnais stārķis ir īpaši jutīgas meža putnu sugas, kuru sekmīgai ligzdošanai nepieciešami plaši, maztraucēti mežu masīvi un piemērotas barošanās teritorijas. Būtiska nozīme teritorijā ir arī meža pūču sugām – urālpūcei *Strix uralensis*, apodziņam *Glaucidium passerinum* un bikšainajam apogam *Aegolius funereus*, kuru sastopamība saistīta ar vecāku mežaudžu, dobumainu koku un strukturāli daudzveidīgu meža biotopu klātbūtni. Savukārt rubenis *Lyrurus tetrix* un vakarlēpis *Caprimulgus europaeus* ir jutīgas sugas, kuru sastopamība saistīta ar mozaīkveida meža ainavu, purvu malām, izcirtumiem un atklātām teritorijām.

Nozīmīgāko putnu sugu raksturojums

Mazais ērglis *Clanga pomarina* ir viena no nozīmīgākajām un jutīgākajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām plānotā VES parka izpētes teritorijā. Latvijā sugas populācijas ilgtermiņa un īstermiņa dinamika kopumā tiek vērtēta kā stabila, savukārt atbilstoši IUCN kritērijiem sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā zemākā apdraudējuma kategorija (LC, *Least Concern*). Vienlaikus mazais ērglis ir viena no sugām, kas īpaši jutīga pret meža struktūras pārmaiņām, ilgstošu traucējumu ligzdošanas periodā un ainavas fragmentāciju.

Mazais ērglis ligzdo galvenokārt vecākās jauktu koku un lapkoku mežaudzēs, bet barošanās vajadzībām izmanto atklātas teritorijas – pļavas, lauksaimniecības zemes, mitrājus, izcirtumus un mežmalas. Sugas centrālās barošanās teritorijas aptver plašas teritorijas ap ligzdošanas vietām, tādēļ nozīmīga ir ne tikai pašas ligzdas aizsardzība, bet arī apkārtējās ainavas funkcionalitāte un barošanās teritoriju saglabāšana. Izpētes teritorijā un tai piegulošajā zonā kopumā konstatētas 11 mazā ērgļa ligzdošanas teritorijas, savukārt pašā izpētes teritorijā atrodas divi mikroliegumi, kas izveidoti šīs sugas aizsardzībai. Tas norāda uz teritorijas nozīmi šīs sugas ligzdošanai un barošanās procesu nodrošināšanai.

Mazā ērgļa ligzdošanas sekmes visnegatīvāk ietekmē ilgstoša saimnieciskā darbība mežā ligzdošanas periodā, tostarp mežizstrāde, kokmateriālu pievešana, infrastruktūras izbūve un regulāra cilvēku klātbūtne ligzdošanas teritoriju tuvumā. Suga no ziemošanas vietām Latvijā ierodas marta beigās, olu dēšana un perēšana notiek aprīļa beigu un maija periodā, savukārt mazuļi ligzdā uzturas līdz vasaras beigām. Mazais ērglis ir viena no sugām, kurai vēja elektrostaciju attīstības kontekstā pastāv paaugstināts sadursmju risks, jo suga barošanās laikā regulāri izmanto atklātas teritorijas un var uzturēties arī tiešā turbīnu tuvumā. Tādēļ mazā ērgļa ligzdošanas teritoriju un barošanās vietu saglabāšana ir viens no būtiskākajiem aspektiem plānotā VES parka ietekmes uz ornitofaunu izvērtējumā.

Vistu vanags *Accipiter gentilis* ir īpaši aizsargājama plēsīgo putnu suga, kas regulāri sastopama plānotā VES parka izpētes teritorijā. Suga ligzdo galvenokārt vecākās skuju koku un jauktu koku mežaudzēs, bet barošanās vajadzībām izmanto gan meža teritorijas, gan mežmalas, izcirtumus un atklātas ainavas elementus. Vistu vanags ir raksturīga lielu mežu masīvu suga, kurai būtiska ir maztraucētu ligzdošanas teritoriju pieejamība.

Izpētes teritorijā konstatēta četru vistu vanaga pāru ligzdošana, savukārt kopumā reģistrēti 28 sugas novērojumi. Vairākas ligzdas konstatētas vecākās mežaudzēs, tostarp ES nozīmes biotopa 9010* "Veci vai dabiski boreāli meži" teritorijās. Atsevišķām ligzdošanas teritorijām tuvāko plānoto VES attālums ir mazāks par 500 m, kas atzinumā vērtēts kā attālums, kurā iespējama būtiska negatīva ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem. Vienlaikus norādīts, ka sugai raksturīga regulāra ligzdvietu maiņa viena ligzdošanas iecirkņa ietvaros.

Vistu vanaga medību taktika galvenokārt saistīta ar salīdzinoši zemiem lidojumiem meža masīvos un mežmalās, tomēr suga regulāri pārvietojas arī starp ligzdošanas un barošanās teritorijām. Atzinumā vistu vanags identificēts kā viena no sugām, kurai vēja elektrostaciju attīstības kontekstā iespējams

paaugstināts sadursmju risks, kā arī potenciāla ligzdošanas teritoriju pamešana traucējumu rezultātā. Tādēļ vistu vanaga ligzdošanas teritoriju un piemērotu meža biotopu saglabāšana vērtējama kā būtisks aspekts plānotā VES parka ietekmes uz ornitofaunu izvērtējumā.

Melnais stārķis *Ciconia nigra* ir viena no jutīgākajām īpaši aizsargājamajām putnu sugām plānotā VES parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē. Suga iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā, kā arī tās ligzdošanas vietu aizsardzībai tiek veidoti mikroliegumi. Melnais stārķis ligzdo galvenokārt vecos, maztraucētos mežu masīvos ūdensteču, purvu un citu mitru teritoriju tuvumā, bet barošanās vajadzībām izmanto nelielas upes, meliorācijas grāvjus, pārmitras ieplakas un mitrājus.

Izpētes teritorijā un tās apkārtnē konstatētas vairākas melnā stārķa aktivitātes vietas un barošanās teritorijas, savukārt 10 km zonā ap plānoto VES parku atrodas vairāki šīs sugas aizsardzībai izveidoti mikroliegumi. Sugas sastopamība teritorijā cieši saistīta ar Šaušupietes, Joņupes un citu ūdensteču apkārtni, purvainām teritorijām un maztraucētiem mežu masīviem. Melnais stārķis ir īpaši jutīgs pret traucējumu ligzdošanas periodā, tostarp mežizstrādi, infrastruktūras izbūvi un regulāru cilvēku klātbūtni ligzdošanas teritoriju tuvumā.

Suga Latvijā no ziemošanas vietām parasti atgriežas aprīlī, bet ligzdošanas periods ilgst līdz vasaras otrajai pusei. Melnā stārķa ligzdošanas sekmes būtiski ietekmē piemērotu ligzdošanas vietu pieejamība un netraucētu barošanās teritoriju saglabāšana. Vēja elektrostaciju attīstības kontekstā melnais stārķis uzskatāms par jutīgu sugu, jo regulāri pārvietojas starp ligzdošanas un barošanās vietām, izmantojot upju ielejas, mitrājus un meža masīvus. Tādēļ melnā stārķa ligzdošanas teritoriju, barošanās vietu un pārvietošanās ceļu saglabāšana ir būtisks aspekts plānotā VES parka ietekmes uz ornitofaunu izvērtējumā.

Ķīķis *Pernis apivorus* ir viena no raksturīgākajām plēsīgo putnu sugām plašos mežu masīvos un regulāri konstatēta plānotā VES parka izpētes teritorijā. Suga iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā. Ķīķis ligzdo galvenokārt vecākās skuju koku un jauktu koku mežaudzēs, savukārt barošanās vajadzībām izmanto atklātas teritorijas, mežmalas, izcirtumus, purvu malas un pļavas.

Izpētes teritorijā konstatētas vairākas ķīķa ligzdošanas teritorijas un lielās ligzdas, kas galvenokārt izvietotas maztraucētos mežu masīvos purvainu teritoriju un mežmalu tuvumā. Atsevišķas ķīķa ligzdošanas teritorijas un ligzdas konstatētas salīdzinoši nelielā attālumā no plānotajām VES turbīnām, kas norāda uz sugas jutīgumu pret iespējamiem traucējumiem ligzdošanas periodā. Ķīķa ligzdošanas teritoriju izvietojums kopumā saistīts ar plašu meža masīvu un mozaīkveida ainavu, kas nodrošina gan piemērotas ligzdošanas vietas, gan barošanās teritorijas.

Ķīķis ir īpaši jutīgs pret ilgstošu traucējumu ligzdošanas laikā, tostarp mežizstrādi, kokmateriālu pievešanu, infrastruktūras izbūvi un intensīvu cilvēku klātbūtni ligzdošanas iecirkņu tuvumā. Suga Latvijā no ziemošanas vietām parasti atgriežas maija sākumā, bet ligzdošanas periods ilgst līdz vasaras otrajai pusei. Ķīķis barojas galvenokārt ar lapseņu un kameņu kāpuriem, tādēļ tam nozīmīgas ir dažādas daļēji atklātas teritorijas ar piemērotiem barošanās apstākļiem.

Vēja elektrostaciju attīstības kontekstā ķīķim būtiska ir ligzdošanas teritoriju netraucētība un piemērotu barošanās vietu saglabāšana, jo suga regulāri pārvietojas starp meža masīviem un atklātām teritorijām. Teritorijā konstatēto ķīķa ligzdošanas teritoriju un lielo ligzdu klātbūtne norāda uz teritorijas nozīmi šīs sugas ligzdošanas un barošanās procesu nodrošināšanā.

Rubenis *Lyrurus tetrix* ir īpaši aizsargājama putnu suga, kas saistīta ar mozaīkveida ainavu – purvu malām, jaunaudzēm, izcirtumiem, krūmājiem un atklātām teritorijām meža masīvu tuvumā. Suga iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā. Rubeņa populācijas stāvoklis Latvijā kopumā tiek vērtēts kā nelabvēlīgs, un būtiskākie sugas apdraudējuma faktori ir dzīvotņu aizaugšana, intensīva meliorācija, purvu degradācija un traucējumi riesta vietās.

VES parka "Nīcgale" teritorijā rubenis konstatēts galvenokārt plānotā VES parka ziemeļu daļā, daļēji noraktā Nīcgales purva apkārtnē. Kopējais teritorijā konstatēto rubeņu skaits vērtēts kā 15–20 riestojoši tēviņi. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES turbīnām suga konstatēta piecās atradnēs, savukārt vairāki galvenokārt izklaidus riestojoši rubeņu gaiļi reģistrēti tiešā tuvumā plānotajām VES

ziemeļu daļā. Sugas sastopamība teritorijā saistīta ar purvu malām, degradētām purvu teritorijām, izcirtumiem un mozaīkveida ainavu.

Atzinumā norādīts, ka Nīcgales purva apkārtnē esošās rubenim piemērotās dzīvotnes uzskatāmas par degradētām ilgstošas meliorācijas un kūdras ieguves ietekmē, tomēr teritorija joprojām nodrošina piemērotus apstākļus sugas uzturēšanās un riesta procesiem. Rubenis ir jutīgs pret traucējumu riesta laikā, infrastruktūras izbūvi un ainavas pārveidošanu, īpaši atklātajās un purvainajās teritorijās. Tādēļ rubeņa atradņu un potenciālo riesta vietu saglabāšana vērtējama kā būtisks aspekts plānotā VES parka ietekmes uz ornitofaunu izvērtējumā.

Baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos* ir viena no nozīmīgākajām vecu un bioloģiski vērtīgu lapkoku un jauktu mežu indikatorsugām, kas konstatēta plānotā VES parka izpētes teritorijā. Suga iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā, un tās ligzdošanas vietu aizsardzībai tiek veidoti mikroliegumi. Saskaņā ar pieejamo informāciju baltmugurdzeņa populācija Latvijā ilgtermiņā tiek vērtēta kā stabila, tomēr suga ir cieši saistīta ar vecām lapkoku un jauktu koku mežaudzēm, kur sastopams liels atmirušās koksnes, kalstošu un dobumainu koku apjoms.

Izpētes laikā līdz 500 m attālumā no plānotajām VES reģistrēti četri baltmugurdzeņa novērojumi, savukārt kopumā izpētes teritorijā un tās apkārtnē konstatēti 38 sugas novērojumi. Teritorijā atrodas arī mikroliegums, kas izveidots baltmugurdzeņa aizsardzībai. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju teritorijā definētas arī baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas – mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās iespējama regulāra sugas sastopamība.

Baltmugurdzenis konstatēts galvenokārt vecākās lapkoku un jauktu koku audzēs, purvainos mežos un mitrākās ieplakās, kur saglabājusies dabiskāka meža struktūra un lielāks atmirušās koksnes apjoms. Suga uzskatāma arī par tā saucamo "lietussarga sugu", jo tās aizsardzība vienlaikus nodrošina piemērotu dzīvotņu saglabāšanu arī citām ar atmirušu lapkoku koksni saistītām sugām.

Baltmugurdzenis ir jutīgs pret intensīvu mežsaimniecisko darbību, veco un kalstošo koku izvākšanu, kā arī meža struktūras vienkāršošanu. Sugas sastopamība teritorijā raksturo bioloģiski vērtīgu un strukturāli daudzveidīgu meža nogabalu klātbūtni. Tādēļ vecu lapkoku un jauktu mežu, kā arī atmirušās koksnes saglabāšana vērtējama kā būtisks aspekts plānotā VES parka ietekmes uz ornitofaunu izvērtējumā.

Caurceļojošie un migrējošie putni

Migrācijas laikā izpētes teritoriju un tās apkārtni izmanto dažādas caurceļojošo putnu sugas, galvenokārt zosis (*Anser* sp.), dzērves *Grus grus*, ziemeļu gulbji *Cygnus cygnus*, kā arī vairākas bridējputnu un plēsīgo putnu sugas. Caurceļojošie putni galvenokārt izmanto atklātās lauksaimniecības zemes, mitrājus, purvainas teritorijas un ūdensteču apkārtni kā barošanās un atpūtas vietas. Nozīmīgākās caurceļojošo zosu koncentrēšanās un atpūtas vietas konstatētas Lielā Kalupes ezera apkārtnē, kā arī applūstošajās teritorijās un lauksaimniecības zemēs Joņupes apkārtnē plānotā VES parka rietumu un dienvidrietumu daļā. Lielais Kalupes ezers vērtējams kā nozīmīga zosu nakšņošanas vieta pavasara migrācijas periodā, kur vienlaikus konstatēti līdz vismaz 15 000 īpatņu lieli zosu bari. Lokāli zosu pārlidojumi, tostarp zemi pārlidojumi, konstatēti starp lauksaimniecības zemēm un mitrājiem Joņupes apkārtnē. Kā nozīmīga ūdensputnu migrācijas trase vērtējama arī Daugava, kas atrodas aptuveni 3,5 km attālumā no plānotā VES parka ziemeļrietumu daļas. Vienlaikus caurceļojošo putnu pārvietošanās teritorijā saistīta ar dažādām barošanās, atpūtas un nakšņošanas vietām, kas izvietotas gan izpētes teritorijā, gan tās apkārtnē. Lokāli pārlidojumi konstatēti starp lauksaimniecības zemēm, mitrājiem un ūdenstilpēm, īpaši Joņupes un Lielā Kalupes ezera apkārtnē.

2.12. tabula. Putnu sugu atradņu skaits pētījuma teritorijā un to aizsardzības statuss

Nr.p.k.	Suga (latviski)	Zinātniskais nosaukums	Novērojumu skaits 500 m no VES	Novērojumu skaits 2 km izpētes teritorijā	ĪAS	MIK	IUCN	SPA trigger suga	ES I	Ilgtermiņa tendence**	Īstermiņa tendence**
1.	Apodziņš	*Glaucidium passerinum*	8	25	+	+	VU		+	samazinās	neskaidra
2.	Ausainā pūce	*Asio otus*		1			EN			samazinās	svārstās
3.	Baltais stārķis	*Ciconia ciconia*	1	17	+		LC		+	stabila	samazinās
4.	Baltmugurdzenis	*Dendrocopos leucotos*	4	38	+	+	LC		+	stabila	neskaidra
5.	Baltpieres zoss	*Anser albifrons*		2			LC*	+			
6.	Baltvēderis	*Mareca penelope*		1			DD*				
7.	Bikšainais apogs	*Aegolius funereus*		1	+	+	EN		+	samazinās	samazinās
8.	Bikšainais klijāns	*Buteo lagopus*		4			EN				
9.	Brūnā čakste	*Lanius collurio*	20	53	+		VU		+	samazinās	samazinās
10.	Bārdzīlīte	*Panurus biarmicus*		1	+		LC			nav zināma	nav zināma
11.	Cekuldūkuris	*Podiceps cristatus*		5			NT	+		samazinās	stabila
12.	Dzeltenais tārtiņš	*Pluvialis apricaria*		33	+		LC*		+		
13.	Dzeltenā cielava	*Motacilla flava*	1	16			EN			samazinās	neskaidra
14.	Dzilnītis	*Sitta europaea*	5	9			NT			stabila	samazinās
15.	Dzērve	*Grus grus*	21	87	+		LC		+	stabila	stabila
16.	Egļu krustknābis	*Loxia curvirostra*	14	37			VU			svārstās	svārstās
17.	Gaigala	*Bucephala clangula*	1	5			NT	+		nav zināma	stabila
18.	Garastīte	*Aegithalos caudatus*	5	11			NT			neskaidra	samazinās
19.	Garkaklis	*Anas acuta*		1			DD*	+			
20.	Grieze	*Crex crex*		47	+		VU		+	stabila	samazinās
21.	Gugatnis	*Calidris pugnax*		8	+		DD*		+		
22.	Jūras ērglis	*Haliaeetus albicilla*		10	+	+	VU		+	pieaug	pieaug

Nr.p.k.	Suga (latviski)	Zinātniskais nosaukums	Novērojumu skaits 500 m no VES	Novērojumu skaits 2 km izpētes teritorijā	ĪAS	MIK	IUCN	SPA trigger suga	ES I	Ilgtermiņa tendence**	Īstermiņa tendence**
23.	Kajaks	*Larus canus*		2			NT			pieaug	stabila
24.	Klusais ķauķis	*Iduna caligata*		1			NT			pieaug	stabila
25.	Kuitala	*Numenius arquata*	1	6	+		LC			nav zināma	nav zināma
26.	Kukaiņu piekūns	*Falco vespertinus*		1			VU		+		
27.	Kārklu ķauķis	*Locustella naevia*		3			VU			stabila	samazinās
28.	Klinšu ērglis	*Aquila chrysaetos*		1	+	+	CR		+	pieaug	pieaug
29.	Ķikuts	*Gallinago media*		1	+		VU		+	samazinās	stabila
30.	Ķīķis	*Pernis apivorus*	8	21	+		VU		+	samazinās	neskaidra
31.	Ķīvīte	*Vanellus vanellus*		50			LC*				
32.	Laucis	*Fulica atra*		1			LC	+		samazinās	stabila
33.	Laukirbe	*Perdix perdix*		7	+		LC			nav zināma	nav zināma
34.	Lauku lija	*Circus cyaneus*		3	+		DD*		+		
35.	Lauku piekūns	*Falco tinnunculus*		4	+		LC			nav zināma	neskaidra
36.	Lielais dumpis	*Botaurus stellaris*		8	+	+	NT		+	pieaug	pieaug
37.	Lielais ķīris	*Larus ridibundus*		12	+	+	VU	+		samazinās	stabila
38.	Lielā gaura	*Mergus merganser*	1	1	+		LC	+		pieaug	pieaug
39.	Lielā tilbīte	*Tringa nebularia*		4			DD*				
40.	Lielā čakste	*Lanius excubitor*		23	+		NT			pieaug	pieaug
41.	Lietuvainis	*Numenius phaeopus*		1	+		DD*	+			
42.	Lukstu čakstīte	*Saxicola rubetra*		7			VU			samazinās	samazinās
43.	Līkšņibītis	*Calidris ferruginea*		2			VU				
44.	Mazais dzenis	*Dendrocopos minor*	6	23			VU			neskaidra	neskaidra
45.	Mazais mušķērājs	*Ficedula parva*	33	90	+		NT		+	stabila	samazinās

Nr.p.k.	Suga (latviski)	Zinātniskais nosaukums	Novērojumu skaits 500 m no VES	Novērojumu skaits 2 km izpētes teritorijā	ĪAS	MIK	IUCN	SPA trigger suga	ES I	Ilgtermiņa tendence**	Īstermiņa tendence**
46.	Mazais zīriņš	*Sternula albifrons*		4	+	+	CR		+	pieaug	stabila
47.	Mazais ērglis	*Clanga pomarina*	11	112	+	+	LC		+	stabila	stabila
48.	Mazā gaura	*Mergus albellus*		1			VU		+		
49.	Melnais stārķis	*Ciconia nigra*	2	7	+	+	CR		+	samazinās	nav zināma
50.	Melnais zīriņš	*Chlidonias niger*		3	+	+	LC		+	pieaug	nav zināma
51.	Melnā dzilna	*Dryocopus martius*	31	92	+		LC		+	stabila	stabila
52.	Melnā klija	*Milvus migrans*		4	+	+	EN		+	pieaug	pieaug
53.	Melnā puskuitala	*Limosa limosa*		1	+		DD*	v			
54.	Meža balodis	*Columba oenas*	22	100	+	+	LC			pieaug	pieaug
55.	Meža zoss	*Anser anser*		4			NT/LC*	+		pieaug	pieaug
56.	Mežirbe	*Bonasa bonasia*	9	45	+		EN		+	samazinās	samazinās
57.	Niedru lija	*Circus aeruginosus*		47	+		VU		+	neskaidra	neskaidra
58.	Niedru strazds	*Acrocephalus arundinaceus*		1			NT			samazinās	samazinās
59.	Paipala	*Coturnix coturnix*	1	14	+		VU			svārstās	pieaug
60.	Parastais šņibītis	*Calidris alpina*		3			DD				
61.	Parastā ūbele	*Streptopelia turtur*	18	38			VU			samazinās	samazinās
62.	Paugurknābja gulbis	*Cygnus olor*	1	8			LC	+		neskaidra	pieaug
63.	Pelēkvaigu dūkuris	*Podiceps grisegena*		1			EN	+		nav zināma	nav zināma
64.	Pelēkā dzilna	*Picus canus*	7	43	+		LC		+	neskaidra	neskaidra
65.	Pelēkā pīle	*Mareca strepera*		1			NT	+		nav zināma	nav zināma
66.	Pelēkā zīlīte	*Poecile montanus*	7	20			VU			samazinās	samazinās
67.	Peļu klijāns	*Buteo buteo*	44	156			EN			samazinās	samazinās
68.	Platknābis	*Spatula clypeata*		1			DD*				

Nr.p.k.	Suga (latviski)	Zinātniskais nosaukums	Novērojumu skaits 500 m no VES	Novērojumu skaits 2 km izpētes teritorijā	ĪAS	MIK	IUCN	SPA trigger suga	ES I	Ilgtermiņa tendence**	Īstermiņa tendence**
69.	Plukšķis	*Turdus iliacus*		2			EN			samazinās	samazinās
70.	Priežu krustknābis	*Loxia pytyopsittacus*	3	6			EN			samazinās	pieaug
71.	Prīkšķe	*Spatula querquedula*		1			EN			nav zināma	nav zināma
72.	Pupuķis	*Upupa epops*		2	+		NT			neskaidra	pieaug
73.	Purva piekūns	*Falco columbarius*		4	+		DD*		+		
74.	Purva tilbīte	*Tringa glareola*		17	+		DD*		+		
75.	Purva zīlīte	*Poecile palustris*	2	11			VU			samazinās	neskaidra
76.	Pļavu lija	*Circus pygargus*		2	+		VU		+		neskaidra
77.	Pļavu tilbīte	*Tringa totanus*		2	+		EN			samazinās	nav zināma
78.	Riekstrozis	*Nucifraga caryocatactes*	17	37			NT			neskaidra	neskaidra
79.	Rubenis	*Lyrurus tetrix*	4	16	+		VU		+	samazinās	samazinās
80.	Seivi ķauķis	*Locustella luscinioides*		9	+		LC			pieaug	pieaug
81.	Sila cīrulis	*Lullula arborea*	4	22	+		LC		+	stabila	pieaug
82.	Smilšu tārtiņš	*Charadrius hiaticula*		1	+		DD*				
83.	Somzīlīte	*Remiz pendulinus*		7	+		LC			pieaug	samazinās
84.	Svirlītis	*Phylloscopus sibilatrix*	12	29			VU			samazinās	samazinās
85.	Svītrainais ķauķis	*Sylvia nisoria*		2	+		LC		+	nav zināma	stabila
86.	Sārtgalvītis	*Regulus ignicapilla*	5	34			NT			pieaug	pieaug
87.	Sējas zoss	*Anser fabalis*	1	6			LC	+			
88.	Temminka šņibītis	*Calidris temminckii*		1			DD				
89.	Trīspirkstu dzenis	*Picoides tridactylus*		3	+	+	EN		+	neskaidra	neskaidra
90.	Tumšā tilbīte	*Tringa erythtropus*		1			EN				
91.	Tītiņš	*Jynx torquilla*	2	8	+		EN			pieaug	samazinās

Nr.p.k.	Suga (latviski)	Zinātniskais nosaukums	Novērojumu skaits 500 m no VES	Novērojumu skaits 2 km izpētes teritorijā	ĪAS	MIK	IUCN	SPA trigger suga	ES I	Ilgtermiņa tendence**	Īstermiņa tendence**
92.	Upes tārtiņš	*Charadrius dubius*		7			VU			samazinās	stabila
93.	Upes zīriņš	*Sterna hirundo*		6	+	+	VU		+	nav zināma	stabila
94.	Upes ķauķis	*Locustella fluviatilis*	2	7			VU			samazinās	samazinās
95.	Urālpūce	*Strix uralensis*	6	13	+		LC		+	neskaidra	stabila
96.	Ūdensvistiņa	*Gallinula chloropus*		2			EN			nav zināma	nav zināma
97.	Vakarlēpis	*Caprimulgus europaeus*	82	119	+		LC		+	nav zināma	nav zināma
98.	Vidējais dzenis	*Dendrocopus medius*	5	47	+	+	LC		+	neskaidra	neskaidra
99.	Vistilbe	*Lymnocryptes minimus*		1	+		EN			nav zināma	stabila
100.	Vistu vanags	*Accipiter gentilis*	7	28		+	CR			samazinās	samazinās
101.	Vālodze	*Oriolus oriolus*	7	23			NT			stabila	samazinās
102.	Zaļā dzilna	*Picus viridis*		1	+	+	CR			samazinās	pieaug
103.	Zaļžubīte	*Chloris chloris*		5			NT			pieaug	samazinās
104.	Ziemeļu gulbis	*Cygnus cygnus*	3	18	+	+	LC*		+		
105.	Zivju gārnis	*Ardea cinerea*		10			EN			pieaug	stabila
106.	Zivjērglis	*Pandion haliaaetus*		1	+	+	NT			pieaug	neskaidra
107.	Zoss	*Anser sp.*	5	20							
Novērojumu skaits:			**980**	**4 187**							

Sugas aizsardzības statusa skaidrojums

ĪAS – Latvijā īpaši aizsargājama suga saskaņā ar MK 14.11.2000. not. Nr. 396 "*Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu*"

ES I – suga iekļauta Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību I pielikumā

MIK – suga, kuras aizsardzībai veidojams mikroliegums saskaņā ar MK 18.12.2012. not. Nr. 940 "*Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu*"

SPA triggersuga – suga, kas izmantota kā pamatojums īpaši aizsargājamas putnu teritorijas (SPA/*Special protection area*) noteikšanai *Natura 2000* tīklā

Ilgtermiņa tendence/Īstermiņa tendence**– tikai ligzdojošajai populācijai

Sugu aizsardzības stāvokļa novērtējuma kategorijas (*IUCN*)

*****– sugas aizsardzības stāvokļa novērtējuma kategorija caurceļojošai populācijai

LC – *Least Concern* / neapdraudēta suga – suga ar stabilu vai lielu populāciju, kurai šobrīd nepastāv būtisks izzušanas risks.

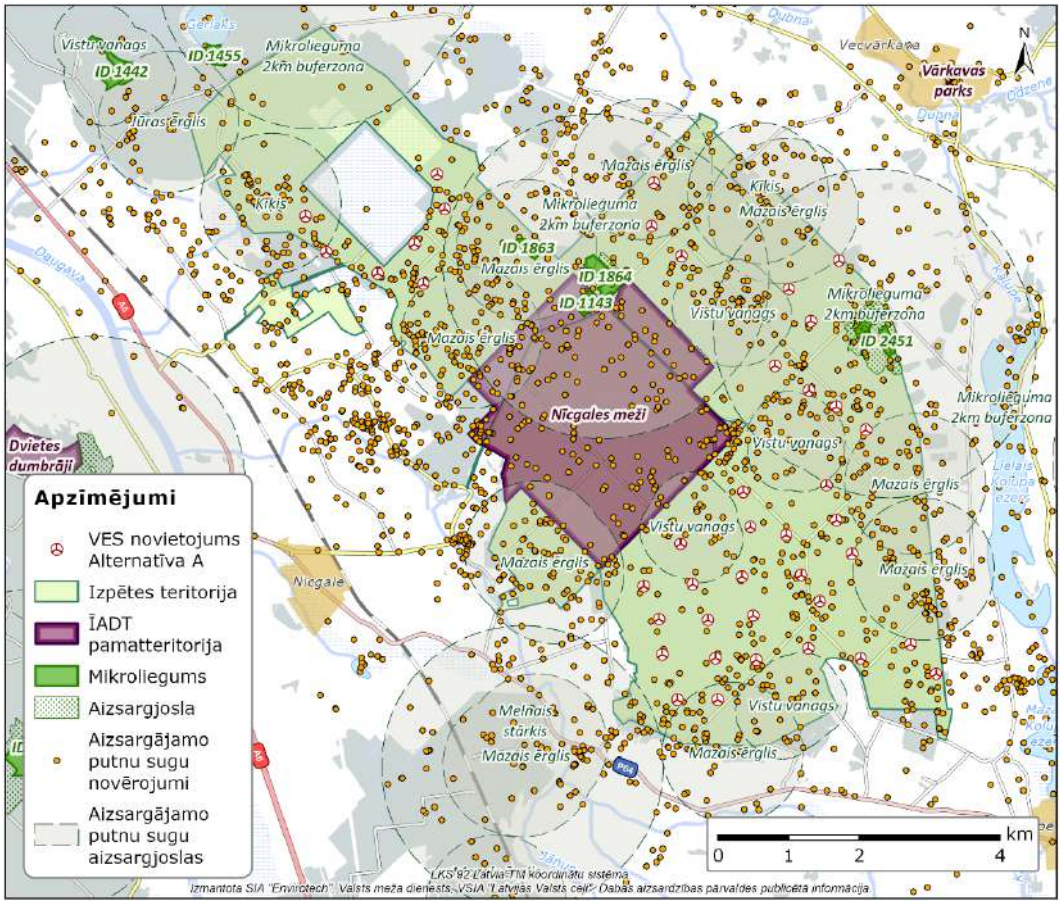
NT – *Near Threatened* / gandrīz apdraudēta suga – suga, kas tuvākajā nākotnē var kļūt apdraudēta, ja saglabāsies negatīvas populācijas vai dzīvotņu tendences.

VU – *Vulnerable* / ievainojama suga – suga, kurai pastāv paaugstināts izzušanas risks savvaļā, ja netiek novērsti to ietekmējošie apdraudējumi.

EN – *Endangered* / stipri apdraudēta suga – suga, kurai pastāv ļoti augsts izzušanas risks savvaļā.

CR – *Critically Endangered* / kritiski apdraudēta suga – suga ar ārkārtīgi augstu izzušanas risku savvaļā.

DD – *Data Deficient* / nepietiekami dati – suga, par kuru pieejamā informācija nav pietiekama, lai novērtētu tās izzušanas risku



2.26. attēls. Izpētes un tās pieguļošajās teritorijās aizsargājamo putnu sugu novērojumi pētījumu periodā 2024. un 2025.g.

Biežāk sastopamās putnu sugas bez ĪAS statusa

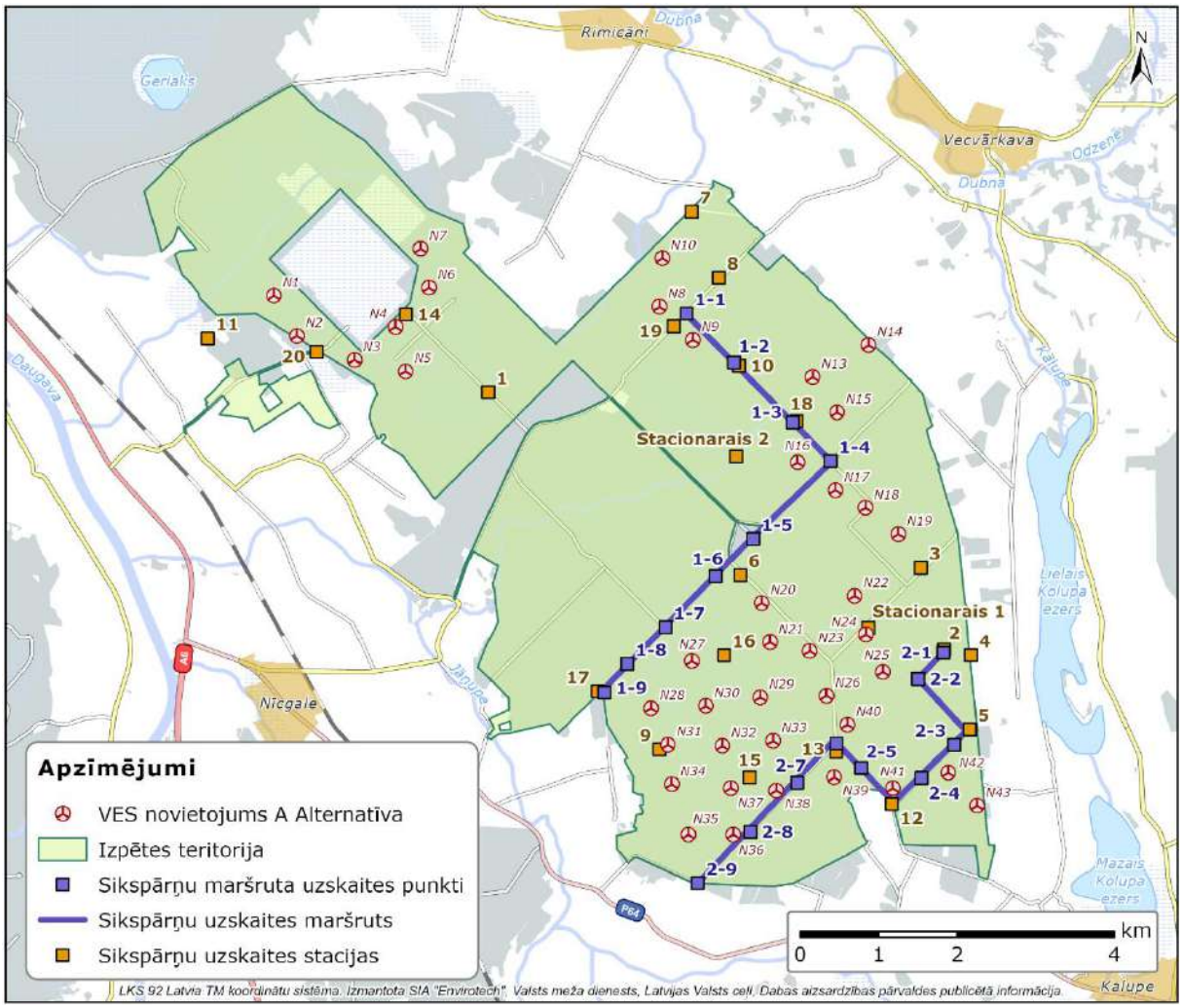
Papildus īpaši aizsargājamām putnu sugām izpētes teritorijā konstatētas arī biežāk sastopamas meža, mitrāju un atklāto ainavu putnu sugas, kurām nav noteikts īpaši aizsargājamas sugas statuss. Teritorijā sastopamas dažādas meža putnu sugas, piemēram, žubīte *Fringilla coelebs*, sarkanrīklīte *Erithacus rubecula*, melnais mežastrazds *Turdus merula*, dziedātājstrazds *Turdus philomelos*, lielā zīlīte *Parus major* un zilzīlīte *Cyanistes caeruleus*, kā arī atklātām teritorijām un mežmalām raksturīgas sugas, piemēram, lauku cīrulis *Alauda arvensis*, baltā cielava *Motacilla alba* un dzeltenā cielava *Motacilla flava*. Mitrākajās teritorijās un ūdensteču tuvumā konstatētas arī dažādas ūdensputnu un bridējputnu sugas, tostarp mežapīle *Anas platyrhynchos*, laucis *Fulica atra*, ķīvīte *Vanellus vanellus* un mērkaziņa *Gallinago gallinago*. Šo sugu sastopamība kopumā raksturo teritoriju kā tipisku Austrumlatvijas mežu un mozaīkveida ainavas putnu sabiedrību ar salīdzinoši augstu sugu daudzveidību.

Kopumā teritoriju raksturo augsta ornitofaunas daudzveidība, ko nosaka plašais mežu masīvs, purvainās teritorijas, mitrāji, ūdensteces un mozaīkveida ainava ar atklātām teritorijām un mežmalām. Teritorijā konstatētas gan īpaši aizsargājamas un mikroliegumu sugas, gan dažādas meža, mitrāju un atklāto ainavu putnu sugas, kas teritoriju izmanto ligzdošanai, barošanās un pārvietošanās procesiem. Vienlaikus teritorijā reģistrētas arī nozīmīgas caurceļojošo putnu koncentrēšanās un atpūtas vietas, īpaši mitrājos, applūstošās teritorijās un lauksaimniecības zemēs. Teritorijas dabas apstākļi un konstatēto jutīgo putnu sugu sastopamība nosaka nepieciešamību rūpīgi izvērtēt iespējamo vēja elektrostaciju ietekmi uz putnu dzīvotnēm un pārvietošanās procesiem.

2.6.5. Sikspārņu populācija Paredzētās darbības teritorijā

Plānotā vēja parka potenciālās ietekmes uz sikspārņiem (*Chiroptera*) novērtējumu veicis sertificēts eksperts sugu un biotopu aizsardzībā (specializācija — sikspārņi). Pilns atzinums pievienots Ziņojuma 5. pielikumā.

Apsekošana veikta 2025. gadā sikspārņu aktīvajā periodā no maija līdz septembrim. Teritorijas apsekošanas laikā uzskaites veiktas katru mēnesi: vienu reizi maijā, jūnijā un jūlijā, bet divas reizes augustā un septembrī (tostarp oktobra pirmajās dienās). Biežāka uzskaite augustā un septembrī veikta sikspārņu migrācijas laikā, lai pārliecinātos, vai šajā periodā nav vērojama paaugstināta aktivitāte. Apsekojumi paredzētā vēja parka teritorijā veikti 2 stacionārajos uzskaites punktos, 20 stacijās un 2 maršrutos (kopumā 18 punktos) teritorijas centrālajā, austrumu un dienvidu daļā, galvenokārt tajās teritorijas daļās, kur plānota blīvāka VES izbūve (skat. 2.27. attēlu). Uzskaites maršruti izmantoti ar mērķi iegūt plašāku datu kopu par vēja parka teritorijā sastopamajām sikspārņu sugām un to sezonālajām aktivitātes atšķirībām. Apsekojumu periods izvēlēts no maija līdz septembrim, kad sikspārņu aktivitāte ir visaugstākā, jo šie zīdītāji no vēla rudens līdz pavasarim atrodas ziemas guļā (pie gaisa temperatūras zem +10 °C).



2.27. attēls. Sikspārņu novērošanas staciju (D1-D22) un maršrutu (M1, M2) izvietojums vēja parkā "Nīcgale"

Uzskaites vietas izvēlētas tā, lai tās būtu vienmērīgi sadalītas pa izpētes teritoriju. Būtiski bija iekļaut arī biotopus, kas ir līdzīgi tiem, kuros plānotas vēja turbīnu lokācijas: 72 % gadījumu tie ir jau esoši izcirtumi vai to nomales, bet 28 % — meži (ņemot vērā, ka tos paredzēts izcirst, izvēle veikta par

labu mežmalām un meža klajumiem). Uzskaitē izmantotā metode ir akustiskais monitorings, izmantojot ultraskaņas detektoru, lai noteiktu klajumos medījošo sikspārņu sugu sastopamību un aktivitātes biežumu.

Sikspārņu daudzveidība un raksturojums

Kopumā vēja parka teritorijā tika uzskaitītas četras klajumu sikspārņu sugas un trīs meža sugas, kas ir ļoti raksturīgas Latvijas apstākļiem (uzskaitītās sugas skat. 2.9. un 2.10. tabulā). Daļu no fiksētajiem akustiskajiem ierakstiem nebija iespējams diferencēt līdz precīzai sugai, taču tos varēja attiecināt uz sugu grupām.

Pētāmajā teritorijā visizplatītākā sikspārņu suga ir rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*, kas veido 40 % no kopējās sikspārņu aktivitātes (skat. 2.28. attēlu). Rūsganais vakarsikspārnis barojas galvenokārt meža izcirtumos un ūdeņu tuvumā; tā ir Latvijā bieži sastopama suga, kas apdzīvo vecus mežus un parkus. Pārējās biežāk sastopamās sugas ir ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii* — 26 % un Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii* — 17 % no kopējā novēroto īpatņu skaita (nepiemērojot korekcijas koef.).

Visas minētās sikspārņu sugas tiek uzskatītas par sugām ar augstu bojāejas risku sadursmēs ar vēja turbīnām. Tās labprāt apdzīvo gan mežus, gan izcirtumus, kur sastopami arī virszemes ūdeņi; turklāt Natūza sikspārnim pārvietošanos netraucē arī šaurākas telpas, piemēram, blīvs koku zarojums. Šīs sugas kopumā ir mazāk pakļautas sadursmēm ar vēja turbīnu lāpstiņām, izņemot rūsgano vakarsikspārni, kas barības meklējumos spēj pacelties līdz pat vairāku simtu metru augstumam.

Kopumā no teritorijā konstatētajām sugām vismaz 86 % ir ar augstu apdraudējuma risku no VES.

2.13. tabula. Paredzētās darbības teritorijā 2025. gada maijā-oktobrī 20 novērojumu stacijās un 2 novērojumu punktos konstatēto sikspārņu vai sikspārņu sugu pārlidojumu skaits

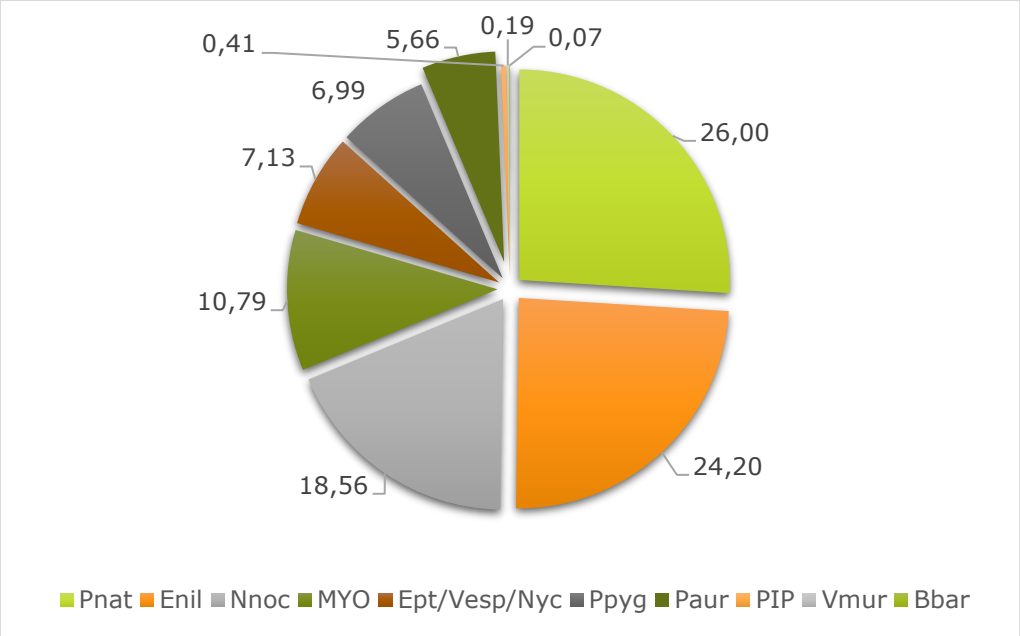
Sikspārņu suga latviski	Sikspārņu suga latīniski	Migrējoša vai ziemojoša suga	Pārlidojumu skaits
Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssonii*	Ziemojošs	19 418
Rūsganais vakarsikspārnis	*Nyctalus noctula*	Migrējošs	29 786
Natūza sikspārnis	*Pipistrellus nathusii*	Migrējošs	12 538
Divkrāsainais sikspārnis	*Vespertilio murinus*	Ziemojošs/ migrējošs	151
Pigmejsikspārnis	*Pipistrellus pygmaeus*	Migrējošs	2 801
Brūnie garausaiņi	*Plecotus auritus*	Ziemojošs	453
Eiropas platausis	*Barbastrella barbastrellus*	Ziemojošs	19
Naktssikspārņu ģints	*Myotis* spp.	Visas sugas ziemojošas	2 440
Naktssikspārņu ģints	*Pipistrellus* spp.	Migrējoši	188
Niktaloīdi	*Nyctalus/ Vespertilio/ Eptesicus* ģinšu grupa	Migrējoši vai daļēji migrējoši	6 304
Nenoteikts			77
		Kopā	**74 175**

2.14. tabula. Paredzētās darbības teritorijā 2025. gada maijā-septembrī 2 maršrutu 18 novērojumu punktos konstatēto sikspārņu vai sikspārņu sugu pārlidojumu skaits

Sikspārņu suga latviski	Sikspārņu suga latīniski	Migrējoša vai ziemojoša suga	Pārlidojumu skaits
Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssonii*	Ziemojošs	49
Rūsganais vakarsikspārnis	*Nyctalus noctula*	Migrējošs	67
Natūza sikspārnis	*Pipistrellus nathusii*	Migrējošs	59
Brūnie garausaiņi	*Plecotus auritus*	Ziemojošs	2
Pigmejsikspārnis	*Pipistrellus pygmaeus*	Migrējošs	11
Naktssikspārņu ģints	*Myotis spp.*	Visas sugas ziemojošas	3
Niktaloīdi	*Nyctalus/ Vespertilio/ Eptesicus ģinšu grupa*	Migrējoši vai daļēji migrējoši	10
		Kopā	**201**

Sikspārņu kopējā aktivitāte

Pamatojoties uz novērojumu stacijās iegūtajiem datiem, visu sikspārņu sugu vidējais pārlidojumu skaits stundas laikā bija 8,02 reizes. Salīdzinot ar citiem pētījumiem par sikspārņiem Latvijas vēja parku teritorijās, šī aktivitāte vērtējama kā ļoti augsta. Ļoti augsta sikspārņu aktivitāte novērota 60 % uzskaites staciju.



2.28. attēls. Sikspārņu sugu īpatsvars % pēc to kopējā pārlidojumu skaita 20 novērojumu stacijās un divos maršrutos Paredzētās darbības teritorijā pēc sugu saucienu skaļuma koeficientiem

Apzīmējumi: Pnat- Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*, Enil- ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*, Nnoc- rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*, MYO – līdz nenoteiktas sugas naktssikspārnis *Myotis* sp., Ept/Vesp/Nyc – līdz sugai nenoteikts niktaloīdu grupas sikspārnis, Ppyg – pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus*, Paur- brūnais garausainis *Plecotus auritus*, PIP – līdz nenoteiktas sugas naktssikspārņi no *Pipistrellus sp.*, Vmur- divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*, Bbar – Eiropas platausis *Barbastrela barbastellus*.

Lielā sikspārņu aktivitāte saistāma ar piemērotu barošanās un dzīvošanas biotopu klātbūtni. Rūsganais vakarsikspārnis un ziemeļu sikspārnis ir ekoloģiski plastiskas sugas un ir mazāk piesaistītas ūdeņu biotopiem. Savukārt blīvais meliorācijas tīkls un koku zarojums vairāk piemērots Natūza sikspārņiem.

Visām šīm sugām raksturīgi veidot slēptuves iespējami tuvu kukaiņiem bagātiem biotopiem — vecu koku dobumos un kokos.

Sikspārņu telpiskais raksturojums

Kopumā sikspārņi tika reģistrēti visās 22 novērojumu stacijās. Visā teritorijā novēroti rūsganais vakarsikspārnis, ziemeļu sikspārnis un Natūza sikspārnis. Sīkāka uzskaite par novēroto sugu skaitu katrā uzskaites stacijā netika veikta. Minētās sugas ir tipiskas un bieži sastopamas visā Latvijas teritorijā. Sikspārņu vidējās aktivitātes rādītāji svārstījās plašā diapazonā — no 0,023 līdz 75,428 pārlidojumiem stundā. Lielākā aktivitāte novērota 13. uzskaites stacijā (pie turbīnām N39 un N40 teritorijas dienvidaustrumu daļā) — 17,3 pārlidojumi stundā. Šajā vietā nav identificēti nepārprotami faktori, kas to padarītu īpaši pievilcīgu sikspārņiem, tomēr iespējams, ka tas saistīts ar lielo ES nozīmes meža biotopu koncentrāciju šajā Nīcgales meža masīva daļā. ES nozīmes biotopos parasti ir vecu un dobumainu koku klātbūtne, kas ir īpaši nozīmīga sikspārņu dzīvei.

Augsta aktivitāte novērota arī 16. un 7. uzskaites stacijā (12,3–13,3 pārlidojumi/h), kas skaidrojama ar meža biotopu, atklātu mežmalu un attīstīta grāvju tīkla klātbūtni, kas nodrošina piemērotus barošanās apstākļus sikspārņiem (turbīnas N27 tuvumā teritorijas dienvidu daļā).

Salīdzinot ar citur Latvijā veiktajiem pētījumiem specifiskajā biotopu tipā "izcirtumi", sikspārņu aktivitātes indekss vēja parkā "Nīcgale" atbilst ļoti augstai aktivitātei.

Sezonālā aktivitāte

Sikspārņu aktivitāte sezonas gaitā pakāpeniski pieauga no maija līdz augusta pirmajai pusei, sasniedzot maksimumu jūlijā, kas skaidrojams ar jaunās, lidotspējīgās paaudzes pieaugumu. Salīdzinoši augsta aktivitāte novērota arī jūnijā, kad sikspārņu mātītēm nepieciešams intensīvāk baroties, lai izaudzinātu mazuļus. Vasaras sākumā vairumā uzskaites staciju dominēja rūsganais vakarsikspārnis, bet no augusta vidus — ziemeļu sikspārnis; atsevišķos datumos dominēja arī Natūza sikspārnis, kas skaidrojams ar tā migrācijas sezonas sākumu. Tomēr kopumā migrācijas sezonas laikā netika novērotas ievērojamas izmaiņas dažādu sugu pārlidojumu intensitātē.

Vislielākais pārlidojumu skaits reģistrēts 2025. gada 20.–23. jūlijā — vairāk nekā 3 000 pārlidojumu diennaktī.

Nakts aktivitāte

Sikspārņi tika novēroti visas nakts laikā — no pirmās stundas pēc saulrieta līdz saullēktam. Saskaņā ar uzskaites staciju datiem visaugstākā aktivitāte novērota aptuveni stundu pirms un stundu pēc pusnakts, kā arī laika posmā no plkst. 3.00 līdz 5.00 (aptuveni 1–2 stundas pirms saullēkta). Tomēr sikspārņu aktivitāte tika konstatēta visas nakts garumā, ne tikai noteiktos maksimuma periodos. Precīzu sikspārņu izlidošanas laiku ir grūti noteikt, jo tas variē starp sugām. Nakts sākumā sikspārņi galvenokārt uzturas noēnotās vietās, piemēram, mežos, un tikai vēlāk pārvietojas uz atklātākiem biotopiem.

2.7. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas

2.7.1. Kultūrvēsturiskais mantojums

Kultūrvēsturiskā mantojuma apzināšanai Paredzētās darbības un tai pieguļošajās teritorijās veikta izpēte ar mērķi noskaidrot valsts aizsardzībā esošos kultūras pieminekļus, pašvaldībās uzskaitītos kultūrvides objektus u.c. kultūrvēsturiskās vērtības. Šajā Ziņojumā kultūrvēsturiskais mantojums ietver gan valsts aizsargājamos kultūras pieminekļus, gan citas vietas un objektus ar kultūrvēsturisku nozīmi. Valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi tekstā tiek nošķirti no citām kultūrvēsturiski nozīmīgām vietām atbilstoši to juridiskajam aizsardzības statusam.

Izpētes gaitā veikta kultūras pieminekļu aizsargjoslu identificēšana un vizualizācija, par pamatu ņemot NKMP interneta vietnē pieejamās datu bāzes un citus, daudzveidīgus informācijas avotus. Pētījuma gaitā ir izvērtēta paredzētā vēja parka un tā saistītās infrastruktūras plānošana attiecībā pret kultūrvēsturiskajiem objektiem, lai novērstu VES izvietošanu valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu aizsargjoslās, kā arī sniegtu rekomendācijas VES parka ietekmes uz kultūrvidi mazināšanai.

Kultūrvēsturiski nozīmīgo objektu izvietojums Paredzētās darbības un tai pieguļošajās teritorijās kopā ar to aizsargjoslām sniegts 2.29. attēlā, savukārt nozīmīgāko objektu apraksti un saglabājamās vērtības izvērsti ietvertas Ziņojuma 7. pielikumā.

VES parka "Nīcgale" aptverošajās teritorijās kultūras pieminekļi un kultūrvide kopumā tika analizēta pagastu – kā administratīvi teritoriālo iedalījumu robežās (t.i. Nīcgales, Līksnas, Dunavas, Jersikas, Upmalas, Rožkalnu un Kalupes pagastu robežās). Kultūrvēstures pieminekļu un objektu koncentrācija ap izpētes teritoriju ir relatīvi vienmērīga. Lielākā daļa kultūrvēstures pieminekļu atrodas attālināti – vismaz 2 km attālumā no plānotās tuvākās VES.

Izņēmums ir izpētes teritorijas vidusdaļā esošais reģiona nozīmes valsts aizsargājamais arheoloģijas piemineklis Nīcgales Lielais akmens (Nr. 685). Saskaņā ar pašvaldības sniegto informāciju[55], oficiāla apmeklētāju uzskaite netiek veikta. Tuvākā plānotā VES N20 atrodas aptuveni 0,82 km attālumā no Nīcgales lielā akmens (skat. 2.29. attēlu).

Saskaņā ar sākotnējo VES pamatnovietojumu un tā infrastruktūras plānojumu, netiek paredzēta valsts aizsardzībā esošo arheoloģijas, arhitektūras, mākslas un vēstures pieminekļu tieša skaršana, tomēr viena no vēja parka plānotajām inženierkomunikāciju trasēm šķērso arheoloģijas pieminekļa Nīcgales Lielais akmens aizsargjoslu, kas noteikta 500 m platumā (skat. 3.18. attēlu).

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā esošo nozīmīgāko kultūrvēstures mantojuma objektu saraksts sniegts 2.15. tabulā.

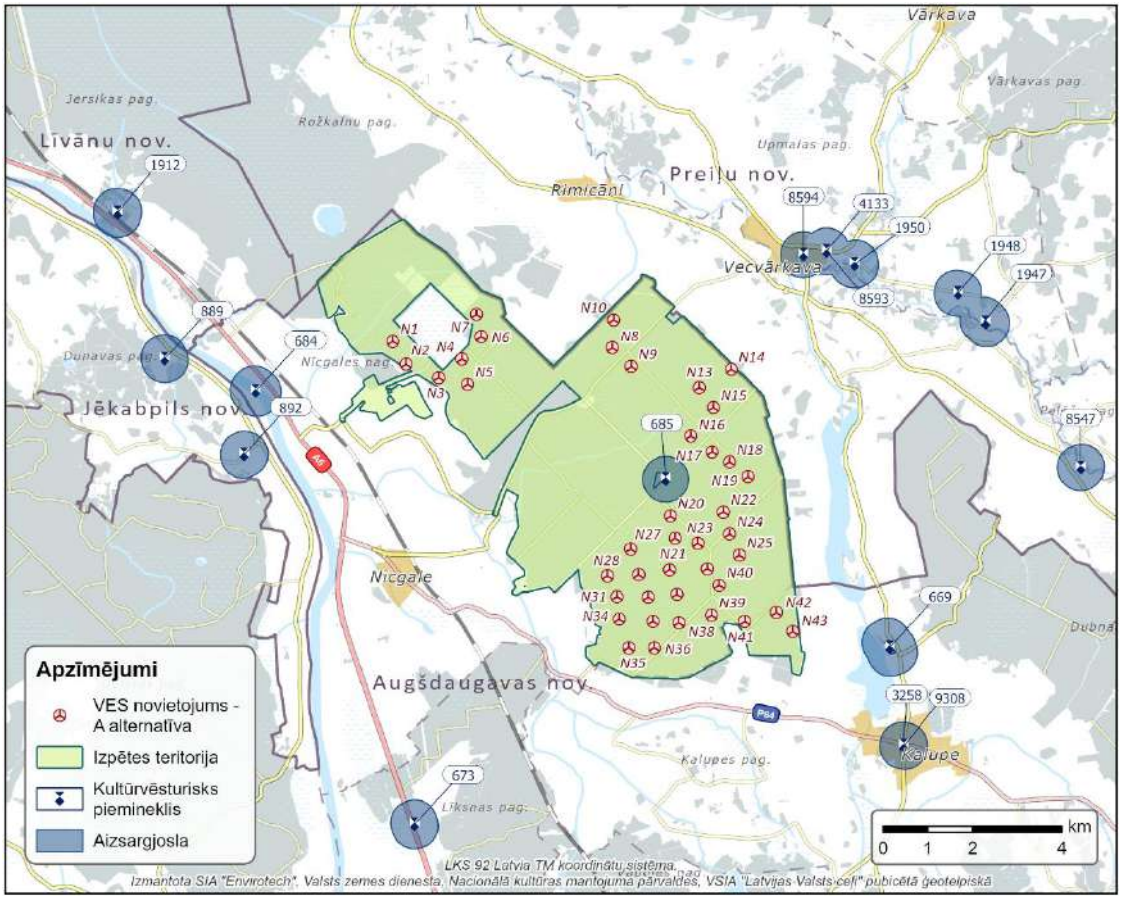
[55] 21.08.2026. e-pasta vēstule no Augšdaugavas novada kultūras un tūrisma pārvaldes Tūrisma nodaļas vadītāja [vārds, uzvārds]

2.15. tabula. Paredzētās darbības teritorijas tuvumā esošie valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi

Objekts	Laiks/laikmets	Nozīme	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Nr.[56]	Tips
Nīcgales pagasts					
Malagala apmetne	Agrais, vēlais dzelzs laikmets	Reģiona	3.21	684	Arheoloģija
Nīcgales Lielais akmens	Jaunie laiki	Reģiona	0.82	685	Arheoloģija
Līksnas pagasts					
Muntišķu senkapi (Mēra kapi)	Viduslaiki	Vietēja	6.18	673	Arheoloģija
Dunavas pagasts					
Drancānu apmetne	Vēlais dzelzs laikmets – jaunie laiki	Reģiona	5.10	889	Arheoloģija
Ružu senkapi	Vēlais dzelzs laikmets – jaunie laiki	Reģiona	4.11	892	Arheoloģija
Jersikas pagasts					
Dzenes kalns-pilskalns	Vidējais dzelzs laikmets	Valsts	6.76	1912	Arheoloģija
Upmalas pagasts					
Vārkavas (Vecvārkavas) muižas pils	1865. g.	Reģiona	3.02	8594	Arhitektūra
Vārkavas Sv. Trīsvienības Romas katoļu baznīca	1877.-1880. g.	Reģiona	3.37	8593	Arhitektūra
Ērģeles	Ap 1900. g.	Reģiona	3.40	4133	Māksla
Odzenes apmetne	Agrais dzelzs laikmets	Valsts	3.58	1950	Arheoloģija
Čeirānu senkapi	Vēlais dzelzs laikmets	Reģiona	5.32	1948	Arheoloģija
Brokovsku viduslaiku kapi (Vecie Brokovsku kapi)	Jaunie laiki	Vietēja	5.73	1947	Arheoloģija
Rožkalnu pagasts					
Arendoles muižas kungu māja	1820., 1860. g.	Reģiona	7.39	8547	Arhitektūra
Kalupes pagasts					
Ķīšu senkapi	Vēlais dzelzs laikmets	Reģiona	2.06	669	Arheoloģija

[56] Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes mājas lapa https://mantojums.lv/cultural-objects

Objekts	Laiks/laikmets	Nozīme	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Nr.[56]	Tips
Kalupes katoļu baznīca ar žogu un vārtiem	1861.–1882. g.	Valsts	3.54	9308	Arhitektūra
Interjera dekoratīvā apdare un iekārta	1882. 1913. g.	Valsts	3.54	3258	Māksla



2.29. attēls. Valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijas apkārtnē

Latvijas Republikas teritorijā gan Pirmā, gan Otrā pasaules kara laikā ir pārvietojušies vairāki karaspēku formējumi, un intensīvas kaujas notikušas praktiski visā teritorijā. Lai gan Nīcgales, Kalupes un Rožkalnu pagasti nav dokumentēti kā aktīvas karadarbības zonas, pastāv iespējamība sastapt sprādzienbīstamus priekšmetus, kā arī dabā neatzīmētas karavīru apbedījumu vietas.

Latvijā ir reģistrēts liels skaits Pirmā un Otrā pasaules kara karavīru apbedījumu vietu, tostarp arī nelielas, dabā vāji iezīmētas kapsētas vai atsevišķi apbedījumi. Atbilstoši Brāļu kapu komitejas datiem[57], Nīcgales pagasta teritorijā un tā tuvumā atrodas oficiāli reģistrēti vairāki karavīru Brāļu

[57] http://www.bkkomiteja.lv/kapi/

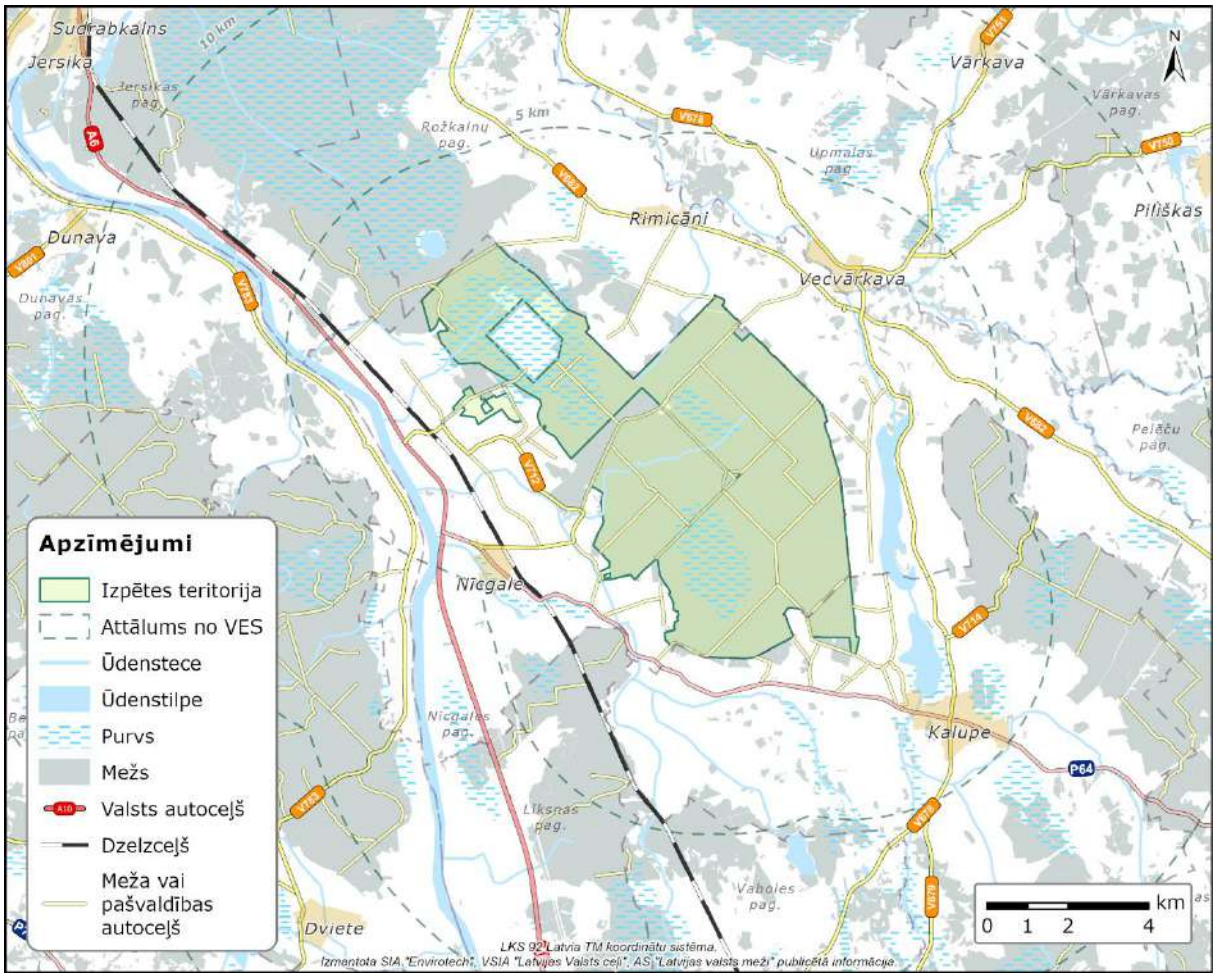
kapi, savukārt Kalupes pagastā – viena šāda apbedījumu vieta (kapi lielākoties datēti ar Pirmā pasaules kara periodu), kas apliecina šī reģiona militārvēsturisko nozīmi un kauju intensitāti.

Līdz ar to teritorijas izpētes un būvniecības darbu laikā nepieciešams ņemt vērā iespējamu neuzskaitītu vai slikti dokumentētu apbedījumu esamību un nodrošināt atbilstošus drošības un izpētes pasākumus, tostarp sadarbību ar kompetentajām iestādēm nejaušu atradumu gadījumā.

VES būvniecības laikā viens no potenciālajiem riskiem ir sprādzienbīstamu priekšmetu konstatēšana. Šādā gadījumā jebkurai personai (projekta izstrādātājam, izpētes veicējam, būvniekam vai citai klātesošajai personai) ir pienākums ievērot attiecīgās drošības prasības, lai novērstu vai mazinātu sprādzienbīstama priekšmeta eksplozijas risku. Detalizētāka informācija par rīcību šādos gadījumos sniegta 3.8. nodaļā.

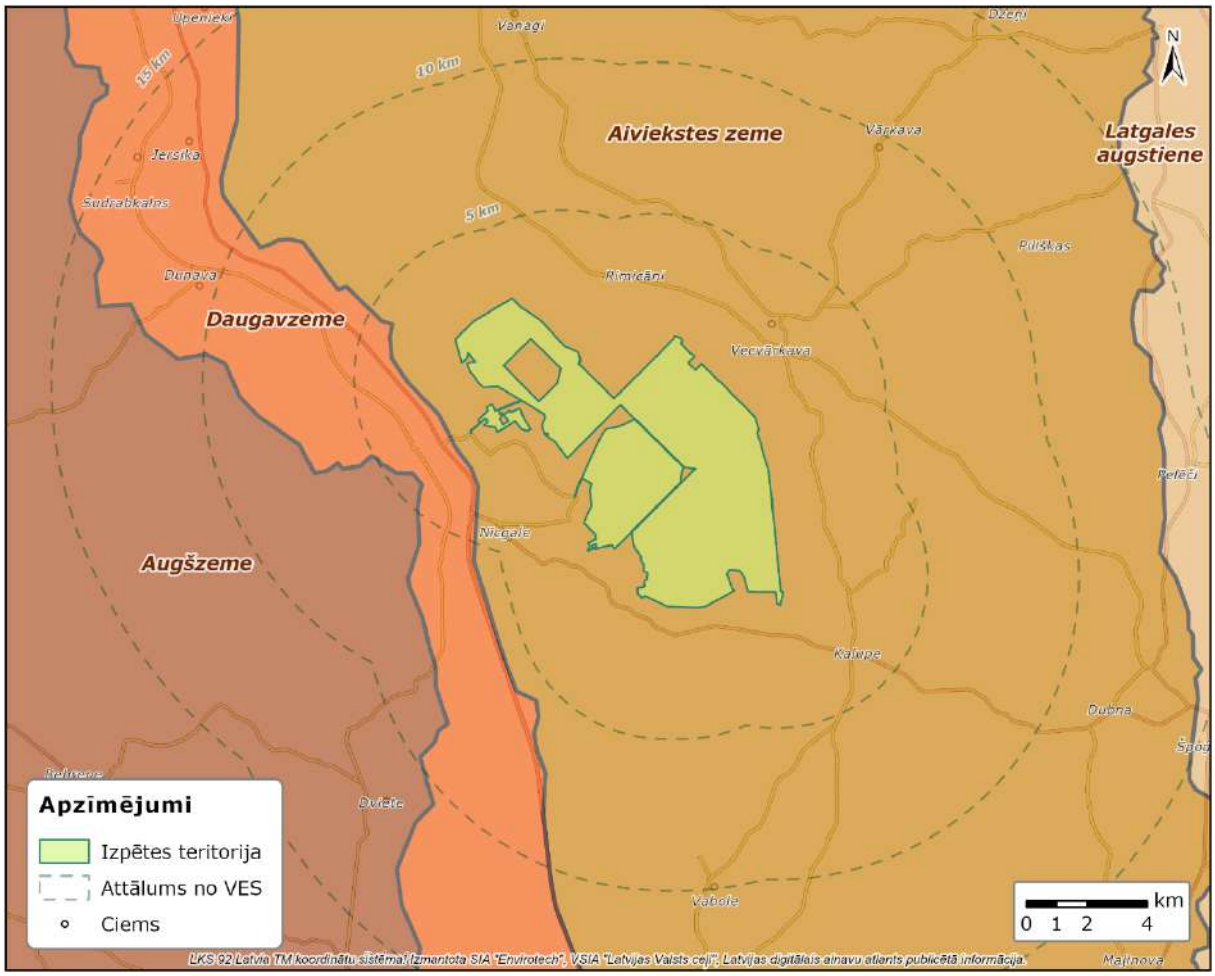
2.7.2. Ainaviskais nozīmīgums un raksturojums

Paredzētās darbības teritorija atrodas Latgales dienvidrietumu daļā, ainaviski daudzveidīgā, bet kopumā mozaīkveida lauku, mežu un mitrāju ainavā. Teritorijas plašākajā apkārtnē mijas valsts mežu masīvi, purvaini meži, lauksaimniecības zemes, nelielas apdzīvotas vietas, viensētu grupas, ūdensteces un ezeru apkārtne (skat. 2.30. attēlu). Ainavas struktūru nosaka gan Daugavas un Dubnas ieleju tuvums, gan plaši meža un purvaino mežu kompleksi, gan atklātākas lauksaimniecības zemes Nīcgales, Kalupes, Vecvārkavas un Rimicānu apkārtnē.



2.30. attēls. Vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijas apkārtnes ainavas telpiskā struktūra

Saskaņā ar Latvijas ainavu iedalījumu, paredzētās darbības teritorija un tās apkārtne atrodas pārejas zonā starp Daugavzemes, Aiviekstes zemes un Austrumlatgales ainavzemēm[58] (skat. 2.31. attēlu). Paredzētās darbības teritorijai tuvākajā apkārtnē raksturīga mežu un agrāro mozaīkainavu mijiedarbība, kur atklātās lauksaimniecības platības bieži norobežo meža joslas, koku grupas, ceļmalu apstādījumi un viensētu stādījumi. Šāda struktūra nosaka nevienmērīgu ainavas vizuālo atvērtību: vietām skatu telpa ir plaša un pārskatāma, bet citviet tā ir slēgta vai fragmentēta.

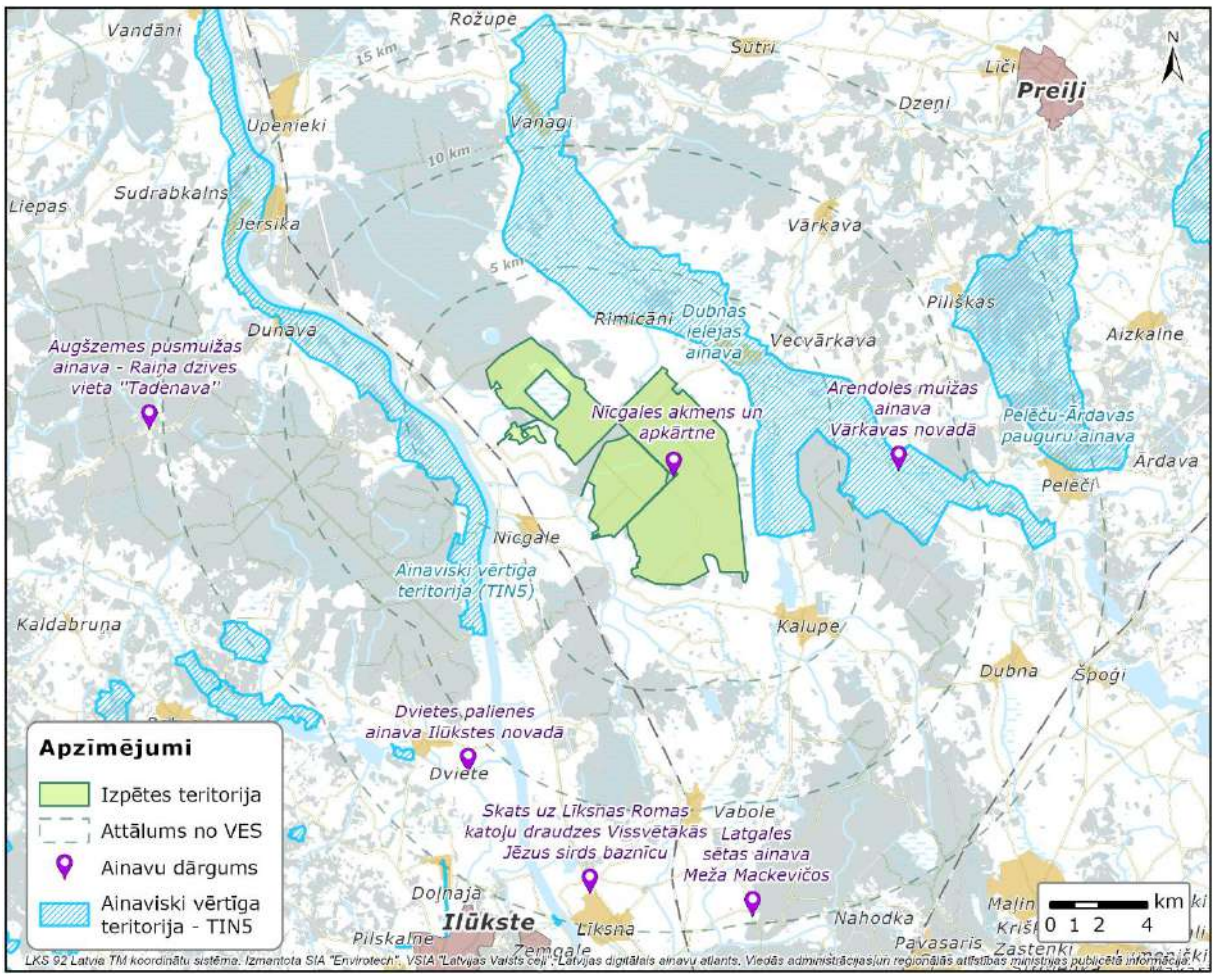


2.31. attēls. Vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijas apkārtnē pēc Latvijas Digitālais ainavu atlants[58]

Paredzētās darbības teritorija lielākoties izvietota meža zemēs, ārpus blīvi apdzīvotām vietām un ārpus pašvaldību teritorijas plānojumos noteiktām ainaviski vērtīgām teritorijām (skat. 2.32. attēlu). Tomēr tās tiešā tuvumā atrodas aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži", kurā nozīmīga ainaviska un rekreatīva vērtība ir Nīcgales Lielais akmens un tā apkārtne (skat. 2.29. attēlu). AAA "Nīcgales meži" ainavisko uztveri galvenokārt nosaka slēgta meža telpa, taisni meža ceļu koridori,

[58] Latvijas Digitālais ainavu atlants, 2026. Latvijas Digitālais ainavu atlants: ainavzemes. Pieejams: https://experience.arcgis.com/experience/6c0b5c1cfaaa4bffb3c44b79158cd93c/page/Par-ainavu-atlantu?views=Ainavzemes

stigas, izcirtumu malas un atsevišķas lokālas ainaviskas vietas[59]. Teritorijas ainaviskais jutīgums nav vienmērīgs: augstāks tas ir pie Nīcgales Lielā akmens un dabas aizsardzības plānā identificētajos ainaviski vērtīgajos ceļu posmos, bet zemāks slēgtās, maz apmeklētās meža teritorijās.



2.32. attēls. Ainaviski vērtīgas teritorijas vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijas apkārtnē[60]

Reģionālajā kontekstā vērtētas arī ainaviski vērtīgās teritorijas un ainaviski nozīmīgi objekti, tostarp pašvaldību teritorijas plānojumos noteiktās ainaviski vērtīgās teritorijas, Ainavu dārgumu kartē iekļautās vietas, Latvijas Kultūras kanonā un Latvijas Digitālajā ainavu atlantā identificētās ainaviski nozīmīgās teritorijas (skat. 2.32. attēlu)[60]. Nozīmīgākās tuvākās ainavas vērtības ir Nīcgales akmens un apkārtne, Dubnas ielejas ainava, Dvietes palienes ainava, Arendoles muižas ainava un Pelēču–Ārdavas pauguru ainava. Daļa no šīm teritorijām atrodas paredzētās darbības vizuālās uztveramības zonā vai tās tuvumā, tādēļ tās vērtētas detalizētāk. Savukārt attālākās nacionāli nozīmīgās ainavu teritorijas, piemēram, Daugavas loki un Latgales ezeraine Rāznas un Rušona apkārtnē, atrodas ārpus paredzētās darbības praktiski nozīmīgas vizuālās ietekmes zonas.

[59] Daugavpils Universitāte, 2018. Aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" dabas aizsardzības plāns 2019.–2031. gadam. Daugavpils: Daugavpils Universitāte. Pasūtītājs: Dabas aizsardzības pārvalde.

[60] Ainavu dārgumi, 2026. Ainavu dārgumu karte. Pieejams: https://ainavudargumi.lv/karte/

Apdzīvojuma struktūra paredzētās darbības apkārtnē ir izkliedēta. Tuvākās apdzīvotās vietas un uztvērēju grupas ir Nīcgale, Kalupe, Vecvārkava, Rimicāni, Vabole, Pelēči, Vārkava un atsevišķas viensētu grupas. No ainavas uztveres viedokļa nozīmīgākās ir vietas, kur atrodas publiski pieejama ārtelpa, valsts un pašvaldības ceļi, kultūrvēsturiski objekti, izglītības iestādes, rekreācijas teritorijas un skatu punkti pie ūdeņiem. Šajās vietās vērtēta ne tikai teorētiskā VES redzamība, bet arī faktiskā skatu telpas atvērtība, apauguma ietekme, attālums līdz VES un uztvērēju raksturs.

Rekreācijas un tūrisma kontekstā nozīmīgākās teritorijas ir Nīcgales Lielais akmens, Lielā un Mazā Kalupes ezera apkārtne, Dvietes paliene, atsevišķas kultūrvēsturiskās vietas un vietējie ainaviski uztveramie ceļu posmi. Kopumā paredzētās darbības apkārtnē nav identificēta viena plaša, nepārtraukta un īpaši augstas ainaviskās jutības panorāmas telpa. Ainaviskās vērtības ir lokālas un telpiski diferencētas, un to jutīgums pret VES redzamību ir atkarīgs no konkrētās vietas skatu apstākļiem.

Paredzētās darbības ietekmes uz ainavu vērtējums sniegts Ziņojuma 3.7. nodaļā, kā arī detalizēts novērtējums pievienots Ziņojuma 8. pielikumā.

2.7.3. Tūrisma un rekreācijas objekti

Vēja parka "Nīcgale" apkārtnē aptuveni 10 km rādiusā tūrisma un rekreācijas objektu skaits ir salīdzinoši neliels (skat. 2.33. attēlu). Pašā vēja parka izpētes teritorijā tūrisma objekti neatrodas, tomēr tās tuvumā atrodas vairāki lokāli un reģionāli nozīmīgi dabas, kultūrvēsturiskie un rekreācijas objekti. Nozīmīgākais no tiem ir Nīcgales Lielais akmens, kas ir lielākais pašlaik zināmais laukakmens Latvijā un atrodas Neicgaļa mežā, aptuveni 6 km uz austrumiem no Nīcgales dzelzceļa stacijas [61]. Publiski pieejamā tūrisma informācijā tas raksturots kā nozīmīgs dabas apskates objekts, savukārt LVM norāda, ka pie Nīcgales Lielā akmens izveidotā atpūtas vieta jau ilgstoši ir bijusi iecienīta skolēnu grupu un citu apmeklētāju vidū.

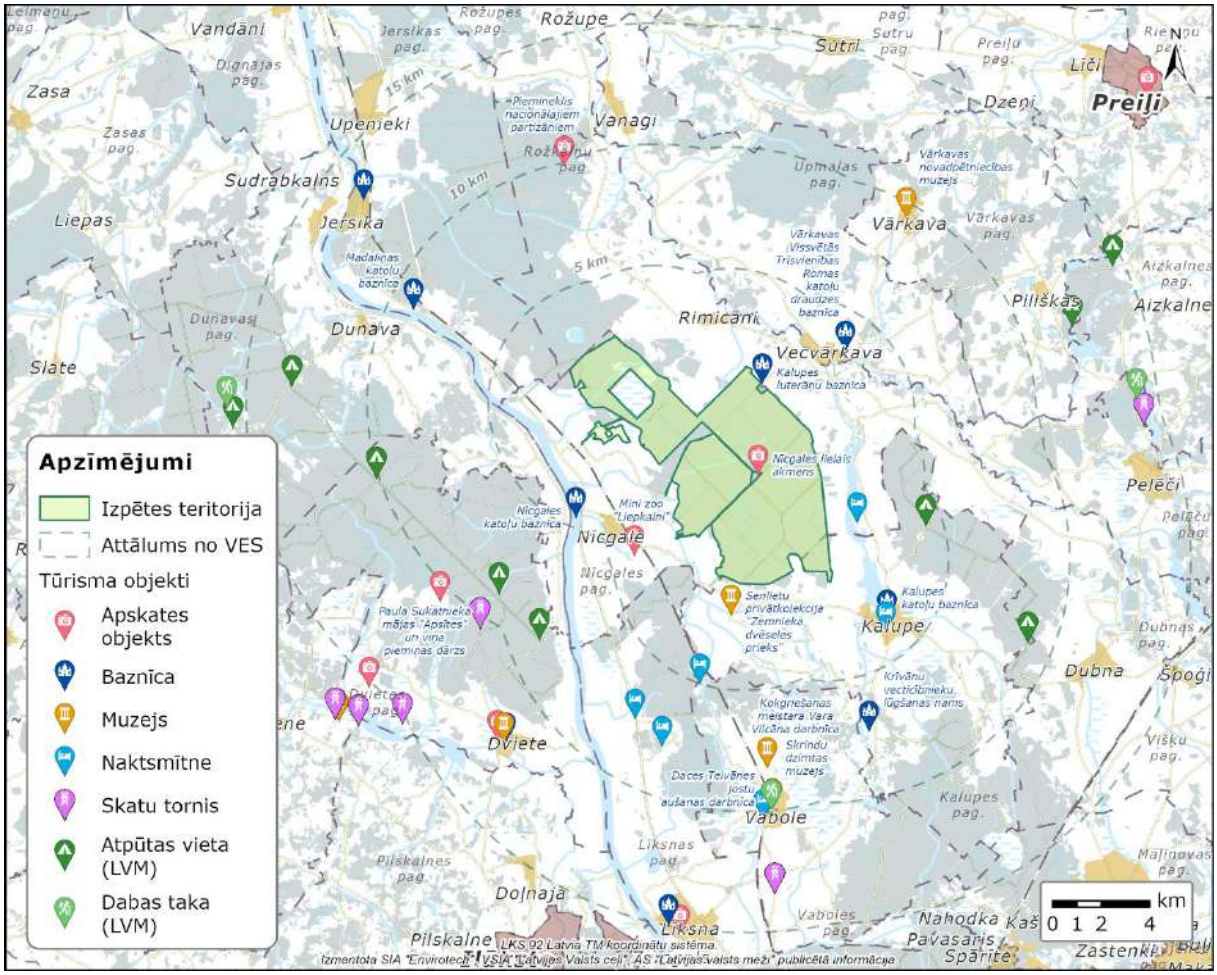
Ar Nīcgales Lielo akmeni funkcionāli saistīta arī aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" teritorija. Lai gan ĪADT ir nozīmīga dabas un ainavas vērtība, tā nav plaši attīstīta kā intensīvs tūrisma galamērķis: teritorijā nav izveidots plašs dabas taku, skatu platformu vai informācijas stendu tīkls. Galvenā labiekārtotā apmeklējuma vieta ir pie Nīcgales Lielā akmens, kur pieejama automašīnu novietošanas iespēja, pastaigu pieeja līdz akmenim, ugunskura vieta un nojume ar galdu. Līdz ar to šajā apkārtnē tūrisma un rekreācijas funkcija ir koncentrēta nevis visā AAA "Nīcgales meži" teritorijā, bet galvenokārt Nīcgales Lielā akmens apmeklējuma vietā un piekļuves ceļā.

Tūrisma objektus vēja parka vizuālās uztveramības zonā var iedalīt vairākās grupās: dabas un apskates objekti, sakrālā mantojuma objekti, muzeji un privātkolekcijas, amatnieku darbnīcas, naktsmītnes, LVM atpūtas vietas, LVM dabas takas un atsevišķi skatu torņi. No apskates objektiem papildus Nīcgales Lielajam akmenim minams Mini zoo "Liepkalni", kur publiski pieejamā tūrisma informācijā norādīta iespēja aplūkot dažādus mājdzīvniekus un putnus, kā arī pabarot dzīvniekus, iepriekš saskaņojot apmeklējumu[62]. Plašākā teritorijā atrodas arī Paula Sukatnieka mājas "Apsītes"

[61] Latvia Travel, n.d. *Nīcgales Lielais akmens*. Pieejams: https://www.latvia.travel/lv/apskates-vieta/nicgales-lielais-akmens [Skatīts 08.05.2026].

[62] Latgales tūrisma mājaslapa, n.d. *Mini zoo "Liepkalni"*. Pieejams: https://latgale.travel/listing/mini-zoo-liepkalni-2/ [Skatīts 08.05.2026].

un viņa piemiņas dārzs, kas saistīts ar Latvijas vīnogu selekcijas vēsturi un kur pieejams atjaunots dārzs un ar selekcionāra darbību saistīta ekspozīcija[63].



2.33. attēls. Tūrisma un rekreācijas objekti vēja parka apkārtnē

Sakrālā mantojuma objektu grupā vēja parka uztveramības zonā atrodas vairākas baznīcas. Tuvākā no tām ir Kalupes luterāņu baznīca, kas atrodas tiešā vēja parka teritorijas tuvumā uz ziemeļiem un ir izvietota koku ielokā; pēc LNB digitālās bibliotēkas informācijas tās mūra ēka celta 20. gs. 30. gadu beigās[64]. Nozīmīgs sakrālā mantojuma objekts ir Kalupes katoļu baznīca Kalupes ciemā, kuras pašreizējā mūra baznīca celta 19. gs. otrajā pusē un iesvētīta 1882. gadā[65]. Nīcgales katoļu baznīca atrodas pie Daugavas, ārpus Nīcgales ciema, un publiskajos avotos raksturota kā 1863. gadā neogotikas stilā celta mūra baznīca[66]. Plašākā zonā atrodas arī Madaliņas katoļu baznīca, kas atrodas

[63] Lauku ceļotājs, n.d. *The Apsītes Garden of Pauls Sukatnieks*. Pieejams: https://www.celotajs.lv/en/e/apsitesdarzs [Skatīts 08.05.2026].

[64] Pax Vobis, n.d. *Kalupes baznīca*. Pieejams: https://www.paxvobis.lv/kalupe/index.htm [Skatīts 08.05.2026].

[65] Latvijas Nacionālā bibliotēka, 2009. *Kalupes katoļu baznīca*. LNB Digitālā bibliotēka. Pieejams: https://dom.lndb.lv/data/obj/12459.html [Skatīts 08.05.2026].

[66] VISITDAUGAVPILS, n.d. Nīcgales Dievmātes dzimšanas Romas katoļu baznīca. Pieejams: https://www.visitdaugavpils.lv/turisma-

Daugavas krastā un publiskajos tūrisma avotos raksturota kā neliela laukakmeņu baznīca, celta 1821. gadā romāņu stilā[67].

Muzeju, privātkolekciju un amatnieku darbnīcu grupā tuvākā ir Z/S "Egles" senlietu privātkolekcija "Zemnieka dvēseles prieks", kas izvietota guļbaļķu klētiņā un kur apskatāmi seni lauksaimniecības darbarīki, zirglietas un pirmās mehanizētās iekārtas[68]. Plašākā zonā pie Vaboles atrodas Skrindu dzimtas muzejs, kas ir piemiņas vieta brāļiem Skrindām un Latgales atmodas vēstures mantojuma objekts; muzejs piedāvā arī ekspozīcijas, tematiskas programmas un informāciju par Vaboles pagasta krucifiksu maršrutu[69]. Pie Vaboles atrodas arī kokgriešanas meistara Vara Vilcāna darbnīca, kur iespējams iepazīt kokgriezumu tapšanu, metālkalumu izgatavošanu un citus amatniecības demonstrējumus[70]. Vārkavas novadpētniecības muzejs Vecvārkavas apkārtnē apkopo un popularizē Vārkavas novada materiālo un nemateriālo kultūrvēstures mantojumu un piedāvā vairākas ekspozīcijas, tostarp par pirmo tautskolu Latgalē[71].

Atsevišķi pieminami arī plašākā vēja parka uztveramības zonā vai tās tiešā tuvumā esošie objekti Dvietes virzienā. Dvietes muižas komplekss veidojies 19. gadsimtā un saistīts ar grāfu Plāteru-Zībergu dzimtu; līdz mūsdienām saglabājušās vairākas kompleksa ēkas, kas izmantojamas kultūrvēsturiskās vides iepazīšanai[72]. Blakus vēsturiskajai Dvietes muižai atrodas pasākumu māja "Šefa uzkodas", kas tūrisma informācijā raksturota kā vieta, kur vēsturiskā vide savienota ar mūsdienīgu gastronomijas piedāvājumu[73]. Šie objekti atrodas ārpus tiešākās vēja parka ietekmes zonas vai tās perifērijā, taču tie raksturo plašāku reģiona tūrisma un kultūrvēsturiskās vides kontekstu.

Vēja parka uztveramības zonā atrodas arī vairākas naktsmītnes, tostarp brīvdienu mājas un viesu mājas, piemēram, "Meijas", "Meža skuķi", "Laimes taure", "Kaķis krūzē", "Mežmalas" un citas. Šīs vietas IVN kontekstā raksturo teritorijas rekreatīvās izmantošanas potenciālu, tomēr no ainavas

objekts/nicgales-romas-katolu-draudzes-jaunavas-marijas-dzimsanas-baznica/ [Skatīts 08.05.2026].

[67] VISITLĪVĀNI, n.d. Sv. Marijas Magdalēnas jeb Madaliņas Romas katoļu baznīca. Pieejams: https://www.visitlivani.lv/ [Skatīts 08.05.2026].
Piezīme: precīzā objekta apakšlapa jāieliek no tavas pārlūkprogrammas, ja dokumentā vajag pilnīgi korektu URL. Meklētājā avots parādās kā Visit Līvāni vietnes saturs, bet rezultāts neatvēra specifisku objekta lapu.

[68] Latgales tūrisma mājaslapa, n.d. Senlietu privātkolekcija "Zemnieka dvēseles prieks". Pieejams: https://latgale.travel/listing/zs-egles-senlietu-privatkolekcija-zemnieka-dveseles-prieks/ [Skatīts 08.05.2026].

[69] Skrindu dzimtas muzejs, n.d. Sākums. Pieejams: https://skrindumuzejs.lv/ [Skatīts 08.05.2026].

[70] VISITDAUGAVPILS, n.d. Kokgriešanas meistara Vara Vilcāna darbnīca. Pieejams: https://www.visitdaugavpils.lv/turisma-objekts/kokgriesanas-meistara-vara-vilcana-darbnica/ [Skatīts 08.05.2026].

[71] Preiļu novada pašvaldība, n.d. Vārkavas novadpētniecības muzejs. Pieejams: https://www.preili.lv/lv/strukturvieniba/varkavas-novadpetniecibas-muzejs [Skatīts 08.05.2026].

[72] VISITDAUGAVPILS, n.d. Dvietes muižas komplekss. Pieejams: https://www.visitdaugavpils.lv/turisma-objekts/dvietes-muiza/ [Skatīts 08.05.2026].

[73] Latgales tūrisma mājaslapa, n.d. Pasākumu māja "Šefa uzkodas". Pieejams: https://latgale.travel/listing/pasakumu-maja-sefa-uzkodas/ [Skatīts 08.05.2026].

ietekmes vērtējuma viedokļa tās vērtējamas galvenokārt pēc to atrašanās vietas, skatu atvērtības un faktiskās vizuālās saiknes ar plānoto vēja parku.

Papildus publiski atzīmētajiem tūrisma objektiem jānorāda, ka pie Lielā Kalupes ezera ir privāti izveidota labiekārtota atpūtas vieta ar stāvlaukumu, informācijas stendu, tualeti, nojumi ar galdu un pārģērbšanās kabīni. Šī vieta ir nozīmīga vietēja mēroga rekreācijas teritorija un izmantota arī fotofiksācijas vajadzībām ietekmes uz ainavu vērtējuma nolūkos (skat. 3.7. nodaļu). Saskaņā ar pieejamo informāciju Daugavas ielejā vēja parka uztveramības zonā nav identificēti speciāli izveidoti publiski tūrisma objekti, savukārt Daugavas pretējā krasta meža teritorijās izvietotas vairākas LVM pārvaldībā esošas atpūtas vietas. LVM atpūtas vietas un LVM dabas taka kopumā vērtējamas kā lokāli rekreācijas objekti, kuru nozīme ainavas ietekmes izvērtējumā ir atkarīga no to faktiskās apmeklētības, pieejamības un skatu atvērtības VES virzienā.

Ainaviskie ceļi izpētes teritorijā nav publiski atsevišķi izdalīti vai marķēti kā tūrisma maršruti. Vienlaikus ainavas uztverē nozīmīga loma ir vietējiem un reģionālajiem autoceļiem, kas šķērso lauku, meža un mozaīkainavas, kā arī centrālajam meža ceļam AAA "Nīcgales meži" teritorijā, kas ved Nīcgales Lielā akmens virzienā un dabas aizsardzības plānā ir vērtēts kā ainaviski nozīmīgs ceļš. No šī ceļa un tā apkārtnes uzņemtas vairākas fotofiksācijas, un tas vērtējams kā būtiska ainavas uztveres vieta, kurā īpaši jāvērtē VES redzamība un tās nozīme aizsargājamās teritorijas iekšējās ainavas pieredzē.

Fotofiksāciju vietu izvēle rekreācijas un tūrisma objektu kontekstā tika balstīta uz redzamības analīzes jeb ZVI kartes rezultātiem, papildus ņemot vērā vietu potenciālo apmeklētību un publisko nozīmi. Prioritāri izvēlēti galvenie ceļi, kultūrvēsturiskie objekti, rekreācijas vietas, ciemu nomales un citas sabiedriski uztveramas vietas. Tādējādi fotofiksāciju un fotomontāžu materiāls izmantots nevis dekoratīvai ilustrācijai, bet kā instruments, lai pārbaudītu VES redzamību no vietām, kur ainava tiek faktiski uztverta.

3. Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz vidi un tās novērtējums

3.1. Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības laikā

Vēja parka būvniecības procesa detalizēts apraksts sniegts 1.4. nodaļā. Būvdarbu posms ietver šādus darbu etapus:

- teritorijas sagatavošana būvdarbu/VES montāžas uzsākšanai (ietver arī atmežošanas darbus),
- meliorācijas sistēmu pārkārtošana,
- pievedceļu un laukumu izbūve,
- inženierkomunikāciju izbūve,
- VES pamatu un pamatnes izbūve,
- VES piegāde,
- VES uzstādīšana,
- teritorijas rekultivācija.

Izvērtējot būvniecības procesu, tika noteikts, ka būvdarbu gaitā potenciāli var veidoties šādas negatīvas ietekmes uz vidi un sabiedrību:

- ierobežojumi ceļu satiksmē,
- ietekme uz meliorācijas un drenāžas sistēmām,
- grunts un gruntsūdeņu piesārņošana,
- gaisa piesārņojuma palielināšanās,
- trokšņa piesārņojuma palielināšanās.

Satiksmes organizēšana būvdarbu laikā

Vēja turbīnu piegāde no ražotāja līdz to uzstādīšanas vietai ir sarežģīts un detalizēti plānots process. VES konstrukcijas elementi uz to uzstādīšanas vietām Augšdaugavas novadā tiks piegādāti pa valsts un pašvaldības koplietošanas ceļiem no kādas no Latvijas, Lietuvas vai Igaunijas ostām, savukārt vietējā līmenī tiks izmantoti esošie vai jaunizbūvētie pievedceļi.

Drošai un atbildīgai piegādes nodrošināšanai tiks izstrādāts Piegādes plāns un Satiksmes organizēšanas shēma, kas tiks saskaņota ar atbildīgajām institūcijām, tostarp pašvaldībām, VSIA "Latvijas Valsts ceļi" un ceļu īpašniekiem (detalizētāka informācija sniegta 1.4.6. nodaļā). Detalizēta piegādes maršrutu izpēte tiks veikta pēc IVN procesa pabeigšanas būvprojekta izstrādes stadijā, izvērtējot transportējamo VES konstrukciju izmērus, svaru, autoceļu tehnisko stāvokli, kravnesību, tiltu parametrus, pagriezienu rādiusus un citus ar lielgabarīta kravu transportēšanu saistītos ierobežojumus. Nepieciešamības gadījumā var tikt veikta atsevišķu autoceļu posmu pārbūve, nestspējas uzlabošana vai lokāli satiksmes organizācijas risinājumi.

Pirms VES konstrukciju piegādes tiks veikti testa braucieni, lai identificētu potenciālos riskus un šķēršļus, izvērtētu transportlīdzekļu piemērotību un pārliecinātos par drošu lielgabarīta kravu transportēšanas iespējamību līdz plānotajām VES izbūves vietām. Testa braucienu laikā tiks izvērtēts maršruta tehniskais stāvoklis, ceļu platums, pagriezienu konfigurācija, tiltu un citu infrastruktūras objektu atbilstība plānotajām kravām.

Paredzams, ka piekļuve plānotajam vēja parkam būvniecības laikā tiks organizēta pa valsts galveno autoceļu A6 (Rīga–Daugavpils–Krāslava–Baltkrievijas robeža (Pāternieki)), valsts reģionālo autoceļu P64 (Višķi–Nīcgale), valsts vietējiem autoceļiem V712 (Jāņupe–Keramzīta rūpnīca–Nīcgale) un V678 (Līksna–Kalupe–Vecvārkava–Rožupe), kā arī pa pašvaldības autoceļiem un AS "Latvijas valsts meži" uzturētajiem meža ceļiem. Kā iespējama alternatīva piekļuves nodrošināšanai vēja parkam tiek izskatīta arī valsts vietējā autoceļa V682 (Špoģi–Arendole–Rimicāni–Rožupe) izmantošana. Atsevišķos posmos var tikt izbūvēti vai pielāgoti esošie pievedceļi VES un saistītās infrastruktūras izbūves nodrošināšanai. Provizoriskais būvniecības procesā iesaistīto kravas automašīnu skaits norādīts 1.4. tabulā. Pasākumi ceļu maršrutu uzturēšanai, lai netiktu pasliktināts to tehniskais stāvoklis būvdarbu veikšanas laikā, jāiekļauj Būvprojektā.

Lielgabarīta kravu piegādes laikā iespējami īslaicīgi satiksmes ierobežojumi, kustības ātruma samazināšana vai satiksmes regulēšana atsevišķos autoceļu posmos. Ņemot vērā to, ka VES konstrukciju transportēšanas laikā var tikt apgrūtināta cita autotransporta kustība transportēšanas maršrutā, atsevišķu kravu transportēšana var tikt veikta arī nakts laikā, kad satiksmes intensitāte ir zemāka. Lielgabarīta kravu transportēšanas maršruti tiks saskaņoti normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

Lai nodrošinātu drošu un atbilstošu VES lielgabarīta konstrukciju piegādi, pievedceļu minimālajam platumam jābūt aptuveni 4,5–6 m, savukārt pieļaujamajai ass slodzei – līdz 12 t. Atsevišķos pagriezienos var būt nepieciešama lokāla ceļu paplašināšana, kā arī veģetācijas novākšana, lai nodrošinātu VES lāpstiņu un citu lielgabarīta konstrukciju drošu transportēšanu.

Ja detalizētas VES transportēšanas maršrutu izpētes laikā tiek secināts, ka nav iespējams izvairīties no dižkoku, bioloģiski vērtīgu koku vai koku, kas ir īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes un reģistrēti DDPS "Ozols", ietekmēšanas, sadarbībā ar arboristu jāizstrādā ietekmi mazinoši pasākumi. Nepieciešamības gadījumā VES konstrukciju transportēšanas maršruta plāns iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldē saskaņošanai.

Ņemot vērā, ka plānotais vēja parks izvietots vienotā meža masīvā un izpētes teritorijā neatrodas dzīvojamā apbūve, nav sagaidāms, ka būvdarbu laikā tiktu būtiski ierobežota piekļuve dzīvojamām mājām vai radīti ilgstoši traucējumi vietējiem iedzīvotājiem.

Būvdarbu laikā izpētes teritorijā paredzama arī pagaidu būvmateriālu, konstrukciju un tehnikas novietošanas laukumu izveide (plānotās lokācijas skat. 1.21. attēlā – *Pagaidu uzglabāšanas lakums*). Šīs teritorijas tiks norobežotas, lai ierobežotu nepiederošu personu piekļuvi un nodrošinātu darba drošības prasību ievērošanu. Ierobežojumi attieksies tikai uz aktīvajām būvdarbu teritorijām un būs īslaicīgi.

Ietekme uz meliorācijas un drenāžas sistēmām

Kā norādīts Ziņojuma 1.4.2. nodaļā, paredzētās darbības teritorijā atrodas vēsturiski izbūvētas un funkcionējošas meliorācijas sistēmas. Vēja parka un saistītās infrastruktūras izbūves laikā atsevišķās vietās būs nepieciešama lokāla meliorācijas sistēmu pārkārtošana, kas galvenokārt saistīta ar pievedceļu, montāžas laukumu un elektroenerģijas kabeļu trašu izbūvi.

Būvprojekta izstrādes stadijā tiks veikta meliorācijas sistēmu inženierizpēte un izstrādāti nepieciešamie pārkārtošanas risinājumi, nodrošinot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitātes saglabāšanu un nepārtrauktu ūdens novadi. Meliorācijas sistēmu pārkārtošana un jauno būvju izbūve tiks veikta atbilstoši normatīvo aktu prasībām un saskaņota ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi".

Ņemot vērā, ka meliorācijas sistēmu pārkārtošana galvenokārt saistīta ar lokāliem infrastruktūras šķērsojumiem un atsevišķu sistēmas elementu pielāgošanu, nav paredzams, ka Paredzētā darbība būtiski pasliktinās meliorācijas sistēmu kopējo darbību vai radīs būtiskas izmaiņas teritorijas ūdensnoteces apstākļos. Paredzams, ka pēc meliorācijas sistēmu pārkārtošanas darbu pabeigšanas tiks nodrošināta līdzvērtīga meliorācijas sistēmu funkcionēšana kā līdzšinējā situācijā.

Apauguma noņemšana, augsnes virskārtas noņemšana

Būvdarbu ietvaros paredzēta apauguma likvidēšana un augsnes auglīgās virskārtas noņemšana, lai sagatavotu teritoriju plānoto objektu izbūvei. Noņemtā auglīgā virskārta tiks pagaidu uzkrāta gar būvdarbu teritorijas robežām un pēc būvdarbu pabeigšanas izmantota rekultivācijai – teritorijas izlīdzināšanai, nogāžu nostiprināšanai (galvenokārt pievedceļu nodalošajās joslās), kā arī teritorijas labiekārtošanai.

Grunts, kas tiks izrakta VES pamatu būvbedru ierīkošanas laikā, īslaicīgi tiks uzglabāta atbērtnēs montāžas laukumu pieguļošajās teritorijās. Pēc VES uzstādīšanas šī grunts tiks izmantota teritorijas uzbēršanai, reljefa izlīdzināšanai un apkārtējo teritoriju sakārtošanai (detalizētāka informācija sniegta 1.4.1. nodaļā).

Pēc auglīgās virskārtas noņemšanas būvdarbi tiks uzsākti iespējami īsā laikā, lai samazinātu augsnes erozijas risku.

Grunts un gruntsūdeņu piesārņošanas risks

Informācija par augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņošanas risku un pasākumiem šāda riska novēršanai sniegta 3.9. nodaļā.

Dabas resursu izmantošana

Būvniecības vajadzībām potenciāli iespējams izmantot derīgos izrakteņus no paredzētās darbības teritorijas tuvumā esošajām atradnēm (skat. Ziņojuma 2.14. attēlu). Tuvākajās atradnēs sastopamas būvmateriālu izejvielas – smilts un grants, savukārt izpētes teritorijas dienvidu daļā atrodas arī valsts nozīmes māla atradne.

Minētie derīgo izrakteņu resursi potenciāli var tikt izmantoti vēja parka un saistītās infrastruktūras būvniecības vajadzībām, tai skaitā pievedceļu, montāžas laukumu un citu infrastruktūras elementu izbūvei. Vienlaikus būvprojekta izstrādes stadijā būs nepieciešams precizēt konkrēto atradņu krājumu statusu, pieejamo resursu apjomu un izmantošanas iespējas.

Ņemot vērā apkārtnē pieejamos derīgo izrakteņu resursus, vērtējams, ka paredzētās darbības būvniecības vajadzībām nepieciešamie materiāli reģionā ir pieejami pietiekamā apjomā.

Inženierkomunikāciju darbības pārtraukumi

Inženierkomunikāciju (šajā gadījumā – elektroapgādes) darbības pārtraukumi būvdarbu periodā pieguļošajās teritorijās esošajām viensētām nav paredzami, jo visas inženierkomunikācijas, kas nepieciešamas vēja parka izveidei, tiks izbūvētas no jauna un neatkarīgi no esošām komunikācijām.

Būvlaukuma teritorijā būvtehnikas radītais gaisa piesārņojums

Vēja parka būvniecības laikā iespējama gaisu piesārņojošo vielu emisiju veidošanās no būvlaukumā strādājošās būvtehnikas un autotransporta, veicot augsnes un grunts sagatavošanas darbus, kā arī būvniecības darbus. Būtiska daļa putekļu emisiju var rasties būvtehnikai un autotransportam pārvietojoties pa autoceļiem, īpaši pa grants seguma ceļiem. Būvniecības procesā iesaistīto kravas automašīnu skaits norādīts 1.3. tabulā.

Lai prognozētu vēja parka būvniecības procesa ietekmi uz gaisa kvalitāti, veikts gaisu piesārņojošo vielu emisiju izvērtējums būvdarbu laikā, kā arī izvērtēta autotransporta kustības radītā ietekme uz publiskajiem autoceļiem. Izvērsta informācija sniegta 3.4. nodaļā. Saskaņā ar veikto izvērtējumu un izmantotajām novērtēšanas metodikām būvdarbos iesaistītā autotransporta radītā ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā nebūtiska. Vienlaikus būvdarbu laikā rekomendējams īstenot putekļu emisiju mazinošus pasākumus, kas saistīti ar autotransporta kustību pa grants ceļiem, piemēram, nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu gadījumos, ja tiek saņemtas sūdzības

par pastiprinātu putekļu veidošanos. Būvdarbu laikā īstenojamie ietekmi mazinošie pasākumi apkopoti 3.4. nodaļā un 6.2. tabulā.

Trokšņa un vibrāciju pieaugums

Būvniecības procesā pēc iespējas tiks izmantotas tehnoloģijas un darba metodes, kas samazina trokšņa un vibrāciju ietekmi uz apkārtējo vidi, tomēr paredzams epizodisks paaugstināts trokšņa līmenis ierobežotos diennakts periodos, kā arī vibrācijas, ko radīs transporta un būvtehnikas darbība. Vibrāciju ietekme, kas potenciāli var rasties būvdarbu laikā apkārtējās teritorijās, vērtējama kā īslaicīga un nenozīmīga, un tuvāko viensētu iedzīvotājiem tā būs minimāli jūtama.

Būvprojekta izstrādes laikā katrā plānotajā VES izvietošanas vietā un jaunbūvējamo pievedceļu trasēs tiks veikta ģeotehniskā izpēte, novērtējot grunts mehāniski tehniskās īpašības. Gadījumā, ja plānotajās VES izvietošanas vietās tiks konstatētas vājas nestspējas gruntis, VES konstrukciju stabilitātes nodrošināšanai var tikt paredzēti pāļu pamati. Pāļu pamatu izbūvei iespējams izmantot saudzīgākas tehnoloģijas, piemēram, urbto pāļu izbūvi, kas mūsdienās plaši tiek pielietota būvniecībā un nerada būtiski paaugstinātu trokšņa līmeni salīdzinājumā ar dzīto pāļu ierīkošanu.

Būvniecības atkritumu apsaimniekošana

VES būvniecības laikā veidosies sadzīves un būvniecības atkritumi, kā arī nelielā apjomā iespējama bīstamo atkritumu rašanās. Būvniecības/montāžas laukumā tiks ierīkota atkritumu savākšanas zona. Būvdarbu laikā radušies atkritumi tiks apsaimniekoti atbilstoši Atkritumu apsaimniekošanas likuma (2010.) prasībām un MK 18.02.2021. not. Nr. 113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība". Sadzīves un būvniecības atkritumi tiks šķiroti un uzkrāti atsevišķos konteineros, savukārt bīstamajiem atkritumiem tiks paredzēta atsevišķa savākšanas vieta (piem., ar naftas produktiem piesūcinātas lupatas, absorbenti, iepakojums u.c.). Papildus informācija par atkritumu apsaimniekošanu sniegta 1.4.8. nodaļā.

Ūdensapgādes un notekūdeņu apsaimniekošana

Vēja parka būvniecības laikā tiks izvietoti pagaidu uzturēšanās vagoniņi darbiniekiem. Dzeramais ūdens tiks piegādāts fasētā veidā, savukārt, teritorijā uzstādītās biotualetes pēc būvniecības procesa pabeigšanas tiks aizvestas. Ražošanas notekūdeņu veidošanās būvdarbu laikā netiek prognozēta.

VES un ar tām saistītās infrastruktūras izbūvei un pārbūvei pirms būvdarbu uzsākšanas nepieciešams saņemt Valsts vides dienesta tehniskie noteikumi, kuros precizējamas konkrētajiem būvprojekta risinājumiem piemērojamās vides aizsardzības prasības. Būvdarbu organizācijas plānā jānosaka būvtehnikas pārvietošanās maršruti, materiālu un grunts pagaidu novietošanas vietas, būvdarbu koordinācijas laukumu izvietojums un pasākumi piesārņojuma novēršanai.

3.2. Troksnis

Vēja elektrostaciju darbības laikā viens no būtiskākajiem vides aspektiem ir trokšņa emisija, jo tieši šis faktors visbiežāk rada sabiedrības bažas par iespējamo ietekmi uz dzīves kvalitāti un veselību. Vēja turbīnu radīto troksni galvenokārt veido aerodinamiskais troksnis, kas rodas lāpstiņām mijiedarbojoties ar gaisa plūsmu, kā arī mehāniskais troksnis no iekārtu darbības. Mūsdienu vēja turbīnās mehāniskā trokšņa īpatsvars ir salīdzinoši neliels, jo turbīnu konstrukcijās tiek izmantoti trokšņu slāpēšanas risinājumi un uzlabotas tehnoloģijas.

Trokšņa izplatīšanos vidē ietekmē dažādi faktori, tostarp vēja ātrums un virziens, reljefs, mežaudzes, zemes virsmas īpašības un attālums līdz trokšņa avotam. Vienlaikus jāņem vērā, ka vēja parkos trokšņa līmenis parasti palielinās pie augstākiem vēja ātrumiem, kad būtiski pieaug arī dabīgais fona troksnis, ko rada vējš kokos, veģetācijā un apkārtējā vidē.

IVN ietvaros veikta detalizēta trokšņa izplatīšanās modelēšana, lai izvērtētu paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz apkārtējām dzīvojamām teritorijām un noteiktu atbilstību normatīvajos aktos noteiktajiem trokšņa robežlielumiem. Aprēķinos izmantoti konservatīvi pieņēmumi, pieņemot, ka visas vēja turbīnas darbojas vienlaicīgi ar maksimālo trokšņa emisiju.

IVN procesa ietvaros novērtēta esošā ar vides troksni saistītā situācija Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, kā arī modelēta Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz apkārtējo vidi. Esošo vides trokšņa situāciju galvenokārt nosaka autotransporta kustība pa koplietošanas autoceļiem, dzelzceļa satiksme, kā arī kūdras ieguves darbības Nīcgales purvā (skat. 2.5.2. nodaļu). Trokšņa modelēšanā izmantoti VSIA "Latvijas Valsts ceļi" satiksmes intensitātes dati, dzelzceļa satiksmes dati, kā arī informācija par citiem regulāriem trokšņa avotiem Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē.

Šajā nodaļā aprēķināti prognozējamie vides trokšņa un zemfrekvences trokšņa līmeņi, izvērtējot gan tikai Paredzētās darbības radīto troksni, gan kumulatīvo trokšņa situāciju, t. i., esošo situāciju kopā ar Paredzēto darbību. Trokšņa modelēšana veikta abiem Paredzētās darbības alternatīvajiem risinājumiem – A un B alternatīvām.

Normatīvais regulējums

Vides trokšņa novērtēšanas kārtību Latvijā nosaka MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība". Noteikumos ir noteikti vides trokšņa rādītāji, to piemērošanas kārtība, novērtēšanas metodes, kā arī robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajai teritorijas lietošanas funkcijai.

Saskaņā ar MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2. pielikumu, minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši teritorijas lietošanas funkcijai (skat. 3.1. tabulu).

3.1. tabula. Izmantotie trokšņa robežlielumi

Teritorijas lietošanas funkcija	**Trokšņa robežlielums**		
	L_{diena} (dB(A))	**L_{vakars} (dB(A))**	**L_{nakts} (dB(A))**
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	50
Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

Savukārt, saskaņā ar minēto noteikumu prasībām satiksmes vides trokšņa robežlielumi ir sekojoši:

- dienas L_{diena} 65 (dB(A)),
- vakara L_{vakars} 60 (dB(A)),
- nakts L_{nakts} 55 (dB(A)).

Šie nosacījumi nav attiecināmi uz klusajiem rajoniem lauku apvidū, kā arī aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā) un aizsargjoslās gar dzelzceļiem satiksmes vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem[74]. Kā arī - saskaņā ar MK not. Nr. 16 2.8. punktu šo noteikumu prasības nav attiecināmas uz remontdarbiem un būvdarbiem, kas saskaņoti ar vietējo pašvaldību. Līdz ar to būvdarbu radītā trokšņa ietekme šajā novērtējumā kvantitatīvi netiek vērtēta, bet būvdarbu plānošanā ievērojami vispārējie labas būvprakses un trokšņa ierobežošanas principi.

Papildus nacionālajiem normatīvajiem robežlielumiem vēja elektrostaciju trokšņa ietekmes izvērtējumā ņemtas vērā arī Pasaules Veselības organizācijas (PVO) rekomendācijas, kurās vēja turbīnu radītajam troksnim ieteiktais diennakts trokšņa rādītājs ir Ldvn = 45 dB(A).

Ietekmes novērtēšanas metodes

IVN procesa ietvaros novērtēta esošā vides trokšņa situācija Paredzētās darbības teritorijā un tai piegulošajās teritorijās, modelēta vēja elektrostaciju radītā trokšņa izplatība, kā arī summārā trokšņa situācija, ņemot vērā esošos trokšņa avotus un Paredzēto darbību. Trokšņa novērtējumu sagatavoja Kajaja Acoustics OÜ. Pilns Trokšņu ietekmes novērtējums un aprēķinu metodika sniegta Ziņojuma 9. pielikumā, modelēšanas ievaddati Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-1*.

Trokšņa izplatīšanās modelēšana veikta ar specializētu programmatūru DataKustik CadnaA 2026 XL. Ar izmantoto programmatūru iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" prasībām. Aprēķini veikti, izmantojot šādas metodes:

- ceļu satiksmes trokšņa aprēķinam – Francijas nacionālo aprēķina metodi NMPB-Routes-96,
- dzelzceļa satiksmes trokšņa aprēķinam – Nīderlandes nacionālo aprēķina metodi SRM II,
- bet rūpnieciskā trokšņa aprēķinam – Eiropā izmantoto kopējo trokšņa novērtēšanas metodi CNOSSOS-EU.

Trokšņa modelēšana veikta, pieņemot trokšņa izplatībai nelabvēlīgus meteoroloģiskos apstākļus (*downwind propagation*), kad troksnis izplatās vēja virzienā no trokšņa avota uz uztvērēju. Atbilstoši ISO 9613-2 pieejai modelēšanā pieņemts, ka šādi apstākļi pastāv visos virzienos vienlaicīgi, tādējādi nodrošinot konservatīvu trokšņa ietekmes novērtējumu.

Trokšņa izplatīšanās modelēšanā izmantoti šādi ievades parametri:

- režģa solis – 5 × 5 m;
- atstarojumu skaits – 2;
- aprēķina attālums no trokšņa avotiem – līdz 5 000 m;
- satiksmes plūsma – nepārtraukta;
- zemes skaņas absorbcijas koeficients – atbilstošs virsmas klātnei.

Trokšņa līmeņa aprēķini veikti 4 m augstumā virs zemes līmeņa. Trokšņa kontūras attēlotas ar 5 dB soli. Trokšņa līmeņu noteikšanai izmantots Latvijas vietējais digitālais augstuma jeb reljefa modelis (DTM), kuram pievienots Paredzētās darbības risinājums ar trokšņa avotiem – VES izvietojuma alternatīvām un apakšstacijas/BESS alternatīvajiem novietojuma variantiem.

[74] MK 07.01.2014. Not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2. pielikuma 2. punkts https://likumi.lv/ta/id/263882-troksna-novertesanas-un-parvaldibas-kartiba

Vēja turbīnas modelētas kā punktveida trokšņa avoti atbilstoši to augstumam virs zemes līmeņa. Aprēķinos pieņemts, ka visas turbīnas darbojas vienlaicīgi visu diennakti, tādējādi novērtējot iespējami nelabvēlīgāko trokšņa ietekmes situāciju. Trokšņa aprēķinos izmantoti MK not. Nr. 16 noteiktie trokšņa rādītāji Ldiena, Lvakars, Lnakts un Ldvn, kas raksturo aprēķinātos ekvivalentos skaņas līmeņus. Trokšņa rādītāju aprēķinos izmantoti dienas, vakara un nakts periodi: diena no plkst. 7.00 līdz 19.00, vakars no plkst. 19.00 līdz 23.00 un nakts no plkst. 23.00 līdz 7.00. Aprēķinot diennakts trokšņa rādītāju Ldvn, vakara periodam tiek piemērota +5 dB korekcija, bet nakts periodam – +10 dB korekcija.

Vēja turbīnu trokšņa izplatīšanās modelēšanā izmantoti skaņas jaudas līmeņi 1/3 oktāvas joslās frekvenču diapazonā no 25 līdz 10 000 Hz. Trokšņa emisijas aprēķinos izmantotas vēja turbīnu ražotāju sniegtās tehniskās specifikācijas. Turbīnu skaņas jaudas līmeņi, kā arī aprēķinos izmantotie turbīnu A-svērtie skaņas jaudas līmeņi VES modeļiem *Vestas V172–7,2 MW*, *Vestas V162–6,2 MW*, *Enercon E-175 7,0 MW* un *Nordex N175/6.X* ir norādīti Ziņojuma 9. pielikumā "Trokšņu ietekmes novērtējums".

Kā pamata aprēķinu scenārijs trokšņa ietekmes novērtējumā izmantots VES modelis Vestas V172–7,2 MW ar standarta lāpstiņām, 150 m gondolas augstumu un 110,1 dB(A) A-svērto skaņas jaudas līmeni. Lai izvērtētu iespējas nodrošināt atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim Ldvn = 45 dB(A), papildus modelēšanā analizēti dažādi trokšņa samazināšanas scenāriji, tostarp: Vestas V172–7,2 MW un Nordex N175/6.X VES modeļi ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām, klusāku VES modeļu izmantošana (Vestas V162–6,2 MW un Enercon E-175 7,0 MW), kā arī atsevišķu VES darbība trokšņa optimizācijas režīmā. Modelēšanā izmantota konservatīva pieeja, pieņemot, ka visas VES darbojas vienlaicīgi pilnā darbības režīmā un trokšņa izplatībai ir labvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi.

Papildus vēja turbīnām trokšņa novērtējumā ņemta vērā arī vēja parka apakšstacijas un BESS darbība. Galvenie trokšņa avoti ir elektropārvades līniju koronaizlādes, transformatoru radītais troksnis transformatora serdeņu plākšņu vibrācijas dēļ, kā arī jaudas slēdžu piedziņas mehānismu darbība. Nozīmīgākais trokšņa avots ir lieljaudas transformators. Trokšņa modelēšanā BESS HVAC iekārtai pieņemts skaņas jaudas līmenis 80 dBA 1 m attālumā.

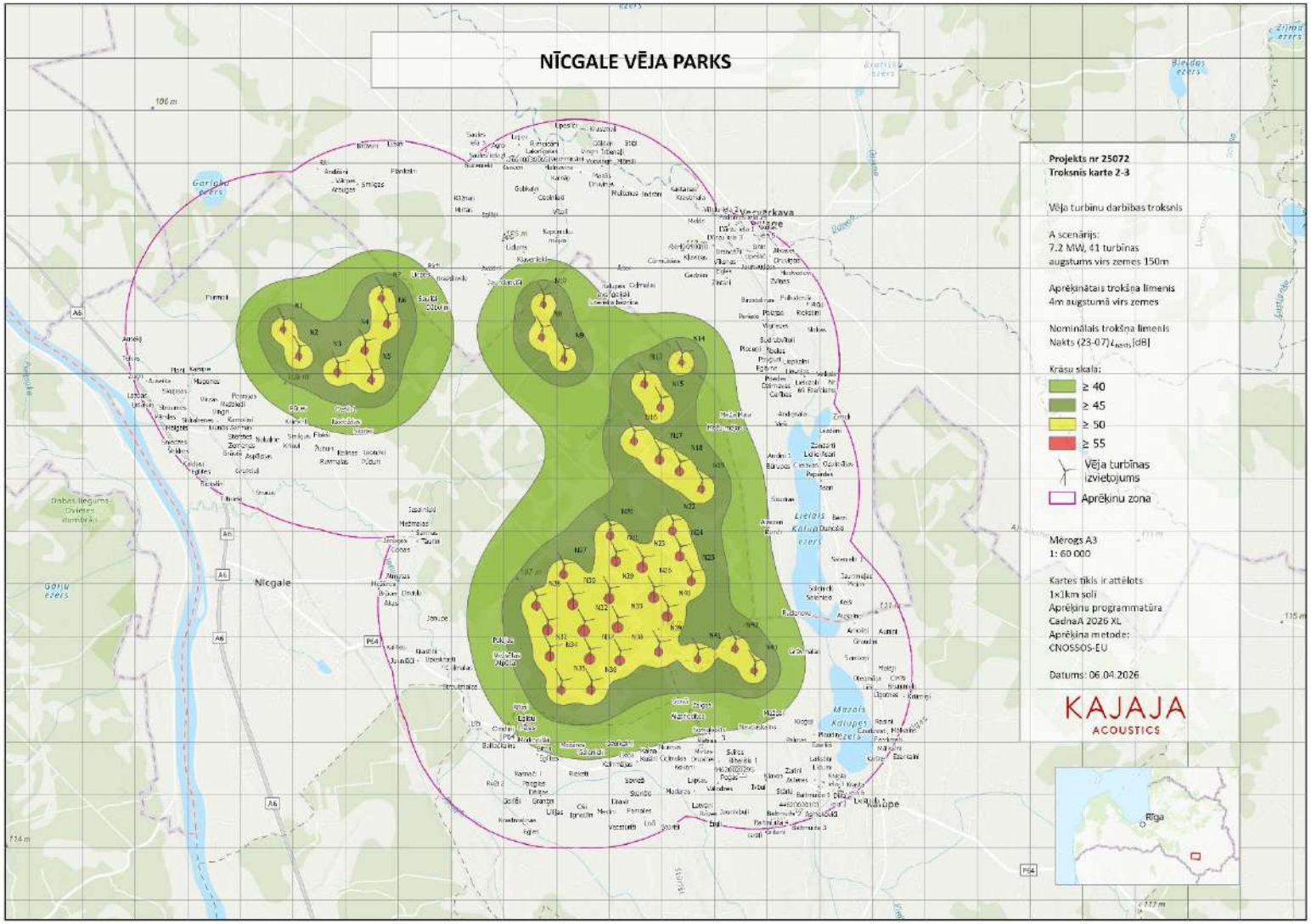
Rezultāti un ietekmes novērtējums

Trokšņa modelēšanas rezultāti liecina, ka nevienā dzīvojamā ēkā netiek pārsniegti MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" individuālo dzīvojamo māju teritorijām noteiktie trokšņa robežlielumi nevienā diennakts periodā. Aprēķinu rezultāti liecina, ka stingrākais normatīvais robežlielums – nakts perioda trokšņa līmenis Lnakts = 45 dB(A) – atkarībā no konkrētās VES atrašanās vietas, reljefa un apkārtējās vides apstākļiem tiek sasniegts aptuveni 485–890 m attālumā no vēja elektrostacijām (bet nepārsniedz MK not. Nr. 16 noteikto robežlielumu nakts periodam).

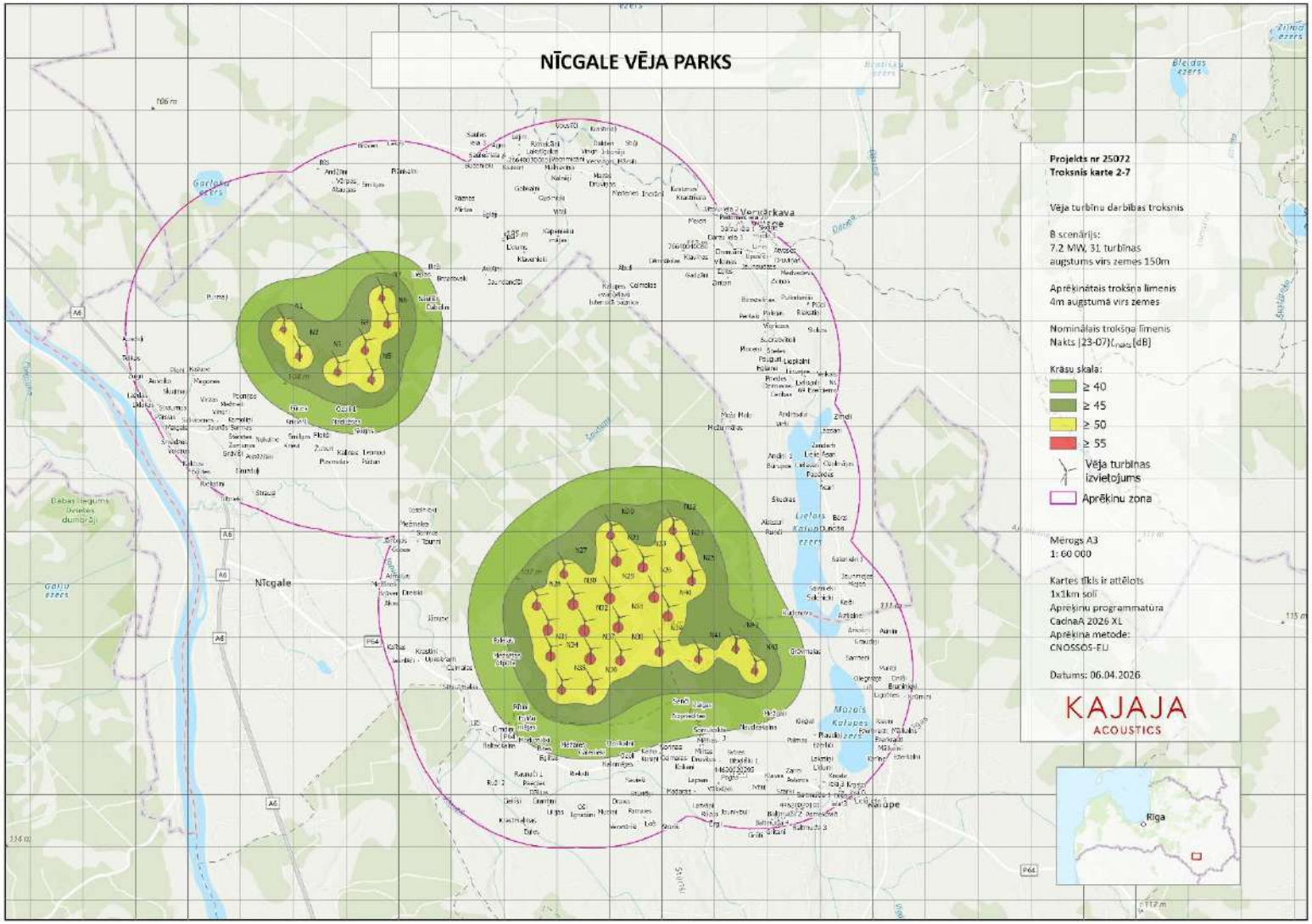
Modelēšanas rezultāti liecina, ka abām Paredzētās darbības alternatīvām tiek nodrošināta atbilstība MK not. Nr. 16 prasībām. Vienlaikus secināms, ka B alternatīva kopumā rada mazāku trokšņa ietekmi uz apkārtējām dzīvojamām teritorijām, jo tajā konstatēts mazāks dzīvojamo ēku skaits ar paaugstinātiem aprēķinātajiem trokšņa līmeņiem.

A alternatīvas un B alternatīvas vēja elektrostaciju radītā trokšņa izplatīšanās kartes nakts periodam pamata scenārijā ar Vestas V172–7,2 MW VES modeli un standarta lāpstiņām pievienotas attiecīgi 3.1. un 3.2. attēlā, savukārt diennakts trokšņa rādītāja Ldvn kartes – 3.3. un 3.4. attēlā.

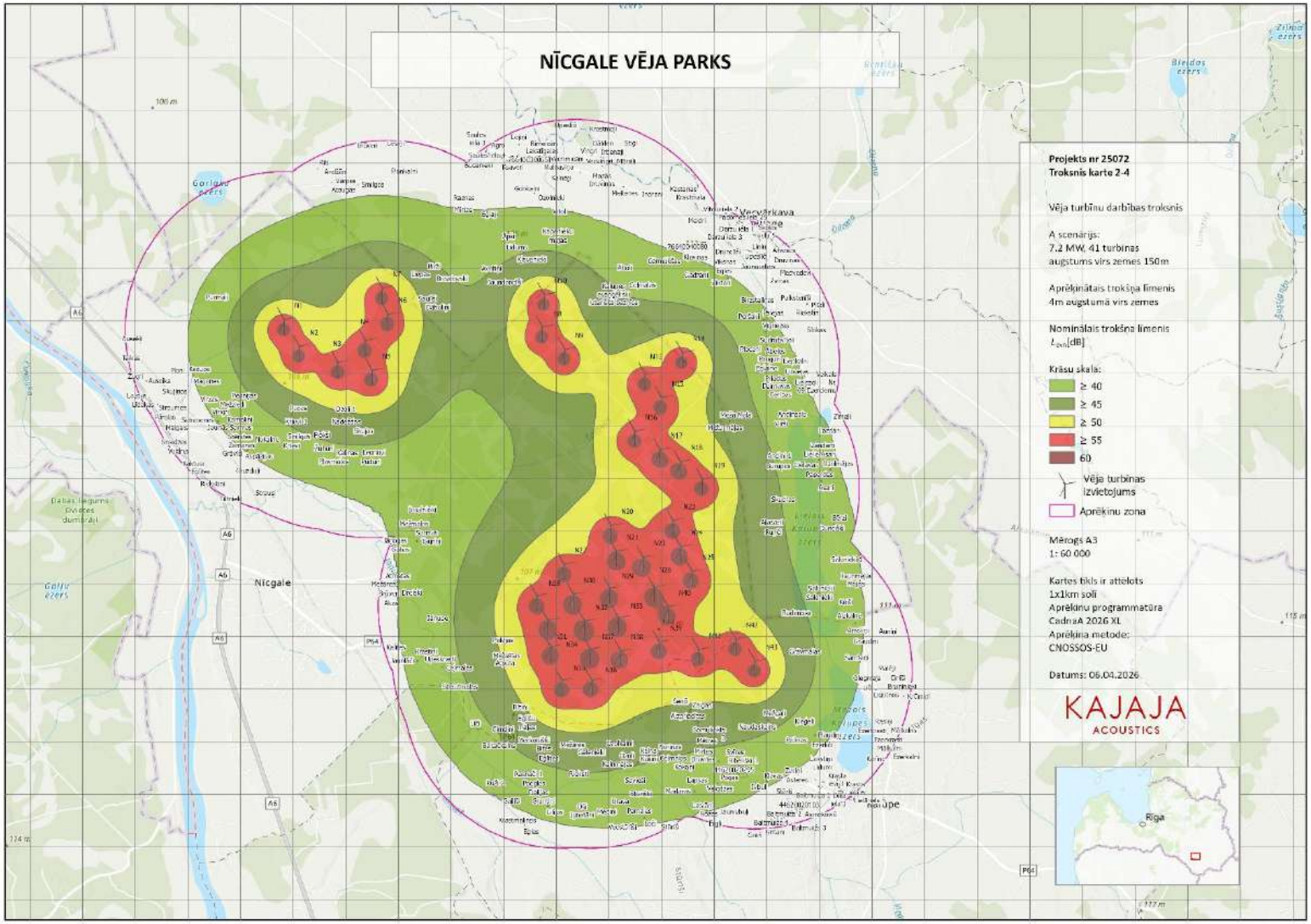
Papildus nacionālajos normatīvajos aktos noteikto robežlielumu izvērtējumam veikts arī novērtējums atbilstoši Pasaules Veselības organizācijas (PVO) rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim Ldvn = 45 dB(A). Modelēšanas rezultāti pamata scenārijam ar Vestas V172–7,2 MW VES modeli un standarta lāpstiņām liecina, ka A alternatīvas gadījumā PVO rekomendētais trokšņa līmenis tiek pārsniegts pie 49 dzīvojamām ēkām, savukārt B alternatīvas gadījumā – pie 42 dzīvojamām ēkām.



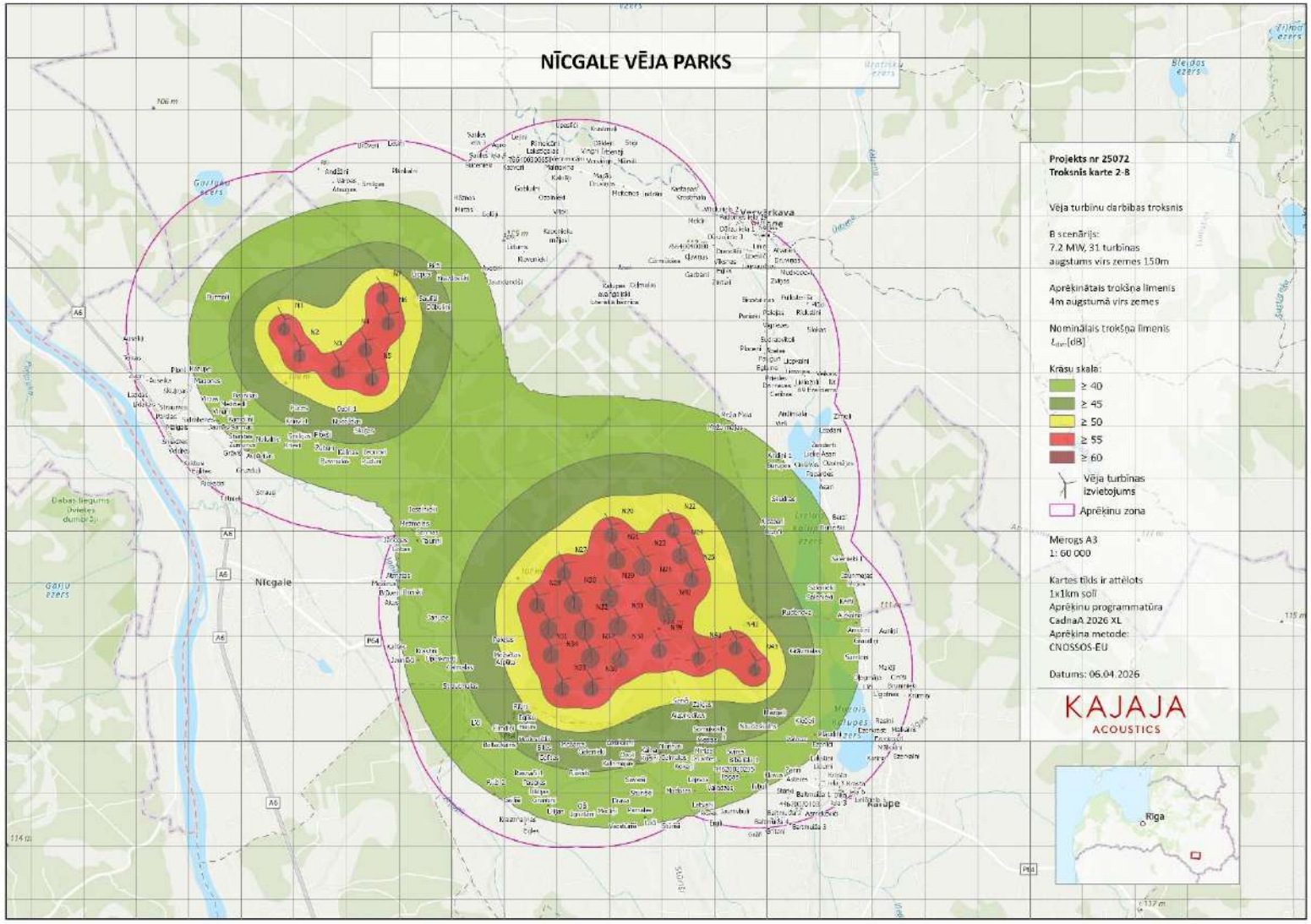
3.1. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais trokšņa līmenis A alternatīvas realizācijas gadījumā nakts periodā Lnakts [dB(A)] (Vestas V172–7,2 MW ar standarta lāpstiņām)



3.2. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais trokšņa līmenis B alternatīvas realizācijas gadījumā nakts periodā Lnakts [dB(A)] (Vestas V172–7,2 MW ar standarta lāpstiņām)



3.3. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais diennakts trokšņa līmenis A alternatīvas realizācijas gadījumā Ldvn [dB(A)] (Vestas V172–7,2 MW ar standarta lāpstiņām)



3.4. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais diennakts trokšņa līmenis B alternatīvas realizācijas gadījumā Ldvn [dB(A)] (Vestas V172–7,2 MW ar standarta lāpstiņām)

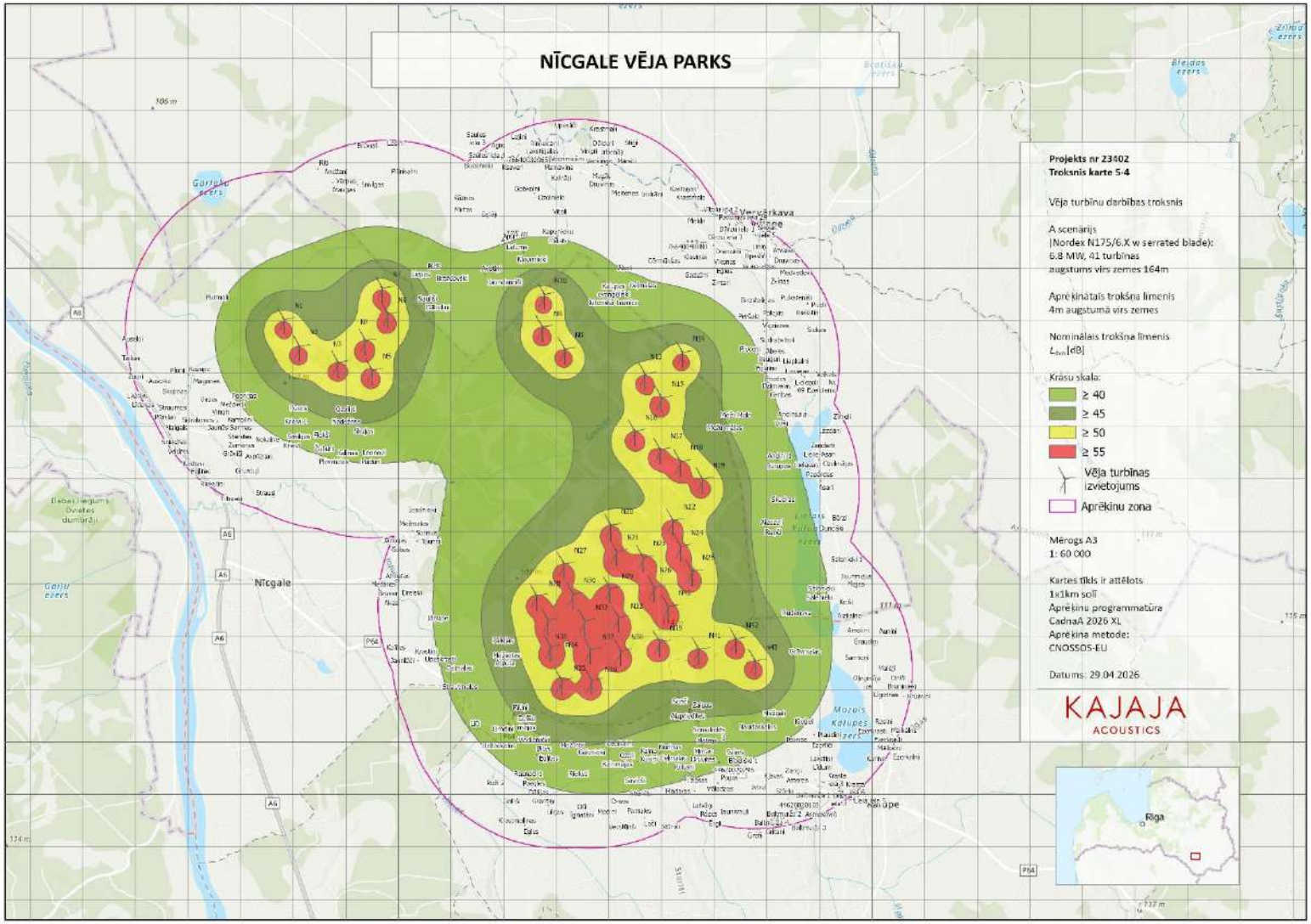
Lai izvērtētu iespējas nodrošināt atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim, tika veikta papildu analīze dažādiem trokšņa samazināšanas scenārijiem. Aprēķinu rezultāti liecina, ka atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim iespējams nodrošināt šādos scenārijos:

- netiek attīstītas piecas VES (N5, N28, N31, N34 un N41), bet pārējās VES tiek attīstītas kā Vestas V172–7,2 MW ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām;
- netiek attīstītas piecas VES (N5, N28, N31, N34 un N41), bet pārējās VES tiek attīstītas kā Enercon E-175 7,0 MW;
- tiek izmantots Vestas V162–6,2 MW VES modelis un netiek attīstīta VES N34.

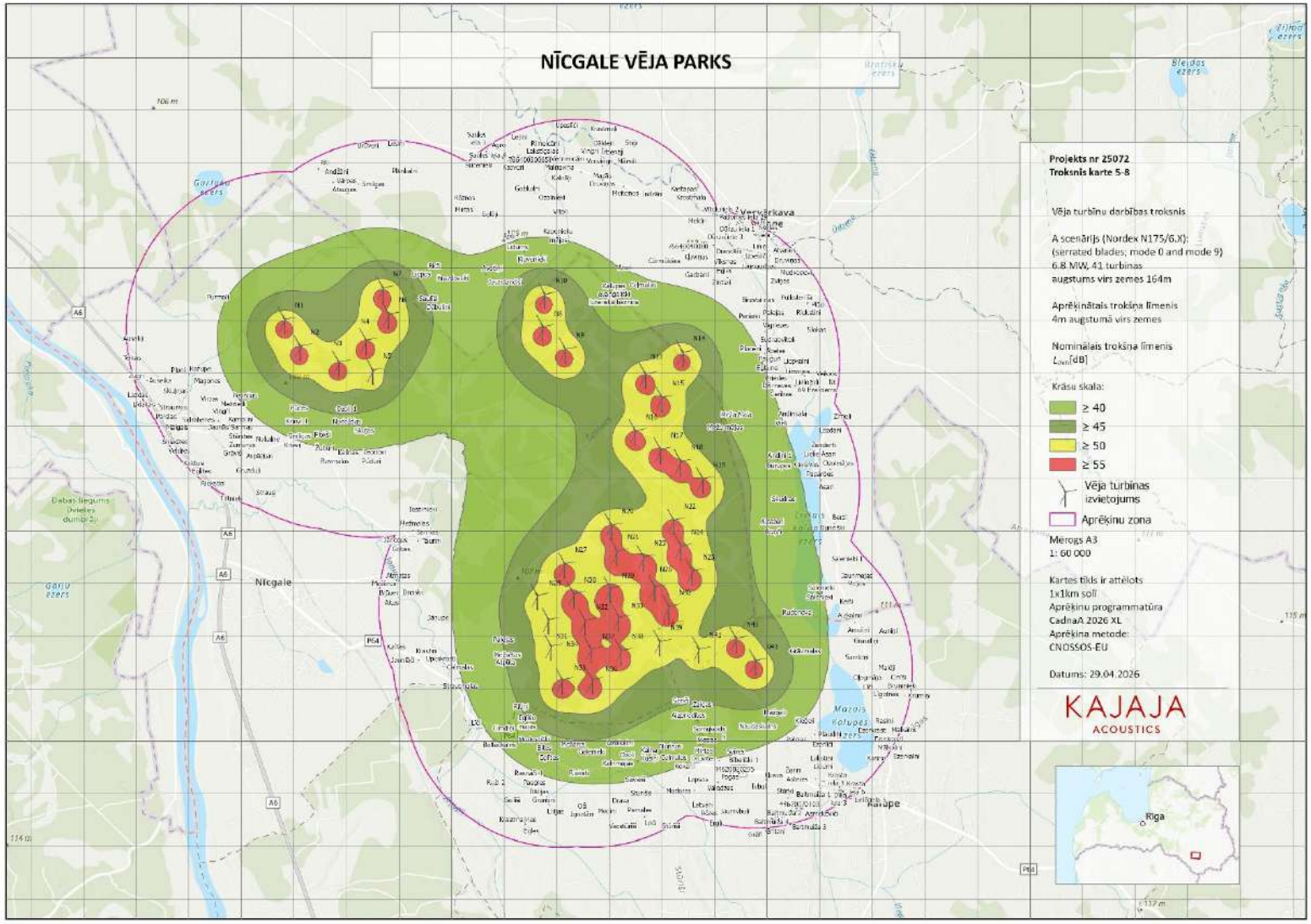
Tā kā visos iepriekš minētajos scenārijos nepieciešama atsevišķu VES neattīstīšana, papildus tika veikta Nordex N175/6.X VES modeļa ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām analīze. Modelēšanas rezultāti liecina, ka šajā scenārijā PVO rekomendētais trokšņa līmenis L_{dvn} = 45 dB(A) tiek pārsniegts pie septiņām dzīvojamām ēkām (Atpūta – 47; Mežsētas – 48; Ozoli-1 – 46; Palejas – 48; Senči – 47; Skujas – 46; Zaigas – 46 L_{dvn} [dB]), savukārt MK not. Nr. 16 noteiktie trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti nevienā dzīvojamā ēkā. PVO rekomendētais trokšņa līmenis šajā scenārijā tiek sasniegts aptuveni 690–1395 m attālumā no VES. Aprēķinātais trokšņa izplatīšanās scenārijs pievienots 3.5. attēlā.

Jāatzīmē, ka VES lāpstiņu aerodinamiskie uzlabojumi, tostarp robotas/zāģveida lāpstiņu aizmugurējās malas (*serrated trailing edges*), samazina turbulento plūsmu un līdz ar to arī aerodinamisko troksni. Ražotāju un pētījumu dati norāda, ka šāda tipa risinājumi parasti nodrošina aptuveni 1–3 dB(A) skaņas jaudas līmeņa samazinājumu, atkarībā no turbīnas modeļa, darba režīma un vietas apstākļiem[75].

[75] https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/brochures/turbine-options/Sound_Power_Optimisation_.pdf.coredownload.inline.pdf?utm_source=chatgpt.com



3.5. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais diennakts trokšņa līmenis A alternatīvas realizācijas gadījumā Ldvn [dB(A)] (Nordex N175/6.X ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām)



3.6. attēls. Aprēķinātais vēja elektrostaciju radītais diennakts trokšņa līmenis A alternatīvas realizācijas gadījumā Ldvn [dB(A)] (Nordex N175/6.X ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām un trokšņa optimizācijas režīmu)

Papildus izvērtējot trokšņa optimizācijas režīmu piemērošanu Nordex N175/6.X VES modelim ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām, secināts, ka, sešām VES (N5, N28, N31, N34, N39 un N41) darbojoties trokšņa optimizācijas režīmā (mode 9), bet pārējām VES darbojoties standarta režīmā (mode 0), iespējams nodrošināt atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim Ldvn = 45 dB(A) visās dzīvojamajās ēkās. Aprēķinātais trokšņa izplatīšanās scenārijs pievienots 3.6. attēlā.

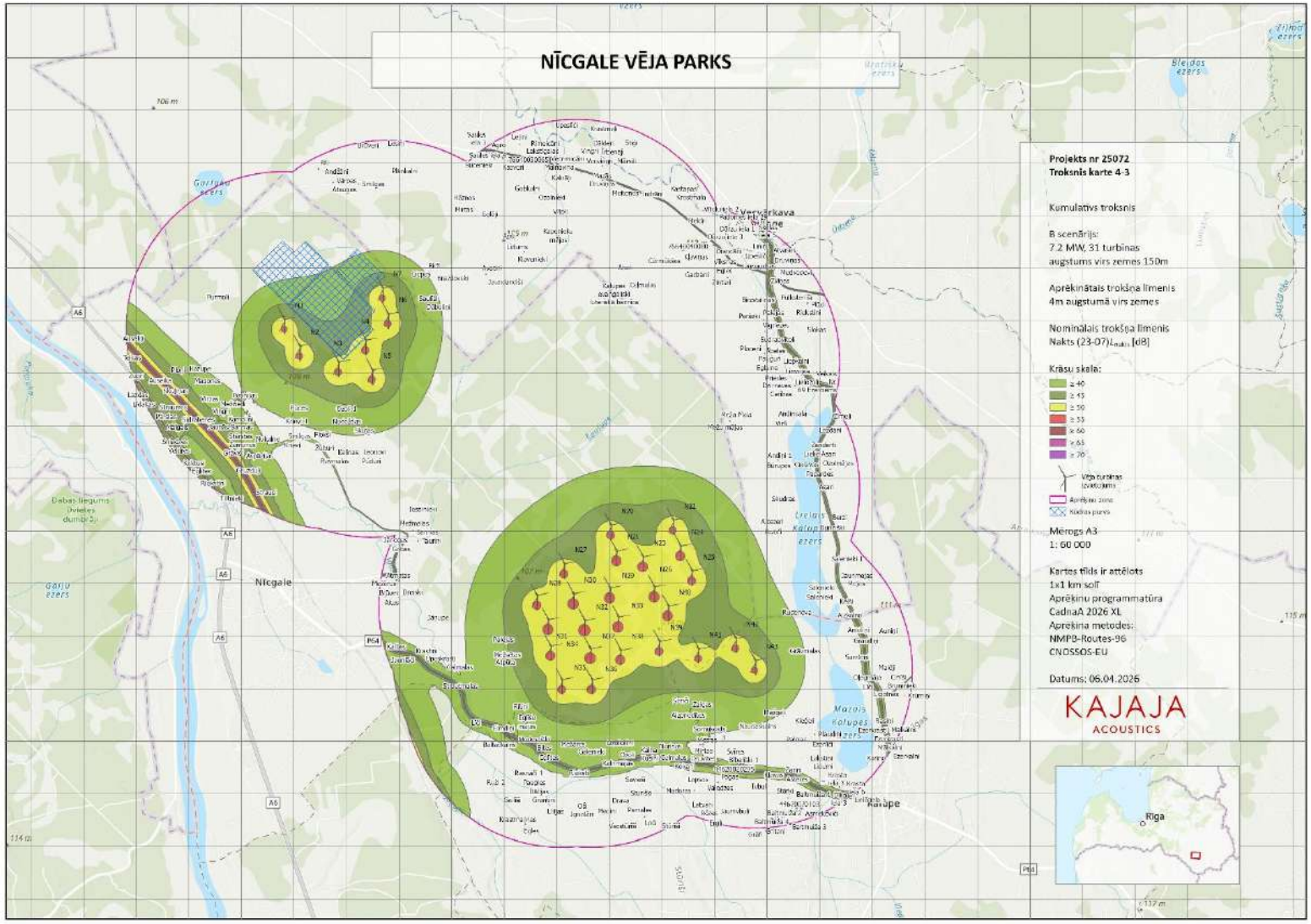
Balstoties uz veikto modelēšanu, secināts, ka atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim iespējams nodrošināt, ja sešu VES (N5, N28, N31, N34, N39 un N41) A-svērtās skaņas jaudas līmenis nepārsniedz 101,0 dB, savukārt pārējo VES A-svērtās skaņas jaudas līmenis nepārsniedz 106,8 dB. Minētais nosacījums attiecināms uz abām Paredzētās darbības alternatīvām – A un B alternatīvu.

Pirms attiecīgo vēja elektrostaciju ekspluatācijas uzsākšanas vai ekspluatācijas laikā noteiktos darbības režīma ierobežojumus var pārskatīt, ja trokšņa ietekmes novērtējumā vērā ņemtā būve dabā vairs nepastāv un ir dzēsta no Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmas. Citu darbības režīmu drīkst piemērot, ja aktualizētais trokšņa novērtējums apliecina atbilstību trokšņa robežvērtībām un IVN nosacījumiem.

Papildus vēja elektrostaciju radītā trokšņa novērtējumam veikta arī kumulatīvās trokšņa situācijas modelēšana, izvērtējot esošo vides trokšņa situāciju kopā ar Paredzēto darbību. Kumulatīvajā situācijā tika ņemta vērā autotransporta kustība pa koplietošanas autoceļiem, dzelzceļa satiksme, kūdras ieguves darbības Nīcgales purvā, kā arī Paredzētās darbības radītais troksnis.

Kumulatīvās trokšņa situācijas modelēšanas rezultāti liecina, ka atsevišķās dzīvojamās ēkās tiek konstatēti trokšņa robežlielumu pārsniegumi, kas galvenokārt saistīti ar esošo transporta infrastruktūru un tās aizsargjoslām. Modelēšanas rezultāti liecina, ka vēja parka darbība būtiski neietekmē esošo satiksmes trokšņa situāciju un neizraisa jaunas MK noteikumu Nr. 16 robežlielumu pārsnieguma situācijas dzīvojamās ēkās.

Aprēķinātā summārā trokšņa situācija B alternatīvas realizācijas gadījumā nakts periodā pievienota 3.7. attēlā.



3.7. attēls. Aprēķinātais summārais trokšņa līmenis B alternatīvas realizācijas gadījumā nakts periodā Lnakts [dB(A)] (esošā situācija kopā ar Paredzēto darbību)

Secinājumi

Veiktās trokšņa modelēšanas rezultāti liecina, ka abām Paredzētās darbības alternatīvām tiek nodrošināta atbilstība MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" individuālo dzīvojamo māju teritorijām noteiktajiem trokšņa robežlielumiem visos diennakts periodos.

Vienlaikus secināms, ka B alternatīva kopumā rada mazāku trokšņa ietekmi uz apkārtējām dzīvojamām teritorijām nekā A alternatīva. Papildus nacionālajos normatīvajos aktos noteiktajiem robežlielumiem Paredzētās darbības realizācijā rekomendējams ievērot arī Pasaules Veselības organizācijas (PVO) rekomendēto diennakts trokšņa līmeni Ldvn = 45 dB(A), paredzot atbilstošus tehniskos trokšņa samazināšanas risinājumus.

Modelēšanas scenārijā ar Vestas V172–7,2 MW VES modeli un standarta lāpstiņām PVO rekomendētais diennakts trokšņa līmenis Ldvn = 45 dB(A) netiek nodrošināts ne A, ne B alternatīvā. Modelēšanas rezultāti liecina, ka A alternatīvas gadījumā PVO rekomendētais trokšņa līmenis tiek pārsniegts pie 49 dzīvojamām ēkām, savukārt B alternatīvas gadījumā – pie 42 dzīvojamām ēkām. Veiktā modelēšana liecina, ka atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim abām Paredzētās darbības alternatīvām iespējams nodrošināt, izmantojot tehniskus trokšņa samazināšanas risinājumus, tostarp aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas un trokšņa optimizācijas režīmus.

Balstoties uz veikto modelēšanu, secināts, ka atbilstību PVO rekomendētajam trokšņa līmenim iespējams nodrošināt, ja sešu VES (N5, N28, N31, N34, N39 un N41) A-svērtās skaņas jaudas līmenis nepārsniedz 101,0 dB, savukārt pārējo VES A-svērtās skaņas jaudas līmenis nepārsniedz 106,8 dB. Minētais nosacījums attiecināms uz abām Paredzētās darbības alternatīvām. Paredzētās darbības realizācijas laikā obligāti nodrošināma tāda VES modeļa, lāpstiņu tipa un darbības režīma izvēle, kas nodrošina atbilstību PVO rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim Ldvn = 45 dB(A). Aerodinamiski uzlabotu lāpstiņu izmantošana paredzama kā obligāts pasākums, ņemot vērā arī ornitofaunas eksperta rekomendācijas. Gadījumā, ja turpmākās projektēšanas gaitā tiek mainīts VES modelis, VES izvietojums vai paredzētais darbības režīms, jāveic atkārtota trokšņa modelēšana, izvērtējot atbilstību MK not. Nr. 16 prasībām un PVO rekomendētajam trokšņa līmenim.

Kumulatīvās trokšņa situācijas izvērtējums liecina, ka Paredzētās darbības realizācija neizraisa jaunas MK not. Nr. 16 robežlielumu pārsnieguma situācijas dzīvojamās ēkās.

Zemas frekvences trokšņa aprēķini

VES darbība rada troksni ne tikai cilvēka dzirdamajā frekvenču diapazonā, bet arī zemas frekvences skaņas un augstas frekvences skaņas (ultraskaņu). Zemas frekvences skaņas ietilpst diapazonā no 10 līdz 160 Hz. Ultraskaņa ir skaņa, kuras frekvence pārsniedz 20 kHz un arī nav dzirdama cilvēkam. Apskatot dažādos avotos un interneta vietnēs publicēto informāciju par VES radīto iespējamo negatīvo ietekmi uz cilvēku, bieži tiek analizēta tieši VES radītā zemas frekvences trokšņa izplatība un iespējamā ietekme uz dzīvojamo vidi.

Latvijā nav spēkā esošu normatīvo aktu, kas noteiktu specifiskus zemas frekvences trokšņa robežlielumus vai novērtēšanas kārtību VES radītam zemas frekvences troksnim. Tādēļ IVN ietvaros izmantota Dānijas nacionālā metode zemas frekvences trokšņa izplatības novērtēšanai no vēja parkiem "*Danish Low Frequency 2024*", kā arī Dānijas normatīvais dokuments "BEK nr. 995 of 26/08/2024", kas nosaka pieeju zemas frekvences trokšņa novērtēšanai dzīvojamās ēkās. Kā salīdzināmais robežlielums izmantots Dānijā piemērotais 20 dB robežlielums dzīvojamās ēkās pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s, kas noteikts 10 m augstumā virs zemes.

Ietekmes novērtēšanas metodes

IVN procesa ietvaros veikta arī zemas frekvences trokšņa izplatības modelēšana. Zemas frekvences trokšņa aprēķini veikti ar specializēto programmatūru EMD *International A/S windPRO 4.2.* Aprēķinos trokšņa līmenis noteikts 407 receptorpunktos. Par novērtēšanas punktiem izvēlētas trokšņa ietekmes

ziņā kritiskākās vietas – dzīvojamās ēkas līdz 3 km attālumā no plānotajām VES. Katrā receptorpunktā aprēķināts iekštelpu zemas frekvences trokšņa līmenis.

Atšķirībā no vides trokšņa, ko galvenokārt ietekmē skaņas viļņu atmosfēriskā vājināšanās, zemfrekvences trokšņa līmeni iekštelpās būtiski ietekmē arī ēku skaņas izolācijas īpašības.

Aprēķiniem pieņemts, ka visu dzīvojamo māju ārējo norobežojošo konstrukciju skaņas izolācijas rādītāji atbilst zemākajām Dānijas aprēķina metodē paredzētajām vērtībām, pieņemot, ka dzīvojamo ēku skaņas izolācijas īpašības nav labākas nekā vasarnīcu tipa ēkām. Papildus veikti aprēķini scenārijam, kurā ēkas vērtētas kā pastāvīgai dzīvošanai paredzētas dzīvojamās ēkas ar augstāku skaņas izolāciju, kā arī izvērtēta dažādu VES modeļu darbība.

Aprēķini veikti pie vēja ātruma 8 m/s, kas noteikts 10 m augstumā virs zemes. Minētais vēja ātrums atbilst situācijai ar augstāko VES trokšņa emisiju.

Aprēķina metodē ņemta vērā turbīnu trokšņa emisija, skaņas viļņu ģeometriskā un atmosfēras vājināšanās, skaņas atstarošanās no zemes un ūdens virsmām, turbīnu attālums līdz receptorpunktam, dažādi dzīvojamo ēku skaņas izolācijas scenāriji, kā arī atšķirīgi VES modeļi un to darbības režīmi. Aprēķina metode paredzēta lietošanai frekvenču diapazonā no 10–160 Hz.

Rezultāti un ietekmes novērtējums

Zemas frekvences trokšņa novērtējums veikts IVN ietvaros vērtētajiem VES modeļiem, izvērtējot iespējamo ietekmi uz dzīvojamo apbūvi Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē.

Aprēķinu rezultāti rāda, ka Vestas V172-7.2 MW turbīnu gadījumā visos receptorpunktos zemas frekvences trokšņa līmenis ir zemāks par Dānijā piemēroto 20 dB robežlielumu dzīvojamās ēkās. Līdz ar to secināms, ka, realizējot Paredzēto darbību ar minēto VES modeli, būtiska zemas frekvences trokšņa ietekme uz dzīvojamo apbūvi nav sagaidāma.

Papildus izvērtēts arī Nordex N175/6.X turbīnu modelis ar aerodinamiski uzlabotām lāpstiņām (*serrated trailing edges*), kā arī dažādi ēku skaņas izolācijas scenāriji. Aprēķinu rezultāti liecina, ka, pieņemot piesardzīgu scenāriju, kurā dzīvojamo ēku skaņas izolācijas īpašības atbilst vasarnīcu tipa ēkām ar zemāku skaņas izolāciju, Dānijā noteiktā 20 dB robežlieluma pārsniegumi iespējami 64 receptorpunktos.

Vienlaikus aprēķini rāda, ka gadījumā, ja dzīvojamās ēkas tiek vērtētas kā pastāvīgai dzīvošanai paredzētas ēkas ar augstāku skaņas izolāciju, zemas frekvences trokšņa robežlieluma pārsniegumi netiek konstatēti nevienā receptorpunktā.

Ņemot vērā minēto, secināms, ka zemas frekvences trokšņa ietekme ir būtiski atkarīga no izvēlētā VES modeļa un pieņēmumiem par dzīvojamo ēku skaņas izolācijas īpašībām. Vestas V172-7.2 MW turbīnu gadījumā zemas frekvences trokšņa ietekme vērtējama kā nebūtiska. Nevienā no apbūves teritorijām nevienā no vēja parka izvietojuma scenārijiem VES radītais zemas frekvences trokšņa līmenis nepārsniegs minētos robežlielumus - 20 dB pie attiecīgajiem vēja ātrumiem. Savukārt Nordex N175/6.X modelim raksturīgi augstāki zemas frekvences skaņas jaudas līmeņi zemākajās frekvenču joslās, līdz ar to turpmākajā projekta attīstības stadijā nepieciešams nodrošināt tādu VES modeļu, tehnisko parametru un darbības režīmu izvēli, kas nepieļauj zemas frekvences trokšņa robežlielumu pārsniegumus dzīvojamās ēkās.

Detalizēti zemas frekvences trokšņa modelēšanas rezultāti sniegti Ziņojuma trokšņa novērtējuma pielikumā.

Ietekmes samazināšanas pasākumi

- Izvēloties konkrētu VES modeli turpmākajās projekta attīstības stadijās, jānodrošina, ka zemas frekvences trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās nepārsniedz Dānijā piemēroto 20 dB robežlielumu.
- Ja tiek izvēlēts VES modelis ar paaugstinātu zemas frekvences trokšņa emisiju, nepieciešams izvērtēt papildus trokšņa samazināšanas pasākumus vai VES darbības režīmu ierobežojumus.

- Pēc konkrēta VES modeļa izvēles rekomendējams precizēt zemas frekvences trokšņa aprēķinus, izmantojot izvēlētā modeļa faktiskos skaņas emisiju datus.

Detalizēts aprēķinu metodikas apraksts un izmantotie ievaddati sniegti Ziņojuma 9. pielikumā, savukārt detalizēti zemas frekvences trokšņa modelēšanas rezultāti pievienoti 9. pielikuma 3. pielikumā "*Vēja ģeneratoru radītais zemas frekvences trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās netālu no vēja parka*".

Infraskaņa

Par infraskaņu parasti apzīmē skaņu frekvenču diapazonā zem 20 Hz. VES darbības rezultātā radītā skaņa var ietvert arī šādas ļoti zemas frekvences. Cilvēka dzirdes jutība, samazinoties skaņas frekvencei, būtiski pazeminās, tādēļ infraskaņas uztveršanai nepieciešams ievērojami augstāks skaņas spiediena līmenis nekā skaņai vidējo frekvenču diapazonā. Infraskaņa nav raksturīga tikai VES – to rada arī dabiski procesi un dažādi citi antropogēni avoti.

Vēja parka "Nīcgale" zemas frekvences trokšņa aprēķini veikti frekvenču diapazonā no 10 līdz 160 Hz. Tādējādi izmantotajā aprēķina metodē ietvertas arī 10, 12,5 un 16 Hz frekvenču joslas, kas atrodas infraskaņas diapazonā. Atsevišķa skaņas frekvenču zem 10 Hz modelēšana IVN ietvaros nav veikta.

VES radītās infraskaņas iespējamā ietekme uz cilvēku veselību ir analizēta vairākos epidemioloģiskos, eksperimentālos un literatūras pārskata pētījumos. Pašreizējais zinātnisko pierādījumu kopums neapstiprina specifisku cēlonisku saistību starp VES radīto infraskaņu pie dzīvojamā vidē sastopamajiem ekspozīcijas līmeņiem un konkrētiem nelabvēlīgiem veselības traucējumiem[76], [77], [78], [79]. Zinātniskajā literatūrā kā konsekventāk konstatētā VES trokšņa ietekme tiek norādīts trokšņa radīts kairinājums, savukārt pierādījumi par specifisku infraskaņas izraisītu fizioloģisku ietekmi nav pārliecinoši[76], [77].

Somijā veiktajā pētījumā, kurā tika izmantotas iedzīvotāju aptaujas, VES trokšņa un infraskaņas mērījumi un kontrolēti laboratorijas eksperimenti, netika konstatētas fizioloģiskas reakcijas, kas izskaidrotu ar VES infraskaņu saistītos simptomus[78]. Arī 2023. gadā publicētā randomizētā dubultaklā pētījumā, kurā trokšņjutīgi pieaugušie 72 stundas tika pakļauti simulētai VES infraskaņai, netika konstatētas statistiski nozīmīgas nelabvēlīgas izmaiņas miega, asinsspiediena, sirds un asinsvadu sistēmas vai citos analizētajos veselības rādītājos[79].

Vienlaikus minētais nenozīmē, ka VES radītais troksnis kopumā vai tā zemo frekvenču komponente nevar radīt traucējumu. Tādēļ IVN ietvaros veikts atsevišķs zemas frekvences trokšņa novērtējums dzīvojamo ēku iekštelpās un paredzēti nosacījumi, lai izvēlētā VES modeļa ekspluatācijas laikā netiktu pārsniegts novērtējumā izmantotais 20 dB robežlielums (skat. iepriekš).

[76] World Health Organization Regional Office for Europe, 2018. *Environmental Noise Guidelines for the European Region*

[77] van Kamp, I., van den Berg, F., 2021. *Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update.* International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(17), 9133

[78] Maijala, P. et al., 2020. *Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines.* Publications of the Government's Analysis, Assessment and Research Activities 2020:34.

[79] Marshall, N.S. et al., 2023. *The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults.* Environmental Health Perspectives, 131(3), 037012.

3.3. Mirgošanas efekts

Mirgošanas efekts (*shadow flicker*) rodas, kad vēja elektrostaciju rotora lāpstiņas rotācijas laikā periodiski aizsedz saules starojumu, radot kustīgu ēnu uz apkārtējām virsmām. Šī parādība visbiežāk novērojama rīta un vakara stundās, kad saule atrodas zemā augstumā virs horizonta un veidojas garas ēnas (skat. 3.8. attēlu) [80].

Mirgošanas efekta intensitāti un ilgumu nosaka vairāki faktori:

- turbīnas augstums un rotora diametrs,
- attālums un novietojums attiecībā pret receptoru,
- saules trajektorija,
- vēja virziens un turbīnu darbības laiks,
- meteoroloģiskie apstākļi.

3.8. attēls. Mirgošanas efekta ilustratīvs attēlojums

Mirgošanās efekta ietekme galvenokārt tiek vērtēta attiecībā uz dzīvojamām ēkām, jo iekštelpās mirgošana ir izteiktāka, pateicoties logu radītajai gaismas koncentrēšanai. Ārtelpā šis efekts parasti ir mazāk traucējošs un pielīdzināms dabiskām gaismas svārstībām (piemēram, koku ēnām).

Līdz šim pieejamie zinātniskie pētījumi neuzrāda pierādāmu tiešu ilgtermiņa negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību, ko radītu vēja elektrostaciju mirgošanas efekts. Tomēr tas tiek uzskatīts par potenciāli traucējošu faktoru, kas var ietekmēt cilvēku labsajūtu, īpaši iekštelpās, kur mirgošana uztverama izteiktāk.

Teorētiski tiek norādīts, ka mirgošanas frekvencēm robežās no 3 līdz 60 Hz var būt saistība ar epilepsijas lēkmju izraisīšanu. Vienlaikus mūsdienu vēja elektrostacijas rada būtiski zemāku

[80] Energy Follower (n.d.) Wind Turbine Shadow Flicker: What It Is and How to Avoid It. Pieejams: https://energyfollower.com/wind-turbine-shadow-flicker/#2 [Skatīts 10.04.2026].

mirgošanas frekvenci – parasti 0,3 līdz 1 Hz –, kas ir ārpus šī riska diapazona, un līdz šim nav konstatēti pierādījumi par šādas frekvences negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību[81].

Galvenā ar mirgošanas efektu saistītā ietekme ir diskomforts, kas var izpausties kā vizuāls kairinājums vai traucējums ikdienas aktivitātēm, īpaši gadījumos, kad efekts atkārtojas ilgstoši vai regulāri. Šī iemesla dēļ mirgošanas efekts tiek regulēts ar rekomendējošām robežvērtībām un tiek ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtēšanas procesā.

Latvijā nav spēkā tieši normatīvi akti, kas noteiktu obligātas mirgošanas efekta robežvērtības. Praksē tiek izmantotas vadlīnijas[82] [83], kas balstītas uz citu Eiropas valstu pieredzi (īpaši Vācijas[84]), un kuras rekomendē ievērot šādas robežvērtības:

- ≤ 30 stundas gadā sliktākajā scenārijā;
- ≤ 8 stundas gadā reālajā scenārijā;
- ≤ 30 minūtes dienā abos scenārijos.

Šīs robežvērtības attiecas uz summāro ietekmi no visām vēja elektrostacijām konkrētajā receptorā.

Ietekmes novērtēšanas metodes

Mirgošanas efekta novērtēšana tiek veikta, izmantojot matemātisko modelēšanu specializētā programmatūrā (*windPRO 4.1.287*), analizējot vairākus scenārijus:

- Sliktākais scenārijs – pieņem nepārtrauktu saules spīdēšanu un turbīnu darbību, nosakot teorētiski maksimālo ietekmi;
- Reālais scenārijs – ņem vērā faktiskos meteoroloģiskos apstākļus, saules spīdēšanas statistiku un turbīnu darbības varbūtību;
- Izvairīšanās scenārijs (*curtailment*) – modelē turbīnu darbības ierobežošanu periodos, kad iespējami robežvērtību pārsniegumi.

VES modelis

Mirgošanas efekta modelēšana šajā IVN pētījumā balstīta uz augstāko VES ar lielāko rotora diametru – Nordex N175 6.8 (skat. 1.3. tabulu). Pieeja balstīta uz konservatīvu pieņēmumu – analizējot VES ar lielāku rotora diametru un kopējo augstumu, iespējams aptvert potenciāli nelabvēlīgāko mirgošanas efekta izplatības scenāriju.

81 Epilepsy Action, 2023. Photosensitive epilepsy. [tiešsaistē] Epilepsy Action. Pieejams: https://www.epilepsy.org.uk/info/seizure-triggers/photosensitive-epilepsy [Skatīts 10.03.2026].

82 „Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai". "Estonia, Latvia, Lithuania Environment" pēc Valsts vides dienesta pasūtījuma, 2022.g.

83 Enerģētikas un vides aģentūra, 2023. Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai. Rīga: Enerģētikas un vides aģentūra.

84 Länderausschuss für Immissionsschutz, Arbeitskreis Lichtimmissionen, 2002. Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise). In Vorbereitung.

Jāņem vērā, ka VES ģeometriskie parametri (augstums un rotora diametrs) ietekmē mirgošanas efekta potenciālo izplatības zonu, tomēr mirgošanas efekta ilgums un intensitāte konkrētā receptorā nav tieši lineāri atkarīga no šiem parametriem. Mirgošanas efekts primāri ir atkarīgs no savstarpējā ģeometriskā novietojuma starp Sauli, vēja elektrostaciju un receptoru, tostarp attāluma, reljefa un receptoru augstuma.

Līdz ar to iespējamas situācijas, kurās arī VES ar nedaudz mazāku augstumu vai rotora diametru atsevišķos receptoros rada līdzvērtīgu vai pat lielāku mirgošanas efektu nekā augstāka VES. Tas nozīmē, ka nav iespējams definēt universālu augstuma vai rotora diametra robežvērtību, pie kuras mirgošanas efekts viennozīmīgi samazinātos.

Ņemot vērā minēto, visu iespējamo VES modeļu detalizēta modelēšana IVN stadijā netiek veikta, jo tā nesniegtu būtiski atšķirīgu vai interpretējamu rezultātu kopainu. Tā vietā izvēlēts viens reprezentatīvs, tehniski lielākais modelis, kas nodrošina konservatīvu ietekmes novērtējumu.

Tādējādi izmantotā pieeja ļauj identificēt potenciāli maksimālo mirgošanas efekta ietekmi, vienlaikus atzīstot, ka faktiskā ietekme var atšķirties atkarībā no gala izvēlētā VES modeļa un lokālajiem apstākļiem projekta realizācijas laikā.

Receptori/Ēkas

Modelēšanā tika atlasīti 143 receptori (sabiedriskas vai dzīvojamas ēkas) 2 km attālumā ap plānoto vēja parku. Receptori tiek reprezentēti kā punktveida objekti ar konservatīvu pieņēmumu - ir viens logs, kas orientēts pret turbīnu (360° pieeja), tādējādi iegūstot maksimāli iespējamo ietekmi.

Meteoroloģiskie dati

Mirgošanas efekta novērtēšanā izmantoti ilgtermiņa meteoroloģiskie dati no Copernicus CERRA datu kopas, aptverot periodu no 2006. līdz 2025. gadam (20 gadu periodam). Dati ietver:

- vēja ātrumu un virzienu,
- atmosfēras parametrus dažādos augstumos (t.sk. rotora augstumā),
- turbīnu darbības varbūtības novērtējumu.

Meteoroloģiskie dati tiek izmantoti, lai noteiktu:

- cik bieži turbīnas darbojas,
- kādos virzienos tās ir orientētas attiecībā pret sauli un receptoriem,
- kādos laika intervālos mirgošanas efekts vispār var rasties.

Saules spīdēšanas ilgums

Reālā scenārija aprēķinos izmantoti LVĢMC Daugavpils meteoroloģiskās stacijas (Nometņu iela 161; Lat. 55.869939 Lon. 26.617486; 97,52 m vjl.) saules spīdēšanas dati par periodu no 2006. līdz 2025. gadam. Dati apkopoti kā vidējais saules spīdēšanas stundu skaits dienā pa mēnešiem (skat. 3.2. tabulu).

3.2. tabula. Saules spīdēšanas dati vidēji dienā stundās sadalījumā pa mēnešiem

Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai.	Jūn.	Jūl.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1,17	2,29	4,58	6,82	8,69	9,44	8,63	7,75	5,49	2,82	0,76	0,60

Šie dati ļauj pāriet no teorētiska (sliktākā) scenārija uz reālistiskāku novērtējumu, ņemot vērā mākoņainību, sezonālās atšķirības un faktisko saules spīdēšanu.

Modelēšanā izmantoti papildus konservatīvi pieņēmumi:

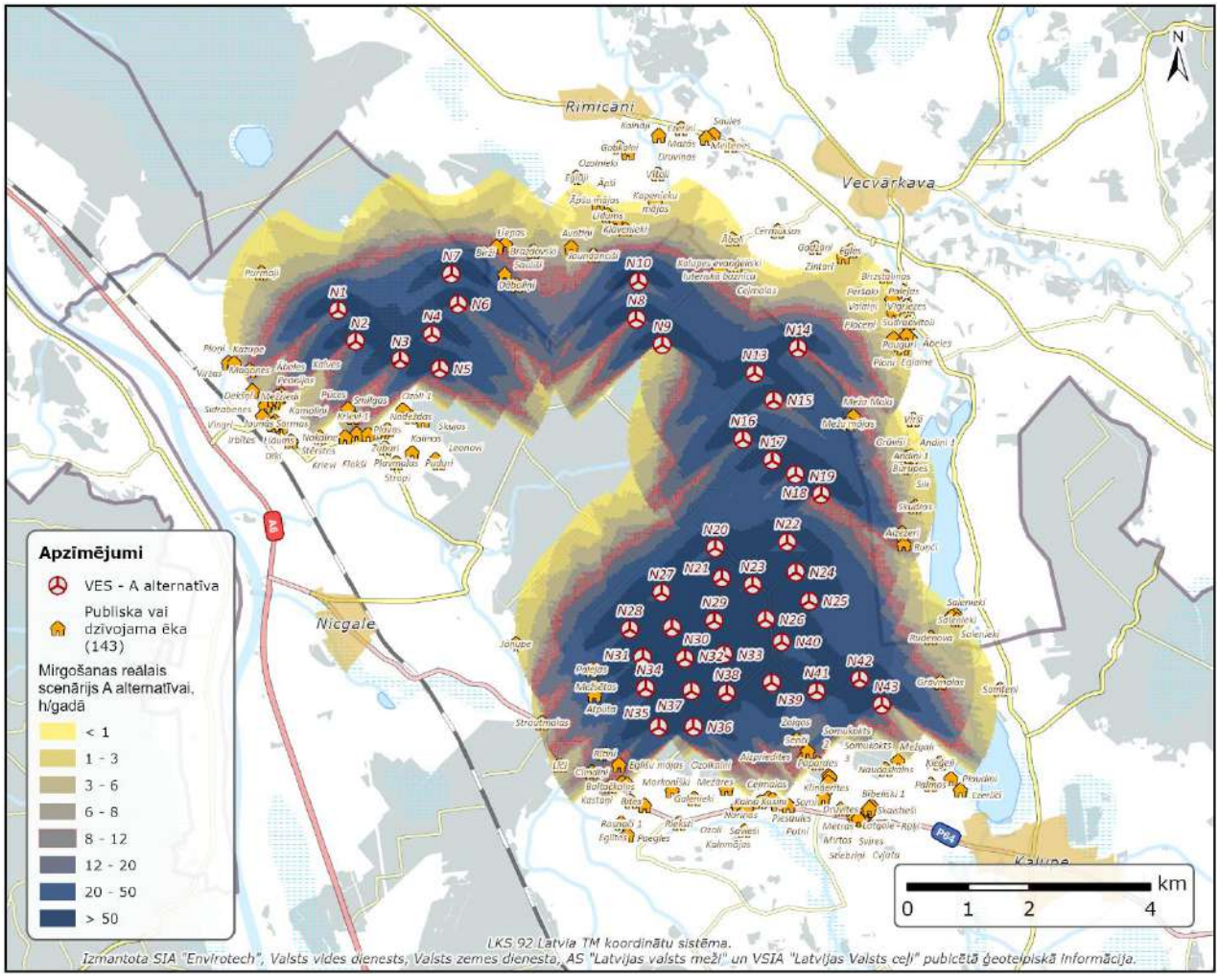
- maksimālais ietekmes attālums – līdz 2,5 km;
- mirgošana tiek vērtēta, ja lāpstiņa aizsedz ≥20 % saules diska;
- minimālais saules augstums – 3°;
- netiek ņemta vērā veģetācija un citi vizuālie aizsegi.

Tas nozīmē, ka rezultāti raksturo maksimāli iespējamo ietekmi, un reālajos apstākļos tā būs mazāka.

Rezultāti un ietekmes novērtējums

Mirgošanas efekta modelēšanas rezultāti apkopoti 10. pielikumā, kā arī *windPro* automātiski ģenerētajās atskaitēs Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-2*.

Mirgošanas efekta telpiskais izvietojums gan sliktākajā, gan reālajā scenārijā raksturojams kā vēdekļveida struktūra ap vēja elektrostacijām, ar izteiktu ietekmes samazinājumu dienvidu sektorā un daļēju ieliekumu ziemeļu virzienā (skat. 3.9. attēlu).



3.9. attēls. Mirgošanas efekta reālais scenārijs VES A alternatīvas novietojumā

Šāda forma ir saistīta ar Saules trajektoriju un tās augstumu virs horizonta. Dienas vidū, kad Saule atrodas augstāk, ēnas ir īsākas un ietekme ziemeļu virzienā ir ierobežotāka, savukārt rīta un vakara stundās, kad Saule atrodas zemāk, veidojas garākas ēnas, kas palielina ietekmi austrumu un rietumu sektoros.

Rezultātā kopējā ietekmes zona saglabā līdzīgu formu abos scenārijos. Ņemot vērā meteoroloģisko informāciju par ilgtermiņa vēja saules spīdēšanas apstākļiem reālajā scenārijā telpiskā izplatība kļūst fragmentētāka, ar izteiktāku ietekmi dienvidaustrumu, austrumu, dienvidrietumu un rietumu virzienos.

A alternatīva

Sliktākais scenārijs

Mirgošanas efekts konstatēts 69 receptoros (48,3 %), no kuriem 28 receptoros pārsniegts 30 h/gadā līmenis, bet 25 receptoros – 30 min/dienā (skat. 3.3. tabulu). Galveno ietekmi rada turbīnas: N10 (dominējošā sliktākajā scenārijā), N6, N7, N14, N19, N34, N35, N36, N43.

3.3. tabula. Mirgošanas efekta modelēšanas rezultāti A alternatīvas gadījumā dažādos scenārijos un paredzētais ietekmes samazinājums, piemērojot VES darbības ierobežošanu

Mājas nosaukums	Sliktākais scenārijs, h/gadā	Sliktākais scenārijs, h/dienā	Reālais scenārijs, h/gadā	Izvairīšanās scenārijs, h/gadā	Ierobežotā darbība, h/gadā
Mežsētas	151:11	1:09	41:54	6:21	35:32
Palejas	140:43	1:08	36:32	7:12	29:19
Mežu mājas	129:42	0:43	25:25	2:07	23:18
Atpūta	116:49	1:07	32:23	5:25	26:57
Saulīši	106:42	0:46	20:49	3:14	17:35
Meža Mala	99:10	0:32	17:51	2:56	14:55
Rītiņi	97:22	1:07	31:28	7:34	23:53
Jaundancīši	92:43	0:47	10:17	0:00	10:17
Liepas	86:45	0:46	10:47	1:27	9:20
Dāboliņi	76:52	0:40	17:19	2:41	14:38
Kalupes evaņģēliski luteriskā baznīca	62:30	0:51	8:20	2:49	5:31
Kļavenieki	60:19	0:49	3:56	0:00	3:56
Ceļmalas	56:44	0:37	6:31	3:09	3:21
Birži	55:25	0:40	7:28	0:00	7:28
Zaigas	47:32	0:49	15:23	3:52	11:30
Senči	46:06	0:29	14:21	6:04	8:16
Rudenova	44:14	0:31	4:54	4:54	
Āpšu mājas	43:35	0:41	2:47	0:00	2:47
Cimdiņi	43:26	0:33	14:10	1:47	12:23
Ruņči	42:59	0:28	11:32	3:07	8:25
Grāvmalas	41:14	0:39	10:26	0:00	10:26

Mājas nosaukums	Sliktākais scenārijs, h/gadā	Sliktākais scenārijs, h/dienā	Reālais scenārijs, h/gadā	Izvairīšanās scenārijs, h/gadā	Ierobežotā darbība, h/gadā
Aizezeri	39:14	0:29	11:31	1:26	10:04
Avotiņi	39:14	0:33	4:35	1:29	3:05
Līdums	36:17	0:37	2:19	0:15	2:04
Brazdovski	35:25	0:43	6:49	2:31	4:17
Magones	34:45	0:25	11:08	2:48	8:20
Eglīšu mājas	30:15	0:31	9:47	0:00	9:47
Aizpriedītes	30:09	0:29	9:53	0:00	9:53
Kalves	26:51	0:28	8:48	1:01	7:46
Peonijas	26:49	0:30	8:47	0:41	8:06
Mežziedi	25:35	0:29	8:23	0:00	8:23
Salenieki	24:44	0:23	2:32	2:32	
Baltačkalns	24:43	0:26	8:06	0:00	8:06
Ābeles	24:40	0:27	8:05	0:06	7:58
Āpši	23:17	0:30	1:27	0:00	1:27
Vingri	22:55	0:24	7:30	0:15	7:14
Dekšņi	22:20	0:26	7:19	0:38	6:40
Salenieki	20:52	0:23	2:16	2:16	
Krievi 1	19:44	0:27	6:23	6:23	
Pūces	19:37	0:26	6:19	6:19	
Grāvīši	18:55	0:26	4:13	4:13	
Sili	18:51	0:26	4:02	4:02	
Būrupes	18:50	0:27	4:31	4:31	
Smilgas	18:28	0:25	6:03	6:03	
Zintari	18:12	0:26	1:10	1:10	
Kastaņi	17:51	0:27	5:51	1:43	4:08
Egles	17:07	0:24	1:06	1:06	
Purmaļi	14:50	0:29	2:25	2:25	
Kapenieku mājas	14:48	0:27	0:52	0:52	
Skudras	12:34	0:26	3:44	3:44	
Līči	12:10	0:24	3:49	3:05	0:43
Virzas	11:04	0:23	3:34	3:34	
Andiņi 1	10:50	0:26	2:11	2:11	
Ploceņi	10:42	0:26	2:46	2:46	
Strautmalas	10:32	0:23	3:13	3:13	
Andiņi 1	10:30	0:25	2:00	2:00	
Pauguri	9:44	0:24	2:37	2:37	
Valaiņi	9:29	0:24	1:55	1:55	
Āboli	9:20	0:24	1:43	1:43	
Birzstaliņas	9:20	0:22	1:06	1:06	
Peršaki	9:09	0:23	1:32	1:32	

Mājas nosaukums	Sliktākais scenārijs, h/gadā	Sliktākais scenārijs, h/dienā	Reālais scenārijs, h/gadā	Izvairīšanās scenārijs, h/gadā	Ierobežotā darbība, h/gadā
Eglaine	9:03	0:23	2:29	2:29	
Ābeles	7:56	0:23	2:00	2:00	
Jāņupe	7:50	0:22	2:15	2:15	
Ploņi	7:22	0:22	1:53	1:53	
Sudrabvītoli	7:16	0:22	1:44	1:44	
Papardes	6:03	0:22	1:55	1:55	
Morkoniški	5:20	0:16	1:45	1:35	0:10
Stropi	1:25	0:07	0:28	0:28	

Reālais scenārijs (skat. 3.9. attēlu A alternatīvai)

Mirgošana saglabājas tajos pašos 69 receptoros, bet ietekme būtiski samazinās. 8 h/gadā robežvērtība tiek pārsniegta 25 receptoros. Salīdzinājumā ar sliktāko scenāriju ietekme samazinās vidēji par ~20–30 %.

Turbīnas ar būtiskāko mirgošanas ietekmi: N7, N19, N31, N34, N35, N36, N43.

Daļai turbīnu ietekme kļūst minimāla vai izzūd. Turbīna N10, kas sliktākajā scenārijā bija dominējoša, reālajā scenārijā būtiski zaudē ietekmi.

Izvairīšanās scenārijs

Mirgošana konstatēta 59 receptoros (41,3 %), kas ir par 10 receptoriem mazāk nekā reālajā scenārijā.

- visos receptoros ietekme samazināta zem 8 h/gadā;
- lielākie samazinājumi: līdz pat ~35 h/gadā;
- vairākos receptoros ietekme pilnībā novērsta.

B alternatīva

Sliktākais scenārijs

Mirgošana konstatēta 40 receptoros (27,97 %), kas ir būtiski mazāk nekā A alternatīvā (skat. 3.4. tabulu). VES ar galveno mirgošanas ietekmi: N6, N7, N31, N34, N35, N36, N43. Salīdzinājumā ar A alternatīvu mirgošanas efekts pilnībā izzūd 29 receptoros.

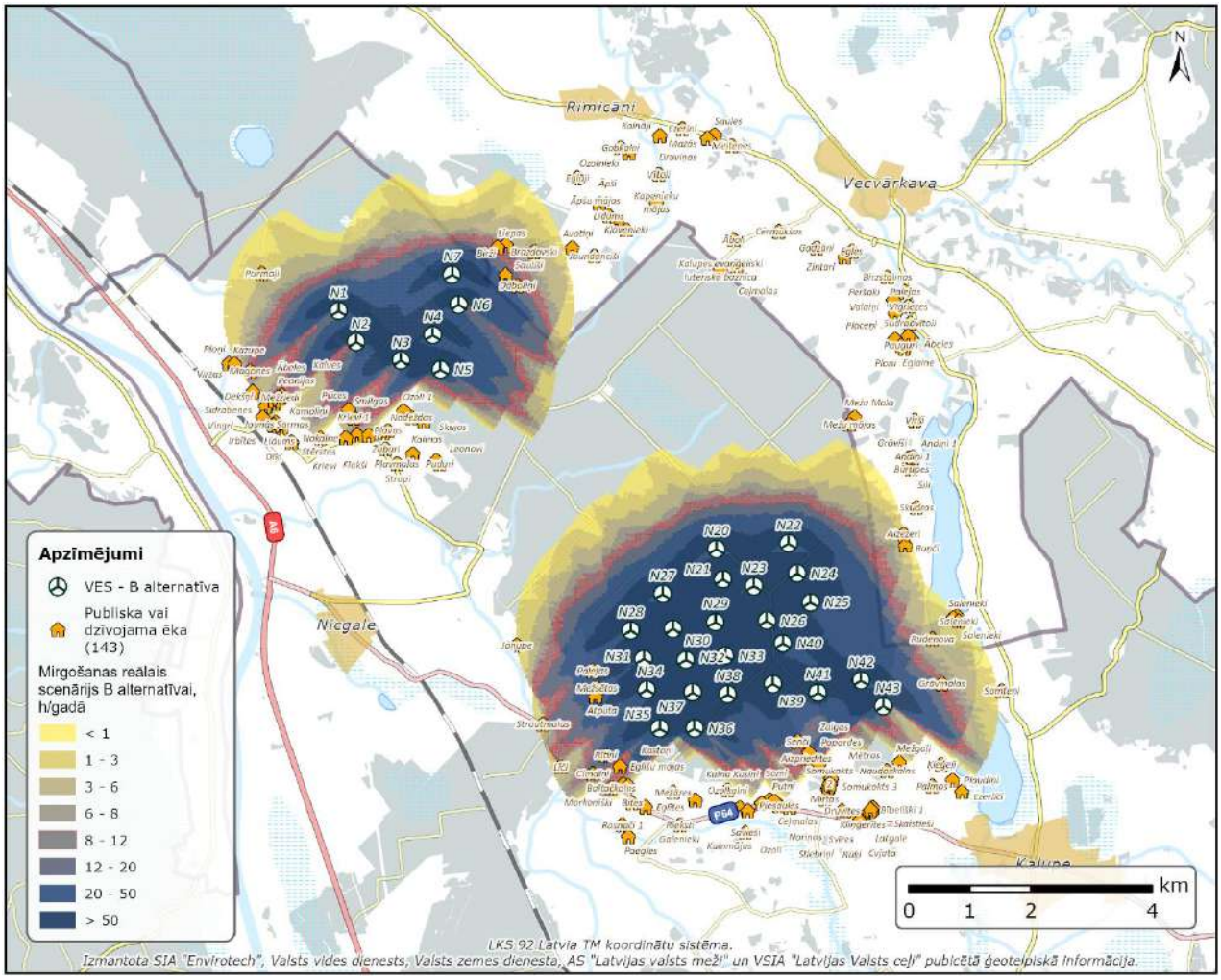
3.4. tabula. Mirgošanas efekta modelēšanas rezultāti B alternatīvas gadījumā dažādos scenārijos un paredzētais ietekmes samazinājums, piemērojot VES darbības ierobežošanu

Mājas nosaukums	Sliktākais scenārijs, h/gadā	Sliktākais scenārijs, h/dienā	Reālais scenārijs, h/gadā	Izvairīšanās scenārijs, h/gadā	Ierobežotā darbība, h/gadā
Mežsētas	151:11	1:09	41:54	6:17	35:36
Palejas	140:43	1:08	36:32	7:12	29:19
Atpūta	116:49	1:07	32:23	6:23	25:59
Saulīši	106:42	0:46	20:49	3:14	17:35
Rītiņi	97:22	1:07	31:28	7:34	23:53
Liepas	86:45	0:46	10:47	1:27	9:20

Mājas nosaukums	Sliktākais scenārijs, h/gadā	Sliktākais scenārijs, h/dienā	Reālais scenārijs, h/gadā	Izvairīšanās scenārijs, h/gadā	Ierobežotā darbība, h/gadā
Dāboliņi	76:52	0:40	17:19	2:41	14:38
Birži	55:25	0:40	7:28	1:22	6:06
Zaigas	47:32	0:49	15:23	3:52	11:30
Senči	46:06	0:29	14:21	6:04	8:16
Rudenova	44:14	0:31	4:54	0:00	4:54
Cimdiņi	43:26	0:33	14:10	1:47	12:23
Grāvmalas	41:14	0:39	10:26	0:00	10:26
Magones	34:45	0:25	11:08	2:48	8:20
Eglīšu mājas	30:15	0:31	9:47	0:00	9:47
Aizpriedītes	30:09	0:29	9:53	0:00	9:53
Brazdovski	27:23	0:29	5:14	4:09	1:05
Kalves	26:51	0:28	8:48	1:01	7:46
Peonijas	26:49	0:30	8:47	0:41	8:06
Mežziedi	25:35	0:29	8:23	0:00	8:23
Salenieki	24:44	0:23	2:32	1:25	1:07
Baltačkalns	24:43	0:26	8:06	0:00	8:06
Ābeles	24:40	0:27	8:05	0:06	7:58
Vingri	22:55	0:24	7:30	0:15	7:14
Dekšņi	22:20	0:26	7:19	0:38	6:40
Salenieki	20:52	0:23	2:16	1:12	1:03
Krievi 1	19:44	0:27	6:23	6:23	
Pūces	19:37	0:26	6:19	6:19	
Smilgas	18:28	0:25	6:03	6:03	
Kastaņi	17:51	0:27	5:51	1:43	4:08
Ruņči	16:13	0:23	3:07	3:07	
Purmaļi	14:50	0:29	2:25	2:25	
Līči	12:10	0:24	3:49	3:05	0:43
Virzas	11:04	0:23	3:34	3:34	
Strautmalas	10:32	0:23	3:13	3:13	
Jāņupe	7:50	0:22	2:15	2:15	
Aizezeri	7:16	0:22	1:26	1:26	
Papardes	6:03	0:22	1:55	1:55	
Morkoniški	5:20	0:16	1:45	1:35	0:10
Stropi	1:25	0:07	0:28	0:28	

Reālais scenārijs

Mirgošana saglabājas 40 receptoros, no kuriem 19 pārsniedz 8 h/gadā. Salīdzinājumā ar A alternatīvu ietekme samazinās 32 receptoros (29 receptoros tā pilnībā izzūd). Dominējošās turbīnas: N7, N31, N34, N35, N36, N43. Telpiski ietekme kļūst koncentrētāka un mazāk izteikta ziemeļu sektorā, relatīvi saglabājoties austrumu un rietumu virzienos (skat. 3.10. attēlu).



3.10. attēls. Mirgošanas efekta reālais scenārijs VES B alternatīvajam novietojumam

Izvairīšanās scenārijs

Mirgošana saglabājas 34 receptoros (23,78 %). Izvairīšanās pasākumu nozīme ir mazāka nekā A alternatīvā, jo ietekme jau sākotnēji ir zemāka.

- visos receptoros ietekme < 8 h/gadā;
- lielākie samazinājumi līdz ~35 h/gadā;
- daļā receptoru ietekme pilnībā novērsta.

Secinājumi

B alternatīva nodrošina būtiski mazāku mirgošanas ietekmi nekā A alternatīva:

- izvairīšanās pasākumi ļauj visos gadījumos nodrošināt atbilstību 8 h/gadā kritērijam;
- modelēšanas rezultāti ir **konservatīvi**, jo netiek pilnībā ņemta vērā:
  - mežaudžu aizsedzošā ietekme,
  - reālā ēku konfigurācija.

Ietekmi mazinoši pasākumi

- mērķēta turbīnu darbības ierobežošana konkrētos laikos (*curtailment*),
- saglabāt mežaudzes un citus aizsedzošos elementus,
- precizēt logu orientāciju un apbūves datus,
- nepieciešamības gadījumā veikt lokālus pielāgojumus pēc ekspluatācijas uzsākšanas.

Būvprojekta izstrādes stadijā veicams aktualizēts mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins, ņemot vērā faktiski izbūvei izvēlēto VES modeli, VES skaitu, izvietojumu un tehniskos parametrus, lai precīzi noteiktu sagaidāmo ietekmi uz apbūves teritorijām. Ja aktualizētā aprēķina rezultātā atsevišķām VES tiek konstatēta nepieciešamība pēc mirgošanas efekta samazināšanas, būvprojektā katrai attiecīgajai VES nosakāms darbības ierobežošanas režīms. Attiecīgie darbības ierobežojumi iestatāmi VES vadības sistēmās būvniecības laikā.

Uzsākot vēja parka ekspluatāciju, pēc galīgā turbīnu novietojuma un tehnisko parametru apstiprināšanas, Paredzētās darbības ierosinātājai ir jāizstrādā mirgošanās laika limitu kalendārais laika grafiks ar šādiem nosacījumiem, izvēloties piemērotāko:

- VES darbības apturēšanas režīms, kas balstīts uz informāciju par teorētisko maksimālo saules spīdēšanas laiku,
- VES darbības apturēšanas režīms, kas balstīts uz informāciju par faktisko saules spīdēšanas laiku, vēja parkā uzstādot iekārtas, kas fiksē saules spīdēšanas laiku.

Saules atspīdums no rotora lāpstiņām

Papildus kustīgās ēnas VES rotora lāpstiņas noteiktos saules apgaismojuma apstākļos teorētiski var radīt īslaicīgu atstarotās gaismas efektu. Šādas ietekmes intensitāti būtiski nosaka lāpstiņu virsmas optiskās īpašības un pārklājums. Paredzētās darbības īstenošanā VES lāpstiņām paredzēts izmantot neitrālas krāsas matētu vai pusmatētu, zemas gaismas atstarošanas pakāpes pārklājumu, tādējādi samazinot tiešas saules gaismas spoguļveida atstarošanas un periodisku gaismas uzplaiksnījumu iespējamību. Ņemot vērā minēto tehnisko risinājumu, būtiska VES lāpstiņu radīta saules gaismas atspīduma ietekme uz apkārtējām dzīvojamām teritorijām un satiksmes dalībniekiem nav sagaidāma.

Starptautiskajā plānošanas praksē viena no tipiskajām metodēm gaismas atspīduma samazināšanai ir tieši neatstarojoša vai neitrālas krāsas, pusmatēta lāpstiņu virsma, kas var samazināt vai novērst rotējošo lāpstiņu atstarotās gaismas uzplaiksnījumus.

3.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti

Saskaņā ar Ziņojuma 2.5.1. nodaļā sniegto informāciju, vēja parka "Nīcgale" ekspluatācijas laikā gaisu piesārņojošo vielu emisijas neveidosies, jo elektroenerģijas ražošanas procesā netiek izmantoti kurināmie vai citi emisijas avoti. Līdz ar to ekspluatācijas posmā ietekme uz gaisa kvalitāti nav paredzama. Potenciāla ietekme uz gaisa kvalitāti ir saistāma ar būvniecības posmu, kad emisijas var rasties zemes darbu, būvniecības tehnikas darbības, būvmateriālu transportēšanas un transporta kustības pa grants seguma ceļiem rezultātā.

Ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums sagatavots, izmantojot:

- *Guidance on the assessment of dust from demolition and construction, The Institute of Air Quality Management* (turpmāk – IAQM Vadlīnijas)[85];
- *Sustainability & Environment Appraisal, LA 105 Air quality (vertical barriers) (turpmāk – LA105 Vadlīnijas)*[86].

IAQM vadlīnijas tiek izmantotas būvdarbu un zemes darbu rezultātā radīto putekļu emisiju un cieto daļiņu ietekmes izvērtēšanai. Vadlīnijās norādīts, ka galvenās ar būvdarbiem saistītās ietekmes uz gaisa kvalitāti ir:

- putekļu emisijas no zemes darbiem un materiālu pārvietošanas;
- paaugstinātas PM_{10} un $PM_{2,5}$ koncentrācijas lokālā mērogā;
- vizuāli redzami putekļu mākoņi un putekļu sanesumi;
- slāpekļa dioksīdu un cieto daļiņu koncentrācijas palielināšanās būvdarbos iesaistītās tehnikas un iekārtu darbības laikā, kā arī piegādes transportlīdzekļu radīto izplūdes gāzu emisiju rezultātā.

IAQM vadlīnijās norādīts, ka putekļu emisijas var rasties zemes sagatavošanas darbu, būvniecības procesu un tehnikas kustības rezultātā. Būtiska putekļu emisiju daļa saistīta ar transporta un tehnikas pārvietošanos pa pagaidu un grants seguma ceļiem, īpaši sausos laikapstākļos.

IAQM metodoloģijā tiek vērtētas trīs galvenās ar putekļu emisijām saistītās ietekmes:

- traucējumi un kairinājums putekļu piesārņojuma dēļ;
- potenciālā ietekme uz cilvēku veselību, palielinoties PM_{10} koncentrācijai;
- iespējamā ietekme uz jutīgām augu atradnēm un dzīvotnēm.

IAQM vadlīniju metodoloģija ļauj klasificēt būvniecības darbību radītās ietekmes nozīmīgumu, novērtējot putekļu potenciālo ietekmi kā lielu, vidēju, mazu vai niecīgu. IAQM vadlīnijās aprakstītā metode paredz piecus galvenos putekļu novērtējuma posmus:

1. detalizētā novērtējuma nepieciešamības izvērtēšana;
2. putekļu ietekmes riska novērtējums;
3. ietekmi mazinošo pasākumu noteikšana;
4. iespējamo seku un to nozīmīguma izvērtējums;
5. putekļu novērtējuma rezultātu apkopošana.

IAQM vadlīnijās aprakstītā pieeja izvēlēta, ņemot vērā, ka IVN tiek veikts projekta agrīnā attīstības stadijā, kad nav pieejama visa detalizētā informācija par būvdarbu organizāciju, izmantoto tehniku,

[85] Informācijas avots: https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-dust-2023-BG-v6-amendments.pdf

[86] Informācijas avots: https://www.standardsforhighways.co.uk/search/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4

precīziem transporta maršrutiem un darbu secību, kas nepieciešama detalizētas emisiju izkliedes modelēšanas veikšanai. Līdz ar to ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtēšanai izmantota kvalitatīva riska izvērtēšanas pieeja.

Atbilstoši IAQM vadlīnijām detalizēts novērtējums parasti nepieciešams:

1. teritorijās ar pastāvīgu vai ilgstošu cilvēku uzturēšanos, kur nekustamos īpašumus var ietekmēt putekļu emisijas – 250 m no būvlaukuma robežas vai 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā;
2. augu atradnēm un sugu dzīvotnēm, kas var būt jutīgas pret putekļu piesārņojumu – 50 m no būvlaukuma robežas vai 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā.

LA105 vadlīnijas tiek izmantotas, izvērtējot autotransporta kustības pa publiskajiem autoceļiem radītās ietekmes. Saskaņā ar šajās vadlīnijās norādīto, būvdarbos izmantotā transporta ietekmi uz gaisa kvalitāti vērtē, ja būvdarbu ilgums pārsniedz 2 gadus. Ja būvdarbu ilgums ir mazāks par 2 gadiem, maz ticams, ka būvniecības darbības būtiski ietekmētu gaisa kvalitāti. Paredzams, ka VES parka "Nīcgale" būvniecības laiks varētu būt līdz 3 gadiem. Attiecīgi tiek vērtēts, vai transporta kustība būvdarbu laikā pārsniegs LA105 vadlīnijās noteiktās transporta plūsmas robežvērtības, kas nosaka nepieciešamību detalizētam ietekmes uz gaisa kvalitāti izvērtējumam.

Ietekme uz gaisa kvalitāti būvdarbu laikā

Visas būvdarbu un montāžas vietas tiek izvērtētas, ņemot vērā būvdarbu apjomu un teritorijas jutīgumu pret piesārņojuma ietekmi. Putekļu ietekmes risks atkarībā no tā līmeņa nosaka ietekmi mazinošu pasākumu izvēli. Putekļu ietekmes riski ir novērtēti saskaņā ar IAQM Vadlīnijās 2. putekļu novērtējuma solī minētajiem riska līmeņa vērtējumiem: zems, vidējs vai augsts ietekmes risks. Vērtējuma rezultāti apkopoti 3.5. tabulā. Putekļu ietekmes risks novērtēts, attiecinot to uz vienu montāžas laukumu.

3.5. tabula. Būvdarbu laikā radīto putekļu ietekmes izvērtējums

Darbība	Putekļu ietekmes risks	Novērtējuma pamatojums
Zemes darbi	Vidējs	Montāžas laukuma platība līdz 25 000 m^2
Būvdarbi	Vidējs	Būvapjoms no 12 000 m^3 līdz 75 000 m^3
Putekļu un sanesumu transportēšana no būvniecības vietas uz publiskajiem ceļiem	Liels	Neasfaltētā ceļa garums > 100m

Apgabala jutīgums tiek novērtēts, ņemot vērā attālumu līdz jutīgajiem uztvērējiem, uztvērēju skaitu, kā arī putekļu fona piesārņojuma koncentrāciju. Tiek ņemti vērā gan vizuāli redzami putekļu mākoņi un nosēdumi, gan PM_{10} daļiņu potenciālā ietekme uz cilvēku veselību.

Novērtējot informāciju par teritorijas jutīgumu pret putekļu radītajiem traucējumiem, secināms, ka vietas, kur paredzēts izbūvēt vēja parku "Nīcgale" infrastruktūras objektus, pārsvarā neatrodas tiešā dzīvojamās apbūves tuvumā, līdz ar to būvdarbu laikā nav paredzami būtiski traucējumi apkārtnē dzīvojošajiem cilvēkiem. Vienlaikus esošais PM_{10} daļiņu fona piesārņojuma līmenis nepārsniedz IAQM vadlīnijās noteiktās zemākās izvērtējuma robežvērtības. Apkopojot pieejamo informāciju, secināms, ka vēja parku "Nīcgale" būvdarbu rezultātā nav paredzama būtiska ietekme uz cilvēku veselību.

Atbilstoši Ziņojuma 2.5.1. nodaļā sniegtajai informācijai, esošajā situācijā teritorijas apkārtnē gaisa kvalitāti galvenokārt ietekmē autoceļu transports, lokāli stacionārie emisiju avoti, kā arī Nīcgales purva kūdras ieguves teritorija un ar to saistītā transporta kustība. Izvērtējot pieejamo informāciju par kūdras ieguves radītajām emisijām, secināms, ka paaugstinātas PM10 koncentrācijas iespējamas galvenokārt lokāli – kūdras ieguves teritorijā un transporta maršrutos ar grants segumu. Vienlaikus būtiska ietekme ārpus ieguves teritorijas nav konstatējama. Ņemot vērā, ka vēja parka būvniecības laikā paredzamās emisijas būs līdzīga rakstura un galvenokārt saistītas ar transporta kustību, zemes darbiem un tehnikas darbību, secināms, ka arī vēja parka būvdarbu radītā ietekme uz gaisa kvalitāti būs lokāla un īslaicīga.

Paredzēto būvdarbu vietu tuvumā nav identificētas tādas jutīgas augu atradnes vai dzīvotnes, kurām būtu sagaidāma būtiska ietekme no īslaicīgām putekļu emisijām būvdarbu laikā, līdz ar to nav sagaidāma būtiska ietekme uz jutīgām dabas teritorijām vai dzīvotnēm.

Paredzēto būvdarbu vietu tuvumā nav identificētas tādas īpaši aizsargājamo sugu atradnes vai biotopi, kas, ņemot vērā būvdarbu laikā radīto putekļu emisiju lokālo un īslaicīgo raksturu, būtu uzskatāmi par būtiski jutīgiem pret putekļu ietekmi. Pēc novērtējuma rezultātiem secināms, ka plānoto VES staciju izbūve radīs nebūtisku ietekmi uz gaisa kvalitāti, attiecīgi būvdarbu organizācijā rekomendējams īstenot vispārīgus ietekmi mazinošus pasākumus (skat. šīs nodaļas beigās).

Autotransporta radītās ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums

Ietekme, kuru rada autotransporta kustība pa publiskās lietošanas autoceļiem, tiek novērtēta, izmantojot LA105 vadlīnijās rekomendēto pieeju. Tiek vērtēts, vai transporta kustība būvdarbu laikā pārsniegs LA105 vadlīnijās noteiktās robežvērtības.

Iespējamās ietekmes uz gaisa kvalitāti sākotnējā izvērtējuma rezultāti apliecina, ka būvdarbos iesaistītā transporta kustības pa publiskās lietošanas autoceļiem ietekme uz gaisa kvalitāti nav vērtējama kvantitatīvi, jo nevienā no autoceļu posmiem nav paredzēts pārsniegt izvērtējuma robežvērtības vai nosacījumus. Saskaņā ar 1.3. tabulā sniegto informāciju par būvdarbos iesaistītā autotransporta vienībām secināms, ka gada griezumā vidējā diennakts satiksmes intensitāte nepārsniegs 1 000 transporta vienības, bet attiecībā uz kravas autotransportu – nepārsniegs 200 transporta vienības dienā.

Pamatojoties uz novērtējuma rezultātiem, secināms, ka būvdarbos iesaistītā autotransporta radītā ietekme vērtējama kā nebūtiska. Emisijas galvenokārt būs lokālas un īslaicīgas, un būtiska ietekme uz apkārtējās teritorijas gaisa kvalitāti nav paredzama.

Pasākumi potenciālās ietekmes samazināšanai

Ņemot vērā, ka būvdarbu radītās ietekmes riska līmenis novērtēts kā nebūtisks un nav paredzama nozīmīga ietekme no autotransporta kustības, būvdarbu laikā rekomendējams īstenot vispārīgus putekļu emisiju samazinošus pasākumus:

- nodrošināt saprātīgu transporta kustības ātrumu pa grants seguma ceļiem;
- nepieciešamības gadījumā sausos laikapstākļos veikt ceļu un būvlaukumu mitrināšanu;
- nepieļaut būvmateriālu un grunts ilgstošu uzglabāšanu atklātā veidā vietās, kur iespējama putekļu izplatīšanās;
- operatīvi izvērtēt saņemtās sūdzības par putekļu emisijām un nepieciešamības gadījumā īstenot papildu emisiju samazinošus pasākumus;
- regulāri uzturēt būvdarbu teritoriju un pievedceļus tehniskā kārtībā, nepieļaujot pārmērīgu putekļu veidošanos.

Pēdējos gados sabiedrībā pieaug ieinteresētība par mikrodaļiņu izplatību un ietekmi uz dabu un lauksaimniecības kultūrām. Šajā IVN ziņojumā ar "mikrodaļinām" domātas VES lāpstiņu un to

virsmas aizsargpārklājumu nodiluma rezultātā potenciāli vidē nonākošās daļiņas, tostarp polimēru saturošas mikrodaļiņas (mikroplastmasa).

ES bioloģisko lauksaimniecības produkcijas ražošanu regulē Regula (ES) 2018/848. Tā nosaka bioloģiskās ražošanas principus, atļautās vielas, piesardzības pasākumus un rīcību gadījumos, kad bioloģiskajā produkcijā konstatētas vielas, kuras bioloģiskajā ražošanā nav atļautas. Latvijas Republikas 16.06.2026. MK not. Nr 353 "Bioloģiskās lauksaimniecības uzraudzības un kontroles kārtība" galvenokārt nosaka kontroles un sertifikācijas kārtību, piemērojot Regulas (ES) 2018/848 prasības. Vispārējā pārtikas drošības jomā spēkā ir Komisijas Regula (ES) 2023/915 par noteiktu bīstamo vielu maksimāli pieļaujamo līmeni realizējamā pārtikā. Tajā ir noteiktas robežvērtības dažādām vielām, piemēram, smagajiem metāliem, nitrātiem, mikotoksīniem u.c. Neviens no šiem normatīvajiem aktiem nenosaka mikroplastmasas koncentrācijas robežvērtības bioloģiskajos augļos, graudos, lopkopības produktos vai medū, u.c. pārtikas produktos.

Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestāde (EFSA - *European Food Safety Authority*) sadarbībā ar Eiropas Komisiju pašlaik aktīvi meklē mikroplastmasas konstatēšanas un kvantitatīvās novērtēšanas metodes pārtikā[87]. Mikroplastmasa ir konstatēta dažādos pārtikas produktos, taču pašlaik galvenā pētījumu problēma ir datu salīdzināmība, standartizēta mērīšana, ekspozīcijas novērtējums un veselības riska novērtēšana.

Kopumā secināms, ka vēja parka "Nīcgale" būvniecības un ekspluatācijas ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā nebūtiska.

[87] Microplastics analysis and test materials. Geiss O., European Commission, Ispra, 2025, JRC141028.

3.5. Klimats

Nodaļā izvērtēta paredzētās darbības ietekme uz klimatu, identificēti ar projekta īstenošanu saistītie siltumnīcefekta gāzu emisiju (turpmāk — SEG) avoti un veikts SEG emisiju aprēķins projekta dzīves ciklā, kā arī novērtēts emisiju samazinājuma potenciāls. Nodaļa sagatavota, izmantojot starptautiskos, Eiropas Savienības un Latvijas klimata politikas un enerģētikas plānošanas dokumentus, kā arī citus ar klimata un enerģētikas nozari saistītus informatīvos materiālus un datu avotus [88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103].

Klimata pārmaiņas, kas pašlaik skar visu planētu, norisinās daudz straujāk antropogēnās ietekmes dēļ. Kā viena no būtiskākajām ietekmēm ir siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju pieaugums atmosfēras zemākajos slāņos fosilā kurināmā sadedzināšanas rezultātā enerģētikas un transporta nozarēs, kā arī zemes lietojuma maiņas dēļ (piemēram, purvu nosusināšana un mežu izciršana). Klimata pārmaiņu ietekmē pieaug ekstrēmi un sezonai netipiski laikapstākļi — spēcīgas lietusgāzes un negaisi, vētras ar tiem sekojošiem plūdiem, kā arī, pretēji, karstuma viļņi. Šo izmaiņu rezultātā cieš gan tautsaimniecība, gan ekosistēmu daudzveidība. Viens no būtiskākajiem risinājumiem klimata pārmaiņu mazināšanai ir SEG emisiju samazināšana, ierobežojot vai pilnībā atsakoties no fosilo kurināmo izmantošanas. SEG (īpaši oglekļa dioksīds, metāns un slāpekļa oksīdi), nonākot atmosfērā, pastiprina siltumnīcas efektu — Zemes izstarotais siltums netiek pietiekami izkliedēts kosmosā, bet daļēji atstarojas atpakaļ uz Zemes virsmu. Tādējādi notiek Zemes virsmas pastiprināta sasilšana un klimata pārmaiņas norisinās straujāk, nekā tas notiktu dabiskā veidā. Latvijā kopš 20. gs. 90. gadiem kopējais SEG emisiju apjoms ir būtiski samazinājies, tomēr Eiropas un pasaules kontekstā tas joprojām vērtējams kā augsts. Ziņojumā "Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai" izdarītie secinājumi norāda uz

[88] MK 23.01.2018. not. Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika"

[89] 18.12.2012. MK not. Nr. 889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību".

[90] Klimatnoturības un ekonomiskās ilgtspējas likums (2025.)

[91] World Wind Energy Association – Polijas vēja enerģijas pārskats.

[92] https://wwindea.org/country-reports/europe/latvia?

[93] Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva Nr. 2003/87/EK ar kuru nosaka sistēmu siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas kvotu tirdzniecībai Kopienā un groza Padomes Direktīvu 96/61/EK. 13.10.2003.

[94] LATVIJA. ZEME, DABA, TAUTA, VALSTS. Nikodemus O., Kļaviņš M., Krišjāne Z., Zelčs V. (zin.red.). Rīga. Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 2018.

[95] Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs". 2017.

[96] Eiropas Parlamenta un Padomes Regula Nr. 2021/1119, ar ko izveido klimatneitralitātes panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 018/1999. "Eiropas Klimata akts". 30.06.2021.

[97] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Chapter 7 "Energy Systems". 2013.

[98] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf

[99] Nordex SE, Life cycle assessment reports https://www.nordex-online.com/en/sustainable-products/

[100] Life cycle greenhouse gas emmisions of utility-scale wind power. S.Dolan, G.Heath. Yale University. 2012.

[101] EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA 2018/841 par zemes izmantošanā, zemes izmantošanas maiņā un mežsaimniecībā radušos siltumnīcefekta gāzu emisiju un piesaistes iekļaušanu klimata un enerģētikas politikas satvarā laikposmam līdz 2030. gadam un ar ko groza Regulu (ES) Nr. 525/2013 un Lēmumu Nr. 529/2013/ES. 30.05.2018.

pakāpenisku gaisa temperatūras, nokrišņu un ekstrēmo laikapstākļu biežuma pieaugumu Latvijā, balstoties uz ilgtermiņa meteoroloģisko novērojumu datu analīzi kopš 1961. gada. Nākotnes periodiem (2011.–2040., 2041.–2070. un 2071.–2100. gadam) klimata rādītāju izmaiņas prognozētas atbilstoši diviem Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) SEG koncentrāciju scenārijiem: RCP 4.5 un RCP 8.5. Scenārijam RCP 4.5 raksturīgas mērenas klimata pārmaiņas, kas iespējamas pie samazinātām SEG emisijām, savukārt scenārijam RCP 8.5 raksturīgas būtiskākas klimata pārmaiņas, kas saistītas ar augstām SEG emisijām atmosfērā.

Klimata aizsardzības mērķi ir definēti un noteikti virknē dažāda līmeņa dokumentu. ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīguma mērķis ir stiprināt globālo rīcību klimata pārmaiņu mazināšanai un noturēt globālo sasilšanu būtiski zem 2 °C robežas, salīdzinot ar pirmsindustriālo līmeni, kā arī censties ierobežot temperatūras pieaugumu līdz 1,5 °C. Latvijas pienākumi šī dokumenta kontekstā paredz īstenot saistības, kas izriet no Eiropas Savienības nacionāli noteiktā devuma, proti, ES dalībvalstu kopīgo apņemšanos samazināt SEG emisijas vismaz par 55 % līdz 2030. gadam, salīdzinot ar 1990. gadu. Eiropas Parlamenta un Padomes 2022. gada 6. aprīļa Lēmumā (ES) 2022/591 par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2030. gadam (turpmāk — 8. vides rīcības programma) noteikta vispārēja rīcības programma vides jomā laikposmam līdz 2030. gada 31. decembrim. Kā viens no savstarpēji saistītajiem tematiskajiem prioritārajiem mērķiem tajā noteikts: „...*ātri un paredzami mazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas un vienlaikus palielināt piesaisti dabiskajos piesaistītājos ES, lai sasniegtu 2030. gada siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas mērķrādītāju, kā noteikts Regulā (ES) 2021/1119, saskaņā ar Savienības klimata un vides mērķiem, vienlaikus nodrošinot taisnīgu pārkārtošanos, kurā neviens netiek atstāts novārtā*".

Eiropas Komisijas 2011. gada 8. marta paziņojums (COM(2011)112) "Ceļvedis virzībai uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni 2050. gadā" piedāvā dažādus risinājumus, kā līdz 2050. gadam sasniegt ES siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas mērķus. Lai klimata pārmaiņu dēļ globālās temperatūras paaugstināšanās nepārsniegtu 2 °C — mērķi, par kuru savulaik tika panākta starptautiska vienošanās, lai novērstu globālās sasilšanas katastrofālās sekas — ES tiecas līdz 2050. gadam samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas par 80–95 %, salīdzinot ar 1990. gada līmeni. Eiropas Komisijas 2018. gada 28. novembra paziņojuma (COM(2018)773) "*Tīru planētu — visiem!*" Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku" mērķis ir piedāvāt redzējumu, kas ar sociāli taisnīgu un izmaksu ziņā efektīvu pāreju ļautu līdz 2050. gadam panākt siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni. Ceļš uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku varētu būt kopīgi ejams, vadoties pēc septiņiem galvenajiem stratēģiskajiem principiem, starp kuriem ir *„pilnībā izmantot bioekonomikas sniegtās priekšrocības un izveidot lielās oglekļa dioksīda piesaistītājsistēmas" un „atlikušās CO2 emisijas neitralizēt ar oglekļa dioksīda uztveršanas un uzglabāšanas palīdzību*".

Latvija kā Eiropas Savienības dalībvalsts ir apņēmusies līdz 2050. gadam kopā ar pārējām dalībvalstīm (Regula (ES) 2021/1119) sasniegt ES klimatneitralitāti, kas paredz arī līdz 2030. gadam panākt vismaz 55 % SEG emisiju samazinājumu salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni.

Latvija 2020. gadā ir apstiprinājusi Latvijas Nacionālo enerģētikas un klimata plānu 2021.–2030. gadam (aktualizēts 2024. gadā), kā arī 2020. gada 28. janvārī — "*Latvijas stratēģiju klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam*", kuru mērķi tostarp paredz:

- veidot neatkarīgu Latvijas nākotnes enerģētikas politiku, atsakoties no Krievijas importētās dabasgāzes un elektroenerģijas tirdzniecības;

[102]Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. Kopsavilkums par 2025. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju (atjaunots 01.09.2025.). Rīga.

[103]Pārskats par pētījums 2024. gada rezultātiem. Pētījums: Oglekļa aprite meža ekosistēmā. Zinātniskais vadītājs: Lazdiņš A. LVMI Silava. Salaspils. 2024.

- attīstīt zaļo publisko iepirkumu, tajā iekļaujot arī energoefektivitātes nosacījumus;
- samazināt ne-ETS SEG emisijas;
- nodrošināt AER īpatsvaru Latvijā vietējam patēriņam saražotajā elektroenerģijā 100 % apmērā līdz 2030. gadam;
- integrēties ES enerģijas tīklos (atslēgšanās no Krievijas BRELL tīkla veikta 2025. gada februārī);
- palielināt AER īpatsvaru elektroenerģijas ražošanā, attīstot vēja un saules enerģijas jaudas, sasniedzot vismaz 67 % no kopējās saražotās elektroenerģijas, u. c.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija "Latvija 2030" paredz samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas par 45 % gadā attiecībā pret bāzes gadu. Kā viens no atjaunojamo energoresursu (AER) izmantošanas un inovāciju risinājumiem minēta vēja enerģijas potenciāla attīstība, norādot, ka vēja elektrostacijas teorētiski var nodrošināt līdz 15 % no elektroenerģijas izstrādes. 2025. gada nogalē pieņemts Klimatnoturības un ekonomiskās ilgtspējas likums, kura mērķis ir nodrošināt virzību uz klimata pārmaiņu mazināšanu un klimatnoturību, lai ne vēlāk kā līdz 2050. gadam sasniegtu klimatneitralitāti un nacionālos klimata mērķus saskaņā ar Eiropas Savienības un starptautiskajām saistībām. Šis likums, izmantojot Modernizācijas fonda finansējumu, paredz atbalstīt elektroenerģijas un ūdeņraža ražošanu no atjaunojamiem energoresursiem (17. panta pirmās daļas 1. punkts).

Latvijā 2024. gadā saražotā elektroenerģija no atjaunojamiem energoresursiem (tostarp hidroenerģijas) veidoja ~73 %, kas ir ievērojami augstāks rādītājs nekā vidēji Eiropas Savienībā. Tomēr, ja ņem vērā tikai vēja, saules, biogāzes un biomasas koģenerācijas stacijās saražoto elektroenerģiju, tā veido tikai 22 % no kopējā elektroenerģijas apjoma.

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam (NAP2027) paredz tādus uzdevumus kā: tautsaimniecības SEG emisiju samazināšana, izmantojot risinājumus klimata pārmaiņu mazināšanai un klimata tehnoloģiju atklājumus, un pieaugošas oglekļa dioksīda piesaistes nodrošināšana virzībā uz klimatnoturīgu ekonomikas attīstību, mērķtiecīgi sasniedzot augstu energoefektivitāti un transporta sistēmas dekarbonizāciju. Tāpat paredzēta klimata pārmaiņu ietekmes mazināšana, īstenojot pielāgošanās pasākumus un uzlabojot materiāltehnisko un infrastruktūras nodrošinājumu, tostarp katastrofu draudu (t. sk. plūdu un krasta erozijas) novēršanai un pārvaldībai, kā arī tautsaimniecības nozaru pārvaldībā un ilgtspējīgā lietus notekūdeņu apsaimniekošanā, ņemot vērā jaunākos zinātniskos datus un klimata prognozes. Rīcības virzienā *"Daba un vide — Zaļais kurss"* noteikts mērķa indikators — SEG emisiju intensitātes samazinājums atbilstoši trajektorijai, virzoties uz 2030. gada mērķi: 292 t CO_2 ekv./milj. euro (kopējās SEG emisijas, neieskaitot ZIZIMM sektoru, paredzot 65 % samazinājumu salīdzinājumā ar 1990. gadu).

VES ir nozīmīga loma klimata pārmaiņu mazināšanā, jo tās ļauj ražot elektroenerģiju no atjaunojamiem energoresursiem bez tiešām SEG emisijām ekspluatācijas laikā. Tradicionālās enerģijas ražošanas metodes, piemēram, fosilo kurināmo izmantošana, rada ievērojamas SEG emisijas, kas veicina globālo sasilšanu. VES, ražojot elektroenerģiju no vēja, samazina nepieciešamību pēc fosilajiem kurināmajiem, tādējādi mazinot oglekļa dioksīda un citu SEG emisijas. Turklāt vēja enerģija veicina pāreju uz ilgtspējīgu energoresursu izmantošanu un palīdz mazināt klimata pārmaiņu negatīvās sekas ilgtermiņā.

Vēja parku izbūves un ekspluatācijas galvenais mērķis ir ražot elektroenerģiju no atjaunojamajiem resursiem, tādējādi aizstājot fosilo kurināmo. Fosilā kurināmā sadedzināšanas procesā apkārtējā vidē tiek emitētas siltumnīcefekta gāzes, galvenokārt oglekļa dioksīds, kam ir negatīva ietekme uz klimatu. Elektroenerģijas ražošanai vēja elektrostacijās ir pozitīva ietekme ilgtermiņā, jo tā samazina atmosfērā nonākošo SEG apjomu, kas citādi rastos no dabasgāzes, dīzeļdegvielas un citu kurināmo sadedzināšanas. Ņemot vērā, ka paredzamais vēja parka ekspluatācijas periods ir vismaz 25 gadi, iespējams būtiski samazināt SEG emisijas, "ietaupot" vairākus tūkstošus tonnu emisiju. Latvijas teritorija vēja enerģijas izmantošanai ir labi piemērota, jo tai raksturīga līdzena topogrāfija un pietiekams vēja ātrums elektroenerģijas ražošanai.

Vēja parkā "Nīcgale" plānots uzbūvēt līdz 41 vēja turbīnai ar nominālo jaudu līdz 8 MW katrai, tādējādi sasniedzot kopējo jaudu līdz 328 MW. Darbības ierosinātājs plāno vēja parku ekspluatēt 25 gadus, ar teorētiski iespējamo darbības laiku līdz 8760 stundām gadā. SEG emisiju samazinājums saistīts ar no fosilā kurināmā saražotās enerģijas aizstāšanu ar enerģiju, kas iegūta no atjaunojamajiem energoresursiem (AER).

SEG emisijas no VES parka izveides ir sekojošas:

1. SEG emisijas un emisiju piesaistes zaudējums (saistīts ar zemes lietojuma veida maiņu),
2. VES dzīves cikla emisijas – SEG emisijas no ražošanas, transportēšanas, montāžas un pēc-ekspluatācijas demontāžas,
3. VES ekspluatācijas laikā radītas SEG emisijas.

SEG emisijas un emisiju piesaistes zudums ir saistīts ar zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektoru, un tas novērtējams, ņemot vērā plānotās darbības teritorijas esošo zemes lietojuma struktūru un plānotās izmaiņas. Izpētes teritorijas lielāko daļu šobrīd klāj mežaudzes. Paredzētās darbības infrastruktūras objektu un pievadceļu izbūvei būs nepieciešama atmežošana teritorijās, kur pašlaik atrodas mežs (vai izcirtumi), kā arī nelielās zālāju platībās.

Atmežojamā platība sliktākajā scenārijā (pieņemot, ka visas vēja parkam nepieciešamās infrastruktūras izbūvei būs nepieciešama atmežošana; skat. 1.4.1. nodaļu "*Teritorijas atmežošana*") var sasniegt 116,55 ha.

Saskaņā ar 18.12.2012. MK not. Nr. 889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību", ja vēja elektrostacijas būvē uz meža zemēm, atmežošanas izraisītās negatīvās sekas kompensē ar apmežošanu.

Gadījumā, ja apmežošana netiek veikta, SEG emisiju aprēķinam tiek izmantoti dati no pētījuma, kurš tika veikts cita IVN ietvaros[104]. Saskaņā ar pētījumiem, atmežošanas radīto SEG emisiju apjoms var būt ļoti būtisks un atsevišķos scenārijos sasniegt aptuveni 487 t CO_2 ekv./ha, tomēr šis rādītājs ir atkarīgs no konkrētajiem aprēķinu pieņēmumiem. 56 760 t CO_2 ekv. ir maksimālais konservatīvais teorētiskais novērtējums visai atmežojamai platībai, savukārt gala SEG bilancē izmantots zemes lietojuma maiņas novērtējums teritorijām, kurās ilgtermiņā meža atjaunošanās nav paredzama.

VES dzīves cikls sastāv no šādiem posmiem: izejmateriālu ieguve, detaļu ražošana, detaļu piegāde un VES uzstādīšana, ekspluatācija un apkope, kā arī VES demontāža ar turpmāku detaļu pārstrādi un nepārstrādājamo materiālu apglabāšanu[105]. Saskaņā ar elektroenerģijas ražošanas iespēju dzīves cikla novērtējumiem[106], salīdzinot dažādu elektroenerģijas ražošanas veidu dzīves cikla CO_2 emisijas,

[104] A. Lazdiņš, A. Butlers (2022). Atmežošanas ietekmes uz siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijām novērtējums (SIA "Vides eksperti" (2022). SIA "Ventspils Wind" vēja elektrostaciju būvniecība Tārgales pagastā, Ventspils novadā. Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums).

[105] Xue, B., Ma, Z., Geng, Y., Heck, P., Ren, W., Tobias, M., Fujita, T. (2015). A life cycle co-benefits assessment of wind power in China. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 41, 338–346.

[106] Gibon, T., Menacho, A.H., Guiton, M. (2021).Life cycle assessment of electricity generation options, UNECE.

elektroenerģijas ražošanā kombinētā cikla gāzes elektrostacijās emisijas var sasniegt 403–513 g CO_2 ekv./kWh, savukārt koncentrētās saules enerģijas elektrostacijās — 27–122 g CO_2 ekv./kWh.

VES parka "Nīcgale" paredzētājā darbības laika periodā (25 gadi) saražoto elektroenerģijas apjomu izskaitļo pēc formulas:

Saražotās enerģijas daudzums (MWh) = (MW) × Stundas gadā × Noslodzes koeficients.

Vēja turbīnu noslodzes koeficients pieņemts robežās no 0,25 līdz 0,45, kas raksturo iekārtas reālo pilnas noslodzes jaudu, ņemot vērā bezvēja periodus vai, tieši pretēji, pārāk spēcīgu vēju un citus faktorus. Latvijā tipiskais VES noslodzes koeficients iekšzemē un mežainās teritorijās (kā tas ir vēja parka "Nīcgale" gadījumā) ir 0,25–0,32. Ziņojumā vērtētajiem VES modeļiem tipiskais jaudas izmantošanas koeficients sauszemes apstākļos var sasniegt aptuveni 35–40 % atkarībā no vēja resursa un konkrētā modeļa tehniskajiem parametriem. Savukārt SEG emisiju aprēķinos izmantots konservatīvs scenārijs, pieņemot noslodzes koef.25 %.

Attiecīgi var prognozēt visā vēja parka ekspluatācijas laikā saražotās elektroenerģijas apjomu A alternatīvas gadījumā (iekļaujot garos gadus):

328 MW x 8760 x 0.25 = 718'320 MWh/ gadā

bet 25 gadu laikā tās būs 718'320 x 18 +720'288 MWh x 7 = **17'971'776** MWh.

SEG emisiju aprēķins

Paredzētās darbības ietekmi uz klimatu veido tiešās SEG emisijas, kas saistītas ar vēja parka izveidi un ekspluatāciju, un SEG emisiju samazinājums, kas saistīts ar saražotās elektroenerģijas no fosilā kurināmā un attiecīgo SEG emisiju aizstāšanu ar no vēja enerģijas saražoto enerģiju. Vēja parka izveides laikā SEG emisiju bilance veidojas no:

- Vēja elektrostaciju ražošanu, transportēšanu, montāžu un pēcekspluatācijas demontāžu;
- SEG emisiju piesaistes zudumiem zemes lietojuma maiņas dēļ, piemēram, atmežošanas, purvu nosusināšanas, kā arī CO_2 piesaistes zudumu kompensāciju atmežotajās teritorijās;
- SEG emisiju samazināšanu vai aizstāšanu, kas izriet no fosilo resursu enerģijas (un ar to saistīto SEG emisiju) aizstāšanas ar no AER saražoto enerģiju. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu, kā minēts iepriekš, galvenokārt saistīta ar SEG izmaiņām zemes lietojuma veida maiņas procesā (piemēram, purvu nosusināšana, atmežošana u. c.) un elektroenerģijas, kas iegūta no fosilā kurināmā, aizstāšanu ar elektroenerģiju, kas saražota no AER (SEG emisiju samazinājums).

Plānotās darbības teritorijā dominējošais zemes lietojuma veids, kuram paredzēta maiņa, ir meža zeme. Tā kā VES ekspluatācijas laikā tiešās emisijas ir nebūtiskas, teritorijās, kur tiks veiktas zemes lietojuma izmaiņas, pēc to īstenošanas būtiskas SEG emisijas vai piesaiste nenotiks.

Vēja parka "Nīcgale" izbūves gaitā maināmais zemes lietojuma veids galvenokārt ir meža zeme, t. i., SEG emisijas piesaistošas teritorijas. Paredzētās darbības ietvaros zemes lietojuma maiņa radīs CO_2 piesaistes samazinājumu un īstermiņa SEG emisijas, tomēr ilgtermiņā tās kompensēs elektroenerģijas ražošana no AER.

Šajā IVN ir vērtētas divas VES izvietojuma alternatīvas. A izvietojuma gadījumā vēja parkā ar 41 VES saražotās elektroenerģijas apjoms var sasniegt vismaz 718 GWh gadā, savukārt B izvietojuma alternatīvā ar 31 VES — vismaz 543 GWh gadā. SEG bilances aprēķinos viens no būtiskākajiem rādītājiem ir CO_2 emisiju apjoms vēja turbīnu dzīves ciklā, kas ietver to ražošanu, transportēšanu, uzstādīšanu, ekspluatāciju un demontāžu. IPCC darba grupa ir publicējusi informāciju, ka vēja turbīnu dzīves cikla SEG emisijas variē robežās no 7 līdz 56 g CO_2 ekv./kWh, kur lielāko daļu veido infrastruktūras izbūve un piegādes ķēžu emisijas. Salīdzinājumā ar fosilo kurināmo elektrostacijām

VES dzīves cikla emisijas ir ievērojami zemākas — fosilā kurināmā elektrostacijās tās vidēji svārstās no 290 līdz vairāk nekā 1600 g CO_2 ekv./kWh. 3.6. tabulā ir norādīti plānotās darbības ietvaros potenciāli izmantojamo vēja turbīnu ražotāju deklarētie CO_2 emisiju apjomi to dzīves ciklā. Jāatzīmē, ka tikai ražotāji "*Vestas American Wind Technology*" un "*Nordex SE*" ir snieguši konkrētus datus par CO_2 emisijām. Pārējiem modeļiem aprēķinos izmantotas maksimālās emisiju vērtības, kas norādītas dzīves cikla novērtējumos (*Life Cycle Assessment*).

3.6. tabula. Dažādu vēja turbīnu modeļu dzīves ciklā emitētās SEG tonnas

Modelis	Emitētās CO_2e/kWh	VES parka gadā emitētais CO_2, t	25 gadu periodā emitētais CO_2, t
Vestas V162, 6.2 MW	6,2 g	4453,584	111 425
Vestas V162, 7.2 MW	7,1 g	5100,072	127 600
Vestas V172	6,4 g	4597,248	115 019
Nordex N163/5.x	2.7 g	1939,464	48 524
Nordex N175/6.x	2,7 g	1939,464	48 524
Siemens Gamesa SG 7.0	~11 g (max)	7901,52	197 690
Enercon DE E-175 EP5	~11 g (max)	7901,52	197 690

VES izbūves radīto emisiju aprēķinam nepieciešams noteikt būvniecībai nepieciešamo montāžas laukumu, pievedceļu un apbūves teritoriju platību, kā arī visas teritorijas, kurām tiks veikta zemes lietojuma maiņa. Provizoriskais novērtējums paredz, ka A izvietojuma alternatīvas gadījumā 41 VES būvniecības vietu izveidošanai un transporta koridoru paplašināšanai nepieciešama aptuveni 116,55 ha liela platība (neieskaitot kabeļu trašu platību), savukārt B alternatīvas gadījumā — aptuveni 89,15 ha, tostarp attiecīgi 48,8 un 33,5 ha, kas paredzēti zemes lietojuma maiņai (skat. 3.7. tabulu).

Meža zemēs SEG piesaiste izpaužas kā CO_2 uzkrāšana dzīvajā biomasā (koksnē), mirušajā koksnē un augsnē, un tā ir būtiska oglekļa cikla sastāvdaļa. Zemes lietojuma maiņas rezultātā šī piesaiste samazinās, kas saistāms ar SEG emisiju pieaugumu. SEG emisiju un piesaistes aprēķinos izmantojamas IPCC izstrādātās vadlīnijas "*2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*".

3.7. tabula. Zemes lietojuma maiņas platības A un B scenārijiem

Hektāri	A scenārijs	B scenārijs
Mežs	42,4262	32,2463
Aramzeme	2,3172	0,1698
Zālāji	4,0928	1,0774
Kopā:	**48,8362**	**33,4935**

A alternatīvā tiks atmežoti 67,71 ha (pievedceļi, montāžas laukumi u. c.), kas vēlāk dabiski aizaugs, un papildus tiks apmežotas analoģiskas teritorijas. SEG emisijas šajā gadījumā uzskatāmas par vienreizēju CO_2 izņemšanu no aprites. Tā kā ilgtermiņā (25 gadu periodā) mežs atjaunojas, emisijas tiek kompensētas ar meža ataugšanu, un kopējā SEG bilance netiek būtiski ietekmēta. Tomēr aprēķinā iekļautas īstermiņa emisijas no ciršanas atliekām līdz 30 %.

Aprēķinos īpaši svarīga ir zemes lietojuma maiņa teritorijās, kur ilgtermiņā meža atjaunošanās nav iespējama, piemēram, zem pastāvīgajiem turbīnu apkopes ceļiem, pamatiem un apkopes laukumiem. A alternatīvā šādu teritoriju kopējā platība ir 48,8362 ha.

Vēl vienu bilances komponenti veido ar paredzētās darbības īstenošanu saistīto SEG emisiju aizstāšana, pārejot no fosilā kurināmā uz no AER saražoto elektroenerģiju. MK 23.01.2018. not. Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" noteikta vienota pieeja SEG emisiju aprēķinam paredzētās darbības ietekmes uz klimatu izvērtēšanai. Zemāk veikts SEG emisiju samazinājuma aprēķins, kas saistīts ar elektroenerģijas ražošanu, izmantojot jaunas tehnoloģijas, un tās nodošanu elektrotīklā.

SEG emisiju apjoma izmaiņu aprēķins, kas ir saistāmas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošana elektrotīklā, izmantojot šādu formulu:

$$\mathrm{m}_{\mathrm{SEG_{izm}}} = \left(\mathrm{Q}_{\mathrm{sar_{AER}}} * \mathrm{K}_{\mathrm{el_{vid}}}\right) - \left(\mathrm{Q}_{\mathrm{sar_{AER}}} * \mathrm{K}_{\mathrm{el_{par}}}\right), kur$$

$\mathrm{m}_{\mathrm{SEG_{izm}}}$-SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO_2 ekv./gadā;

$\mathrm{Q}_{\mathrm{sar_{AER}}}$ - ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/gadā;

$\mathrm{K}_{\mathrm{el_{vid}}}$ - CO_2 emisijas faktors elektroenerģijai atbilstoši MK 23.01.2018. not. Nr. 42 „Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO_2/MWh;

$\mathrm{K}_{\mathrm{el_{par}}}$ - CO_2 emisijas faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā atbilstoši MK 23.01.2018. not. Nr. 42 „Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO_2/MWh.

Attiecīgi SEG izmaiņas m_{SEGizm}=(718 320 MWh x 0.0537) – (718 320 MWh x 0.007) = ~33 546 t CO_2/gadā, bet garajā gadā tās būs ~33 638 t CO_2/gadā. Ja pieņem, ka 25 gadu VES ekspluatācijas laikā iespējami 7 garie gadi, tas SEG izmaiņas būs ir **839 282** t CO_2.

Kopējos ieguvumus un SEG emisiju apjoma samazinājumu scenārijam A 25 gadu perspektīvā aprēķina:

839 282 t CO_2 (kopējais SEG emisiju samazinājums) – 11 765 t (kop. SEG emisijas no atmežošanas un zemes lietojuma maiņas sliktākajā scenārijā) – 197 690 t CO_2 (VES dzīves cikla radītās SEG emisijas, sliktākais variants) = **629 827 t CO_2**.

Scenārija B gadījumā SEG emisiju apjoma ieguvums būs 476 078 t CO_2.

Gadījumā, ja tiks īstenota paredzētā darbība, tiks nodrošināta elektroenerģijas ražošana no atjaunojamajiem energoresursiem (AER), kas aizvietos no fosilā kurināmā saražoto elektroenerģiju. Tādējādi tiks samazinātas ar elektroenerģijas ražošanu saistītās SEG emisijas un mazināta ietekme uz klimatu. Pamatojoties uz plānoto VES darbības laiku — aptuveni 25 gadiem — var secināt, ka ietekme būs ilgtermiņā pozitīva. Ņemot vērā prognozēto SEG emisiju samazinājumu, paredzams, ka tas pārsniegs emisijas, kas rodas vēja elektrostaciju dzīves cikla laikā. Kopumā paredzams, ka plānotajai darbībai būs pozitīva ietekme uz klimatu.

Secinājumi

Aprēķinot kopējos ieguvumus un SEG emisiju apjoma samazinājumu 25 gadu periodam, ņemot vērā SEG emisijas no VES parka izveides un atmežošanu, tie būs sekojoši:

839 282 t $CO_{2\ ekv.}$ (*kopējais SEG emisiju apjoma samazinājums*) – 11 765 t $CO_{2\ ekv.}$ (*kopējās SEG emisijas no transformējamām platībām atmežošanas rezultātā sliktākā scenārijā*) – 197 690 t $CO_{2\ ekv.}$ (*vēja elektrostacijas dzīves cikls*) = 629 827 t $CO_{2\ ekv.}$

3.6. Paredzētās darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām

3.6.1. Augi un biotopi

Plānotā vēja parka "Nīcgale" ietekme uz augiem, biotopiem un ar meža ekosistēmām saistītām aizsargājamām sugām vērtēta, pamatojoties uz sertificētu sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu veikto izpēti. Izpētes ietvaros vērtēti purvu, zālāju, mežu un virsāju biotopi, kā arī vaskulārie augi, ķērpji, sūnas un bezmugurkaulnieki (Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums pievienots Ziņojuma 4. pielikumā).

Plānotā vēja parka "Nīcgale" infrastruktūras izbūves ietvaros paredzamās izcērtamās un apbūvējamās teritorijas galvenokārt veido jaunaudzes, vidēja vecuma audzes un saimnieciskās darbības ietekmētas mežaudzes. Vienlaikus vairākām VES un ar tām saistītās infrastruktūras izbūves vietām prognozējama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Ekspertu vērtējumā ES nozīmes biotopu platības, kuras pašreizējā plānojumā tiktu iznīcinātas apbūves rezultātā, veido 2,73 ha, savukārt izciršanas rezultātā — 6,97 ha. Papildus tam iespējama susināšanas ietekme, kuras apjoms atkarīgs no izbūvējamo grāvju dziļuma.

Vienlaikus ekspertu atzinumā norādīts, ka būtiska daļa no potenciāli ietekmētajām teritorijām saistīta ar jau iepriekš antropogēni pārveidotām mežaudzēm, meliorācijas ietekmētām teritorijām, jaunaudzēm un saimnieciskās darbības ietekmētiem meža nogabaliem. Negatīvās ietekmes būtiskums galvenokārt saistīts ar konkrētiem ES nozīmes biotopu poligoniem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm, kur nepieciešami speciāli ietekmes mazināšanas vai kompensējošie pasākumi.

Būtiskākie ietekmes mehānismi ir biotopu fiziska skaršana, meža zemju izciršana, biotopu fragmentācija, mikroklimata izmaiņas un hidroloģiskā režīma izmaiņas. Īpaši nozīmīga ir iespējamā susināšanas ietekme uz pārmitriem un mainīga mitruma apstākļiem atkarīgiem meža un purvu biotopiem. Ekspertu atzinumā hidroloģiskā režīma izmaiņas vērtētas vairākos scenārijos, pieņemot 2 m, 1,5 m un 1 m dziļu grāvju vai 0,5 m dziļas ievalkas izbūvi. Detalizētās projektēšanas stadijā, izvēloties atbilstošus tehniskos risinājumus, iespējams būtiski samazināt vai atsevišķos gadījumos pilnībā novērst potenciālo hidroloģisko ietekmi uz biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm (detalizētāka informācija par *Ietekmi uz teritorijas hidroloģisko režīmu sniegta 3.9.nodaļā)*.

Detalizēts ietekmes vērtējums par katru VES novietni un ietekmi mazinoši pasākumi sniegti Ziņojuma 5.2. tabulā un Ziņojuma 4. pielikumā. Šajā nodaļā apkopoti galvenie ietekmes mazināšanas principi, kas jāņem vērā turpmākajā vēja parka projektēšanā un būvniecībā.

Ietekmi mazinošie un kompensējošie pasākumi

- *VES apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu plānošana*

  VES apbūves/montāžas laukumi, pievedceļi un citi infrastruktūras elementi projektējami tā, lai pēc iespējas izvairītos no ES nozīmes biotopu un aizsargājamo sugu dzīvotņu fiziskas skaršanas.

  Vietās, kur ekspertu atzinumā noteikta nepieciešamība pārplānot VES novietojumu vai pievedceļu, jānodrošina, ka plānotie apbūves laukumi, pievedceļi, izcērtamās teritorijas un citi infrastruktūras elementi neatrodas tuvāk par 50 m no ES nozīmes biotopu poligoniem un aizsargājamo sugu atradnēm, izņemot gadījumus, kad izcērtamā teritorija atrodas izcirtumos vai jaunaudzēs. Šādi nosacījumi noteikti, piemēram, N2 un N16, kur rekomendēta apbūves/montāžas laukumu un saistītās infrastruktūras pārplānošana, lai novērstu negatīvu ietekmi uz ES nozīmes biotopiem.

  Prioritāri jāpārplāno tās VES un infrastruktūras daļas, kurām konstatēta būtiska negatīva ietekme, bet ietekmi iespējams novērst ar novietojuma maiņu (skat. 5.2. tabulu). Šādos gadījumos pārplānošana uzskatāma par galveno ietekmes novēršanas pasākumu.

Ja, īstenojot rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, nav iespējams pilnībā novērst ES nozīmes biotopu vai aizsargājamo sugu dzīvotņu fizisku skaršanu, paredzami bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas vai kompensējošie pasākumi, ievērojot "No Net Loss" principu - konkrētu VES infrastruktūras objektu izbūve ir pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti konkrētajā gadījumā noteiktie bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi.

- *Hidroloģiskā režīma saglabāšana un susināšanas ietekmes mazināšana*

  Jaunu susinātājgrāvju izbūve pieļaujama tikai gadījumos, kad tas tehniski nepieciešams apbūves laukumu vai ceļu ekspluatācijas nodrošināšanai. Projektēšanas stadijā katrā vietā jāizvērtē iespēja izmantot risinājumus bez susinātājgrāvjiem, piemēram, apbūves laukuma izbūvi uzbērumā vai ūdens novadīšanu biotopam pretējā virzienā. Šādi risinājumi ekspertu atzinumā rekomendēti, piemēram, N22 gadījumā.

  Vietās, kur biotopus no plānotās infrastruktūras nodala esoši grāvji, nav pieļaujama šo grāvju padziļināšana vai pārbūve biotopu virzienā, ja šāds nosacījums noteikts eksperta atzinumā. Šādi ierobežojumi noteikti, piemēram, N13, N16, N22 un N26.

  Ja eksperta atzinumā noteikts konkrēts grāvja vai ievalkas dziļuma ierobežojums, tas jāievēro būvprojektā. Atsevišķās vietās pieļaujamais dziļums noteikts ne vairāk kā 0,5 m, lai nepieļautu papildus susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopiem.

  Projektēšanas laikā prioritāri izvērtējami risinājumi, kas samazina nepieciešamību pēc jaunu meliorācijas elementu izbūves vai esošo grāvju pārbūves. Nepamatota teritoriju drenēšana vai grāvju padziļināšana var radīt papildus susināšanas efektu un ilgtermiņā negatīvi ietekmēt no stabila hidroloģiskā režīma atkarīgus biotopus.

- *Biotopu fragmentācijas un mikroklimata izmaiņu mazināšana*

  Pievedceļi, montāžas laukumi un pagriezienu pārkares vietas projektējamas tā, lai pēc iespējas samazinātu mežaudžu fragmentāciju un saglabātu meža joslas starp infrastruktūru un ES nozīmes biotopiem.

  Eksperta atzinumā norādīts, ka meža izciršanas rezultātā notiek neatgriezeniska meža masīvu fragmentācija, kuras ietekmē vienota ekosistēma tiek sadalīta izolētās, telpiski nodalītās vienībās ar mazāk piemērotiem apstākļiem bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai. Īpaši būtiska šāda ietekme konstatēta N19 gadījumā, kur prognozēta gan ES nozīmes biotopa fiziska skaršana, gan mežaudzes mikroklimata izmaiņas susinātājgrāvju izbūves rezultātā.

  Nav pieļaujama nepamatota ceļu paplašināšana biotopu virzienā vai koku ciršana ES nozīmes biotopu poligonos, ja konkrētajā vietā to var novērst ar tehniskiem risinājumiem.

  Vietās, kur plānotā infrastruktūra robežojas ar meža biotopiem, jānodrošina, ka būvdarbu zona netiek paplašināta ārpus projektā paredzētās robežas.

- *Kabeļtrašu un inženierkomunikāciju projektēšana*

  Kabeļtrases iespēju robežās izvietojamas esošo vai projektējamo ceļu klātnēs, ceļu nodalījuma joslās vai jau ietekmētās teritorijās, neparedzot papildu izciršanu ES nozīmes biotopos. Kabeļtrašu un citu lineāro objektu projektēšanā jāizmanto ekspertu atzinumā un ģeotelpiskajos datos norādītā informācija par ES nozīmes biotopiem, aizsargājamo sugu atradnēm un bioloģiski vērtīgiem kokiem.

  Daļa plānoto kabeļtrašu robežojas ar ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu atradnēm, kā arī atsevišķos posmos šķērso *Natura 2000* teritoriju – aizsargājamo ainavu apvidu "Nīcgale" (skat. arī 1.21. attēlu) . Lai nepieļautu negatīvu ietekmi uz *Natura 2000* teritorijas integritāti un aizsargājamām dabas vērtībām, kabeļtrases izbūve šādās vietās pieļaujama tikai ar horizontālās vadāmās urbšanas (caurdures) metodi zem esoša ceļa klātnes vai ceļa nodalījuma joslā, vai izmantojot citas mazinvazīvas tehnoloģijas, kas neizraisa būtiskus zemsedzes bojājumus un neparedz papildu koku izciršanu.

Ja būvprojekta izstrādes laikā tiek precizēts vai mainīts plānoto kabeļtrašu novietojums, nepieciešams veikt atkārtotu izvērtējumu par izmaiņu iespējamo ietekmi uz aizsargājamo biotopu platībām un īpaši aizsargājamo sugu atradnēm.

- *Bioloģiski vērtīgu koku un aizsargājamo sugu atradņu saglabāšana*

  Projektēšanas un būvniecības laikā iespēju robežās saglabājami bioloģiski vērtīgie koki, īpaši koki ar aizsargājamo ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugu atradnēm, kā arī koki, kuriem pastāv potenciāls nākotnē sasniegt dižkoka parametrus. Prioritāri saglabājami koki ES nozīmes biotopu teritorijās un to tuvumā, kur tie nodrošina aizsargājamo sugu dzīvotnes un biotopu ekoloģisko funkcionalitāti.

  Nav pieļaujama bioloģiski vērtīgu koku ciršana ES nozīmes biotopu poligonos, ja konkrētajā vietā iespējams izmantot alternatīvus tehniskos, projektēšanas vai infrastruktūras plānošanas risinājumus.

  Transportēšanas ceļu tuvumā konstatētie koki ar aizsargājamo sugu atradnēm saglabājami. Lielgabarīta kravu transportēšanas nodrošināšanai pieļaujama tikai traucējošo sānu zaru atzarošana, neskarot pašu koku, stumbru, dobumus vai aizsargājamo sugu atradnes. Ja detalizētas VES transportēšanas maršrutu izpētes laikā tiek secināts, ka nav iespējams izvairīties no dižkoku, bioloģiski vērtīgu koku vai koku, kas ir īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes un reģistrēti DDPS "Ozols", ietekmēšanas, sadarbībā ar arboristu jāizstrādā ietekmi mazinoši pasākumi. Nepieciešamības gadījumā VES konstrukciju transportēšanas maršruta plāns iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldē saskaņošanai.

  Vietās, kur konstatētas Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus*, kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum*, Šneidera mizmīļa *Boros schneideri* vai citu aizsargājamo sugu atradnes, projektēšanas laikā jānodrošina, ka izcērtamās teritorijas, apbūves laukumi un susinātājgrāvji neatrodas tuvāk par 50 m no atradnēm, ja eksperta atzinumā nav noteikts citādi.

  Ja konkrētu aizsargājamo sugu atradni vai ES nozīmes biotopu nav iespējams saglabāt un ietekmi nav iespējams novērst ar ietekmi mazinošiem pasākumiem, konkrētās VES infrastruktūras izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. Šādi pasākumi paredzami, piemēram, N19 gadījumā, kur eksperta atzinumā secināts, ka būtisku negatīvu ietekmi uz ES nozīmes meža biotopiem nav iespējams novērst ar tehniskiem vai plānošanas risinājumiem. Atjaunošanas pasākumi īstenojami tajā pašā bioreģionā un prioritāri teritorijās, kas robežojas ar esošiem ES nozīmes biotopu poligoniem, nodrošinot ekoloģiski līdzvērtīgu biotopu vai aizsargājamo sugu dzīvotņu attīstību.

- *Bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi*

  VES, kurām ietekmi mazinošie pasākumi nevar pilnībā novērst fizisku ietekmi uz ES nozīmes biotopiem vai aizsargājamo sugu dzīvotnēm, izbūve pieļaujama tikai ar nosacījumu, ka tiek īstenoti bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. Atsevišķos gadījumos, piemēram, VES N19, ietekmi mazinoši pasākumi nav pietiekami būtiskas negatīvās ietekmes novēršanai, tādēļ konkrētās VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi.

  Atjaunošanas pasākumi īstenojami, ievērojot "zudumu nepieļaušanas" principu. Ekspertu atzinumā norādīts, ka šādos gadījumos jānodrošina biotopa platības pieaugums vai pierādāma biotopa kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā, atbilstoši konkrētajai ietekmētajai platībai.

  Atjaunošanas pasākumu teritorijas jāizvēlas, ievērojot ekoloģiskās līdzvērtības principu — augsnes tipam, reljefam un koku sugu sastāvam jābūt piemērotam attiecīgā biotopa veida izveidei vai kvalitātes uzlabošanai.

  Pasākumi īstenojami saskaņā ar mežu, purvu, sūnu vai citas attiecīgās jomas eksperta izstrādātu un Dabas aizsardzības pārvaldē saskaņotu pasākumu plānu.

Eksperta atzinumā norādīts, ka kompensējošo pasākumu apjoms nosakāms, piemērojot "Net Gain" pieeju, kas paredz, ka paredzētās darbības rezultātā īstenotajiem pasākumiem ilgtermiņā jānodrošina vismaz līdzvērtīgs vai lielāks bioloģiskās daudzveidības ieguvums nekā radītais zaudējums.

Vairākām VES tiek noteikti konkrēti minimālie bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas vai kompensējošo pasākumu apjomi. Biotopam 9010* Veci vai dabiski boreāli meži paredzami kompensējošie vai atjaunošanas pasākumi kopumā vismaz 17,82 ha platībā (VES N2, N7, N14, N16, N17, N19, N22, N27, N29, N33 un N35). Biotopam 91D0* Purvaini meži paredzami kompensējošie vai atjaunošanas pasākumi vismaz 3,64 ha platībā (VES N2, N7 un N14), savukārt biotopam 9020* Veci jaukti platlapju meži – vismaz 1,04 ha platībā (VES N1).

Purvu biotopu gadījumā ekspertu atzinumā paredzēti specifiski hidroloģiskās atjaunošanas pasākumi. Biotopa 7120 Degradēti augstie purvi gadījumā nepieciešams nodrošināt hidroloģiskā režīma atjaunošanu, veicinot pāreju uz biotopu 7110* Aktīvi augstie purvi vai 91D0* Purvaini meži kopumā vismaz 1,23 ha platībā (VES N3 un N7).

Eksperta atzinumā noteikti arī konkrēti kompensējošo pasākumu apjomi aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum* dzīvotņu atjaunošanas pasākumi paredzami vismaz 3,02 ha platībā (VES N3), savukārt Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* dzīvotņu kompensējošie pasākumi paredzami vismaz 1,15 ha platībā (VES N25).

Tā kā aizstājošie un bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi tiek noteikti arī putnu un sikspārņu grupām, nav nepieciešams katrai sugu grupai vai biotopam radīto zaudējumu aizstāšanai plānot atsevišķas teritorijas. Kompensējošie pasākumi plānojami integrēti, izvēloties kopējas teritorijas, kas vienlaikus atbilst vairāku ietekmēto biotopu un sugu grupu aizvietošanas prasībām.

Nosakot kompensējamo vai atjaunojamo platību apjomu, jāņem vērā faktiski ietekmētā unikālā teritorija un konkrēto dabas vērtību ekoloģiskā nozīme, nepieļaujot vienas un tās pašas platības atkārtotu kompensēšanu par dažādiem savstarpēji pārklājošiem ietekmes veidiem, tostarp ietekmi uz biotopiem, aizsargājamo sugu dzīvotnēm, hidroloģisko režīmu, putniem vai sikspārņiem.

Bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi izstrādājami kā vienots starpdisciplinārs pasākumu plāns, piesaistot attiecīgo jomu ekspertus un saskaņojot to ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

- *Invazīvo sugu izplatības ierobežošana*

  Teritorijās, kur plānota VES infrastruktūras izbūve, konstatētas vairākas invazīvās augu sugas, tostarp ošlapu kļava, Sosnovska latvānis, Kanādas zeltgalvīte, puķu sprigane, daudzlapu lupīna, pabērzu smiltsērkšķis, spožā klintene un sīkziedu sprigane.

  Plānojot un īstenojot būvdarbus, jāņem vērā invazīvo sugu atradņu novietojums. Teritorijās, kur būvdarbi notiek invazīvo sugu atradņu tuvumā, jāparedz pasākumi, kas neveicina šo sugu tālāku izplatību.

  Pirms būvlaukuma pamešanas jānodrošina būvtehnikas, darba rīku, apavu un apģērba attīrīšana no augu daļām un sēklām. Būvmateriālus vēlams piegādāt no atradnēm, kurās nav sastopamas invazīvās un ekspansīvās augu sugas, kas nākotnē var apdraudēt aizsargājamos biotopus un aizsargājamo sugu dzīvotnes.

- *Ekspertu iesaiste projektēšanas un būvniecības laikā*

  Detalizētās projektēšanas laikā jānodrošina sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu iesaiste tajās vietās, kur paredzēta VES vai infrastruktūras pārplānošana, grāvju izbūve, ceļu pārbūve vai darbi ES nozīmes biotopu un aizsargājamo sugu atradņu tuvumā.

  Pirms būvdarbu uzsākšanas projektā jāiestrādā visi eksperta atzinumā noteiktie nosacījumi attiecīgajām VES, pievedceļiem, kabeļtrasēm, pagriezienu pārkares vietām un pagaidu būvniecības laukumiem.

Būvdarbu laikā, ja rodas nepieciešamība mainīt infrastruktūras risinājumus dabas vērtību tuvumā, izmaiņas saskaņojamas ar attiecīgās jomas ekspertu.

Secinājumi

Ievērojot eksperta atzinumā noteiktos ietekmi mazinošos pasākumus, daļai VES novietņu negatīvo ietekmi uz ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm iespējams pilnībā novērst vai būtiski samazināt. Vietās, kur fizisku ietekmi pilnībā novērst nav iespējams, paredzētās darbības īstenošana pieļaujama tikai ar nosacījumu, ka tiek nodrošināti attiecīgi bioloģiskās daudzveidības atjaunošanas vai kvalitātes uzlabošanas pasākumi.

3.6.2. Sikspārņi

Ietekmes uz sikspārņu populāciju novērtējums balstīts uz sertificēta eksperta atzinumu (pievienots Ziņojuma 5. pielikumā), kas sagatavots, pamatojoties uz 2025. gadā veiktajiem teritorijas apsekojumiem.

AAA "Nīcgales meži", kura ietilpst vēja parka izpētes teritorijā, izveidota biotopu un bezmugurkaulnieku aizsardzībai, tāpēc īpaši zīdītāju, tostarp sikspārņu, pētījumi šajā apgabalā dabas aizsardzības plāna izstrādes gaitā nav veikti. Tomēr VES izpētes teritorijā atrodas vairāki biotopi, piemēram, tekoši saldūdeņi un meži, kas ir nozīmīgas sikspārņu barošanās un uzturēšanās vietas, līdz ar to AAA "Nīcgales meži" nozīme sikspārņu sugu aizsardzībā vērtējama kā augsta.

Lai gan VES izpētes teritorijā trīs biežāk novērotās sikspārņu sugas Latvijas un pasaules mērogā netiek uzskatītas par apdraudētām, jāņem vērā, ka Latvijā visas sikspārņu sugas ir aizsargājamas (MK 14.11.2000. not. Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" un ES Padomes Dzīvotņu direktīva 92/43/EEK, IV pielikums). Tas nozīmē, ka ir aizliegts ar jebkādām darbībām traucēt sikspārņus (tostarp migrācijas laikā), kā arī pasliktināt vai iznīcināt to vairošanās un atpūtas vietas. Vienlaikus Eiropas Savienības Tiesa ir skaidrojusi, ka vēja parku ekspluatācija var būt pieļaujama arī situācijās, kad pastāv aizsargājamo sugu nejaušas bojāejas risks (direktīvas 12. pants), ja šī bojāeja nav apzināti pieņemts darbības rezultāts un projektā ir paredzēti atbilstoši izvairīšanās un ietekmes mazināšanas pasākumi. Šādi pasākumi samazina sikspārņu bojāejas risku sadursmēs ar VES rotora lāpstiņām līdz iespējami zemākam līmenim.

Paredzētā vēja parka izpētes teritorijā eksperta apsekojumos netika identificētas konkrētas sikspārņu koncentrēšanās vietas, tomēr teritorijā atrodas vairāki sikspārņiem nozīmīgi biotopi, tostarp blīvs meliorācijas grāvju tīkls un daudzas ūdensteces, kas padara šo teritoriju par ļoti piemērotu sikspārņu izplatībai. Uz to norāda arī novērotā augstā sikspārņu aktivitāte. Kopumā izpētes teritorijā tika uzskaitītas septiņas sikspārņu sugas (taču iespējama arī lielāka sugu daudzveidība), kas ir raksturīgi šādiem dabiskajiem apstākļiem (skat. 2.6.5. nodaļu).

Visas vēja parkā plānotās turbīnas paredzēts izvietot meža zemēs, kā arī izcirtumos un to nomalēs, kas, pēc ekspertu vērtējuma, rada būtisku apdraudējumu sikspārņu populācijām. Tādēļ vēja parku izveide mežos kopumā tiek uzskatīta par nevēlamu. Mežos izvietotu vēja parku negatīvā ietekme galvenokārt saistīta ar sikspārņiem nozīmīgu barošanās biotopu platību samazināšanos, mītnes koku iznīcināšanu vēja parka izbūves laikā, kā arī VES traucējošo ietekmi ekspluatācijas laikā, kas var samazināt pieejamo barošanās biotopu kvalitāti. Nīcgales meža masīvā sastopami sikspārņiem nozīmīgi biotopi — 9020* *Veci jaukti platlapju meži* un 9010* *Veci vai dabiski boreālie meži*. Būtiski ir izvēlēties piemērotāko vēja turbīnas modeli ar lielāku masta augstumu un mazāku rotora diametru, lai lāpstiņu gala attālums no zemes būtu vismaz ~50–100 m augstumā, kur visbiežāk notiek sikspārņu pārlidojumi.

Šajā gadījumā visapdraudētākās ir sikspārņu sugas, kuru dabiskais areāls ir meži un biezokņi. Pie šādām sugām pieskaitāmi brūnie garausaiņi un pigmejsikspārņi. Paredzētais vēja parks potenciāli samazinās šo sugu pieejamo barošanās biotopu platības, kā arī samazinās dienas slēptuvju pieejamību koku izciršanas dēļ. Turklāt šīm sugām pastāv risks sadurties ar vēja turbīnu lāpstiņām,

jo tās (īpaši rūsganais vakarsikspārnis) barības meklējumu laikā mēdz lidot lielā augstumā (līdz pat vairākiem simtiem metru) virs koku galotnēm.

Atšķirībā no atklātās vietās izvietotiem vēja parkiem, kas galvenokārt apdraud augstu lidojošās sikspārņu sugas, mežos izvietotās VES apdraud gan augstu, gan zemu lidojošās sugas. Līdz ar to sagaidāms, ka paredzētais VES parks radīs lielāku negatīvo ietekmi uz sikspārņu populācijām nekā atklātās ainavās izvietoti vēja parki. Piemēram, ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*, rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*, Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*, divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus* un pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus* — visas šīs sugas ir pakļautas augstam bojāejas riskam sadursmēs ar vēja turbīnu lāpstiņām.

Sikspārņu aktivitāte vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijā ir ļoti augsta un saglabājas tāda visā aktīvajā vasaras sezonā (pusē no uzskaites stacijām — arī maijā un augustā), kas nozīmē, ka VES radītais apdraudējums būs nozīmīgs aptuveni piecu mēnešu periodā gada laikā. Kopumā eksperts vēja parka attīstīšanu meža zemēs gan šajā, gan citos līdzīgos projektos vērtē negatīvi. IVN procesa laikā veiktās izmaiņas VES izvietojumā nerada būtisku ietekmi uz sikspārņu populācijām.

Ieteikumi ietekmes mazināšanai

Balstoties uz apsekojumos iegūto informāciju par sikspārņu aktivitāti vēja parka izpētes teritorijā un ņemot vērā, ka vēja parka izbūvei ir potenciāli negatīva ietekme uz sikspārņu populācijām, parka izbūve ir pieļaujama tikai, ievērojot šādus nosacījumus:

- Ar VES būvniecību saistītie mežizstrādes darbi nav pieļaujami sikspārņu aktīvā gada cikla sezonā - no 1. maija līdz 15. oktobrim;
- Turbīnas vismaz pirmos divus, bet vēlams trīs ekspluatācijas gadus darbināt *bat mode* režīmā, kas paredz to automātisku apturēšanu sikspārņu aktīvās sezonas laikā, kā arī migrācijai nozīmīgos periodos;
- Līdz šim vienīgā efektīvā metode, kā samazināt sikspārņu bojāejas risku sadursmēs ar VES lāpstiņām, ir turbīnu darbības ierobežošana. Tā kā sikspārņi ir aktīvi visu nakti, VES darbība var tos apdraudēt to aktīvākajā periodā. Tādēļ vēja parka darbības laikā jānodrošina turbīnu darbības apturēšana no 15. maija līdz 15. oktobrim nakts laikā (no saulrieta līdz saullēktam), ja 1,5 m augstumā no zemes ir:
    - vēja ātrums VES turbīnas augstumā ir ≤6 m/s, bet pie turbīnas **N4** – 7 m/s;
    - gaisa temperatūra ir >8 °C;
    - nokrišņu daudzums ir ≤3 mm/h.
- Pārplānot turbīnu N4, N6 un N7 novietojumu, lai VES apbūves laukumi un pievedceļi atrastos tālāk par 90 m no ES nozīmes biotopiem un par 200 m no kūdras purvu buferjoslas;
- Neveikt VES izbūvi vietās, kur zem turbīnas rotora atrodas ES nozīmes meža biotopi;
- Gadījumā, ja VES izvietojums tiek mainīts, to jāsaskaņo ar meža biotopu un sikspārņu ekspertu izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu;
- Neizmantot nekādu papildus apgaismojumu uz turbīnām (izņemot būtisko drošības nosacījumiem) vai ja nepieciešams – tad tikai periodiski mirgojošu sarkanas krāsas gaismu, kas nepievilina kukaiņus;
- Rast risinājumu, lai nepadarītu turbīnas par sikspārņu pulcēšanās vietām, piem., norobežot turbīnu starptelpas un spraugas;
- Ja pēc VES ekspluatācijas uzsākšanas monitoringa rezultāti liecina, ka īstenotie pasākumi nav pietiekami efektīvi, tos pārskatīt un nepieciešamības gadījumā pastiprināt, piesaistot sertificētu sikspārņu ekspertu un saskaņojot ar DAP (sikspārņu monitoringa pasākumus skatīt 7. nodaļā).

Saskaņā ar eksperta norādījumiem, pēc VES modeļa izvēlas un pirms būvniecības jāizstrādā sikspārņu monitoringa programma, kas saskaņot ar DAP (pasākumi aprakstīti 7. nodaļā, skat. arī Ziņojuma 5. pielikumu). Detalizētas sikspārņu eksperta rekomendācijas katrai no plānotajām VES ir apkopotas 5.2. tabulā.

Ietekme uz zīdītājdzīvniekiem

Paredzētās darbības teritoriju un tās apkārtni veido plaši mežu masīvi, purvainas teritorijas, meliorācijas grāvji un nelielas atklātas ainavas, kas ir piemērotas dažādu Latvijai raksturīgu zīdītājdzīvnieku sugu sastopamībai. Teritorijā iespējama tādu sugu klātbūtne kā alnis *Alces alces*, stirna *Capreolus capreolus*, meža cūka *Sus scrofa*, lapsa *Vulpes vulpes*, jenotsuns *Nyctereutes procyonoides*, āpsis *Meles meles*, cauna *Martes martes*, bebrs *Castor fiber*, kā arī atsevišķās vietās – vilks *Canis lupus* un lūsis *Lynx lynx*. Pie ūdenstecēm un meliorācijas sistēmām iespējama arī ūdra *Lutra lutra* sastopamība.

Zīdītājdzīvnieku izpēte dabā IVN izstrādes laikā netika veikta, jo teritorijā nav identificētas īpaši aizsargājamu zīdītājdzīvnieku koncentrēšanās vietas vai citi objekti, kuru aizsardzībai būtu nepieciešama specializēta izpēte. Vienlaikus vērtējot teritorijas raksturu un pieejamo informāciju par apkārtnes biotopiem, secināms, ka teritoriju izmanto galvenokārt plaši izplatītas un antropogēnai ietekmei pielāgotas sugas.

Pasaules praksē pētījumu par vēja parku ietekmi uz zīdītājdzīvniekiem ir salīdzinoši maz, un to rezultāti bieži ir neviennozīmīgi. Pieejamie pētījumi liecina, ka būvniecības laikā iespējama īslaicīga dzīvnieku izvairīšanās no aktīvo darbu teritorijām paaugstināta trokšņa, vibrāciju un cilvēku klātbūtnes dēļ, savukārt ekspluatācijas laikā daļa sugu teritorijai pakāpeniski pielāgojas. Pētījumos nav konstatētas viennozīmīgas ilgtermiņa populāciju samazināšanās tendences tieši vēja elektrostaciju darbības rezultātā. Vienlaikus zinātniskajā literatūrā norādīts, ka zīdītājdzīvnieku reakcija uz vēja parkiem ir izteikti sugu specifiska, un ietekmju raksturs var atšķirties arī vienas sugas ietvaros[107].

Atsevišķi pētījumi norāda, ka lielu vēja parku tuvumā iespējamas lokālas izmaiņas atsevišķu sugu uzvedībā vai stresa līmenī, tomēr šādas ietekmes ir atkarīgas no konkrētās sugas, teritorijas rakstura, būvniecības intensitātes un attāluma līdz infrastruktūrai. Zinātniskajā literatūrā vienlaikus uzsvērts, ka dati par vēja parku ietekmi mežainās teritorijās joprojām ir ierobežoti[108].

Ņemot vērā paredzētās darbības teritorijas plašo mežaino ainavu un apkārtējās teritorijās saglabājušos dabisko vidi, paredzams, ka iespējamās ietekmes uz zīdītājdzīvniekiem galvenokārt būs lokālas un īslaicīgas, un lielākoties saistītas ar būvniecības posmu.

Attiecībā uz lauksaimniecības dzīvniekiem zinātniskā informācija par vēja elektrostaciju iespējamo ietekmi ir ierobežota. Eiropas Savienības Lauksaimniecības dzīvnieku labturības references centra EURCAW Ruminants & Equines 2024. gada izvērtējumā[109] par VES iespējamo ietekmi uz liellopiem

[107] Tolvanen A., Routavaara H., Jokikokko M., Rana P. (2023). How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. Biological Conservation, 288, 110382. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382

[108] Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. Scholl et. al. 2021 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320721000896

[109] Power G., Hanlon A. (2024). Wind turbine effects on Bovine. EURCAW Ruminants & Equines, Q2E-Ruminants-Equines-2024-005. https://doi.org/10.5281/zenodo.13836938

secināts, ka tiešu zinātnisku datu par VES ietekmi uz liellopu labturību trūkst un pieejamā informācija neļauj noteikt īpašu zinātniski pamatotu attālumu starp VES un lauksaimniecības dzīvnieku turēšanas vietām. Vienlaikus pieradinātiem dzīvniekiem ir raksturīga spēja pakāpeniski pierast pie atkārtotiem un prognozējamiem skaņas un vizuālajiem stimuliem.

3.6.3. Ornitofauna

Pamatojoties uz veiktajiem ornitofaunas pētījumiem, ko sagatavoja sertificēts ornitologs, izmantojot lauka apsekojumos iegūtos datus, kā arī pieejamo informāciju no DDPS "Ozols", dabasdati.lv un citiem informācijas avotiem, secināms, ka plānotā vēja parka "Nīcgale" teritorija kopumā vērtējama kā ornitoloģiski jutīga teritorija. Teritoriju raksturo plaši mežu masīvi, purvainas teritorijas, mozaīkveida ainava, ūdensteces un meliorācijas sistēmas, kas nodrošina piemērotus ligzdošanas, barošanās un pārvietošanās apstākļus daudzām meža un mitrāju putnu sugām. Izpētes teritorijā un tās tuvumā konstatētas kopumā 107 putnu sugas, tostarp vairākas īpaši aizsargājamas un Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā iekļautas sugas (skat. arī 2.6.4. nodaļu un Ziņojuma 6. pielikumu (*Sertificēta ornitologa atzinums*)).

Būtiskākās potenciālās ietekmes uz ornitofaunu saistītas ar:

- *ligzdošanas teritoriju traucēšanu un iespējamu pamešanu*

  Ietekme uz ligzdošanas teritorijām galvenokārt saistīta ar būvdarbu un infrastruktūras izbūves radītiem traucējumiem jutīgu sugu ligzdošanas vietu tuvumā, kā arī ar iespējamu ligzdošanas teritoriju funkcionalitātes samazināšanos vai pamešanu. Ornitologa atzinumā kā jutīgākās sugas identificētas mazais ērglis, ķīķis, vistu vanags un melnais stārķis, kuru ligzdošanas sekmes būtiski ietekmē ilgstoši traucējumi ligzdošanas periodā, tostarp mežizstrādes darbi, infrastruktūras izbūve un regulāra cilvēku klātbūtne ligzdošanas teritoriju tuvumā. Atsevišķu VES novietojums pašreizējā plānojumā atrodas mazāk nekā 1000 m attālumā no konstatētām plēsīgo putnu ligzdām vai mazāk nekā 500 m attālumā no vistu vanaga ligzdošanas teritorijas, tādēļ konkrētām VES prognozēta būtiska negatīva ietekme uz ligzdošanas teritorijām.

- *dzīvotņu fragmentāciju un funkcionalitātes samazināšanos*

  Ietekme uz putnu dzīvotnēm saistīta ar meža masīvu fragmentāciju, atklātu teritoriju paplašināšanu un infrastruktūras izbūvi, kas var samazināt atsevišķu teritoriju piemērotību ligzdošanai, barošanās procesiem un pārvietošanās iespējām. Teritorija funkcionē kā nozīmīga meža putnu ligzdošanas, barošanās un pārvietošanās vide, īpaši plēsīgajiem putniem, pūcēm un dzeņu sugām, kuru sastopamība saistīta ar plašu, maztraucētu meža masīvu un strukturāli daudzveidīgu dzīvotņu klātbūtni. Jutīgākās pret dzīvotņu fragmentāciju un teritorijas struktūras izmaiņām ir tādas sugas kā mazais ērglis, melnais stārķis, rubenis, baltmugurdzenis, urālpūce un apodziņš. Šo sugu aizsardzībai būtiska ir ne tikai ligzdošanas vietu, bet arī apkārtējo barošanās teritoriju, mežaudžu un pārvietošanās koridoru saglabāšana.

- *sadursmju risku ekspluatācijas laikā*

  Ietekme ekspluatācijas laikā galvenokārt saistīta ar iespējamu putnu sadursmju risku ar VES lāpstiņām. Paaugstināts sadursmju risks pastāv sugām, kas regulāri pārvietojas starp ligzdošanas un barošanās teritorijām vai uzturas atklātās ainavās VES tuvumā. Kā jutīgākās sugas identificētas mazais ērglis, ķīķis, vistu vanags, melnais stārķis, jūras ērglis un zivjērglis. Īpaši mazais ērglis un melnais stārķis tiek raksturoti kā sugas, kas regulāri izmanto plašas barošanās teritorijas un pārvietošanās laikā var uzturēties tiešā turbīnu tuvumā. Papildus jānorāda, ka atsevišķu VES grupu izvietojums var ietekmēt arī caurceļojošo putnu pārvietošanās iespējas un migrācijas koridora funkcionēšanu, tādēļ pirms būvniecības uzsākšanas nepieciešams papildus izvērtēt putnu pārlidojumu intensitāti, augstumus un pārvietošanās virzienus (monitoringa pasākumus).

- *migrācijas un pārvietošanās koridoru izmaiņām*

  Ietekme uz migrācijas un pārvietošanās koridoriem galvenokārt saistīta ar iespējamu šķēršļa efekta veidošanos un putnu pārvietošanās apstākļu izmaiņām starp nozīmīgām uzturēšanās, barošanās un migrācijas teritorijām. Ornitologa atzinumā īpaša uzmanība pievērsta VES grupai N8–N19, kuras izvietojums var ietekmēt caurceļojošo zosu un citu migrējošo putnu pārvietošanās iespējas R–A virzienā, kā arī brīvu piekļuvi Lielajam Kalupes ezeram no rietumu puses. Atzinumā norādīts, ka Daugavas–Lielā Kalupes ezera–Nīcgales mežu masīva telpiskā sistēma funkcionē kā nozīmīga putnu pārvietošanās teritorija, tādēļ pirms būvniecības uzsākšanas nepieciešams papildus izvērtēt migrācijas koridora funkcionēšanu, caurceļojošo putnu koncentrācijas vietas, pārlidojumu intensitāti un lidojumu augstumus.

- *traucējumu ietekmi būvniecības laikā*

  Būvniecības laikā būtiskākā ietekme uz ornitofaunu saistīta ar troksni, vibrācijām, tehnikas kustību, mežizstrādi, infrastruktūras izbūvi un regulāru cilvēku klātbūtni, kas var radīt traucējumus jutīgo putnu sugu ligzdošanas un uzturēšanās teritorijās. Ornitologa atzinumā norādīts, ka īpaši jutīgas pret traucējumiem ligzdošanas periodā ir tādas sugas kā mazais ērglis, melnais stārķis, ķīķis, vistu vanags, rubenis, urālpūce, apodziņš un bikšainais apogs. Ilgstoši traucējumi ligzdošanas periodā var ietekmēt ligzdošanas sekmes, izraisīt ligzdu pamešanu vai samazināt teritorijas piemērotību ligzdošanai un barošanās procesiem.

Izvērtējot plānoto VES novietojumu, konstatēts, ka jutīgākās teritorijas galvenokārt saistītas ar mazā ērgļa *Clanga pomarina* ligzdošanas teritorijām un mikroliegumiem, kā arī atsevišķām ķīķa *Pernis apivorus* un vistu vanaga *Accipiter gentilis* ligzdošanas teritorijām. Atsevišķu VES novietojums pašreizējā plānojumā atrodas mazāk nekā 1000 m attālumā no konstatētām plēsīgo putnu ligzdām vai mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikroliegumu negatīvās ietekmes zonām (skat. arī 2.26. attēlu), tādēļ konkrētām VES prognozēta būtiska negatīva ietekme uz ornitofaunu.

Nozīmīgākās ietekmes identificētas sākotnējās A alternatīvas centrālajā un ziemeļaustrumu daļā, īpaši VES grupā N8–N19, kur papildus ligzdojošo plēsīgo putnu aizsardzības aspektiem identificēta arī iespējama ietekme uz migrējošo putnu pārvietošanās iespējām Daugavas–Lielā Kalupes ezera–Nīcgales mežu masīva telpiskajā sistēmā. Ornitologa atzinumā norādīts, ka minētajā teritorijā pirms būvniecības uzsākšanas nepieciešams papildus izvērtēt caurceļojošo zosu un citu migrējošo putnu pārvietošanās intensitāti, lidojumu augstumus un migrācijas koridora funkcionēšanu (skat. arī 7. nodaļu - *Ornitofaunas monitorings)*.

Vienlaikus secināms, ka ne visas plānotās VES rada vienādu ietekmes līmeni. Daļai VES prognozēta vērā ņemama negatīva ietekme, kas galvenokārt saistīta ar putnu regulāru pārvietošanos un uzturēšanos teritorijā, bet kurai nav identificēta tieša ietekme uz konkrētām ligzdošanas teritorijām vai mikroliegumiem. Šādos gadījumos specifiski kompensējošie pasākumi nav nepieciešami un ietekme mazināma ar vispārējiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem, būvdarbu organizēšanas nosacījumiem un ekspluatācijas monitoringu.

Kā minēts iepriekš, būvniecības laikā būtiskākā ietekme saistīta ar troksni, vibrācijām, cilvēku un tehnikas klātbūtni, mežaudžu fragmentāciju un īslaicīgu traucējumu jutīgo sugu ligzdošanas teritorijās. Visjutīgākās pret traucējumu ietekmi ir mazais ērglis, melnais stārķis, ķīķis, vistu vanags, urālpūce, apodziņš, bikšainais apogs un rubenis. Īpaši būtiska ir būvdarbu sezonalitāte, jo ilgstoši traucējumi ligzdošanas periodā var izraisīt ligzdošanas sekmju samazināšanos vai ligzdošanas teritoriju pamešanu.

Ekspluatācijas laikā galvenā ietekme saistīta ar iespējamu sadursmju risku un izvairīšanās efektu. Visaugstākais sadursmju risks prognozējams lielajiem plēsīgajiem putniem un sugām, kas regulāri pārvietojas starp ligzdošanas un barošanās teritorijām, tostarp mazajam ērglim, ķīķim, vistu vanagam, jūras ērglim, zivjērglim un melnajam stārķim. Papildus jāņem vērā arī iespējamā ietekme uz migrējošo putnu kustību, īpaši teritorijās, kur VES izvietotas salīdzinoši blīvās grupās.

Ieteikumi un nosacījumi ietekmes mazināšanai

Lai mazinātu ietekmi uz ornitofaunu, paredzēta virkne ietekmi mazinošu pasākumu, tostarp:

- *sezonāli būvdarbu ierobežojumi jutīgo sugu ligzdošanas teritoriju tuvumā*

  Saimnieciskās darbības, kas saistītas ar VES parka un saistītās infrastruktūras izbūvi (t.sk. AAA "Nīcgales meži" teritorijā) un kuru ietvaros paredzēta atmežošana vai kokaugu veģetācijas novākšana, neveic laika periodā no 1. marta līdz 31. augustam, izņemot gadījumus, kad saņemts sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums putnu jomā. Sezonālo ierobežojumu periods pilnībā ietver periodu, kurā Latvijā īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdās ir iespējamas olas vai lidotspēju nesasnieguši mazuļi. Papildus atsevišķām sugām un teritorijām var būt nosakāmi specifiski sezonāli ierobežojumi saistībā ar ligzdošanu, riestu, barošanos vai migrāciju.

- *pirmsbūvniecības monitorings un jutīgo teritoriju precizēšana*

  Nepieciešams nodrošināt īpaši aizsargājamo un Latvijā apdraudēto putnu sugu monitoringu pirms būvniecības uzsākšanas, iegūstot datus, kas nepieciešami sadursmju riska modeļu izstrādei, putnu pārlidojumu intensitātes, augstumu un pārvietošanās virzienu izvērtēšanai, kā arī jutīgo teritoriju precizēšanai. Īpaša uzmanība pievēršama VES N8, N9, N10, N13, N14, N15, N16, N17, N18 un N19 grupai, jo to izbūve var potenciāli apgrūtināt caurceļojošo zosu un citu migrējošo putnu brīvu piekļuvi Lielajam Kalupes ezeram no rietumu puses, kā arī migrācijas iespējas rietumu–austrumu virzienā. Neizbūvējot konkrētās VES, migrējošajiem putniem saglabātos aptuveni 5 km plats migrācijas koridors, kas savieno Daugavu, Lielo Kalupes ezeru un Nīcgales mežu masīvam piegulošās lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros papildus izvērtējama migrācijas koridora funkcionēšana, putnu koncentrācijas vietas, pārlidojumu intensitāte un lidojumu augstumi. Papildus rekomendējama vistu vanaga, jūras ērgļa un mazā ērgļa aprīkošana ar satelītraidītājiem, lai precizētu sugu telpisko izmantošanu un uzvedību plānotā VES parka teritorijā.

- *ornitofaunas monitorings pirms būvniecības, būvniecības un ekspluatācijas laikā*
  Nepieciešams nodrošināt īpaši aizsargājamo un Latvijā apdraudēto putnu sugu monitoringu pirms būvniecības, būvniecības laikā un VES ekspluatācijas periodā. Pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros iegūstami dati, kas izmantojami sadursmju riska modeļu (Collision Risk Models) izstrādei un precīzu skaitlisko rādītāju noteikšanai, no kuriem ietekme uz putnu bojāeju vērtējama kā kritiska. Monitoringa ietvaros izvērtējama putnu pārlidojumu intensitāte, lidojumu augstumi, pārvietošanās virzieni un teritorijas izmantošanas raksturs. Pēc VES ekspluatācijas uzsākšanas nepieciešams nodrošināt bojā gājušo putnu monitoringu, izmantojot viedo kameru sistēmu informāciju un/vai veicot fizisku bojā gājušo putnu uzskaiti. Detalizētas ornitofaunas monitoringa prasības ietvertas 7. nodaļā un Ziņojuma 6. pielikumā.

- *VES tehniskās prasības ietekmes uz ornitofaunu mazināšanai*

  Lai samazinātu vistveidīgo putnu, īpaši rubeņa un mežirbes, iespējamo sadursmju risku, plānoto VES mastu apakšējai daļai aptuveni 45 m augstumā paredzams tumšs krāsojums. Visā VES parka teritorijā nepieciešams izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas (*serrated trailing edges*). Ap VES stacijām vēlams neizmantot žogus. Ja žogu izbūve nepieciešama, tie veidojami pēc iespējas zemāki un vizuāli pamanāmi, izvairoties no putniem grūti saskatāmiem pītiem žogiem. Pīto žogu gadījumā augšējais vads starp vertikālajiem stabiem marķējams ar putniem labāk saskatāmiem elementiem, piemēram, atstarojošām metāla plāksnēm. Vēlams žogus papildus marķēt ar oranžu sietu.

- *viedo kameru sistēmu ieviešana prioritāro sugu identificēšanai*

  Obligāts nosacījums ir vēja parka aprīkošana ar viedo kameru sistēmām, kas nepieciešamības gadījumā var apturēt konkrētu VES, VES grupu vai visa VES parka darbību vai ievērojami samazināt rotoru griešanās ātrumu. Prioritāri viedo kameru sistēmām jāspēj identificēt mazais ērglis, jūras ērglis, zivjērglis, ķīķis, vistu vanags un melnais stārķis, tomēr identificējamo sugu saraksts precizējams un nepieciešamības gadījumā papildināms, balstoties uz pirmsbūvniecības un būvniecības periodā iegūtajiem datiem. Viedo kameru sistēmām jānodrošina darbība arī krēslas apstākļos.

50 km zonā ap plānoto VES parku "Nīcgale" tiek attīstīti vēl vairāki VES projekti, kuru kopējā realizācija teorētiski varētu radīt būtisku kumulatīvo ietekmi uz migrējošajiem un ligzdojošajiem putniem, tostarp veicināt barjeras efekta veidošanos un ietekmēt tradicionālās putnu migrācijas, atpūtas un barošanās vietas. Vienlaikus secināms, ka pašreizējā projektu attīstības stadijā pilnvērtīgs kumulatīvās ietekmes skaitlisks novērtējums ir ierobežots, jo lielākajai daļai projektu IVN process vēl turpinās, nav zināms galīgais izbūvējamo VES skaits un nav pieejami pilni ornitofaunas izpētes dati. Ja plānotās VES ieceres tiktu realizētas pilnā apjomā, tad riski attiecībā uz "barjeras efekta" veidošanos vērtējami kā augsti. Visu plānoto VES parku izbūve pilnā apjomā varētu būtiski izmainīt caurceļojošo putnu migrācijas trases vai būtiski negatīvi ietekmēt to tradicionālās un ilggadīgās atpūtas un barošanās vietas.

Katras plānotās VES iespējamās ietekmes būtiskuma vērtējums uz aizsargājamām un apdraudētām putnu sugām sniegts Ziņojuma 5.2. tabulā un 6. pielikuma 6. pielikumā (*Kopsavilkums par VES parka "Nīcgale" izbūves iespējamo ietekmi uz aizsargājamām un apdraudētām putnu sugām, gradējot visas plānotās VES pēc "luksofora principa" jeb pēc ietekmes būtiskuma*). Minētajā izvērtējumā visas plānotās VES klasificētas atbilstoši prognozētās ietekmes būtiskumam uz ornitofaunu, vienlaikus nosakot konkrētām VES piemērojamos ietekmi mazinošos pasākumus, kompensējošos pasākumus un turpmākās izpētes vai monitoringa prasības.

Kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumi

Ņemot vērā ornitologa atzinumā identificētās būtiskās un vērā ņemamās negatīvās ietekmes uz atsevišķām aizsargājamo un apdraudēto putnu sugām, paredzama kompensējošo pasākumu īstenošana. Kompensējošie pasākumi galvenokārt saistīti ar jaunu aizsardzības teritoriju izveidi, ligzdošanas un barošanās dzīvotņu saglabāšanu un ilgtermiņa apsaimniekošanu, kā arī dzīvotņu aizvietošanas pasākumu īstenošanu sugām, kurām prognozēta būtiska negatīva ietekme.

Mazā ērgļa mikroliegumu kompensējošie pasākumi

Mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikroliegumu (kods 1864 un kods 2451) negatīvās ietekmes zonām, kas noteiktas ap ligzdošanas teritorijām Nr. 5 un Nr. 11, plānota VES N8, N9, N10, N13, N14, N15, N16, N17, N18 un N19 izbūve, tādēļ prognozējama būtiski negatīva ietekme uz diviem izpētes teritorijā izveidotajiem mazā ērgļa mikroliegumiem. Lai kompensētu paredzētās darbības radīto ietekmi, Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami četri mazā ērgļa mikroliegumi ar kopējo platību ne mazāku par 20 ha (vismaz 5 ha katram mikroliegumam). Izvēlētajām teritorijām jāatbilst normatīvajos aktos noteiktajām mikroliegumu izveidošanas prasībām, tajās jābūt apdzīvotām mazā ērgļa ligzdām un tās nedrīkst atrasties teritorijās, kur iespējama esošu vai plānotu VES parku vai citas infrastruktūras negatīva ietekme. Par atbilstošām nav uzskatāmas teritorijas, kurās jau noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi. Pirms sertificēta ornitologa atzinuma iesniegšanas par mikrolieguma izveidi nepieciešama konsultēšanās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un pozitīva rakstiska atzinuma saņemšana par izvēlētajām teritorijām.

Papildus jaunveidojamo mikroliegumu teritoriju izveidei nodrošināma arī mazo ērgļu barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu, iegādājoties teritorijas īpašumā vai noslēdzot ilgtermiņa apsaimniekošanas līgumus ar zemju īpašniekiem. Barošanās vietu apsaimniekošanas pasākumi ietver zālāju regulāru pļaušanu, aizaugušu teritoriju atjaunošanu, krūmu un koku izciršanu, kā arī atsevišķu lielu koku atbrīvošanu no apauguma, nodrošinot mazajam ērglim piemērotu barošanās biotopu saglabāšanu.

Kompensējošie pasākumi saistībā ar ietekmi uz mazā ērgļa ligzdošanas teritorijām ārpus mikroliegumiem

Būtiski negatīvas ietekmes zonā, kas definēta 1 km attālumā ap ārpus mikroliegumiem esošām mazā ērgļa ligzdošanas teritorijām, plānota VES N8, N10 un N36 izbūve. Secināts, ka konkrētajām VES paredzētie ietekmi mazinošie pasākumi nav pietiekami riska novēršanai vai būtiskai samazināšanai,

tādēļ šo staciju izbūve pieļaujama tikai īstenojot ligzdošanas teritoriju aizvietošanas pasākumus. Saskaņā ar pašreizējiem izpētes rezultātiem būtiski negatīvi ietekmētas ir trīs ārpus mikroliegumiem esošas mazā ērgļa ligzdošanas teritorijas (Nr. 3, Nr. 4 un Nr. 8 – skat. Ziņojuma 6. pielikuma 9.1.25.1. attēlu), kuru aizvietošanai nepieciešams izveidot vismaz trīs jaunas mikrolieguma aizsardzības režīmam atbilstošas brīvprātīgās aizsardzības teritorijas ar kopējo platību ne mazāku par 15 ha (vismaz 5 ha katrai teritorijai).

Izvēlētajām teritorijām jāatbilst normatīvajos aktos noteiktajām mikroliegumu izveidošanas prasībām, tomēr aizsardzības teritorijas veidojamas kā mikrolieguma aizsardzības režīmam atbilstošas brīvprātīgās aizsardzības teritorijas, nevis mikroliegumi. Aizsardzības teritorijas izveidojamas Latgales vai Sēlijas reģionā, un tās nedrīkst atrasties vietās, kur iespējama esošu vai plānotu VES parku vai citas infrastruktūras negatīva ietekme. Izvēlētajās teritorijās jābūt apdzīvotām mazā ērgļa ligzdām, un par atbilstošām nav uzskatāmas teritorijas, kurās jau noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi. Pirms sertificēta ornitologa atzinuma iesniegšanas par brīvprātīgās aizsardzības teritorijas izveidi nepieciešama konsultēšanās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un pozitīva rakstiska atzinuma saņemšana par izvēlētajām teritorijām.

Brīvprātīgo aizsardzības teritoriju izveide nodrošināma pirms plānotā VES parka būvdarbu un ekspluatācijas fāzes uzsākšanas. Nav pieļaujama atzīmes saņemšana paredzētās darbības būvatļaujā par būvdarbu uzsākšanu, ja nav izpildīta prasība par trīs jaunu mazā ērgļa aizsardzības teritoriju izveidi. Kompensējošo pasākumu efektivitātes izvērtēšanai nodrošināms ikgadējs mazā ērgļa ligzdošanas sekmju monitorings arī jaunizveidotajās brīvprātīgajās aizsardzības teritorijās. Ja monitoringa laikā tiek konstatēta būtiska nelabvēlīga ietekme, īstenojami papildu pasākumi mazā ērgļa aizsardzības stāvokļa uzlabošanai, tostarp mākslīgo ligzdu izveide un ligzdošanai piemērota koku zarojuma veidošana.

Kompensējošie pasākumi mazā ērgļa barošanās biotopu aizvietošanai

Vēja parka izbūves rezultātā zemes transformācijas dēļ paredzams zaudēt mazā ērgļa barošanās vietas kopumā 4,97 ha platībā, ko veido optimāli barošanās biotopi – ilggadīgie zālāji 4,09 ha platībā un suboptimāli biotopi – aramzemes 0,88 ha platībā. Lai aizvietotu zaudētās mazā ērgļa barošanās vietas, VES ekspluatācijas periodā nodrošināma mazajam ērglim piemērotu ilggadīgo zālāju teritoriju ilgtermiņa apsaimniekošana vismaz 4,97 ha platībā.

Apsaimniekošanas pasākumi īstenojami Latgales vai Sēlijas reģionā ne tālāk kā 1 km attālumā no jebkuras mazā ērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai izveidotas aizsardzības teritorijas robežas vai esoša mikrolieguma, kur konstatēta pierādīta mazā ērgļa ligzdošana. Pieļaujama ilggadīgo zālāju vai mākslīgo mitrāju teritoriju summēšana dažādu mazā ērgļa aizsardzības teritoriju vai mikroliegumu apkārtnē.

Nepieciešams izstrādāt zālāju apsaimniekošanas plānu, ko apstiprina ornitoloģijas jomas eksperts, izvērtējot apsaimniekojamo teritoriju piemērotību mazā ērgļa barošanās vietām. Izstrādātais apsaimniekošanas plāns saskaņojams ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Zālāju apsaimniekošanas pasākumi ietver regulāru pļaušanu vai ganīšanu, kā arī pēc nepieciešamības aizaugušu teritoriju atjaunošanu, krūmu un koku izciršanu un atsevišķu lielu koku atbrīvošanu no apauguma. Kā alternatīva ilggadīgo zālāju apsaimniekošanai pieļaujama arī mākslīgu mitrāju veidošana un uzturēšana.

Kompensējošie pasākumi saistībā ar ietekmi uz vistu vanaga ligzdošanas teritoriju

Pašreizējā VES parka plānojumā VES N27 izbūve un ekspluatācija var būtiski negatīvi ietekmēt vistu vanaga ligzdošanas un barošanās apstākļus, jo plānotā VES atrašanās vieta ir tuvāk nekā 500 m no sugai optimāli piemērotas ligzdošanas dzīvotnes robežas. Atzinumā secināts, ka ietekmi mazinošie pasākumi nav pietiekami riska novēršanai vai būtiskai samazināšanai, tādēļ konkrētās stacijas izbūve pieļaujama tikai īstenojot ligzdošanas teritorijas aizvietošanas pasākumus. Ja tiek virzīta tālāk iecere par VES N27 izbūvi, nepieciešams izveidot vienu vistu vanaga ligzdošanas vietu aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā.

Izvēlētajai teritorijai jāatbilst normatīvajos aktos noteiktajām mikroliegumu izveidošanas prasībām, un tā nedrīkst atrasties vietā, kur iespējama esošu vai plānotu VES parku vai citas infrastruktūras negatīva ietekme. Izvēlētajā teritorijā jābūt apdzīvotai vistu vanaga ligzdai, un par atbilstošu nav uzskatāma teritorija, kurā jau noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi. Pirms sertificēta ornitologa atzinuma iesniegšanas par aizsardzības teritorijas izveidi nepieciešama konsultēšanās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un pozitīva rakstiska atzinuma saņemšana par izvēlēto teritoriju.

Brīvprātīgās aizsardzības teritorijas izveide nodrošināma pirms plānotā VES parka būvdarbu un ekspluatācijas fāzes uzsākšanas. Nav pieļaujama atzīmes saņemšana paredzētās darbības būvatļaujā par būvdarbu uzsākšanu, ja nav izpildīta prasība par jaunas mikrolieguma aizsardzības režīmam atbilstošas brīvprātīgās aizsardzības teritorijas izveidi. Kompensējošo pasākumu efektivitātes izvērtēšanai nodrošināms ikgadējs vistu vanaga ligzdošanas sekmju monitorings arī jaunizveidotajā aizsardzības teritorijā. Ja monitoringa laikā tiek konstatēta būtiska nelabvēlīga ietekme, īstenojami papildu pasākumi vistu vanaga aizsardzības stāvokļa uzlabošanai, tostarp mākslīgo ligzdu izveide.

Kompensējošie pasākumi saistībā ar ietekmi uz ķīķa ligzdošanas teritorijām

Pašreizējā plānojumā VES N1 atrodas tuvāk nekā 1000 m attālumā no konstatētās ķīķa ligzdas, tādēļ prognozējama būtiski negatīva ietekme uz ķīķa ligzdošanas apstākļiem. VES N1 izbūve negatīvi ietekmēs uz rietumiem no Nīcgales kūdras purva konstatēto ligzdošanas teritoriju. Atzinumā secināts, ka konkrētās VES izbūve pieļaujama tikai gadījumā, ja tiek īstenoti ietekmētās ķīķa ligzdošanas teritorijas aizvietošanas pasākumi. Ja tiek virzīta tālāk iecere par VES N1 izbūvi, nepieciešams izveidot vienu ķīķa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā.

Aizsardzības teritorija nedrīkst atrasties vietā, kur iespējama esošu vai plānotu VES parku vai citas infrastruktūras negatīva ietekme. Izvēlētajā teritorijā jābūt apdzīvotai ķīķa ligzdai, un par atbilstošu nav uzskatāma teritorija, kurā jau noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi. Pirms sertificēta ornitologa atzinuma iesniegšanas par aizsardzības teritorijas izveidi nepieciešama konsultēšanās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un pozitīva rakstiska atzinuma saņemšana par izvēlēto teritoriju. Ligzdošanas aizsardzības teritorija izveidojama vismaz 5 ha vienlaidus mežaudžu platībā.

Izveidotajā aizsardzības teritorijā nav pieļaujama jebkāda mežsaimnieciskā darbība laika periodā no 20. aprīļa līdz 15. septembrim. Mežsaimnieciskā darbība ārpus ligzdošanas perioda pieļaujama tikai ar sertificēta eksperta atzinumu. Ķīķa ligzdošanas vietas aizsardzības teritorijas izveide nodrošināma pirms plānotā VES parka būvdarbu un ekspluatācijas fāzes uzsākšanas.

Kompensējošie pasākumi meža putnu dzīvotņu aizvietošanai

Plānotā VES parka "Nīcgale" infrastruktūras izbūves ietvaros paredzamās maksimālās izcērtamās platības apjoms pamatsnovietojumam ar 41 VES ir 116,55 ha, savukārt atmežojamo platību kopējais apjoms ir 48,84 ha. No izcērtamajām platībām lielāko daļu veido jaunaudzes, vidēja vecuma audzes un briestaudzes, tomēr atsevišķām sugām – mežirbei, apodziņam, trīspirkstu dzenim, mazajam dzenim un mazajam mušķērājam – nozīmīgas ir arī par 40 gadiem vecākas mežaudzes, kas atbilstoši projekta "Putnu sugu izplatības modelēšana biodaudzveidības aizsardzībai" (Avotiņš, 2025) datiem ietilpst augstas un ļoti augstas dzīvotņu piemērotības klasēs. Jāatzīmē, ka IVN izstrādes posmā aprēķinātās platības ir orientējošas un balstītas uz pieņēmumu par maksimāli iespējamo infrastruktūras aizņemto teritoriju. Precīzas izbūvei nepieciešamās platības tiks precizētas būvprojekta izstrādes laikā, ņemot vērā izvēlēto tehnisko risinājumu, infrastruktūras novietojumu un būvniecības organizācijas principus.

Ņemot vērā prognozējamo būtiski negatīvo ietekmi uz mežirbei, apodziņam, trīspirkstu dzenim, mazajam dzenim un mazajam mušķērājam piemērotām dzīvotnēm, nepieciešams nodrošināt ietekmēto dzīvotņu aizvietošanu, izveidojot aizsardzības teritorijas:

- mežirbei – ne mazāk kā 2,15 ha platībā;
- apodziņam – ne mazāk kā 6 ha platībā;

- trīspirkstu dzenim – ne mazāk kā 0,15 ha platībā;
- mazajam dzenim – ne mazāk kā 0,1 ha platībā;
- mazajam mušķērājam – ne mazāk kā 1,9 ha platībā.

Dzīvotņu aizsardzības teritorijas nedrīkst atrasties vietās, kur iespējama esošu vai plānotu VES parku vai citas infrastruktūras negatīva ietekme. Aizsardzības teritoriju izveidošana attiecināma uz Latgales vai Sēlijas reģionu. Izvēlētajās teritorijās jāatrodas attiecīgajām sugām piemērotām dzīvotnēm, ko apliecina reģistrētas mērķsugu atradnes konkrētā meža masīva ietvaros. Par atbilstošām nav uzskatāmas teritorijas, kurās jau noteikti mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi. Dzīvotņu aizsardzības teritorijas izveidojamas vismaz 2 ha vienlaidus mežaudžu platībā. Pirms sertificēta ornitologa atzinuma iesniegšanas par aizsardzības teritorijas izveidi nepieciešama konsultēšanās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un pozitīva rakstiska atzinuma saņemšana par izvēlētajām teritorijām.

Mežirbei, apodziņam un urālpūcei piemēroto dzīvotņu aizsardzības teritoriju izveide nodrošināma pirms plānotā VES parka būvdarbu un ekspluatācijas fāzes uzsākšanas.

Vispārējās prasības

Darbības ierosinātājs nodrošina, ka par izvēlētajām ligzdošanas vietu aizsardzības teritorijām (attiecināms uz mazo ērgli, vistu vanagu, ķīķi, mežirbi, apodziņu, trīspirkstu dzeni, mazo dzeni un mazo mušķērāju), kā arī barošanās vietu apsaimniekošanas teritorijām (attiecināms uz mazo ērgli) tiek noslēgti ilgtermiņa apsaimniekošanas līgumi vai nodrošināta teritoriju iegāde īpašumā, garantējot, ka visā plānotā VES parka ekspluatācijas periodā tiek uzturēti attiecīgajām sugām labvēlīgi ligzdošanas un barošanās apstākļi.

Tā kā biotopu un dzīvotņu aizvietošanas pasākumi tiek noteikti arī citām sugu un biotopu grupām, nav nepieciešams katras sugas vai biotopa radīto zaudējumu kompensēšanai plānot atsevišķas teritorijas. Kompensējošo pasākumu īstenošanai pieļaujama kopēju teritoriju izvēle, ja tās vienlaikus atbilst visu ietekmēto sugu un biotopu grupu aizstāšanas un apsaimniekošanas prasībām.

Lai nodrošinātu kompensējošo pasākumu efektivitāti, visā VES parka ekspluatācijas periodā nepieciešams nodrošināt monitoringa īstenošanu teritorijās, kurās tiek realizēti dzīvotņu un biotopu aizvietošanas pasākumi. Monitoringam jābūt vērstam uz ekosistēmu funkciju atjaunošanos, dzīvotņu kvalitātes saglabāšanos un ilgtermiņa noturību. Monitoringa veikšanai piesaistāmi sertificēti eksperti visās jomās, kas ietvertas kompensējošo pasākumu plānā.

Secinājumi

Ievērojot ornitologa atzinumā definētos ietekmi mazinošos un kompensējošos pasākumus, kā arī atsakoties no tādu VES izbūves, kuru realizācija varētu radīt būtiski negatīvu ietekmi uz aizsargājamo putnu sugu ligzdošanas teritorijām vai dzīvotnēm, vai īstenojot noteiktos dzīvotņu aizvietošanas pasākumus, vērtējams, ka plānotā VES parka "Nīcgale" izbūve un ekspluatācija neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz izpētes teritorijā ligzdojošajām un migrējošajām īpaši aizsargājamām un apdraudētām putnu sugām.

Saskaņā ar IVN Ziņojuma 6. pielikumā pievienotā sertificēta ornitologa atzinuma 2. pielikuma 3. tabulā sniegto ietekmju vērtējumu, paredzētās darbības īstenošana neradīs negatīvu ietekmi uz Natura 2000 teritorijas AAA "Nīcgales meži" standarta datu formā iekļautajām, teritorijā ligzdojošajām Latvijā īpaši aizsargājamām putnu sugām, to īpatņiem un dzīvotnēm šajā teritorijā. Novērtējumā norādīts, ka šo sugu dzīvotņu platība un populācijas blīvums AAA "Nīcgales meži" teritorijā nesamazināsies, dzīvotņu fragmentācija, traucējuma līmenis un dzīvotņu izolētība jeb nošķirtība nemainīsies, dzīvotņu kvalitāte nesamazināsies, kā arī nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritorijas struktūru un funkcijas. Līdz ar to nav prognozējama negatīva ietekme uz Natura 2000 teritorijas ornitofaunu, ar to saistītajām ekoloģiskajām funkcijām, teritorijas integritāti un aizsardzības mērķiem.

3.6.4. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, mikroliegumi, koki un citi dabas pieminekļi

Paredzētās darbības izpētes teritorijā atrodas Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamā dabas teritorija *Natura 2000* – aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" (kods LV0601000). Ietekme uz AAA "Nīcgales meži" kā *Natura 2000* teritoriju detalizēti vērtēta 3.6.5. nodaļā.

Izpētes teritorijā vai tās tuvumā atrodas vairāki mikroliegumi, kas izveidoti putnu, vaskulāro augu un meža biotopu aizsardzībai. VES, apbūves laukumi un pievedceļi mikroliegumu teritorijās netiek plānoti. Projektēšanas stadijā saglabājams princips, ka paredzētās darbības infrastruktūra netiek izvietota mikroliegumos un netiek pasliktināti to aizsardzības nosacījumi.

Izpētes teritorijā atrodas arī Nīcgales Lielais akmens, kas ir dabas piemineklis un vienlaikus nozīmīga ainaviska, kultūrvēsturiska un rekreatīva vērtība. Ar Nīcgales Lielo akmeni saistītie ainaviskie un kultūrvēsturiskie teritorijas aspekti detalizētāk vērtēti 3.8. nodaļā.

Dabas ekspertu apsekojumos paredzētās darbības potenciālās ietekmes zonā valsts nozīmes dižkoki nav konstatēti, tomēr reģistrēti bioloģiski vērtīgi koki un atsevišķi koki ar potenciālu nākotnē sasniegt dižkoka parametrus. Šie koki iespēju robežās saglabājami, īpaši gadījumos, kad tie saistīti ar aizsargājamo sugu atradnēm vai atrodas pie transportēšanas ceļiem, pievedceļiem un plānotajiem būvdarbu laukumiem (skat. 3.6.1. nodaļu - *Bioloģiski vērtīgu koku un aizsargājamo sugu atradņu saglabāšana)*. Transportēšanas ceļu tuvumā konstatēti koki ar aizsargājamo sugu atradnēm. Šādi koki saglabājami; lielgabarīta kravu transportēšanas nodrošināšanai pieļaujama tikai traucējošo sānu zaru saudzīga atzarošana, neskarot koka stumbru, dobumus un aizsargājamo sugu atradnes.

Projektēšanas un būvniecības stadijā jānodrošina mikroliegumu neskaršana, bioloģiski vērtīgo koku, potenciālo dižkoku un koku ar aizsargājamo sugu atradnēm saglabāšana, kā arī sertificētu sugu un biotopu ekspertu atzinumos noteikto nosacījumu ievērošana.

3.6.5. Ietekmes uz *Natura 2000* teritoriju aizsargājamo ainavu apvidu "Nīcgales meži" novērtējums

Ietekmes uz Natura 2000 teritoriju - AAA "Nīcgales meži" novērtējums sagatavots IVN procesa ietvaros, ņemot vērā IVN Programmas prasības un MK 19.04.2011. not. Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" noteikto pieeju paredzētās darbības ietekmes izvērtēšanai uz Natura 2000 teritorijas ekoloģiskajām funkcijām, integritāti un aizsardzības mērķiem. Pilns ietekmes uz Natura 2000 teritoriju AAA "Nīcgales meži" novērtējums pievienots IVN Ziņojuma 14. pielikumā.

AAA "Nīcgales meži" individuālo aizsardzības un izmantošanas kārtību nosaka MK 14.12.2021. not. Nr. 821 "Aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".

AAA "Nīcgales meži" ir Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamā dabas teritorija Natura 2000, ES kods LV0601000. Teritorija izveidota 2004. gadā, un tās platība saskaņā ar Natura 2000 standarta datu formu ir 914,64 ha. Saskaņā ar likuma "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" pielikumu AAA "Nīcgales meži" ir B tipa Natura 2000 teritorija, kas noteikta īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnu sugu, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Teritorijas izveidošanas un aizsardzības mērķi ir saistīti ar Latvijā un Eiropā nozīmīgu mežu, zālāju un ūdeņu biotopu, kā arī īpaši aizsargājamo sugu un to dzīvotņu saglabāšanu.

Savukārt Natura 2000 teritorijas AAA "Nīcgales meži" standarta datu formā, kas pieejama Eiropas Vides aģentūras Natura 2000 datubāzē, kā teritoriju kvalificējošās vērtības norādītas retas aizsargājamo tauriņu sugas — skabiosu pļavraibenis *Euphydryas aurinia*, ošu pļavraibenis *Euphydryas maturna* / *Hypodryas maturna* un lielais skābeņu zeltainītis *Lycaena dispar*. Teritorija ir nozīmīga arī citu īpaši aizsargājamu bezmugurkaulnieku, augu, sūnu, ķērpju, sikspārņu un putnu sugu dzīvotņu saglabāšanai.

AAA "Nīcgales meži" konstatēti astoņi ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājami biotopi, tajā skaitā 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9080* Staignāju meži, 3260 Upju straujteces un dabiski upju posmi un 6450 Palieņu zālāji. Ainaviski AAA "Nīcgales meži"

raksturojama kā līdzenumu mežu ainava, kuras nozīmīgākie elementi ir Nīcgales Lielais akmens, Šaušupietes palienes pļavas, platlapju meži un ainaviski nozīmīgais ceļš uz Nīcgales Lielo akmeni. Papildu informācija par teritorijas raksturojumu sniegta 2.6.1. nodaļā.

Saskaņā ar IVN Ziņojuma 1. nodaļā sniegto paredzētās darbības aprakstu vēja parka "Nīcgale" ietvaros paredzēta VES, to apbūves/montāžas laukumu, pievedceļu, pazemes elektropārvades kabeļtrašu, apakšstacijas/BESS un citas saistītās infrastruktūras izbūve. Natura 2000 teritorijā AAA "Nīcgales meži" nav paredzēta VES, apakšstacijas/BESS, montāžas laukumu, pagaidu uzglabāšanas laukumu vai pievedceļu izbūve. Ar Natura 2000 teritoriju tieši saistīta ir tikai pazemes elektropārvades kabeļtrases šķērsojuma izbūve esošo meža ceļu koridoru joslās.

Visas plānotās VES izvietotas ārpus Natura 2000 teritorijas, un tuvākā plānotā VES atrodas aptuveni 543 m attālumā no AAA "Nīcgales meži" robežas N27). Līdz ar to tiek ievērota dabas ekspertu rekomendētā vismaz 500 m buferjosla starp VES un Natura 2000 teritorijas robežu. Šis nosacījums ir būtisks, lai pēc iespējas samazinātu VES ekspluatācijas laikā iespējamo netiešo traucējuma ietekmi uz Natura 2000 teritorijā esošajām dabas vērtībām.

Otrs būtiskais risinājums ir kabeļtrases šķērsojuma izbūve ar beztranšeju jeb horizontāli vadāmās urbšanas/caurdures metodi. Kabeļtrases šķērsojuma garums Natura 2000 teritorijā ir aptuveni 8 km, un tās izbūve paredzēta esošo meža ceļu koridoru joslās. Caurdures metode nozīmē, ka kabeļtrase tiek izbūvēta pazemē, neveicot atklātas tranšejas rakšanu visā šķērsojuma garumā, zemsedzes noņemšanu vai koku ciršanu šķērsojuma joslā. Tādējādi tiek novērsta tieša fiziska ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, īpaši aizsargājamo sugu atradnēm un to dzīvotnēm.

Ņemot vērā aptuveni 8 km garo šķērsojumu, kabeļtrases izbūve Natura 2000 teritorijā būvprojekta stadijā var tikt sadalīta vairākos tehnoloģiskos caurdures posmos. Caurdures posmu skaits, urbuma sākuma un beigu punkti, iespējamās starpposmu darba vietas, kabeļu savienojumu vietas un darbu organizācija būs precizējama būvprojekta un darbu organizācijas projekta stadijā. Šīs īslaicīgās darba vietas plānojamas esošā meža ceļa koridora joslā un samazināmas līdz tehnoloģiski nepieciešamajam minimumam, nepieļaujot darbu izvēršanu ES nozīmes biotopos, īpaši aizsargājamo sugu atradnēs, mikroliegumos un jutīgās hidroloģiskās vietās.

VES ekspluatācijas laikā radītais troksnis Natura 2000 kontekstā vērtējams nevis kā tieša ietekme uz biotopu platību, struktūru vai hidroloģisko režīmu, bet kā iespējamais netiešs traucējuma faktors aizsargājamām sugām, galvenokārt putniem un sikspārņiem. Ņemot vērā, ka VES netiek izvietotas Natura 2000 teritorijā un tiek ievērota dabas ekspertu rekomendētā vismaz 500 m buferjosla, nav sagaidāma tāda trokšņa ietekme, kas varētu būtiski negatīvi ietekmēt AAA "Nīcgales meži" ekoloģiskās funkcijas, integritāti vai teritorijas izveidošanas un aizsardzības mērķus.

Kumulatīvo ietekmju vērtējumā secināts, ka paredzētā darbība Natura 2000 teritorijā nav saistīta ar atmežošanu, jaunu pievedceļu izbūvi, meliorācijas sistēmu ierīkošanu, esošo grāvju padziļināšanu vai ūdensnoteku pārveidi. Līdz ar to nav paredzama kumulatīva ietekme, kas pastiprinātu būtiskākos AAA "Nīcgales meži" esošos apdraudējuma faktorus — meža biotopu fragmentāciju un hidroloģiskā režīma pārveidošanu.

Iespējamie ar caurdures darbu veikšanu saistītie īslaicīgie riski ir saistīti galvenokārt ar būvdarbu traucējumu, tehnikas izmantošanu, degvielas vai tehnisko šķidrumu noplūdes risku, urbšanas šķidruma nekontrolētas izplūdes iespēju neparedzētu ģeoloģisku apstākļu gadījumā, kā arī invazīvo un ekspansīvo sugu izplatīšanās risku darba vietās. Šie riski ir lokāli, īslaicīgi un pārvaldāmi, paredzot atbilstošus būvdarbu organizācijas nosacījumus, darba zonu ierobežošanu, tehniskā kārtībā esošas tehnikas izmantošanu, absorbentu pieejamību, urbšanas šķidruma aprites kontroli, rīcības plānu avārijas situācijām, tehnikas un darba aprīkojuma attīrīšanu, kā arī sertificētu sugu un biotopu ekspertu norādījumu ievērošanu.

Ņemot vērā divus galvenos ietekmes novēršanas priekšnosacījumus — vismaz 500 m buferjoslas saglabāšanu starp VES un AAA "Nīcgales meži" robežu un kabeļtrases šķērsojuma izbūvi ar caurdures metodi esošā meža ceļu koridoru joslās — nav sagaidāma tieša vai netieša negatīva ietekme uz Natura 2000 teritoriju AAA "Nīcgales meži", tās ekoloģiskajām funkcijām, integritāti, izveidošanas un aizsardzības mērķiem, ES nozīmes biotopiem un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Paredzētās darbības īstenošanai nav identificētas tādas ietekmes vai ietekmju kombinācijas, kurām būtu vai varētu būt būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritoriju, kā arī nav identificētas tādas

ietekmes, kuru mērogs vai būtiskums nebūtu zināms un kurām piesardzības principa dēļ būtu jāpieņem būtiskas negatīvas ietekmes iespējamība.

3.7. Ietekme uz apkārtnes ainavu

Paredzētās darbības ietekme uz apkārtnes ainavu vērtēta, izmantojot kombinētu telpiskās analīzes, lauka apsekojumu un fotomontāžu izvērtēšanas pieeju. Novērtējumā analizēts esošais ainavas raksturs, ainaviski vērtīgās teritorijas, kultūrvēsturiskie un rekreatīvie objekti, apdzīvotās vietas, publiski pieejamas skatu vietas un potenciālās uztvērēju grupas. VES teorētiskās redzamības noteikšanai izmantota ZVI jeb redzamības karte, kas sagatavota, ņemot vērā reljefu, apaugumu un citus virsmas objektus. Redzamības analīze veikta A alternatīvai kā konservatīvākajam scenārijam, vērtējot iespējamās vietas, no kurām 1,5 m novērotāja acu augstumā teorētiski varētu būt redzams VES lāpstiņas tālākais punkts. ZVI rezultāti pārbaudīti un precizēti lauka apsekojumos, izvēloties 30 fotofiksāciju vietas dažādos attālumos un ainavas tipos. Fotomontāžu analīzē vērtēta VES faktiskā uztveramība konkrētos skatu apstākļos, ņemot vērā attālumu, skata virzienu, apaugumu, reljefu, skatu telpas atvērtību, uztvērēju tipu un sezonalitāti. Ietekmes nozīmīgums noteikts, nošķirot teorētisko redzamību, faktisko redzamību dabā, vizuālo uztveramību un ietekmi uz ainavas raksturu. Detalizēta izmantotā ainavas novērtēšanas pieeja un pilns fotomontāžu izvērtējums sniegts Ziņojuma 8. pielikumā un *Elektroniskajos pielikumos E-4*.

Vēja parka ietekmes uz ainavu novērtējumā tika vērtētas divas VES novietojuma alternatīvas. Tās atšķiras galvenokārt ar VES skaitu, nevis kopējo parka izvietojuma principu. B alternatīvā netiek paredzēta daļa VES, tostarp ziemeļaustrumu klāsteris, kas vairākās skatu vietās būtiski samazina vēja parka vizuālo uztveramību. Līdz ar to no ainavas aizsardzības viedokļa B alternatīva kopumā vērtējama kā vizuāli labvēlīgāka.

Teorētiskās redzamības jeb ZVI karte sagatavota A alternatīvai kā sliktākajam iespējamajam scenārijam, ņemot vērā reljefu, apaugumu un citus virsmas objektus. Redzamības modelī vērtēta iespējamā redzamība līdz VES lāpstiņas tālākajam punktam 1,5 m novērotāja augstumā. Tas nozīmē, ka ZVI karte atspoguļo konservatīvu redzamības potenciālu, nevis faktisko vizuālās ietekmes intensitāti. Faktiskā VES uztvere dabā daudzviet ir mazāka, jo to ierobežo koku vainagi, krūmāji, viensētu apstādījumi, reljefs, ceļmalu apaugums un sezonālas lapojuma izmaiņas.

ZVI kartes rezultāti parāda, ka VES teorētiskā redzamība visvairāk koncentrējas atklātās un daļēji atklātās ainavu telpās. Izteiktākas redzamības teritorijas atrodas uz dienvidrietumiem un dienvidiem no vēja parka Nīcgales virzienā, dienvidaustrumos Kalupes un Kalupes ezeru apkārtnē, austrumu virzienā pie atklātām lauksaimniecības zemēm, kā arī fragmentāri ziemeļu un ziemeļaustrumu virzienā Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē. Šajās teritorijās VES var kļūt par jauniem vizuāli uztveramiem tehnogēniem ainavas elementiem.

Vienlaikus redzamības raksturs ir ļoti fragmentēts. Plaši mežu masīvi, nelieli meža puduri, koku rindas, krūmāji, alejas, viensētu apstādījumi un apbūve būtiski pārtrauc vai ierobežo skatu līnijas. Tādēļ arī teritorijās, kur ZVI karte norāda uz teorētisku VES redzamību, faktiskā vizuālā ietekme daudzviet ir būtiski zemāka. Šī atšķirība īpaši izteikta mozaīkveida lauku ainavās, kur atklātās platības mijas ar apaugumu, viensētām un meža joslām.

Fotofiksāciju un fotomontāžu analīze apliecina, ka būtiskākā vizuālā ietekme sagaidāma atklātās ainavās un vietās, kur VES atrodas salīdzinoši tuvu skatu punktam vai ir redzamas pa atvērtu skatu koridoru. Izteiktāka vai lokāli nozīmīga ietekme konstatēta pie Lielā Kalupes ezera, Vecvārkavas skolas stadiona apkārtnē, Rimicānos, kā arī atsevišķā meža ceļa posmā pašā vēja parka teritorijā. Šajās vietās VES var kļūt par skaidri uztveramiem vai dominējošiem ainavas elementiem (skat. 3.11.-3.17. attēlus).

Vidēja vizuālā ietekme sagaidāma atsevišķās atklātās vai daļēji atklātās skatu vietās pie Nīcgales, Arendoles muižas apkārtnē, Mazā Kalupes ezera tuvumā, vēja parka ziemeļrietumu skatu punktos un AAA "Nīcgales meži" centrālā ceļa posmā. Šajās vietās VES ir identificējamas un var veidot nozīmīgu jaunu ainavas akcentu, tomēr to ietekmi mazina skatu telpas fragmentācija, apaugums, uztvērēju īslaicīga klātbūtne vai konkrētā objekta lokālais uztveres raksturs.

Zema, ļoti zema vai nebūtiska ietekme konstatēta vairākās attālākās vai ar apaugumu norobežotās teritorijās, tostarp Dvietes palienē, Pelēču un Vaboles apkārtnē, pie Dubnas palienes, pie Grancovas alejas, atsevišķos Daugavas kreisā krasta skatu punktos un vairākās ceļu malās lielākā attālumā no vēja parka. Šajās vietās VES pārsvarā uztveramas kā attāli fona elementi, daļēji aizsegti objekti vai pat praktiski nav identificējamas ar neapbruņotu aci.

Īpaša uzmanība pievērsta AAA "Nīcgales meži" un Nīcgales Lielā akmens apkārtnei. Nīcgales Lielais akmens ir ainaviski, kultūrvēsturiski un rekreatīvi jutīga vieta, tomēr faktiskā VES redzamība pie paša objekta ir ierobežota meža un koku apauguma dēļ. Atsevišķos bezlapu sezonas skatos VES daļas var būt saskatāmas caur koku stumbriem un zariem, bet tās nekļūst par pastāvīgi dominējošu elementu objekta uztverē. Savukārt AAA centrālā ceļa posmā VES var būt izteikti uztveramas pa taisnu meža ceļa koridoru, tomēr šāda ietekme ir lokāla un saistīta ar konkrētu skatu virzienu. Ja projektēšanas gaitā tiek optimizēts tuvāko VES novietojums, īpaši attiecībā uz N27 un N29, šī lokālā ietekme var tikt būtiski samazināta.

Aizsargājamo dabas teritoriju un kultūrvēsturisko objektu tuvumā VES ietekme pārsvarā vērtējama kā zema vai lokāli ierobežota. Grancovas alejas gadījumā galvenā ainaviskā vērtība ir alejas iekšējā lineārā telpa gar ceļu, nevis tāli skati uz vēja parku. Arendoles muižas ainavas apkārtnē VES var veidot vizuālu akcentu virs meža joslas, tomēr muižas ainaviskā uztvere galvenokārt saistīta ar lokālo apbūves, parka un tuvākās apkārtnes telpu. Pie kultūrvēsturiskiem objektiem, kur VES ir attālinātas, daļēji aizsegtas vai uztveramas tikai fonā, būtiska ietekme uz kultūrvēsturiskās ainavas uztveri nav paredzama.

Apdzīvotās vietās ietekme ir nevienmērīga. Nīcgales, Kalupes, Vecvārkavas, Rimicānu, Pelēču, Vaboles un Vārkavas apkārtnē VES redzamību būtiski nosaka konkrētās vietas atvērtība. Ciemu perifērijā un atklātos lauksaimniecības laukos VES var būt labi saskatāmas, savukārt apdzīvoto vietu iekšienē to redzamību parasti ierobežo apbūve, pagalmu apstādījumi, koku rindas un meža joslas. Tādēļ apdzīvotās vietās paredzētā ietekme nav vērtējama vienmērīgi visai teritorijai, bet gan konkrētos skatu punktos un publiskās ārtelpas vietās.

No ainavas attīstības viedokļa VES ieviesīs jaunu liela mēroga tehnogēnu elementu grupu esošajā lauku, mežu un mitrāju ainavā. Atklātās teritorijās tas mainīs atsevišķu skatu raksturu, īpaši vietās, kur līdz šim ainavā dominējuši dabas, lauksaimniecības un lokālas infrastruktūras elementi. Tomēr lielā daļā vēja parka vizuālās uztveramības zonas ainava jau ir cilvēka darbības ietekmēta: tajā sastopami ceļi, dzelzceļš, elektrolīnijas, meliorācijas struktūras, lauksaimniecības infrastruktūra, apdzīvotas vietas un saimnieciskās zemes. Līdz ar to VES ietekme nav vērtējama kā pilnīgi neskartas dabas ainavas pārveide, bet kā jauna enerģētikas infrastruktūras elementa ieviešana jau funkcionāli izmantotā ainavā.

Kopējais ietekmes vērtējums liecina, ka paredzētais vēja parks būs vizuāli uztverams plašā teritorijā, tomēr tā ietekme būs telpiski nevienmērīga. Būtiskākā ietekme sagaidāma atklātās lauksaimniecības ainavās, pie Kalupes ezeriem, atsevišķos skatos no Rimicāniem un Vecvārkavas, kā arī lokāli meža ceļu koridoros pašā vēja parka teritorijā. Lielā daļā apkārtējās teritorijas VES būs uztveramas kā attāli fona vai akcenta elementi, bet slēgtās meža ainavās un fragmentētās mozaīkveida teritorijās faktiskā redzamība būs ierobežota.

3.11. attēls. Fotofiksācija Nr. 1 ar panorāmas skatu (VES A alternatīvais novietojums)

3.12. attēls. Fotofiksācija Nr. 5 ar panoramas skatu (Nīcgale) (VES A alternatīvais novietojums)

3.13. attēls. Fotofiksācija Nr. 17 ar panoramas skatu (Lielais Kalupes ezers) (VES A alternatīvais novietojums)

3.14. attēls. Fotofiksācija Nr. 18 (skats no takas uz akmeni DA virzienā) (VES alternatīvas norādītas simbolos - A (sarkana) un B (zaļa)

3.15. attēls. Fotofiksācija Nr. 19 (VES A alternatīvais novietojums)

3.16. attēls. Fotofiksācija Nr. 20 ar panorāmas skatu (VES A alternatīvais novietojums)

3.17. attēls. Fotofiksācija Nr. 28 (VES A un B alternatīvais novietojums)

No abām vērtētajām alternatīvām B alternatīva uzskatāma par ainaviski labvēlīgāku, jo tā samazina VES skaitu no 41 līdz 31 un vairākās jutīgās skatu vietās samazina vēja parka kopējo vizuālo klātbūtni. Īpaši nozīmīgs samazinājums sagaidāms skatos no Rimicāniem, Vecvārkavas, Lielā Kalupes ezera un atsevišķiem ziemeļu un austrumu virziena skatu punktiem. Vietās, kur vizuālo ietekmi nosaka dienvidaustrumu vai ziemeļrietumu VES klāsteri, alternatīvu atšķirība ir mazāka vai nebūtiska.

Lai mazinātu ietekmi uz ainavu, turpmākajā projektēšanas stadijā ieteicams priekšroku dot B alternatīvai vai citam optimizētam risinājumam ar mazāku vizuālo slodzi, īpaši izvērtējot VES novietojumu AAA "Nīcgales meži" tuvumā un ainaviski jutīgos skatu koridoros. Ja tehniski un

ekonomiski iespējams, ieteicams neattīstīt vai pārvietot VES, kas rada izteiktāko lokālo ietekmi uz AAA "Nīcgales meži" centrālo ceļa koridoru, tostarp N27 un N29. Pievedceļi un elektropārvades risinājumi plānojami, izmantojot esošo ceļu un lineāro infrastruktūru, pēc iespējas samazinot jaunu meža izcirtumu, jaunu vertikālu elementu un ainavas fragmentācijas veidošanos. Elektrokabeļi pēc iespējas ierīkojami pazemē.

Nakts ainavas kontekstā projektēšanas stadijā jāvērtē aviācijas drošības apgaismojuma ietekme. VES apgaismojums var būt uztverams plašākā teritorijā nekā dienas laikā redzamās konstrukcijas, tādēļ, ievērojot aviācijas drošības prasības, priekšroka dodama risinājumiem, kas samazina nevajadzīgu gaismas klātbūtni nakts ainavā, piemēram, sinhronizētam mirgošanas režīmam, gaismas intensitātes pielāgošanai faktiskajiem redzamības apstākļiem vai citiem tehnoloģiski un normatīvi pieļaujamiem risinājumiem.

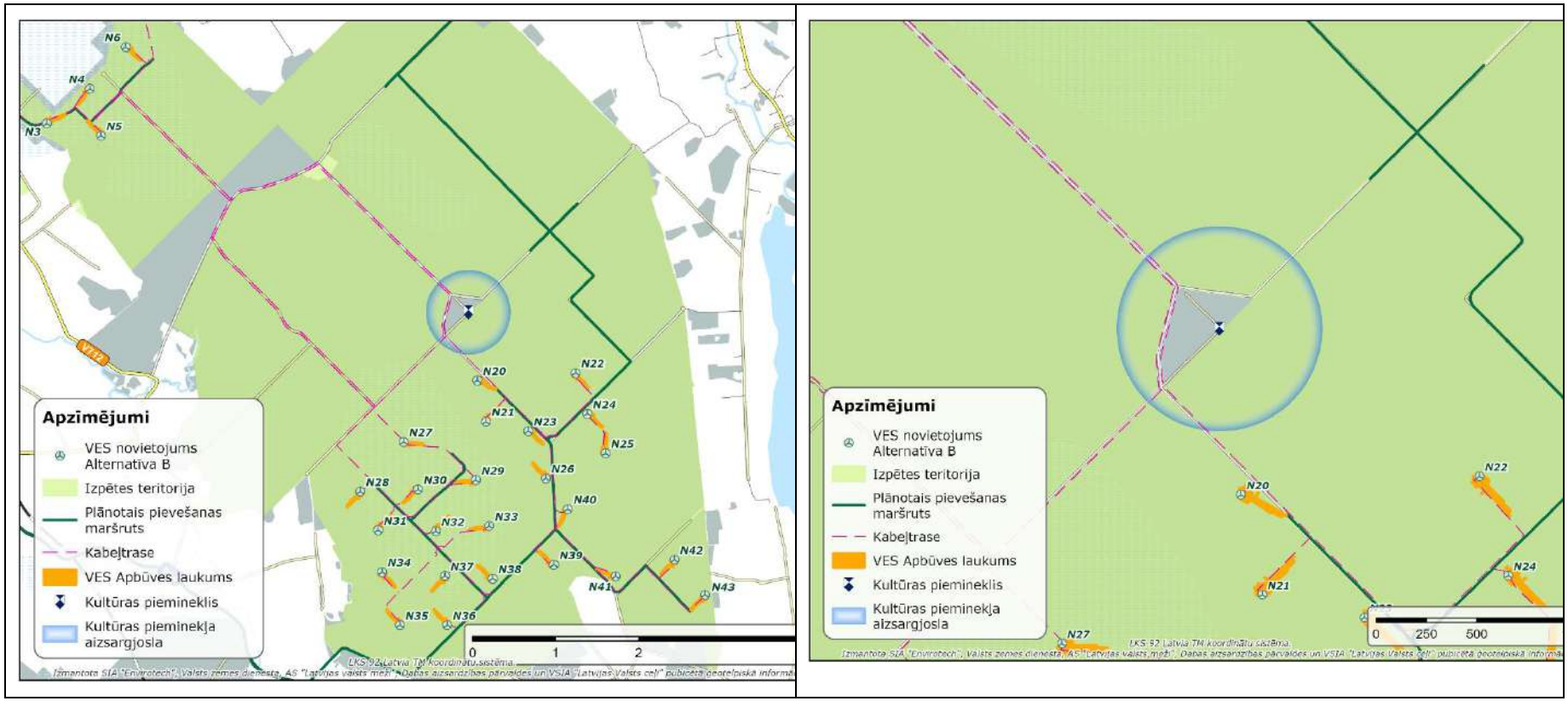
Kumulatīvā ietekme ar citiem vēja parkiem šobrīd nav paredzama kā būtiska, jo paredzētās darbības vizuālās uztveres apkārtnē netiek īstenoti citi liela mēroga VES projekti, kas vizuāli sasaistītos vienā uztveramā ainavas telpā.

3.8. Ietekme uz kultūras mantojumu

Atbilstoši kultūrvēsturiskā mantojuma izpētes rezultātiem (skat. 2.7.1. nodaļu un Ziņojuma 7. pielikumu), plānotā vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijā neatrodas valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu teritorijas vai objekti, tomēr izpētes teritoriju daļēji skar reģiona nozīmes valsts aizsargājamā arheoloģijas pieminekļa – Nīcgales lielā akmens (Nr. 685) aizsargjosla. Pārējie identificētie kultūras pieminekļi atrodas salīdzinoši lielā attālumā no plānotajām VES un ar tām saistītās infrastruktūras elementiem – lielākoties vairāk nekā 2 km attālumā no tuvākās VES novietnes.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu (1997.) un likuma "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" (1992.) prasībām, kultūras pieminekļu aizsargjoslās darbības, kas var ietekmēt kultūrvēsturisko vidi (piemēram, būvniecība, zemes reljefa mākslīga pārveidošana, mežsaimnieciska darbība, tādu iepriekš neidentificētu priekšmetu izcelšana no zemes vai ūdens, kuriem varētu būt vēsturiska, zinātniska, mākslinieciska vai citāda kultūras vērtība), pieļaujamas tikai ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes saskaņojumu. Izvērtējot plānoto VES izvietojumu un infrastruktūras risinājumus, secināms, ka paredzētā darbība kopumā neparedz tiešu fizisku iejaukšanos valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu teritorijās. Vienlaikus viena no plānotajām infrastruktūras trasēm skar Nīcgales Lielā akmens aizsardzības zonu, tādēļ iespējamā ietekme uz šo kultūras pieminekli un nepieciešamie ietekmes mazināšanas pasākumi izvērtēti turpmāk.

Tuvākais kultūras pieminekļis plānotajām VES ir Nīcgales Lielais akmens, kas atrodas aptuveni 0,82 km attālumā no VES N20. Izpētes gaitā konstatēts, ka viena no plānotajām infrastruktūras trasēm skar šī kultūras pieminekļa aizsargjoslu (skat. 3.18. attēlu). Ņemot vērā Nīcgales lielā akmens kultūrvēsturisko un ainavisko nozīmi, kā arī to, ka pieminekļa saglabājamās vērtības ietver ārējo veidolu ainavā, arheoloģisko kontekstu un kultūrvēsturisko vidi, projektēšanas stadijā nepieciešams precizēt infrastruktūras izvietojumu un izvērtēt alternatīvus risinājumus, prioritāri nodrošinot infrastruktūras pārbīdi ārpus aizsargjoslas robežām. Gadījumā, ja tas nav tehniski iespējams, visi darbi aizsargjoslā veicami tikai ar NKMP saskaņojumu un atbilstošu arheoloģisko uzraudzību. Sagatavotais Būvprojekts saskaņojams ar NKMP.



3.18. attēls. Valsts aizsargājamā kultūras pieminekļa– Nīcgales Lielais akmens – aizsardzības zona un plānotās infrastruktūras novietojums aizsardzības zonā un tās pieguļošajā teritorijā

Novērtējot pārējos kultūras pieminekļus – arheoloģiskās senvietas, senkapus, pilskalnus, muižu apbūves kompleksus, baznīcas un mākslas pieminekļus, secināms, ka plānotā vēja parka būvniecība un ekspluatācija neradīs būtisku tiešu fizisku ietekmi uz to saglabātību vai izmantošanu. Plānotie zemes darbi netiek paredzēti kultūras pieminekļu teritorijās, un VES infrastruktūra neskar tādus objektus kā Malagala apmetne, Ķīšu senkapi, Kalupes katoļu baznīca, Vārkavas muižas pils vai Dzenes kalns-pilskalns. Attālums līdz šiem objektiem ir pietiekams, lai būtiska fiziska ietekme uz tiem nebūtu sagaidāma.

Vienlaikus jāņem vērā, ka atsevišķiem kultūras pieminekļiem, īpaši sakrālās arhitektūras objektiem, pilskalniem un ainaviski nozīmīgiem kultūrvēstures objektiem, iespējama vizuālā ietekme uz to apkārtnes kultūrainavisko kontekstu. Vēja elektrostacijas kā liela mēroga vertikāli infrastruktūras objekti noteiktos skatupunktos var kļūt par jauniem vizuāli nozīmīgiem elementiem un mainīt tradicionālās Latgales lauku ainavas uztveri. Tomēr, ņemot vērā, ka vairums kultūras pieminekļu atrodas vairāku kilometru attālumā no plānotajām VES un starp tiem dominē mežu masīvi, apaugums, apbūve un mozaīkveida lauku ainava, paredzams, ka vizuālā ietekme uz kultūrvēsturisko objektu uztveri pārsvarā būs lokāla un ierobežota. Atsevišķās atklātākās skatu vietās tā var sasniegt mērenu līmeni, taču kopumā nav paredzama būtiska kultūrvēsturiskās ainavas rakstura pārveide. Detalizētāks izvērtējums par VES redzamību un ainavisko ietekmi sniegts 3.7. nodaļā un Ziņojuma 8. pielikumā "Ietekmes uz ainavu novērtējums".

Būvniecības laikā potenciāli būtiskākā ietekme uz kultūrvēsturisko mantojumu saistāma ar zemes darbiem, pievedceļu izbūvi vai pārbūvi, kabeļu trašu ierīkošanu un lielgabarīta kravu pārvadājumiem. Veicot rakšanas darbus, pastāv iespējamība atklāt līdz šim nezināmus arheoloģiskus priekšmetus, kultūrslāni, apbedījumus vai citas vēsturiskas liecības. Šāda iespējamība īpaši jāņem vērā meža teritorijās, mazāk pārveidotās vietās un teritorijās, kur vēsturiski iespējama cilvēka darbība vai militāra klātbūtne.

VES lielgabarīta detaļu transportēšanas maršruti plānojami ārpus valsts aizsargājamā arheoloģijas pieminekļa Nīcgales Lielais akmens (Nr. 685) aizsardzības zonas. Transportēšanas maršruta precizēšanas un būvprojekta izstrādes laikā jānodrošina, ka ar lielgabarīta transporta kustību saistīta ceļu pārbūve, paplašināšana, pagriezienu izbūve vai citas zemes reljefa pārveidošanas darbības netiek veiktas kultūras pieminekļa aizsardzības zonā.

Vienlaikus pašreizējais infrastruktūras plānojums paredz, ka viena no plānotajām inženierkomunikāciju trasēm skar valsts aizsargājamā arheoloģijas pieminekļa Nīcgales Lielais akmens aizsardzības zonu. Projektēšanas stadijā infrastruktūras risinājums precizējams, prioritāri nodrošinot trases pārbīdi ārpus kultūras pieminekļa aizsardzības zonas. Ja tehniski pamatotu iemeslu dēļ trases izvietošanu ārpus aizsardzības zonas nav iespējams nodrošināt, būvprojekta risinājumi saskaņojami ar NKMP, bet darbi aizsardzības zonā veicami atbilstoši NKMP noteiktajiem nosacījumiem, nepieciešamības gadījumā nodrošinot arheoloģisko uzraudzību.

Arheoloģiskie pieminekļi un atradumi ir īpaši jutīgi pret zemes darbiem, jo kultūrslāņa bojājumi parasti ir neatgriezeniski. Ja būvdarbu laikā tiek konstatēti priekšmeti vai pazīmes, kas varētu liecināt par arheoloģisku atradumu, apbedījumu vai kultūrslāni, darbi konkrētajā vietā nekavējoties apturami, atraduma vieta saglabājama neskarta un par to jāinformē NKMP. Atradumus nedrīkst izņemt no zemes, pārvietot, tīrīt vai citādi bojāt pirms kompetento institūciju norādījumu saņemšanas.

Atsevišķi vērtējams arī ar militāro vēsturi saistīto atradumu risks. Lai gan Nīcgales, Kalupes un Rožkalnu pagasti nav raksturoti kā īpaši intensīvas karadarbības zonas, plašākā teritorijā ir zināmas Pirmā un Otrā pasaules kara karavīru apbedījumu vietas, kā arī pastāv iespēja sastapt dabā neatzīmētus apbedījumus vai sprādzienbīstamus priekšmetus. Ja zemes darbu laikā tiek konstatēti priekšmeti, kas varētu būt nesprāgusi munīcija, darbi nekavējoties apturami, atraduma vieta iespēju robežās norobežojama un par atradumu jāziņo Valsts policijai vai pa tālruni 112. Šādus priekšmetus aizliegts aiztikt, pārvietot vai mēģināt izjaukt.

Saskares gadījumā ar iespējamiem karavīru apbedījumiem vai cilvēku mirstīgajām atliekām darbi konkrētajā vietā apturami un par atradumu jāinformē Valsts policija un biedrība "Brāļu kapu komiteja", un jārīkojas saskaņā ar valsts dienestu un biedrības norādījumiem.

Papildus valsts aizsardzībā esošajiem kultūras pieminekļiem būvniecības laikā jāņem vērā arī vietējās kultūrainavas elementi – krucifiksi, piemiņas vietas, baznīcas, kapsētas un citi vietējai kopienai nozīmīgi objekti. Tie vairumā gadījumu netiek tieši skarti ar plānoto VES izbūvi, tomēr tie var atrasties lielgabarīta un smagsvara kravu pārvadājumu maršrutu tuvumā. Tādēļ piegādes maršruti pirms būvdarbu uzsākšanas jāizvērtē, lai nepieļautu šo objektu bojāšanu, pārvietošanu vai pieejamības ierobežošanu. Nepieciešamības gadījumā paredzami aizsardzības pasākumi, piemēram, objektu marķēšana, norobežošana vai alternatīva maršruta izvēle.

Kopumā secināms, ka, precizējot vēja parka saistošās infrastruktūras risinājumu Nīcgales lielā akmens aizsargjoslas tuvumā, ievērojot NKMP nosacījumus un nodrošinot atbilstošu rīcību nejaušu arheoloģisku, vēsturisku vai militāra rakstura atradumu gadījumā, vēja parka "Nīcgale" būvniecība un ekspluatācija neradīs būtisku negatīvu ietekmi uz kultūras mantojumu.

3.9. Ietekme uz augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu vidēm, mūsdienu ģeoloģiskiem procesiem

Augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņošanas risks

Paredzētās darbības īstenošanas laikā augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņošanas risks vērtējams kā zems, lokāls un īslaicīgs. Potenciāls piesārņojums galvenokārt var rasties būvdarbu laikā lokālu avārijas situāciju vai neatbilstošas tehnikas ekspluatācijas rezultātā, piemēram, degvielas, smērvielu vai citu tehnisko šķidrumu noplūdes gadījumā no būvdarbos iesaistītās tehnikas, mehānismiem vai transportlīdzekļiem.

Ņemot vērā, ka paredzētās darbības teritorijā ir plaši izplatīti glaciolimniskie nogulumi ar zemu filtrācijas spēju, sekls gruntsūdens iegulums, purvaini nogulumi, kā arī izbūvētas meliorācijas sistēmas un ūdensteces, lokāls piesārņojums teorētiski varētu infiltrēties gruntī vai nonākt virszemes notecē. Vienlaikus jāņem vērā, ka iespējamās noplūdes būtu lokālas, savlaicīgi identificējamas un ierobežojamas, turklāt teritorijā dominējošie mālainie un aleirītiskie nogulumi ierobežo piesārņojošo vielu strauju migrāciju dziļākos pazemes ūdeņu horizontos.

Lai mazinātu iespējamo piesārņojuma risku, būvdarbu teritorijā paredzēts nodrošināt absorbējošos materiālus (piemēram, absorbējošos paklājus, granulas vai bonas), kā arī nekavējoties veikt piesārņojuma lokalizēšanas un savākšanas pasākumus. Savāktā piesārņotā grunts un citi radušies bīstamie atkritumi tiks apsaimniekoti atbilstoši normatīvo aktu prasībām un nodoti licencētam bīstamo atkritumu apsaimniekotājam (skat. 1.4.8. nodaļu).

Atbilstoši Ziņojuma 1.4.7. nodaļā sniegtajai informācijai pēc būvdarbu pabeigšanas un montāžas laukumu rekultivācijas paredzēta grunts kvalitātes kontrole, veicot grunts paraugu ņemšanu, lai pārliecinātos, ka būvdarbu laikā nav radīts lokāls grunts piesārņojums. Gadījumā, ja grunts kvalitāte atbildīs normatīvo aktu prasībām, teritorija tiks atjaunota ar iepriekš norakto un uzglabāto grunts materiālu. Savukārt, ja tiktu konstatētas piesārņojuma pazīmes, paredzēta atkārtota grunts kvalitātes kontrole, piesārņotās teritorijas robežu precizēšana, kā arī piesārņotās grunts norakšana un nodošana tālākai apsaimniekošanai atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

Ņemot vērā to, ka būvniecības process tiks uzraudzīts un pastāvīgi kontrolēts, nav paredzams, ka augsnes, grunts vai pazemes ūdeņu piesārņošana varētu turpināties ilgstošā laika periodā vai radīt plašu vides piesārņojumu. Nav sagaidāms, ka lokālas avārijas gadījumā varētu veidoties būtiski draudi augsnes, grunts, virszemes vai pazemes ūdeņu kvalitātei.

VES ekspluatācijas laikā kā potenciāls risks vērtējama eļļas vai citu tehnisko šķidrumu noplūde no turbīnu mehānismiem vai tehniskās apkopes laikā. Šāds risks vērtējams kā zems, jo mūsdienu VES aprīkotas ar automātiskām kontroles un drošības sistēmām, kas bojājumu vai noplūdes gadījumā aptur turbīnas darbību. Pat iespējamas noplūdes gadījumā, ņemot vērā eļļas fizikālās īpašības un lokālo raksturu, piesārņojums izplatītos nelielā teritorijā un būtu savācams, nepieciešamības gadījumā veicot lokālu piesārņotās grunts norakšanu.

Ņemot vērā paredzētās darbības raksturu, plānotos tehniskos risinājumus un preventīvos pasākumus, kopumā nav paredzama būtiska nelabvēlīga ietekme uz augsni, grunti, virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti.

Ietekme uz mūsdienu ģeoloģiskajiem procesiem

Plānotā vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorijā no inženierģeoloģisko un ģeotehnisko apstākļu viedokļa nav saskatāmi būtiski šķēršļi vēja parka būvniecībai (papildus informācija sniegta 2.4. nodaļā). Atkarībā no izvēlētā VES modeļa un pamatnes konstrukcijas risinājuma par pamatu VES pamatiem var kalpot dažādas minerālās gruntis. Vienlaikus jāņem vērā, ka teritorijā lokāli sastopamas arī vājas un augsti saspiežamas gruntis, t.sk. kūdraini nogulumi un pārmitras gruntis, kuru nestspēja bez speciāliem tehniskiem risinājumiem var būt nepietiekama.

Ņemot vērā teritorijas ģeoloģiskos un hidroģeoloģiskos apstākļus, pirms VES pamatu un saistītās infrastruktūras projektēšanas nepieciešams veikt detalizētu ģeotehnisko izpēti atbilstoši standartu LVS EN ISO 1997-1[110], LVS EN ISO 1997-2[111] un MK 30.06.2015. not. Nr. 334 "Par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"" prasībām. Izpētes sastāvs un detalitāte būs atkarīga no būvprojekta izstrādes stadijas un konkrētās būves tehniskajiem risinājumiem.

Izpētes teritorijā nav raksturīgi karsta procesi, kā arī ģeoloģiskajā griezumā nav konstatēta ģipšainu nogulumu izplatība, kas varētu veicināt pazemes izskalojumu vai karsta procesu attīstību. Līdz ar to nav sagaidāma būtiska ar karsta procesiem saistīta ietekme uz plānoto būvju stabilitāti vai teritorijas ģeoloģisko vidi.

Mūsdienu ģeoloģisko procesu attīstība teritorijā galvenokārt saistīta ar pārpurvošanās procesiem, lokālu eroziju un atsevišķiem gravitācijas procesiem ūdensteču nogāžu rajonos (skat. 2.4. nodaļu). Būvdarbu laikā lokāli iespējama virszemes reljefa pārveidošana, augsnes sablīvēšanās un īslaicīgi traucējumi dabiskajos noteces apstākļos, tomēr, ievērojot projektēšanas un būvdarbu organizācijas prasības, nav paredzama būtiska mūsdienu ģeoloģisko procesu aktivizēšana vai jaunu nelabvēlīgu procesu attīstība.

Teritorijās ar paaugstinātu mitrumu vai vājām gruntīm var būt nepieciešami lokāli grunts nostiprināšanas, drenāžas vai citi inženiertehniski risinājumi. Tāpat būvdarbu laikā nepieciešams nodrošināt meliorācijas sistēmu funkcionalitātes saglabāšanu vai atjaunošanu, lai nepieļautu pārmitrināšanās procesu pastiprināšanos pieguļošajās teritorijās.

Ņemot vērā paredzētos tehniskos risinājumus, detalizētās ģeotehniskās izpētes nepieciešamību un būvdarbu uzraudzību, kopumā nav paredzama būtiska negatīva ietekme uz teritorijā sastopamajiem mūsdienu ģeoloģiskajiem procesiem vai teritorijas ģeoloģisko stabilitāti.

Ietekme uz pazemes ūdeņu kvalitāti un resursiem, dzeramā ūdens ieguves avotiem

Saskaņā ar 2.4. nodaļā sniegto informāciju (*Vispārējs hidroģeoloģiskās situācijas raksturojums* un *Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdeņu atradnes)*, centralizētai un decentralizētai

[110] LVS EN 1997-2+AC. 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana

[111] LVS EN ISO 14688-2:2004 Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi

ūdensapgādei (dzeramas kvalitātes ūdeņi[112]) izpētes teritorijas pieguļošajās zonās tiek izmantoti, galvenokārt, pazemes ūdeņi no augšdevona Gaujas–Amatas un Arukilas–Burtnieku ūdens horizontiem (spiedienūdeņi jeb t.s. artēziskie ūdeņi). Atsevišķu viensētu ūdensapgāde tiek nodrošināta no gruntsūdeņiem jeb bezspiediena ūdens horizonta (raktām grodu akām un spicēm).

Ņemot vērā to, ka ūdensapgādei izmantojamo pazemes spiedienūdeņu nesošie horizonti aplūkojamā teritorijā ir ļoti labi aizsargāti ar augstāk ieguļošajiem ūdeni vāji caurlaidīgajiem slāņiem (piem., māliem, smilšmāliem, mālsmilti, aleirītiskajiem nogulumiem), Paredzētās darbības kontekstā ietekme uz tiem gan kvantitatīvi, gan kvalitatīvi nav iespējama. Ietekme uz Paredzētās darbības pieguļošajās zonās esošajām viensētām, kurās ūdensapgādei lielākoties tiek izmantots gruntsūdens, arī nav sagaidāma. Šādi ūdens ieguves avoti atrodas vismaz 800 m attālumā no Paredzētās darbības vietām. Paredzētās darbības teritorijā neatrodas pazemes ūdeņu atradnes ar akceptētiem pazemes ūdeņu krājumiem, kā arī teritoriju neskar esošajām pazemes ūdeņu atradnēm noteiktās ķīmiskās aizsargjoslas.

Būvdarbu laikā potenciāla ietekme uz sekli iegulošo gruntsūdens horizontu teorētiski iespējama tikai lokālu avārijas situāciju gadījumā, piemēram, degvielas, eļļu vai citu tehnisko šķidrumu noplūdes rezultātā. Vienlaikus, ņemot vērā paredzētos preventīvos pasākumus, teritorijā dominējošo nogulumu salīdzinoši zemo filtrācijas spēju un iespējamo piesārņojuma gadījumu lokālo raksturu, būtiska ietekme uz pazemes ūdeņu kvalitāti vai resursiem nav sagaidāma.

Ietekme uz teritorijas hidroloģisko režīmu

Lai novērtētu paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz teritorijas hidroloģisko režīmu, IVN ietvaros tika sagatavots hidroloģiskais atzinums, kas pievienots Ziņojuma 4. pielikumā *Sertificētu sugu un biotopu jomas ekspertu atzinums* kā minētā atzinuma 2. pielikums. Hidroloģiskais izvērtējums sagatavots ciešā sasaistē ar biotopu un dabas vērtību izvērtējumu, jo izpētes teritorijā konstatēti pārmitri meža biotopi un citas no hidroloģiskā režīma atkarīgas dabas vērtības, kuru kvalitāti un saglabāšanās apstākļus potenciāli var ietekmēt izmaiņas virszemes notecē, gruntsūdens līmenī vai meliorācijas sistēmu darbībā.

Paredzētās darbības teritorijai raksturīgs līdzenam reljefam atbilstošs hidroloģiskais režīms ar nelielām augstuma svārstībām un ļoti mazu hidraulisko gradientu. Hidrologa atzinumā norādīts, ka gruntsūdens plūsma teritorijā ir lēna un pārsvarā horizontāla, savukārt tās virzienu un intensitāti būtiski nosaka esošā meliorācijas sistēma. Lielā daļā izpētes teritorijas ūdens režīms jau vēsturiski ir antropogēni pārveidots, ierīkojot meža meliorācijas grāvjus, kas nodrošina liekā ūdens novadi un stabilizē gruntsūdens līmeni.

Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz hidroloģisko režīmu galvenokārt saistīta ar VES apbūves un montāžas laukumu, pievedceļu, caurteku, grāvju un citu ar infrastruktūras izbūvi saistīto elementu izveidi. Šo darbu rezultātā iespējamas lokālas virszemes noteces pārdales, gruntsūdens līmeņa izmaiņas tiešā infrastruktūras tuvumā, kā arī īslaicīgas izmaiņas būvdarbu laikā. Ietekmes raksturs ir saistīts ar konkrēto infrastruktūras elementu novietojumu, grāvju dziļumu, esošo meliorācijas sistēmu stāvokli un vietējiem gruntsūdens apstākļiem.

Hidrologa atzinumā secināts, ka susināšanas ietekmei ir lokāls un telpiski ierobežots raksturs. Modelēšanas rezultāti rāda, ka grāvju ietekmes attālums būtiski palielinās līdz ar to dziļumu, tomēr arī pie konservatīvi vērtēta 2,0 m dziļa grāvja scenārija maksimālā ietekmes zona nepārsniedz aptuveni 48,7 m no grāvja ass. Ārpus tiešās infrastruktūras ietekmes zonas prognozētās gruntsūdens līmeņa izmaiņas nepārsniedz dabisko sezonālo gruntsūdens svārstību amplitūdu, ja projektēšanas un būvniecības stadijā tiek ievēroti hidrologa atzinumā noteiktie nosacījumi.

Īpaša uzmanība pievēršama vietām, kur plānotā infrastruktūra atrodas aizsargājamu biotopu, pārmitru meža nogabalu vai citu mitrumatkarīgu dabas vērtību tuvumā. Hidrologa atzinumā norādīts,

[112] Saskaņā ar MK 26.09.2023. not. Nr. 547 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība"

ka lielākajā daļā VES teritoriju ietekme uz biotopiem nav konstatēta vai ir minimāla, jo tie atrodas ārpus modelētajām ietekmes zonām vai jau ir hidrauliski ietekmēti ar esošām meliorācijas struktūrām. Vienlaikus atsevišķās vietās, īpaši pie mitrumatkarīgiem ES nozīmes biotopiem, jaunu vai padziļinātu grāvju izbūve var radīt lokālu susināšanas ietekmi, tādēļ šajās vietās nepieciešami individuāli projektēšanas risinājumi — piemēram, grāvju neierīkošana biotopa pusē, grāvju dziļuma ierobežošana, uzbērumu risinājumi vai ūdens plūsmas nepārtrauktības nodrošināšana.

Atsevišķi vērtējama VES N2 atrašanās Nīcgales purva aizsargjoslā, kā arī VES N4 un N7 izvietojums tās tiešā tuvumā. VES N2 atrodas Nīcgales purva aizsargjoslā, savukārt VES N4 un N7 aizsargjoslu neskar, tomēr to tuvums purva aizsargjoslai nosaka nepieciešamību projektēšanas stadijā īpaši izvērtēt šo VES apbūves laukumu, pievedceļu, caurteku, grāvju un citu ūdens novades risinājumu ietekmi uz purva malas mitruma režīmu. Minētais izvietojums pats par sevi nenozīmē būtisku negatīvu ietekmi uz Nīcgales purva hidroloģisko režīmu, taču šajās vietās nav pieļaujami tādi risinājumi, kas varētu pastiprināt susināšanas ietekmi uz purva ekosistēmu vai mainīt mitruma režīmu ārpus tiešās būvdarbu zonas. Prioritāri jāparedz tehniskie risinājumi, kas saglabā esošo ūdens plūsmas režīmu un nepalielina drenāžas intensitāti purva malas zonā.

Plānotā pazemes elektropārvades kabeļtrase atsevišķās vietās šķērso Šaušupieti un tās palienes teritoriju. Šajos posmos kabeļlīnijas izbūve paredzama ar beztranšeju jeb horizontāli vadāmās urbšanas (caurdures) metodi, neveicot atklātu tranšejas rakšanu upes gultnē. Precīzs šķērsojuma tehniskais risinājums nosakāms būvprojekta stadijā, nodrošinot Šaušupietesgultnes, krastu un palienes hidroloģiskās funkcionalitātes saglabāšanu.

Lai mazinātu iespējamo ietekmi uz hidroloģisko režīmu, projektēšanas un būvniecības stadijā ievērojami šādi nosacījumi:

- grāvjus projektēt tikai tehniski nepieciešamajā apjomā, izvairoties no nevajadzīgi dziļu vai garu susināšanas grāvju izbūves;
- maksimāli izmantot esošo ceļu un meliorācijas tīklu, saglabājot tā hidraulisko funkcionalitāti;
- nepieļaut nepamatotu esošo grāvju padziļināšanu vai tādu pārbūvi, kas varētu pastiprināt susināšanas efektu;
- vietās, kur iespējama ietekme uz mitrumatkarīgiem biotopiem vai purva malas mitruma režīmu, paredzēt ūdens līmeņa saglabāšanas, plūsmas nepārtraukšanas vai citus tehniskus risinājumus;
- infrastruktūras šķērsojumos nodrošināt virszemes noteces nepārtrauktību, paredzot atbilstošas caurtekas un ūdens caurlaidības risinājumus;
- būvprojekta stadijā precizēt katra VES apbūves laukuma, pievedceļa un meliorācijas risinājuma ietekmi, balstoties uz hidrologa atzinumu un aktuālajiem būvprojekta datiem.

Kopumā paredzētās darbības ietekme uz teritorijas hidroloģisko režīmu vērtējama kā lokāla un pārvaldāma. Ievērojot hidrologa atzinumā noteiktos projektēšanas un būvniecības nosacījumus, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti un nepieļaujot papildu susināšanas efektu hidroloģiski jutīgās teritorijās, nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz teritorijas hidroloģisko režīmu kopumā. Vienlaikus vietās, kur plānotā infrastruktūra atrodas aizsargājamu vai mitrumatkarīgu biotopu, kā arī Nīcgales purva aizsargjoslas tuvumā, risinājumi precizējami piesardzīgi un individuāli būvprojekta stadijā.

3.10. Ietekme uz sakaru sistēmām

Paredzētās darbības īstenošana var radīt ietekmi uz dažādām sakaru un novērošanas sistēmām, tostarp ugunsnovērošanas torņiem, televīzijas un mobilo sakaru tīkliem, kā arī meteoroloģiskajiem un aviācijas radariem. Potenciālā ietekme galvenokārt saistīta ar jauno būvju augstumu un izvietojumu, kas var radīt signāla aizēnojumu, atstarošanos vai traucējumus radioviļņu izplatībā. Īpaša uzmanība pievēršama iespējamai elektromagnētiskā lauka mijiedarbībai ar esošo sakaru infrastruktūru un navigācijas sistēmām. Lai mazinātu iespējamo ietekmi, nepieciešams izvērtēt attālumus līdz sakaru objektiem un saskaņot risinājumus ar kompetentajām iestādēm. Kopumā ietekme vērtējama individuāli katram objektam, ņemot vērā plānoto VES tehniskos parametrus un tuvējās teritorijas telpisko situāciju. Ietekmes izvērtējumā ņemta aktuālā informācija no dažādiem literatūras avotiem.[113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125.]

Ietekme uz meža uguns novērošanas torņiem

Meža uguns novērošanas torņi ir svarīgi ugunsdrošības infrastruktūras objekti, kas palīdz agrīni atklāt meža ugunsgrēkus. Latvijā pašlaik ir izvietoti 177 šādi torņi. Valsts mežu dienests (VMD) tos aktīvi aprīko ar automātiskajām ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmām (turpmāk — AUANS), kas darbojas pēc principa: "video novērošana + automātiska dūmu atpazīšana + cilvēka apstiprinājums + koordinātu noteikšana kartē". Tradicionāli uguns novērošanas torņu augstumam jāpārsniedz apkārtējā meža koku augstums, tāpēc tie parasti ir aptuveni 30 m augsti un tiek būvēti apkārtnes augstākajā punktā. Turklāt tie izvietoti tā, lai no viena torņa būtu saredzams vismaz viens cits tornis. VMD pilotprojekta ietvaros AUANS sastāv no *AXIS Q6075* novērošanas kameras ar autonomu saules un vēja enerģijas avotu, kā arī *Mondot FCS* dūmu noteikšanas programmatūras. Sistēma nodrošina datu pārraidi reāllaikā uz vadības centru Inčukalnā. Pašlaik šādas sistēmas jau ir uzstādītas 23 torņos (galvenokārt Pierīgā un Ziemeļkurzemē) (skat. 3.19. attēlu).

[113] Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas izvērtējums. Valsts mežu dienests. 2018. Pieejams: https://www.vmd.gov.lv/lv/auans

[114] EUROCONTROL Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors. Edition 1.2. European organisation for the safety of air navigation. 2014.

[115] MK 16.10.2018. not. Nr. 637 "Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi"

[116] Wind Turbine Visibility and Visual Impact Threshold Distances in Western Landscapes. Sullivan R.G., Kirchler L.B., Lahti T. U.S. Department of Energy Office of Science laboratory.

[117] Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret elektromagnētiskā lauka radīto risku darba vidē. Dundurs J., Sprūdža D. LR Valsts darba inspekcija. Rīga. 2016.

[118] Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva Nr. 2018/1972 (ES) "Par Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa izveidi". 11.12.2018.

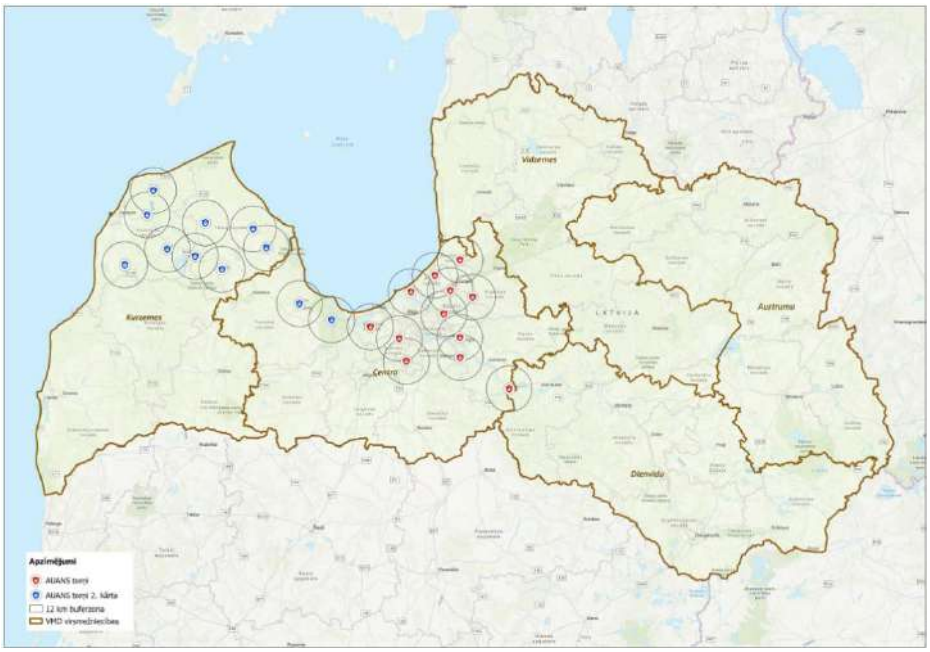
[119] Magnetic field measurements outside ENERCON wind turbines. Document ID: D02064000-0. Enercon GmbH. Germany. 2012.

[120] Interaktīva karte ar mobilo sakaru torņu pozīcijām (pamatojoties uz lietotāju datiem) visā pasaulē. https://www.cellmapper.net

[121] Padomes ieteikums "Par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību" Nr.1999/519/EK. 12.07.1999.

[122] Komisijas ziņojums par to, kā tiek īstenots Padomes 1999. gada 12. jūlija ieteikums Nr. 1999/519/EK "Par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību" Otrais ieviešanas ziņojums 2002.–2007.

[123] ICNIRP Guidelines for limitting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz) INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION. Health Physics Nr.v99(6):818-836; 2010.



3.19. attēls. Meža uguns novērošanas torņu, kas aprīkoti ar AUANS sistēmām, karte

Avots: Valsts mežu dienests, 16.01.2025.

Pašlaik vēja parka "Nīcgale" tiešā tuvumā neviena AUANS sistēma uz uguns novērošanas torņa nav uzstādīta, tomēr Valsts mežu dienests plāno ar AUANS aprīkot visus torņus līdz 2030. gadam. Ņemot vērā, ka VES paredzamais ekspluatācijas laiks ir vismaz 25 gadi, ietekmes izvērtējums uz šo sistēmu ir nepieciešams.

Pašlaik pasaulē nav daudz dokumentētu gadījumu vai pētījumu, kas pierādītu, ka vēja turbīnu lāpstiņu rotācija tieši traucē AUANS darbību, ietekmējot sistēmas vizuālos sensorus, jo AUANS sistēmas ir salīdzinoši jaunas un specifiskas. Vēja turbīnas ir liela izmēra objekti (šajā gadījumā maksimālais augstums — līdz 300 m), kas var būt redzami no liela attāluma un dominēt ainavā. Tās var ietekmēt vizuālo kontrastu, kas nepieciešams, lai savlaicīgi pamanītu nelielus ugunsgrēka dūmus. Novērošanas torņu operatoriem var būt grūtāk vizuāli atšķirt smalkus dūmu signālus uz kustīgu turbīnu elementu fona, īpaši nelabvēlīgos apgaismojuma vai meteoroloģiskajos apstākļos. Kopumā vēja turbīnu kustība var ietekmēt cilvēka redzes uztveri un kameru novērošanas spējas, tomēr šī ietekme nav sistemātiski dokumentēta pētījumos. Savukārt vēja turbīnu lāpstiņu rotācija var ietekmēt AUANS dūmu un liesmu noteikšanas algoritmu darbību. Rotējošo lāpstiņu radītās dinamiskās ēnas un mirgošana var ģenerēt viltus dūmu vai kustības signālus, kurus AUANS ugunsgrēka detekcijas algoritmi interpretē kā reālus notikumus. Šādā gadījumā sistēma var radīt kļūdainus trauksmes signālus, it kā novērošanas rādiusā pastāvīgi notiktu ugunsgrēks. Turklāt rotori var radīt lokālas gaisa turbulences vizuālajā laukā, kas samazina kontrastu un attēla skaidrību AUANS

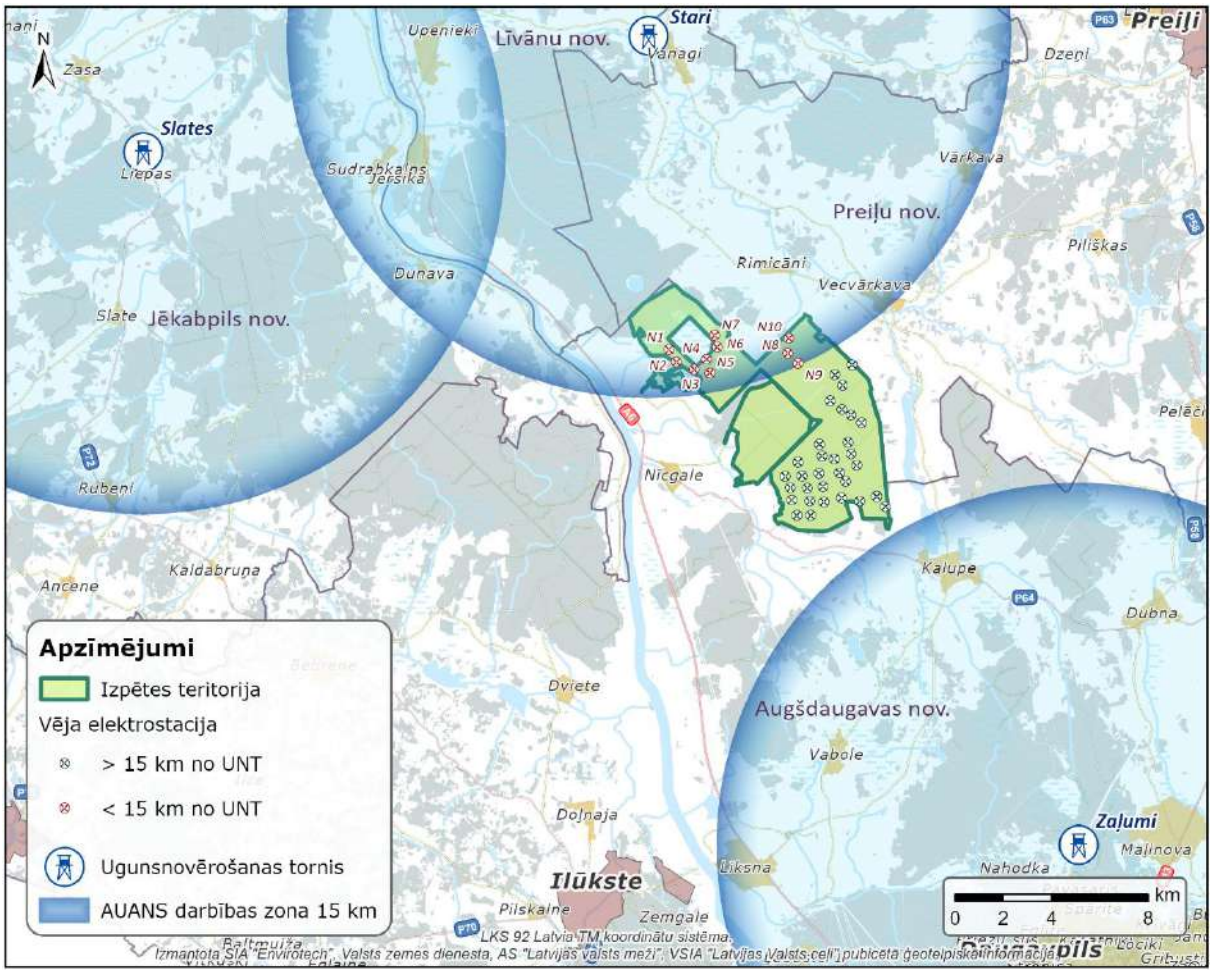
[124] Extremely low frequency electromagnetic field exposure measurements in the vicinity of wind turbines. Alexias A., Kiouvrekis Y., Tyrakis C. et al. Radiation Protection Dosimetry, Volume 189, Issue 3, May 2020.

[125] Vides zinātne. M. Kļaviņa redakcija. LU Akadēmiskais apgāds. 2008.

kameru video signālā. Tas var apgrūtināt dūmu un uguns pazīmju uztveršanu, īpaši kamerās, kas ir pielāgotas lielākiem attālumiem.

Vienkāršota redzamības horizonta formula ir: $D(km) = 3.57\,x\,H$, kur H ir augstums metros. Ja pieņem uguns novērošanas torņa vidējo augstumu 30 m, tad D≈19,6 km. Tātad, ja redzamību neierobežo koki, pauguri vai ēkas, nelielu ugunsgrēku teorētiski var saskatīt līdz pat 20 km attālumā. Latvijas Valsts mežu dienesta izmantotās AUANS sistēmas spēj konstatēt ugunsgrēkus aptuveni 15 km attālumā. Ja ugunsgrēks rada dūmu kolonnu, redzamības horizonts ievērojami palielinās (līdz pat vairāk nekā 100 km), jo dūmi ir saredzami lielākā augstumā. Praksē meža ugunsgrēku vizuālu konstatēšanu ietekmē laikapstākļi (piemēram, bieza migla, lietus, mākoņu noēnojums), kā arī tehnisko līdzekļu parametri (palielinājums, izšķirtspēja, infrasarkano sensoru un citu sensoru esamība).

Tuvākie Valsts meža dienesta uguns novērošanas torņi plānotam vēja parkam atrodas 16,2 km attālumā uz DA ("Zaļumu UNT", Maļinovas pag., Augšdaugavas nov.), 12,7 km attālumā ("Staru UNT", Rožupes pag., Līvānu nov.) un 22,8 km attālumā ("Slates UNT", Zasas pag., Jēkabpils nov.), skat. 3.20. attēlu.



3.20. attēls. Vēja parka "Nīcgale" novietojums un 15 km AUANS darbības zona ap tuvākajiem uguns novērošanas torņiem

Kā iespējamie risinājumi vēja turbīnu ietekmes mazināšanā uz AUANS ir:

- Precīza turbīnu plānošana tā, lai tās neatrastos tuvāk par 15 km no uguns novērošanas torņiem un izvairīties no turbīnu izvietojuma tiešā līnijā no torņu kamerām/sensoriem;
- Uzlabota uguns novērošanas torņu programmatūra (uzlaboti vizuālo datu apstrādes algoritmi), kas spēj ignorēt turbīnu lāpstiņu kustības;

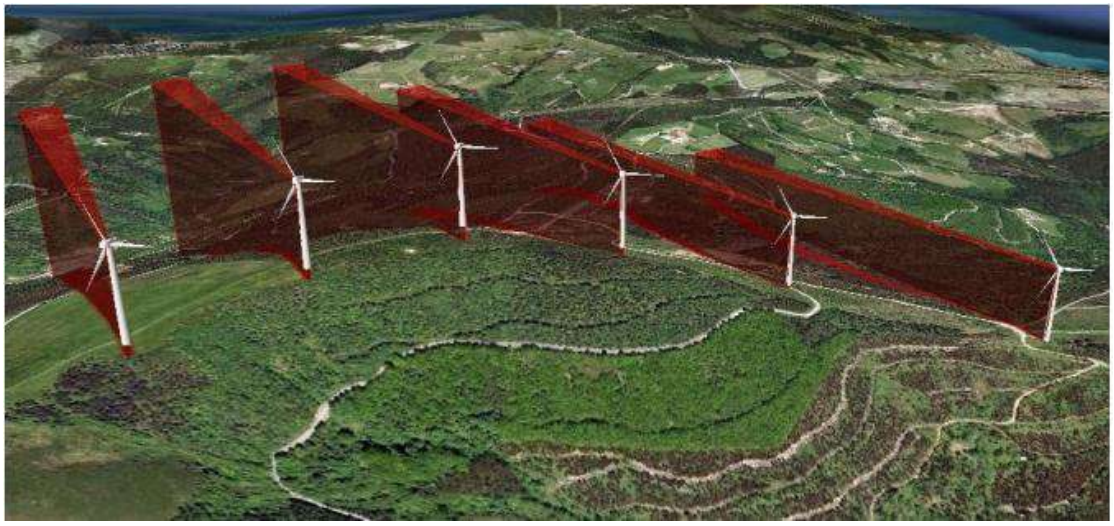
- Termālo kameru uzstādīšana uz torņiem;
- Polarizācijas filtri uz kamerām, kas uzlabo redzamību mainīga apgaismojuma apstākļos.

Saskaņā ar Valsts meža dienesta sniegto informāciju un priekšlikumiem IVN ietvaros (vēstule Nr. DVM.7-1/1751 no 07.08.2025., pievienota Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-6*), projektēšanas un būvdarbu laikā jāņem vērā iespējamā ietekme uz meža uguns novērošanas torņu un automātisko ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmu (AUANS) darbību.

Ietekme uz sakaru sistēmām

Sauszemes vēja parki parasti netiek uzskatīti par tiešu apdraudējumu jūras navigācijas sistēmu darbībai, tomēr pasaulē ir pierādīta to ietekme uz aviācijas drošības un meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, kā arī dažādu elektromagnētisko un radiosignālu raidītāju un uztvērēju darbību, izraisot signāla traucējumus. Lai gan vēja parku potenciālā ietekme ir apzināta, šobrīd vēl nav izstrādāta vienota metodoloģija šo ietekmju novērtēšanai. To kavē gan navigācijas un radiolokācijas sistēmu daudzveidība, gan tas, ka novērtēšanas pieeja var būt atkarīga no konkrētās vēja parka teritorijas raksturīgajām iezīmēm.

Vēja turbīnu rotējošās lāpstiņas rada signāla refleksijas un var traucēt signālu uztveri. Valsts līmenī visvairāk var tikt ietekmētas iekārtas, kas saistītas ar aviācijas drošību, meteoroloģiskajiem radariem, jūras navigācijas sistēmām un sakaru apraides stacijām vai torņiem. Aeronavigācijas, jūras navigācijas un meteoroloģiskās radiolokācijas sistēmas ir kompleksas sistēmas, kas tiek izmantotas dažādu funkciju veikšanai, piemēram, objektu identificēšanai, raidot elektromagnētiskos signālus un uztverot no mērķa objektiem atstarotos vai kodētos atbildes signālus. Vēja elektrostacijas, kas izbūvētas šo sistēmu tuvumā, var darboties gan kā izstarotā signāla bloķētāji (skat. 3.21. un 3.22. attēlus), gan kā liela izmēra atstarojoši objekti. To radītais atstarotais signāls var būt tik spēcīgs, ka tas tiek nekorekti interpretēts un maskē vājākus atstarotos signālus. Jānorāda, ka līdzīgu efektu var radīt arī citas lielas augstuma būves, kas izvietotas radara redzamības zonā. Pašlaik plašāk izmantotās radaru sistēmas ne vienmēr spēj korekti atpazīt VES radītos atstarotos signālus.

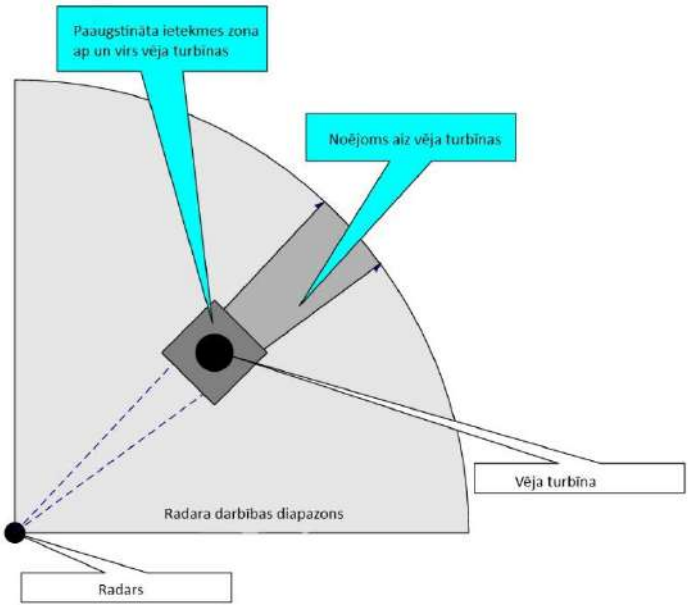


3.21. attēls. Aprēķinu piemērs par VES radītu zonu, kurā tiek traucēts radara stars[126]

[126] de la Vega D., et al., 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); 2011.

Vēja turbīna ietekmē radara uztveršanas spējas:

- Noēnojuma zonā tieši aiz turbīnas;
- Telpā, kas atrodas virs un ap vēja turbīnu (skat. 3.22. attēlu).



3.22. attēls. Vēja turbīnas traucējumu uz radara darbību shematisks attēlojums

Pirmais efekts rodas radara uztveres izkropļojuma dēļ, jo vēja turbīna darbojas kā fizisks šķērslis elektromagnētiskā lauka izplatībai. Otrais efekts saistīts ar lielu enerģijas daudzumu, kas tiek atstarots no vēja turbīnas, izraisot radara detekcijas sliekšņa paaugstināšanos vietā, kur atrodas turbīna, kā arī tai piegulošajās teritorijās.

Jūras navigācijā tiek izmantoti gan AIS (*Automatic Identification System*) zemes bāzes uztvērēji, kas piekrastē nodrošina kuģu pozīciju uzraudzību, gan radiolokatori. Saskaņā ar Krasta apsardzes dienesta datiem sakaru nodrošināšanai jūrā Latvijas piekrastē darbojas 17 GMDSS/VHF antenas, kā arī radio sakaru sistēmas uz kuģiem. Tā kā VES parka "Nīcgale" teritorija atrodas vismaz 170 km attālumā no jūras piekrastes, nav sagaidāma būtiska vēja turbīnu ietekme uz jūras navigācijas sistēmām.

Arī kontekstā ar citām radiosignālus pārraidošajām ierīcēm (radio, televīzija, mobilie sakari, MW/RRL radioreleja antenas utt.), pastāv iespēja, ka vēja elektrostaciju darbība varētu radīt radiosakaru sistēmu signāla traucējumus. Pētījumos tiek minēts, ka vēja elektrostacijas var bloķēt (aizsegt), fragmentēt un atstarot minēto sakaru sistēmu raidītos signālus. Atšķirībā no aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadībai, šajā gadījumā vēja elektrostaciju augstuma palielināšanai noteiktos apstākļos var būt arī pozitīvs faktors. Tomēr jāņem vērā, ka atsevišķās situācijās vēja parku ietekme uz sakaru kvalitāti joprojām var būt nozīmīga.

Latvijā nav vienota specifiska regulējuma, kas noteiktu plānotu vēja parku ietekmes uz sakaru sistēmām novērtēšanas kārtību vai ierobežotu vēja parku būvniecību sakaru sistēmu objektu tuvumā. Viens no izņēmumiem ir gaisa satiksmes uzraudzība, kur nosacījumi ir ietverti MK 19.06.2012. not. Nr. 415 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslu noteikšanas metodiku ap civilās

aviācijas drošībai paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem" kā arī Latvijai ir saistoši nosacījumi, kas izriet no gaisa satiksmes uzraudzības regulējuma starptautiskā līmenī[127] [128] [129].

Saistībā ar potenciālajām ietekmēm uz sakaru sistēmām, IVN novērtējuma ietvaros tika veiktas konsultācijas ar sekojošām institūcijām:

VAS „Latvijas gaisa satiksme";

VA „Civilās aviācijas aģentūra";

VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs";

VAS „Elektroniskie sakari";

VAS „Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs".

Ja pēc VES izbūves tiek konstatēta sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, nepieciešams īstenot pasākumus signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi katrā konkrētā gadījumā individuāli.

Ietekme uz civilās aviācijas lidojumiem un radiolokatoru darbību

Saskaņā ar VA "Civilās aviācijas aģentūra" sniegtajiem nosacījumiem vēja parka izveidei, plānotā vēja parka teritorija neatrodas civilās aviācijas lidlauku tiešā tuvumā. Aģentūra neizvirza ierobežojumus VES izvietojumam izpētes teritorijā, taču nosaka prasības attiecībā uz VES marķēšanu, redzamības nodrošināšanu būvniecības laikā un pēc tās, kā arī nodošanu ekspluatācijā. VA "Civilās aviācijas aģentūra" sniegtie nosacījumi ir ietverti aģentūras vēstulē (vēstule Nr. 01-8/1673 no 08.08.2025.; skat. Ziņojuma *Elektroniskos pielikumus E-6*).

Ņemot vērā, ka plānoto VES kopējais augstums pārsniegs 100 m virs zemes virsmas, tās saskaņā ar likuma "Par aviāciju" prasībām uzskatāmas par gaisa kuģu lidojumiem bīstamiem šķēršļiem. Atbilstoši Civilās aviācijas aģentūras norādījumiem, VES būs jāmarķē un jāaprīko ar aizsarggaismām atbilstoši MK 21.07.2008. not. Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām" prasībām. Aizsarggaismas var radīt papildu vizuālu ietekmi nakts laikā, īpaši skaidros meteoroloģiskajos apstākļos, tomēr šāda ietekme vērtējama kā lokāla un normatīvo aktu prasību izpildes nodrošināšanai nepieciešama.

Pēc AS "Latvijas gaisa satiksme" publiski pieejamās informācijas[130], vēja parka "Nīcgale" tuvākā civilās aviācijas radionavigācijas sistēma atrodas ~22 km attālumā uz dienvidiem no vēja parka robežas. Tur uzstādīts VOR/DME navigācijas tornis (VOR — visvirziena azimutālais radiobāksignāls, DME — distances mērīšanas radiobāksignāls). Azimutālais signāls rotē horizontālā plaknē pulksteņrādītāja virzienā ar frekvenci 30 Hz, bet references signāls tiek izstarots brīdī, kad azimutālais signāls ir vērsts uz ziemeļiem. Salīdzinot šo divu signālu fāžu nobīdi, lidaparāta uztvērējs nosaka savu azimutu attiecībā pret radiobāku. Savukārt DME sistēma nosaka attālumu līdz radiobākai, analizējot signāla aizturi starp lidaparātu un zemes staciju. Saskaņā ar 2025.g. veikto IVN ziņojumu Daugavpils lidlaukā "Lociki"[131] papildus esošajai radionavigācijas sistēmai plānots uzstādīt vēl divas aeronavigācijas iekārtas: ILS 02 (radiobāka 02 + GM/DME 02) un ILS 20 (radiobāka

[127] European guidance material on managing building restricted areas: 3rd edition, International civil aviation organization, 2015.

[128] EUROCONTROL Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors, EUROCONTROL, 2014.

[129] ICAO DOC 015 "European Guidance Material on Managing Building Restricted Areas Second Edition, 2009".

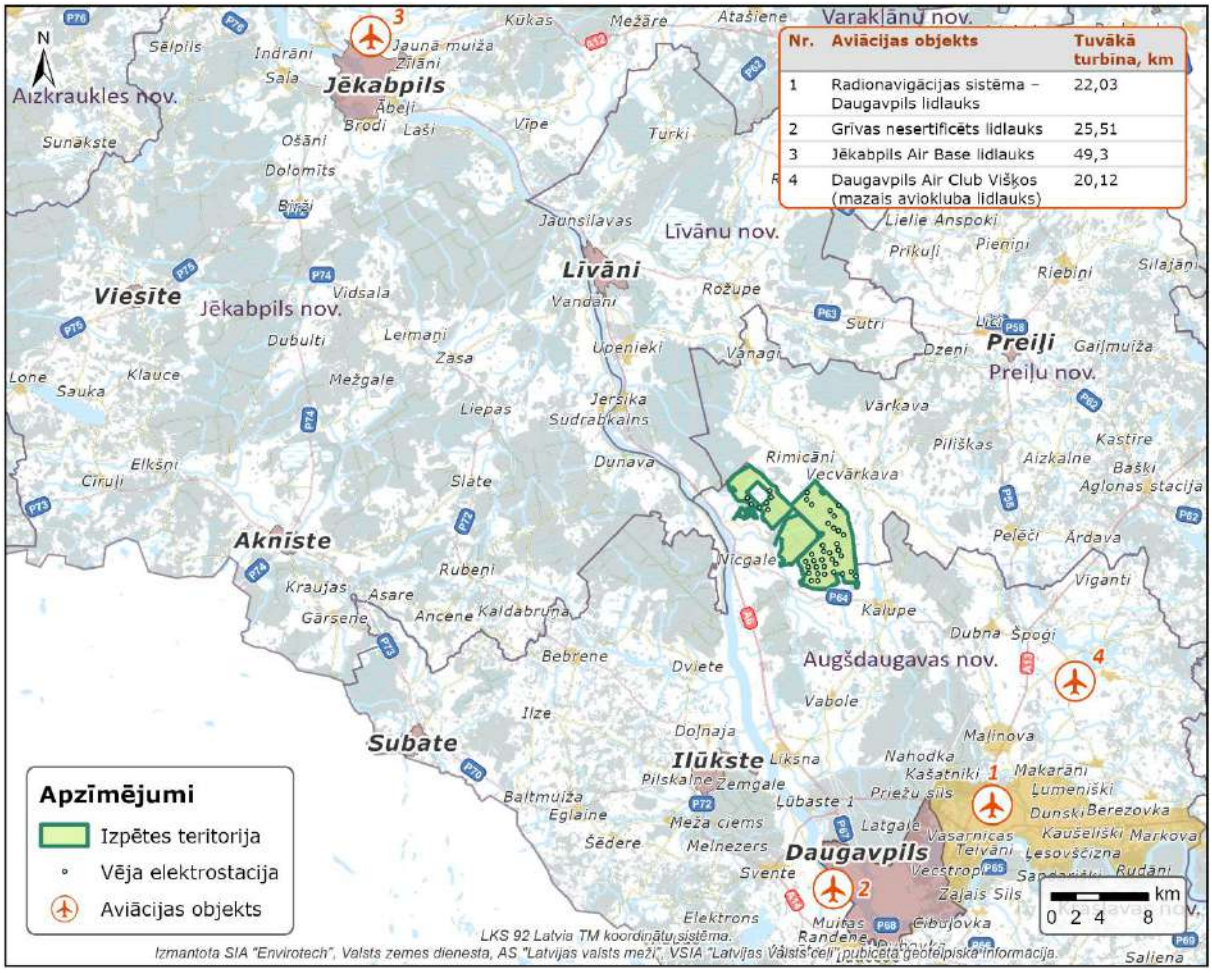
[130] https://www.gaisatelpa.lv/lgs/lv

[131] IVN "Daugavpils lidostas attīstība Locikos, Augšdaugavas novadā". Izstrādātājs: SIA "Estonian, Latvian and Lithuaninan Environment". 2025.

20 + GP/DME 02). Uz šī IVN izstrādes brīdi nav apstiprinātas informācijas, ka minētās iekārtas jau būtu uzstādītas lidlauka teritorijā.

Tuvākie mazās aviācijas objekti vēja parka "Nīcgale" teritorijai ir: Jēkabpils *Air Base* – neliels aviācijas laukums Jēkabpils apkaimē (uz Z), Daugavpils Grīvas nesertificēts lidlauks (uz D) un *Daugavpils air club* Višķos – mazā aviokluba lidlauks (uz DA), skat. 3.23. attēlu.

Eiropas Aviācijas drošības organizācija (EUROCONTROL), ņemot vērā Starptautiskās civilās aviācijas organizācijas (ICAO) izstrādātās vadlīnijas par būvniecības ierobežojumiem zonās ap aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, ir izstrādājusi 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 izvērtēšana ir obligāta (skat. 3.8. tabulu).



3.23. attēls. Aeronavigācijas iekārtas un aviācijas objekti vēja parka "Nīcgale" tuvumā

3.8. tabula. VES ietekmes uz primārās un sekundārās novērošanas radiolokatoriem 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

Atbilstoši IVN ietvaros veiktajām konsultācijām ar VAS „Latvijas gaisa satiksme" (vēstule Nr. VI-AD/JPN-03/2025/580 no 07.08.2025., skat. Ziņojuma *Elektroniskos pielikumus E-6*), nav nepieciešams veikt papildu izvērtējumu vai pasākumus saistībā ar iespējamo ietekmi uz civilās aviācijas radionavigācijas un radiolokācijas iekārtām, jo neviena no plānotajām vēja elektrostacijām neatrodas tuvāk par 16 km no LGS radionavigācijas vai radiolokācijas līdzekļiem. Vienlaikus LGS noteikusi nosacījumu, ka pēc vēja parka izbūves un VES uzstādīšanas SIA "Vindr Latvia" nekavējoties jāinformē VAS "Latvijas gaisa satiksme" par faktisko elektrostaciju skaitu un novietojumu.

Meteoroloģiskie radiolokatori

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie meteoroloģiskie radiolokatori ir VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) pārvaldītais radiolokators, kas uzstādīts lidostas "Rīga" teritorijā, un Lietuvas Hidrometeoroloģiskā dienesta radiolokators pie Laukuvas, Šilales apriņķī, Lietuvā.

Pasaules Meteoroloģijas organizācija (WMO) un Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls (EUMETNET) rekomendē ievērot noteiktus attālumus no meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, kuros vēja elektrostaciju būvniecība nav ieteicama (līdz 5 km C-band tipa (*LVĢMC pārvaldītais radiolokators, kurš uzstādīts lidosta „Rīga" teritorijā)* un 10 km S-band tipa radiolokatoriem), vai arī būvniecības iecere jāsaskaņo ar radiolokatora pārvaldītāju (līdz 20 km C-band tipa un 30 km S-band tipa

radiolokatoriem)[132],[133]. Jaunāki pētījumi liecina, ka C-band tipa radiolokatoriem šī augšējā robeža (20 km) varētu būt palielināma, jo ietekme iespējama arī lielākā attālumā[134].

LVĢMC izmanto Doplera meteoroloģisko radaru ar darbības rādiusu aptuveni 250 km. Tas darbojas īso radioviļņu diapazonā (5,4 cm; 5,6 GHz; C-band), un, lai gan tā darbības rādiuss pārklājas ar VES parka "Nīcgale" izpētes teritoriju, LVĢMC nav izteicis iebildumus par plānoto turbīnu izvietojumu un to iespējamo ietekmi uz radara darbību. Tiek norādīts, ka vēja parka "Nīcgale" attālums no austrumu pusē tuvākās zemes vienības robežas līdz Rīgas meteoroloģiskajam radaram ir apmēram 165 km un līdz Kuldīgas meteoroloģiskajam radaram ir apmēram 286 km, attiecīgi būtiska negatīva ietekme uz meteoroloģisko radaru darbību nav saskatāma (LVĢMC vēstule Nr. 1-2/1018 no 19.10.2025. pievienota Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-6).*

Elektronisko sakaru tīkli

Noteiktos apstākļos, ņemot vērā reljefa un izvietojuma īpatnības, VES var ietekmēt televīzijas, radio un mobilo sakaru tīklu apraides kvalitāti. Vietās, kur signāla kvalitāte ir laba, VES darbība parasti nerada būtiskus traucējumus, savukārt apraides zonas perifērijā signāla kvalitāte var pasliktināties.

Mobilo sakaru operatoru torņiem būtiska ir savienojuma nodrošināšana starp bāzes staciju un operatora tīklu (*backhaul* pārraide). Šo savienojumu bieži nodrošina ar mikroviļņu radiolinkiem (antena ↔ antena starp diviem punktiem), un šajā gadījumā būtiski, lai starp antenām būtu tieša redzamība, t.i., starp tām neatrastos fiziski šķēršļi, piemēram, ēkas, koki vai vēja turbīnas.

Televīzijas apraides kvalitāti vēja turbīnas var ietekmēt, bloķējot signāla izplatīšanos posmā no TV torņa līdz galalietotājam, piemēram, ja starp ēkas uztvērējantenu un TV torni atrodas turbīna. Šādā gadījumā signāla pastiprinātāji ne vienmēr ir efektīvi, jo turbīna darbojas kā fizisks šķērslis. Tāpēc ietekme jāvērtē individuāli, ņemot vērā reljefu, televīzijas apraides torņu un uztvērējantenu izvietojuma augstumu. Tomēr turbīnas parasti maz ietekmē sakaru kvalitāti, ja nav tiešas redzamības starp antenu un turbīnu un ja vienlaikus apraides signāls ir pietiekami spēcīgs.

Latvijā televīzijas un radio apraides torņi, kā arī mobilās bāzes stacijas nav izvietotas vienmērīgi visā izpētes teritorijā — tās koncentrējas vietās ar lielāku iedzīvotāju blīvumu. Izpētes teritorijas centrālajā daļā ir zonas, kur atsevišķu operatoru pakalpojumi var nebūt pieejami. Visu mobilo sakaru operatoru torņi galvenokārt izvietoti lielākajās apdzīvotajās vietās (Nīcgale, Kalupe, Rimicāni, Vecvārkava) vai gar ceļiem abpus paredzētās darbības teritorijai, relatīvi vienādos attālumos no tās. Jāatzīmē, ka šī situācija galvenokārt attiecināma uz teritorijas apmeklētājiem, jo minētajās zonās pastāvīgas dzīvojamās apbūves nav, izņemot izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā esošo kūdras ieguves vietu, kuru apsaimnieko SIA "Laflora". Atkarībā no konkrētā operatora (LMT, Tele2 vai Bite), saskaņā ar to publicētajām pārklājuma kartēm izpētes teritorijas lielākajā daļā tiek nodrošināts galvenokārt 3G/4G tīkla pārklājums. Ņemot to vērā, var prognozēt, ka vēja parkam piegulošajās teritorijās mobilo sakaru kvalitāte būtiski nemainīsies. Turklāt jāņem vērā, ka mobilo operatoru torņu augstums parasti nepārsniedz 100 m, kas vairumā gadījumu ir zemāks par plānoto VES turbīnu gondolu augstumu. Piem., SIA "Tele2 Latvija" ir norādījis (konsultācijas e-pastā, saņemts 10.02.2026.), ka *vēja turbīna nekādus traucējumus 4G/5G signālam nerada, pieņemot, ka visas*

[132] Finnish Meteorological Institute, EUMETNET OPERA PROGRAMME (2004–2006) – Operational programme for the exchange of weather radar information, Final report, 2007.

[133] Tristant P. Impact of wind turbines on weather radars band. World Meteorological Organization. CBS/SG-RFC 2006/Doc. 3.1; 2006.

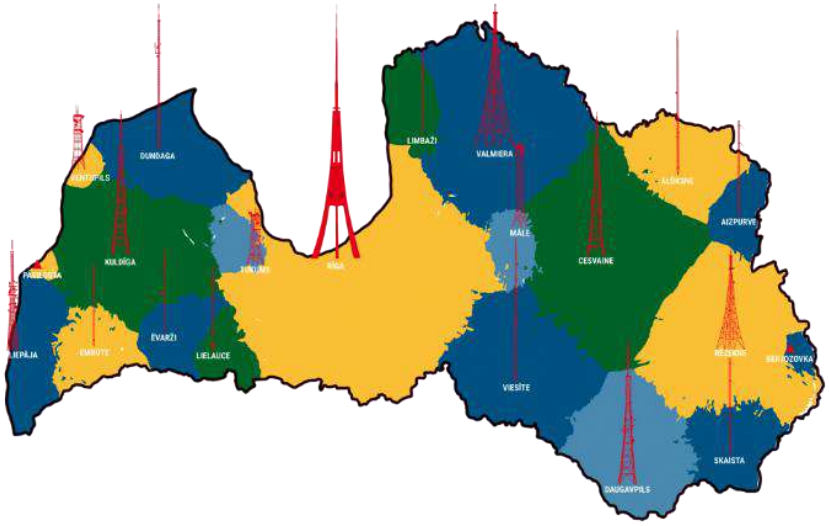
[134] VINDRAD. Project report v1.0, A tool for calculation of interference from wind power stations to weather radars, 2011.

izmantotās iekārtas atbilst normatīvo aktu normām un nav bojātas. Cita lieta, ja vēja ģeneratora masts vai spārni gadās tieši ceļā radio releju līnijai, šādas līnijas darbība tad būs bloķēta. Varbūtība nav liela, bet to var izvērtēt un meklēt risinājumus tikai VES būvniecības gaitā, kad būs precīzi zināmas turbīnu novietojuma koordinātas.

Modernā ciparu televīzijas tehnoloģija ir izturīgāka pret traucējumiem nekā analogā, tomēr tā nav pilnībā imūna — ja traucējošie signāli no vēja turbīnām ir pietiekami spēcīgi, tie var izraisīt attēla pikseļošanos vai signāla uztveres zudumu. Starptautiskās Telekomunikāciju savienības[135] (ITU) veiktie pētījumi liecina, ka VES darbība var ietekmēt radio un televīzijas apraides kvalitāti. Tomēr pētījumu dati rāda, ka šādas problēmas galvenokārt novērojamas teritorijās, kas atrodas attiecīgā raidītāja apraides zonas robežās, kur signāla kvalitāte jau sākotnēji ir vāja. Paredzētās darbības teritorijā bezmaksas (skat. 3.24. attēlu) un maksas (skat. 3.25. attēlu) televīzijas apraidi nodrošina Rīgas televīzijas torņa raidītājs, un teritorija neatrodas šī raidītāja apraides zonas robežā. Šī iemesla dēļ var prognozēt, ka VES izbūve neradīs būtisku ietekmi uz esošo radio un televīzijas apraides kvalitāti.

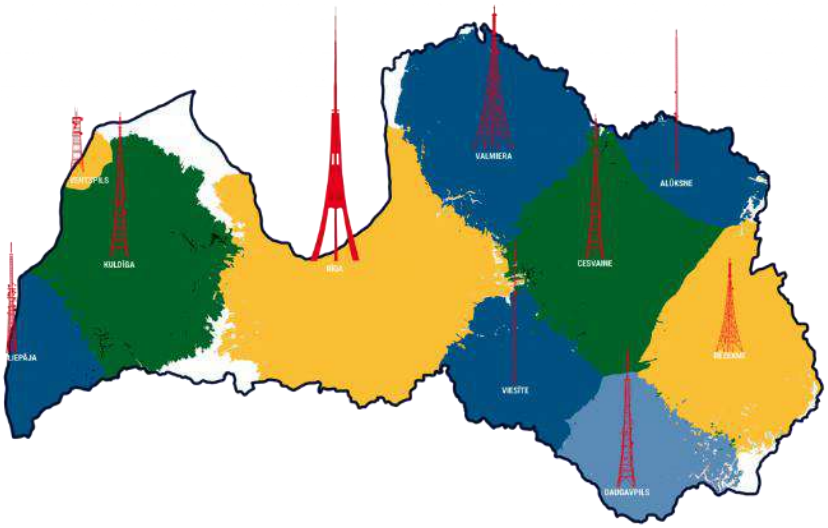
VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" (LVRTC) vēstulē Nr. 07-06-09/2025/1673 no 27.08.2025. (pievienota Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-6*) norādīto, *LVRTC rīcībā nav pētījumu par vēja elektrostaciju klātbūtnes ietekmi uz radio un televīzijas apraidi. Līdz šim, veicot radio un televīzijas apraides elektromagnētiskā lauka mērījumus Latvijas teritorijā, ietekme no jau strādājošām vēja elektrostacijām nav konstatēta*.

Saskaņā ar LVRTC vēstulē Nr. 07-06-09/2025/1673 noteiktajām prasībām, būvprojekta izstrādes un būvdarbu veikšanas laikā projekta realizētājam jāsaņem LVRTC tehniskie noteikumi. Pirms projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic radio un televīzijas apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumi, kā arī pēc vēja parka izbūves jāveic atkārtoti mērījumi. Būvprojektā jāparedz risinājumi, kas nepieciešamības gadījumā nodrošinātu normatīvajos aktos noteiktā apraides apjoma, pārklājuma un pakalpojumu kvalitātes atjaunošanu, ja paredzētās darbības realizācijas rezultātā tiek konstatēta to samazināšanās. Paredzētās darbības realizācijas rezultātā pakalpojumu sniedzējiem un lietotājiem nedrīkst tikt radītas papildu neērtības vai izmaksas.



3.24. attēls. LVRTC bezmaksas programmu apraides tīkls (1. tīkls). Avots – LVRTC

[135] https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx



3.25. attēls. LVRTC maksas programmu apraides tīkls (2. - 5. tīkls). Avots – LVRTC

ES ir spēkā direktīva par elektromagnētisko savietojamību, kuras prasības Latvijā ieviestas ar MK 20.06.2006. not. Nr. 483 "Noteikumi par iekārtu elektromagnētisko saderību" un turpinātas ar šobrīd spēkā esošajiem MK 12.04.2016. not. Nr. 208 "Iekārtu elektromagnētiskās saderības noteikumi". Šie normatīvie akti nosaka, ka elektriskās un elektroniskās iekārtas, no vienas puses, nedrīkst radīt elektromagnētiskas izcelsmes traucējumus citām iekārtām, bet, no otras puses, tām jāspēj kvalitatīvi darboties atbilstoši paredzētajam mērķim arī vidē, kur pastāv normāli elektriskie un magnētiskie lauki. Tādēļ modernajām sakaru iekārtām, kas ražotas atbilstoši ES un Latvijas normatīvajām prasībām, nevajadzētu rasties būtiskiem darbības traucējumiem no VES pat to tiešā tuvumā.

3.11. Citas ietekmes

3.11.1. Elektromagnētiskā lauka iedarbība

Elektromagnētiskais lauks (EML) ir statisks magnētiskais lauks, kā arī laikā mainīgs elektriskais, magnētiskais un elektromagnētiskais lauks. Dabiskie elektromagnētiskā lauka avoti ir pati Zeme (ar savu magnētisko lauku), kosmiskie objekti (piemēram, magnētiskās vētras), Saules starojums, ultravioletais un infrasarkanais starojums. Savukārt cilvēka radītā elektromagnētiskā lauka avoti ir elektriskās un elektroniskās ierīces, piemēram, radari, mobilo telefonu bāzes stacijas un citas bezvadu sakaru iekārtas un sistēmas, tostarp elektropārvades līnijas un apakšstacijas (skat. 3.26. attēlu). EML starojums ir pieskaitāms pie nejonizējošā starojuma, jo tā enerģija nepārsniedz 12,4 eV (elektronvoltus), un tādēļ tas vielā nevar izraisīt atomu jonizāciju. EML starojums ir daļa no kopējā elektromagnētiskā spektra, kurā ietilpst gan zemfrekvences lauki (no 0 Hz līdz 30 kHz), gan augstfrekvences lauki (līdz pat 300 GHz). EML ietekmes novērtēšanai uz dažādiem objektiem bieži izmanto magnētisko indukciju jeb magnētiskās plūsmas blīvumu, ko izsaka teslās (T), un elektriskā lauka intensitāti, ko izsaka voltos uz metru (V/m).

Frekvenču diapazoni un pielietošanas jomas	
Frekvenču diapazons	**Pielietošanas jomas**
EM lauki	Medicīna, elektrolīze, galvanotehnika, metalurģija
< 30 kHz (NF)	Elektroapgāde, elektrificēto dzelzceļa līniju vadi, indukcijas siltums
< 3 MHz (VLF, LF, MF)	Metināšana, kausēšana, apraide, amatieru radio, radionavigācija
3–30 MHz (HF)	Rūpniecība, sildīšana, žāvēšana, metināšana, līmēšana, polimerizācija, sterilizācija, lauksaimniecība, medicīna, radioastronomija, apraide
30–300 MHz (VHF)	Rūpniecība, medicīna, apraide, TV, gaisa satiksmes kontrole, radari, radionavigācija
300–3000 MHz (UHF)	TV, radari, radiolinki (RRL), mobilie sakari, telemetrija, medicīna, mikroviļņu krāsnis, pārtikas rūpniecība
3 GHz–30 GHz (SHF)	Radari, navigācija, radiolinki
30 GHz–300 GHz (EHF)	Radioastronomija, radiometroloģija, kosmosa izpēte, radiospektroskopija

3.26. attēls. Dažu iekārtu frekvenču diapazoni

Ikdienā lielākie EML izstarotāji ir mobilie sakaru torņi, sakaru līnijas, televīzijas raidītāji un antenas, kā arī dažādi meteoroloģiskie un aviācijas radari. Aviācijas radari un sakaru līnijas ir vitāli svarīgas sistēmas valsts funkcionēšanai, tādēļ nepieciešams izvērtēt vēja turbīnu iespējamo ietekmi uz šo iekārtu darbību un datu apraidi, ja tiek konstatēti jebkādi signālu traucējumi. Svarīgākie radiosignālu avoti Latvijā darbojas frekvenču diapazonā no 450 līdz 3800 MHz. Ietekmes uz dzīvajiem organismiem, tostarp cilvēkiem, izvērtēšanā būtiska nozīme ir attālumam līdz EML starojuma avotam un izstarotās enerģijas apjomam — jo lielāks attālums, jo mazāka ir starojuma iedarbība.

Vēja turbīnas pašas par sevi nerada būtisku elektromagnētiskā lauka starojumu. To rada atsevišķas turbīnu sastāvdaļas: elektriskās strāvas ģeneratori, transformatori un elektropārvades līnijas. Visi minētie elementi ir raksturīgi arī ikdienas tehnogēnajai videi — pilsētās, ražošanas teritorijās, privātmāju apbūvē un rūpniecības objektos. To iespējamā ietekme ir labi izpētīta, un lielākajā daļā gadījumu tā ir ievērojami zemāka par normatīvajos aktos noteiktajiem robežlielumiem.

Elektromagnētiskā lauka iedarbības (ekspozīcijas) kontekstā parasti tiek izmantoti šādi fizikālie lielumi:

- Strāvas blīvums (J) tiek definēts kā strāva, kas plūst caur vienības šķērsgriezumu, kas ir perpendikulārs strāvas virzienam tilpuma vadītājā, piemēram, cilvēka ķermenī vai tā daļā; to izsaka ampēros uz kvadrātmetru (A/m²);
- Īpatnējās enerģijas absorbcijas ātrums (SAR), vidēji aprēķināts visam ķermenim vai atsevišķām ķermeņa daļām, tiek definēts kā ātrums, ar kādu enerģija tiek absorbēta ķermeņa masas vienībā, izteikts vatos uz kilogramu (W/kg). Visa ķermeņa SAR ir plaši atzīts rādītājs nelabvēlīgu termisko efektu sasaistīšanai ar radiofrekvenču iedarbību. Papildus visa ķermeņa vidējam SAR ir nepieciešamas arī lokālās SAR vērtības, lai novērtētu un ierobežotu pārmērīgu enerģijas uzkrāšanos nelielās ķermeņa daļās, kas rodas īpašos ekspozīcijas apstākļos.

Īpatnējās enerģijas absorbcijas ātrums (SAR), vidēji aprēķināts visam ķermenim vai atsevišķām ķermeņa daļām, tiek definēts kā ātrums, ar kādu enerģija tiek absorbēta ķermeņa masas vienībā, izteikts vatos uz kilogramu (W/kg). Visa ķermeņa SAR ir plaši atzīts rādītājs nelabvēlīgu termisko efektu sasaistīšanai ar radiofrekvenču iedarbību. Papildus visa ķermeņa vidējam SAR ir nepieciešamas arī lokālās SAR vērtības, lai novērtētu un ierobežotu pārmērīgu enerģijas uzkrāšanos nelielās ķermeņa daļās, kas rodas īpašos ekspozīcijas apstākļos.

Zemāk, 3.9. tabulā norādīti Eiropas padomes rekomendācijās Nr. 1999/519/EK, kas balstās uz ICNIRP 1998.g. vadlīnijām, un MK 16.10.2018. not. Nr. 637 "Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi" noteiktie pamatierobežojumi elektriskajiem, magnētiskajiem un elektromagnētiskajiem laukiem.

3.9. tabula. Pamatierobežojumi elektriskajiem, magnētiskajiem un elektromagnētiskajiem laukiem

Frekvenču diapazons	Strāvas blīvums (mA/m²) (rms)	Visa ķermeņa vidējais SAR (W/kg)	Lokālais SAR (galva un ķermeņa vidusdaļa) (W/kg)	Lokālais SAR (ekstremitātes) (W/kg)	Jaudas blīvums, W/m²
< 1 Hz	8	-	-	-	
1-4 Hz	8/f*	-	-	-	
4 Hz-1kHz	2	-	-	-	
1 kHz-100 kHz	f/500*	-	-	-	
100 kHz-10 MHz	f/500*	0.08	2	4	
10 MHz-10 GHz	-	0.08	2	4	
10 GHz–300 GHz	-	-	-	-	50

* f ir frekvence hercos

Minētie MK noteikumi nosaka, ka elektromagnētiskā lauka starojuma mērķlielumi Latvijā 50 Hz frekvencei ir sekojoši (skat. MK not. Nr. 637 pielikuma 2. tabulu):

- elektriskā lauka intensitāte: 5000 V/m,
- magnētiskā lauka intensitāte: 80 A/m,
- magnētiskās plūsmas blīvums: 100 μT.

Jāatzīmē, ka minētie mērķlielumi nav robežvērtības, kuras nebūtu pieļaujams pārsniegt — tie ir līmeņi, kuru sasniegšanas vai pārsniegšanas gadījumā nepieciešams veikt papildu pārbaudi par robežlielumu ievērošanu. Savukārt, ja rādījumi iekļaujas noteiktajās robežvērtībās, var secināt, ka elektromagnētiskā lauka starojuma robežlielumi ir ievēroti. Saskaņā ar Starptautiskās komisijas aizsardzībai pret nejonizējošo starojumu (ICNIRP) pētījumiem attiecībā uz radiofrekvenču laukiem (RF lauki: 100 kHz–300 GHz) nav konstatēta pastāvīga ietekme uz veselību iedarbības līmeņos, kas ir zemāki par ICNIRP 1998. gadā noteiktajām robežvērtībām.

Tā kā pamata ierobežojumos noteikto strāvas blīvumu nav iespējams tieši izmērīt cilvēka organismā, gan Eiropas Parlamenta ieteikumos, gan ICNIRP2010 vadlīnijās ir noteikti references līmeņi (skat. 3.10. tabulu). Tie lielā mērā sakrīt ar MK noteikumos Nr. 637 noteiktajiem, izņemot magnētiskā lauka parametrus. ICNIRP2010 rekomendācijās, salīdzinot ar 1998.g., magnētiskā lauka robežvērtības ir pārskatītas un noteiktas kā 0,0002 T magnētiskajai indukcijai un 160 A/m magnētiskā lauka stiprumam.

3.10. tabula. References līmeņi, ko piemēro plašai sabiedrībai saskaņā ar ICNIRP2010 rekomendācijām

Frekvenču diapazons	Elektriskā lauka stiprums (kV/m)	Magnētiskā lauka stiprums (A/m)	Magnētiskās plūsmas blīvums (T)
1 Hz-8 Hz	5	$32000/f^2$	$0.04/f^2$
8 Hz-25 Hz	5	4000/f	0.005/f
25 Hz-50 Hz	5	160	0.0002
50 Hz-400 Hz	250/f*	160	0.0002
400 Hz-3 kHz	250/f	64000/f	0.08/f
3 kHz-10 MHz	0.083	21	0.000027

* f ir frekvence hercos.

Vēja turbīnas, tāpat kā jebkuras citas elektroiekārtas, ģenerē elektromagnētisko lauku (EML). Tas rodas no ģeneratora, kas pārvērš rotora lāpstiņu kinētisko enerģiju elektriskajā enerģijā, no kabeļiem, pa kuriem elektrība tiek novadīta uz transformatoru (BESS) un elektrotīklu, kā arī no elektronikas un enerģijas uzkrāšanas sistēmām (BESS), ja tās atrodas turbīnas tornī vai tā tuvumā. Papildus uz vēja turbīnām bieži tiek uzstādītas sistēmas, kas emitē radioviļņus, piemēram, SCADA sistēmas, radioreleju iekārtas, mobilo sakaru modemi un Wi-Fi ierīces. Vēja parku izbūvē galvenokārt tiek izmantotas vidēja sprieguma (10–35 kV; 50 Hz) kabeļu līnijas un transformatoru apakšstacijas, kas ir plaši lietotas arī citās nozarēs (tostarp elektroenerģijas pārvadē un rūpniecībā) un kuru parametri būtiski neatšķiras no citur izmantotajiem. Tas nozīmē, ka izmantotā tehnoloģija ir droša ekspluatācijā un nav sagaidāmas elektromagnētiskā starojuma emisijas, kas būtiski atšķirtos no elektropārvades nozarē jau zināmajām.

Galvenās iekārtas vēja turbīnās, kas izstaro EML:

- ģenerators, transformatori, kabeļi, sadales iekārtas – 50 Hz līdz 60 Hz
- elektronisku jaudas pārveidotāji (*power converters*), AC/DC/AC pārveidotāji, PWM (impulsu platuma modulatori) - daži kHz — desmiti kHz
- kabeļi, pārveidotāji, slēdži - ~150 kHz līdz 30 MHz
- iekšējie sakari/telemetrija (dažādi risinājumi), mobilie modemi (4G/5G), mikroviļņu radioreleji, bet tikai ja tie ir uzstādīti uz turbīnām (var arī nebūt) – 700 MHz līdz 3.5 GHz.

EML magnētiskās plūsmas blīvuma dabiskais fons Latvijā ir ~49–52 μT, pie kura dzīvie organismi evolūcijas gaitā ir pielāgojušies un neizjūt nekādu negatīvu ietekmi. Vidēja sprieguma gaisa vadu un kabeļu līnijas plaši izmanto AS "Sadales tīkls", nodrošinot elektroapgādi privātmāju teritorijām (līdz zemsprieguma transformatoriem vai apakšstacijām), pilsētu mikrorajoniem, kā arī industriāliem objektiem. Mākslīgie objekti, piem., augstsprieguma līnijas izstaro ~20 μT spēcīgu starojumu, kas ievērojami krītas dažu desmitu metru attālumā no tām. Sakaru torņu radītais elektromagnētiskais starojums ir vēl mazāks, jo tas nepārvada augstsprieguma elektrisko strāvu. Jāatzīmē, ka vēja parka "Nīcgale" atrašanās vieta ir relatīvi nomaļa — tās tiešā tuvumā neatrodas dzīvojamās mājas vai sabiedriskās ēkas, un arī elektrolīniju vai transformatoru tuvumā nav būtisku citu elektromagnētiskā starojuma avotu. Līdz ar to teritorijā nav sagaidāmi būtiski elektromagnētiskā starojuma kumulatīvie vai interferenču efekti. Saskaņā ar vairākiem pētījumiem par esošajiem vēja parkiem ir pierādīts, ka vēja turbīnu radītais EML ir ievērojami zemāks nekā mājsaimniecībās ikdienā lietoto elektroierīču radītais starojums — pat simtiem vai tūkstošiem reižu mazāks par normatīvajos aktos noteiktajiem līmeņiem. Tiešā turbīnas tuvumā magnētiskās plūsmas blīvums parasti nepārsniedz ~5 μT un strauji samazinās, palielinoties attālumam. Pētījumā Grieķijā, analizējot divus vēja parkus ar kopējo jaudu

18,6 MW, instrumentāli pierādīts, ka magnētiskās plūsmas blīvums turbīnas pakājē nepārsniedz 0,146 μT, kas ir aptuveni 680 reizes mazāk nekā Latvijā noteiktie robežlielumi, bet jau 6 m attālumā no turbīnas tas sasniedz dabiskā fona līmeni. Lielākoties EML veidojas no kabeļu trasēm, kas savieno turbīnas ar elektrotīklu.

Elektroenerģijas ražošanai vēja turbīnās tiek izmantoti maiņstrāvas ģeneratori ar jaudu līdz 8 MW. Pēc darbības principa līdzīgi ģeneratori tiek izmantoti arī industriālajā elektroenerģijas ražošanā (piem., hidroelektrostacijās un termoelektrocentrālēs), kā arī mazākas jaudas pielietojumos, tostarp transportlīdzekļos (piem., automašīnās). Būtiskākās atšķirības starp šiem ģeneratoriem un vēja elektrostacijās izmantotajiem saistītas ar to nominālo jaudu un tehnoloģiskajiem risinājumiem - korpusa konstrukciju, asi, gultņiem un magnētu izvietojumu u.tml. Kopumā šī tehnoloģija ir plaši pazīstama un pārbaudīta, un tās radītās elektromagnētiskā lauka emisijas nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus.

EML ietekmes gadījumā praksē nav iespējams vienkārši noteikt universālus drošības attālumus līdz potenciāli ietekmētajiem objektiem — nepieciešams kompleksi izvērtēt apkārtējās vides apstākļus un citu iekārtu radīto EML intensitāti. Tādēļ galvenokārt jāievēro iepriekš minētajās Eiropas Savienības rekomendācijās noteiktās robežvērtības, kas balstītas uz jaunākajām zinātnisko pētījumu atziņām un nodrošina sabiedrības aizsardzību pret EML iedarbības iespējamiem efektiem.

Lai gan pasaulē ir veikts liels skaits pētījumu par EML ilgtermiņa ietekmi uz veselību, secinājumi atšķiras atkarībā no frekvenču diapazona un ekspozīcijas līmeņa, un pašlaik nav pietiekamu zinātnisku pierādījumu par cēloņsakarību ar hroniskām veselības problēmām. Ir izteiktas hipotēzes par iespējamu saistību starp ilgstošu dzīvošanu paaugstināta magnētiskā lauka apstākļos un bērnu leikēmiju, tomēr šī saistība nav zinātniski pierādīta, un iedarbības mehānisms nav skaidri apstiprināts. Attiecībā uz citām saslimšanām (piemēram, Alcheimera slimību, neauglību, kardiovaskulārajām saslimšanām u. c.) nav konstatēta statistiski nozīmīga saistība ar ilgstošu EML iedarbību. Pašlaik zinātniski pamatota ir tikai ietekme, kas saistīta ar akūtu bioloģisko audu uzkaršanu un nervu sistēmas stimulāciju, ja cilvēks tiek pakļauts tiešai un ilgstošai augstfrekvences (virs 100 kHz) starojuma iedarbībai. IVN procesā būtiski ir novērtēt EML līmeni gan tieši VES tuvumā (zem turbīnām un kabeļu trasēs), gan arī attiecībā pret tuvākajām dzīvojamajām ēkām un publiskajām teritorijām.

MK 16.10.2018. not. Nr. 637 "Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi" paredz, ka elektromagnētiskā lauka iedarbības novērtēšanai ir pieļaujams izmantot datus, kas iegūti analoģisku objektu izvērtēšanā (4. punkts). Latvijā līdz šim veikti vairāk nekā 16 potenciālo vēja parku ietekmes uz vidi novērtējumi, un nevienā no tiem nav konstatēti elektromagnētiskā lauka emisiju mērķlielumu pārsniegumi — aprēķinātie rādītāji ir vairākkārt zemāki par noteiktajiem mērķlielumiem. Jāatzīmē, ka elektromagnētiskā lauka intensitāte samazinās apgriezti proporcionāli attāluma no avota kvadrātam, kas nozīmē, ka jau dažu metru attālumā no avota lauka elektromagnētiskais lauks būs vairākas reizes vājāks.

Potenciālā EML magnētiskās plūsmas blīvuma aprēķini veikti galvenokārt kabeļu trasēm, jo galvenie starojuma avoti turbīnas gondolā atrodas vismaz 149 m augstumā (piemēram, modelim *Vestas V162–6.2 MW*). Pie vēja turbīnas pamatnes EML starojums paredzams niecīgs, jo tas strauji samazinās, palielinoties attālumam no starojuma avota līdz uztveršanas punktam.

Vēja parkā "Nīcgale" paredzēts izmantot 3-fāžu (*trefoil*) ekranētos kabeļus ar strāvas stiprumu 126 A, attālumu starp fāzēm 0,25 m. Minimālais kabeļu iegulas dziļums ir paredzēts vismaz 1,2 m. Starp dažādām turbīnām kabeļu skaits ir paredzēts no 1 gab. līdz par 22 gab. BESS stacijas tuvumā (netālu no turbīnas N2). Magnētiskās plūsmas blīvumu 1 bezgalīgam kabelim aprēķina, izmantojot *Bio-Savāra-Laplasa* likumu pēc vienkāršotās formulas:

$$B = \frac{\mu_0}{2\pi} \times \frac{I}{r}.$$

Ja 3-fāzu kabelim vadi ir izvietoti vienādmalu trijstūrī, tad izmanto modificētu formulu:

$$B = \left(\frac{3}{2}\right)^{0.5} \times \frac{\mu_0}{2\pi} \times \left(I \times \frac{d}{r^2}\right), \textit{ kur}$$

B – magnētiskās plūsmas blīvums, teslās;

μ_0 – magnētiskā konstante, $4\pi \times 10^{-7}$ H/m;

I – strāvas stiprums kabelī, ampēros;

d – attālums starp kabeļa fāzēm, metros;

r – attālums no kabeļa, metros.

Zemāk ir rezultāti aprēķinātajam magnētiskā lauka blīvumam dažādos attālumos no kabeļu trases un augstumos – 0 m virs zemes un 1,7 m virs zemes, kas atbilst vidusmēra cilvēka augumam. Aprēķinā augstumam no zemes ņemts vērā arī kabeļu iegulas dziļums (skat. 3.11. un 3.12. tabulas).

3.11. tabula. Magnētiskās plūsmas blīvuma aprēķini 1 kabelim dažādos attālumos no tā

Attālums no kabeļu trases, m	**Magnētiskā plūsmas blīvums, µT**	
	0 m virs zems	1,7 m virs zemes
0	5,36	0,92
1	3,16	0,82
5	0,29	0,23
10	0,08	0,07
50	0,0031	0,0031
100	0,0008	0,0008

3.12. tabula. Magnētiskās plūsmas blīvuma aprēķini 22 kabeļiem dažādos attālumos no tiem

Attālums no kabeļu trases, m	**Magnētiskā plūsmas blīvums, µT**	
	0 m virs zems	1,7 m virs zemes
0	117,88	20,18
1	69,75	18,04
5	6,42	5,08
10	1,67	1,57
50	0,07	0,07
100	0,02	0,02

Ietekmes uz vidi novērtējumu laikā veiktie aprēķini par elektromagnētiskā lauka un / vai magnētiskā lauka rādītājiem citos līdzīgos projektos:

- 2019. g. – VP "Pienava" un "Dobele" 51 VES (kopējā jauda 208 MW) – vietās virs pazemes kabeļiem magnētiskā lauka vērtības aprēķinātas kā vairākas reizes zemākas, par MK 16.10.2018. not. Nr. 637 minētajiem mērķlielumiem;
- 2021. g. – VP "Laflora" 22 VES (kopējā jauda 128 MW) – magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 560 A (izmantojot paralēlus kabeļus) būtu mazāks par 14 µT;
- 2023. g. – SIA "Lat Eco Development" VP "Vērgale" 11 VES (kopējā jauda 79,2 MW) – magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 360 A strāvas pārvades kabeļa tiešā tuvumā (20 cm attālumā) nepārsniedz 3 … 9 µT, bet jau 5 m attālumā 0,12 … 0,37 µT.
- 2025.g. –VP "Prīkuļi", 18 VES ar kopējo jaudu 144 MW - magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 360 A 0.2 m tuvumā ir 21.5 µT, bet 10 m attālumā jau 0.31 µT.

- 2025.g. – VP "Tume", 25 VES ar kopējo jaudu 175 MW, magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 625 A 10 m tuvumā ir 7.5 μT, bet 30 m attālumā jau 0.834 μT.

Kopumā var secināt, ka vēja parka radītās elektromagnētiskā lauka emisijas (elektriskā lauka un magnētiskā lauka intensitāte, kā arī magnētiskās plūsmas blīvums) ir vairākas reizes, bet atsevišķos gadījumos pat daudzkārt zemākas par normatīvajos aktos noteiktajiem mērķlielumiem. Vienīgais aprēķinātais magnētiskās plūsmas blīvums, kas varētu pārsniegt MK not. Nr. 637 noteikto mērķlielumu, ir pie BESS stacijas zemes līmenī. Tomēr jāuzsver, ka mērķlieluma pārsniegšana pati par sevi nav uzskatāma par normatīvo prasību pārkāpumu, jo robežlielums ir 360 μT. Turklāt šis rādītājs ir balstīts uz hipotētiskiem aprēķiniem, un dabā attiecīgā teritorija tiks norobežota, lai nepieļautu nepiederošu personu piekļuvi.

Vairumā gadījumu magnētiskās plūsmas blīvuma vērtības ir zemākas nekā tās, ar kurām cilvēki saskaras ikdienā mājās, birojos, pilsētvidē vai sabiedriskās iestādēs, un bieži vien nepārsniedz Zemes dabiskā elektromagnētiskā lauka līmeni. No šī aspekta VES ekspluatācija uzskatāma par drošu gan cilvēkiem, gan apkārtējai videi. Kā ieteikums VES projektēšanas gaitā būtu paredzēt pazemes kabeļu izmantošanu (nevis gaisvadu līnijas), jo elektriskais lauks pazemes kabeļiem praktiski neizplatās to aizsargapvalka un augsnes slāņa dēļ. Būtiski ir izvēlēties atbilstošu kabeļu iegulas dziļumu, jo seklāk ieguldītiem kabeļiem magnētiskais lauks var būt vairākas reizes lielāks nekā augstāk novietotām gaisvadu līnijām. Tāpat ieteicams kabeļus izvietot grupās, lai magnētiskie lauki savstarpēji kompensētos, kā arī, nepieciešamības gadījumā, veikt to ekranēšanu. Pirms VES izbūves jāsaņem Veselības inspekcijas atzinums par visu vēja turbīnu un BESS sastāvā esošo elektrisko un elektronisko iekārtu atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.

3.11.2. Vibrācijas

Realizējot Paredzēto darbību, iespējamas divu veidu ietekmes, kas saistītas ar vibrācijas līmeņa pieaugumu apkārtējā vidē. Tās ir: 1) vibrācijas VES būvniecības laikā un 2) vibrācijas VES ekspluatācijas laikā.

VES būvniecības laikā, izmantojot celtniecības tehniku paredzams, ka tā radīs īslaicīgu vibrācijas pieaugumu apkārtējā vidē. Celtniecības darbu laikā plānots izmantot tipveida celtniecības iekārtas, aprīkojumu un mašīnas, kuru radītais vibrācijas līmenis nepārsniedz šim aprīkojumam piemērojamo raksturlielumu prasības. Paredzētās darbības teritorija atrodas relatīvi nomaļā vietā, pietiekamā attālumā no dzīvojamajām mājām. Nav paredzams, ka celtniecības darbu radītās vibrācijas ietekmes sasniegs dzīvojamās mājas vai sabiedriskās ēkas. Ievērojot ornitologa atzinumā dotās prasības par būvdarbu laiku ierobežojumiem (skat. Ziņojuma 5. pielikumu) paredzams, ka arī uz dabas vērtībām plānoto būvdarbu radītās vibrācijas, kā arī VES ekspluatācijas laikā radušās vibrācijas paliekošu vai būtisku ietekmi neatstās.

VES ekspluatācijas laikā, griežoties tās rotoram, var rasties noteikts vibrācijas līmenis. Vibrācijas var rasties rotora disbalansa, vārpstas gultņu nodiluma vai berzes rezultātā. Galvenās mehāniskās daļas, kurās vibrācija var rasties, ir ģenerators, pārnesumkārba un vārpstas-gultņu sistēma VES gondolā. Jāatzīmē, ka visas šīs vibrācijas uzskatāmas par nevēlamām, VES produktivitāti un drošību samazinošām, tādēļ VES ražotāji ļoti lielu vērību pievērš tehnoloģiskajiem risinājumiem šo vibrāciju novēršanai, samazināšanai vai agrās brīdināšanas sistēmām. Pārmērīgi pieaugot vēja ātrumam vai vibrācijai, VES darbība tiek apturēta.

Patlaban Latvijā nav spēkā esošu normatīvo aktu, kas regulētu vibrācijas līmeni apkārtējā vidē. Vibrācijas robežlielumus ēkās līdz 2010. gadam regulēja MK 25.06.2003. not. Nr. 341 "Noteikumi par pieļaujamiem vibrācijas lielumiem dzīvojamo un publisko ēku telpās". Kopš minētā brīža, jauni noteikumi, kas regulētu vibrāciju robežlielumus noteiktās telpās vai telpu grupās, nav izdoti. Vibrācijas līmeni darba telpās un nodarbinātā ekspozīciju vibrācijas ietekmei regulē 13.04.2004. MK not. Nr. 284 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē", bet šo noteikumu prasības ir vairāk attiecināmas uz darba aizsardzību ražošanas objektos, kur darbinieki ilglaicīgi saskarās ar vibrāciju. Šo noteikumu prasības varētu tikt attiecinātas uz VES

apkalpojošo personālu, bet VES darbības laikā (t.i. rotoram griežoties) ilgstoša personāla uzturēšanās VES vai tās tiešā tuvumā nav plānota. Visas plānotās apkopes vai pārbaudes būs relatīvi īslaicīgas, bet gadījumos, kad nepieciešams nopietnāks VES remonts vai uzlabojumi, VES darbība tiks apturēta. Tādējādi minētajos noteikumos ietvertās darba aizsardzības prasības tiks ievērotas.

VES vibrāciju ietekme un izplatīšanās vidē Latvijā nav pētīta. Salīdzinoši maz pētījumu par šo aspektu ir arī ārvalstīs. Esošajos pētījumos konstatēts, ka šīs vibrācijas nav nozīmīgas un strauji samazinās attālinoties no VES[136]. Ja arī VES pamatu tuvumā vibrācijas paātrinājums var sasniegt 1 m/s^2, tad jau 285 m attālumā no stacijas tas nav lielāks par 0,01 m/s^2, kas būtiski neatšķiras no izslēgtas VES vibrācijas līmeņa[137]. Atbilstoši normatīvo aktu prasībām[138], VES turbīnas nevar tikt izvietotas tuvāk par 800 m no dzīvojamām vai sabiedriskajām ēkām, kas uzskatāms vairāk kā par pietiekamu attālumu, lai pilnībā izslēgtu vibrāciju radītās ietekmes.

Vācijā 2009. gadā ir izstrādātas un 2015. gadā papildinātas vadlīnijas VDI 3834 *„Messung und Beurteilung der mechanischen Schwingungen von Windenergieanlagen und deren Komponenten - OnshoreWindenergieanlagen mit Getrieben"*, kas rekomendē pieļaujamo VES vibrāciju līmeni – vibrāciju ātruma un paātrinājuma robežlielumus dažādiem VES komponentiem. Minētās vadlīnijas ņem vērā VES ražotāji, izstrādājot savus VES modeļus.

Tā kā Paredzētās darbības norises vieta ir mežu masīvos, relatīvi attālu no sabiedriskām vietām un dzīvojamām ēkām, VES vibrācijas radītās ietekmes uz iedzīvotājiem uzskatāmas par nebūtiskām.

3.11.3. Citas ietekmes

IVN ietvaros SIA "Vindr Latvia" par Paredzēto darbību ir veikusi konsultācijas ar Aizsardzības ministriju. Konsultācijas notiek saistībā ar vēja parku ietekmi uz Nacionālo bruņoto spēku gaisa telpas novērošanu un agrīnās brīdināšanas sistēmām. Konsultācijas tiks turpinātas un SIA "Vindr Latvia" sekos norādēm, kas tiks izvirzītas no Aizsardzības ministrijas puses (šajā IVN Ziņojumā šīs konsultācijas netiek atspoguļotas).

3.12. Avāriju riska novērtējums

Eiropas Savienības direktīvā Nr. 2011/92/ES ir norādīts, ka jebkuriem lielajiem projektiem, t.sk. vēja elektroenerģijas ražošanai, IVN procedūras gaitā ir jāveic arī risku novērtējums attiecībā uz lieliem negadījumiem vai katastrofām, to iespējamību un to, kā tie rada būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz vidi.

[136] J. González-Hurtado et.al. Field monitoring and analysis of an onshore wind turbine shallow foundation system (2017) https://www.researchgate.net/publication/320234092_Field_monitoring_and_analysis_of_an_onshore_wind_turbine_shallow_foundation_system

[137] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2016. Low-frequency noise incl. infrasound from wind turbines and other sources. Report on results of the measurement project 2013-2015

[138] MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2.p.

Šajā nodaļā, balstoties uz dažādiem informācijas avotiem[139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153 154, 155]un starptautiskiem pētījumiem, apkopots biežāk sastopamo risku un potenciālo avārijas situāciju izvērtējums vēja elektrostacijās un vēja parkos.

Saskaņā ar industriālo katastrofu novērojumiem visā pasaulē ir konstatēts, ka dažādu enerģijas ražošanas veidu avāriju biežums ir tieši saistīts ar tajās izmantoto tehnoloģiju. Tā, piemēram, hidroelektrostaciju un hidrotehnisko būvju avārijas ir ārkārtīgi retas, tomēr tās rada vissmagākās sekas ar lielāko upuru skaitu. Savukārt atomenerģija ir viena no dārgākajām enerģijas ražošanas tehnoloģijām, taču tajā kopumā tiek fiksēts salīdzinoši neliels avāriju skaits. Vienlaikus vēja elektrostaciju ekspluatācijas laikā salīdzinoši biežāk tiek reģistrēti dažādi tehniski incidenti un iekārtu bojājumi. Dažādu iekārtu ekspluatācijas laikā iespējamo avāriju cēloņi lielākoties ir saistīti ar arvien sarežģītāku ražošanas tehnoloģiju un bīstamo materiālu izmantošanu, ekspluatācijas noteikumu neievērošanu, nepietiekamu darbinieku profesionālo sagatavotību vai tehniskās apkopes trūkumiem.

[139]Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva Nr. 2014/52/ES, ar ko groza Direktīvu 2011/92/ES par dažu sabiedrisku un privātu projektu ietekmes uz vidi novērtējumu. 16.04.2014.

[140]Analyzing a Decade of Wind Turbine Accident News with Topic Modeling. Ertek G., Kailas L. Sustainability, Vol. 13, Issue 22. 2021.

[141]Wind Turbine Accident News (1980-2013). Asian, S., Ertek, G., Haksoz, C. IEEE Systems Journal, 11(3), pp.1567-1578. 2017.

[142]MK 21.07.2008. not. Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām"

[143]Valsts vides dienests, SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai. 2022. https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment

[144]Bīstamības novērtēšana rūpniecisko risku objektos. Urbans M., Pundure J., Ieviņš J. Rīga, RTU izdevniecība, 2025.

[145] Wind turbine failure statistics. Wifi Talents. 2025. https://wifitalents.com/wind-turbine-failure-statistics/

[146]Elforsk rapport 08:40. Mapping of icing for wind turbine applications. 2008. http://space.hgo.se/wpcvi/wp-content/uploads/import/pdf/Kunskapsdatabas%20teknik/forskningsresultat/elforsk%20rapport%2008_40%20V-158%20feasibility%20study.pdf

[147]The Inconvenient Truth About Wind Turbine Fire Safety No One Wants to Discuss. Real fire suppression. 2025. https://realfiresuppression.com/2025/07/30/wind-turbine-fire-safety-hidden-risks-2025/

[148]https://vtt.maps.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=6d93b5e284104d54b4fb6fd36903e742

[149]https://www.terviseamet.ee/tuulepargid#:~:text=Iga%20projekti%20puhul%20tehakse%20t%C3%A4psed,%C3%B6ine%20t%C3%B6%C3%B6piirang%29%20jms

[150]Ice throw analysis. Appendix L. Hildebrandt S., Bjarnason B. Argentia Renewable project. Canada. 2024.

[151]Handleiding Rekenblad Windturbines. Departement Omgeving. Beļģija 2019. Pieejams: https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/2019%2010%2001%20-%20WT%20-%20handleiding%20rekenblad_0.pdf

[152]Handboek Risicozonering Windturbines. Pārskatītā versija 3.1. C. J. Faasen, P. A. L. Franck, A. M. H. W. Taris, izstrādājis DNV GL: pēc Nīderlandes Uzņēmējdarbības aģentūras (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) pasūtījuma. 2014.

[153]Projekts "ICETHROWER – mapping and tool for risk analysis". Göransson B., Lunden J., Hultin K. Swedish Energy Agency. Zviedrija. 2017.

Saskaņā ar MK 19.09.2017. not. Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība", paredzētā darbība – vēja parks "Nīcgale" – klasificējama kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts (2.3.4. apakšpunkts – elektroenerģijas ražošanas objekti, kuru uzstādītā jauda pārsniedz 100 MW).

Saskaņā ar Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likuma 14. panta ceturto daļu paaugstinātas bīstamības objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs izstrādā, saskaņo ar Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un AS "Latvijas valsts meži", kā arī apstiprina paaugstinātas bīstamības objekta civilās aizsardzības plānu.

Kā biežākie vēja turbīnu avāriju cēloņi tiek minētas elektrisko sistēmu kļūmes (piem., kontrolieru vai sensoru darbības traucējumi), kuras biežāk tiek konstatētas pirmajos 5 gados pēc turbīnas uzstādīšanas. Tādēļ, uzsākot VES ekspluatāciju, nepieciešama pastiprināta iekārtu uzraudzība, īpaši izvērtējot to darbību konkrētās lokācijas vides apstākļos.

Novērojumu periodā no 1993. līdz 2012. gadam VES bojājumi ekstremālu dabas parādību rezultātā visbiežāk bija saistīti ar spēcīgu vēju un ciklonu ietekmi, kā rezultātā tika mehāniski bojāti turbīnu torņi vai rotora lāpstiņas. Tiešas zibens izlādes turbīnās ir salīdzinoši retas, tomēr to rezultātā iespējami būtiski bojājumi, tostarp ugunsgrēki iekārtā vai tās tiešā tuvumā. Atsevišķos gadījumos zibens radītu bojājumu dēļ var būt nepieciešama ne tikai konkrētās turbīnas, bet arī visa vēja parka darbības apturēšana.

Mehāniskie bojājumi var rasties strāvas padeves traucējumu, bojātu detaļu, ražošanas defektu vai detaļu stiprinājumu nolietošanās dēļ, ja tie netiek savlaicīgi konstatēti un novērsti. Nevar izslēgt arī avārijas, kas saistītas ar cilvēkfaktoru, piemēram, drošības prasību neievērošanu, nepietiekamu tehnisko uzraudzību vai kļūdām darba organizācijā, tai skaitā detaļu transportēšanas vai iekārtu uzstādīšanas laikā.

Lai samazinātu iespējamo avāriju risku, modernās vēja turbīnas tiek būvētas no izturīgiem materiāliem un aprīkotas ar drošības, vadības un monitoringa sistēmām, kas nepieciešamības gadījumā ļauj automātiski apturēt iekārtu darbību un nodrošināt operatīvu reaģēšanu ārkārtas situācijās.

Ņemot vērā informāciju par citviet pasaulē notikušiem negadījumiem VES un citu valstu rekomendācijas šo tehnoloģisko iekārtu riska novērtēšanai, var identificēt šādus potenciālos apdraudējumus:

- VES ugunsgrēki;
- VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iekārtas atlūzu izplatības iedarbību tās apkārtnē;
- eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi;
- VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē.

VES tehnogēno avāriju iespējamās sekas var iedalīt šādās grupās:

[154] Making ice fall and ice throw predictions more reliable. Comeau M., Martko W., et al. Enercon, 2018.

[155] Eiropas Parlamenta un padomes direktīva Nr. 2012/18/ES "Par lielu ar bīstamām vielām saistītu avāriju risku pārvaldību, ar kuru groza un vēlāk atceļ Padomes Direktīvu 96/82/EK". 04.07.2012.

- Apkārtējai videi:

  ūdeņu (t.sk. pazemes ūdeņu) piesārņojums ķīmisko vielu vai naftas produktu noplūdes rezultātā

  gaisa piesārņojums un sadūmojums ugunsgrēka rezultātā

  augsnes piesārņojums un lokāli biotopu vai dzīvotņu bojājumi

- Infrastruktūrai:

  tiešie materiālie zaudējumi

  izdevumi infrastruktūras remontam un atjaunošanai

  elektroenerģijas piegādes traucējumi

  nesaražotās elektroenerģijas radītie ekonomiskie zaudējumi

- Sabiedrībai:

  traumas, t.sk. psiholoģiska rakstura sekas

  letāli iznākumi - apgādnieku un darbaspēka zudums

  sociālekonomiskie zaudējumi

Lai izslēgtu risku tādiem apdraudējumiem, kas tiešā veidā var ietekmēt cilvēku dzīvības un veselību, VES izvietošanai tiek noteikti droši attālumi līdz dzīvojamām mājām, publiskām ēkām un kritiskās infrastruktūras objektiem.

VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē

Viens no potenciālajiem drošības riskiem ziemas periodā ir apledojuma atdalīšanās no rotora lāpstiņām un tā krišana. Vēja ietekmē ledus gabali var tikt aiznesti vairāku simtu metru attālumā. Apledojums uz vēja turbīnu lāpstiņām veidojas mitrā un aukstā klimatā, ūdenim noslāņojoties un sasalstot uz lāpstiņu virsmas. Tas rada gan drošības, gan elektroenerģijas ražošanas potenciāla riskus. Vēja elektrostaciju lāpstiņu apledošana samazina to aerodinamiskos raksturlielumus un palielina vibrācijas līmeni, tādējādi samazinot VES darbības efektivitāti un veicinot ātrāku turbīnu nolietošanos. Iestājoties noteiktiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, kas izraisa turbīnu lāpstiņu apledojumu, turbīnu darbība tiek apturēta. Dīkstāves laikā izveidojies apledojums, turbīnām atsākot darbību, atdalās un krīt, radot draudus tuvumā esošo cilvēku un objektu drošībai. Apledojuma notikuma biežums ir viens no riska varbūtības komponentiem. Nīcgales teritorijā meteoroloģiskā apledojuma iespējamība novērtēta 0,5–3 % no gada laika (20-30 dienas), saskaņā ar Somijas VTT tehniskās izpētes centra Vēja enerģijas apledojuma atlanta datiem[156] vēja parka "Nīcgale" teritorija atbilst IEA (*International Energy Agency*) ledus 2. klasei. Papildus faktiskā ledus aizmešanas iespējamību samazina VES apledojuma detektēšanas un automātiskas darbības ierobežošanas sistēmas.

Vienkāršota, teorētiskā maksimālā ledus fragmenta trajektorijas attāluma aprēķināšana pie konservatīviem sākuma nosacījumiem parādīta zemāk (apkopojumu skat. 3.13. tabulā):

[156] Pieejams: https://www.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=6d93b5e284104d54b4fb6fd36903e742&utm

Aprēķina lāpstiņas leņķisko ātrumu:

$$\omega = 2\pi \times \frac{n}{60}$$

kur n – lāpstiņas apgriezienu skaits min (modelim *Vestas V162 6.2 MW*, 11)

attiecīgi $\omega = 2 \times 3{,}14 \times \frac{11}{60} = 1{,}151 \text{ rad/s}$

Aprēķina lāpstiņas tangensiālo ātrumu:

$$v_t = L_l \times \omega + c$$

kur L_l– lāpstiņas garums, m (šeit ņemts modeļa *Vestas V162 6.2 MW* garums 81 m);

c – biežākais vēja ātrums 200 m augstumā pēc meteoroloģiskajiem novērojumiem vēja parka "Nīcgale" teritorijā, 9 m/s

Attiecīgi $v_t = 81 \times 1{,}151 + 9 = 102{,}3 \text{ m/s}$

Aprēķina kritiena laiku: $t = \sqrt{\frac{2 \times H}{g}}$

kur H – turbīnas maksimālais augstums, 149+81 m (ja pieņem, ka ledus gabals atradīsies lāpstiņas sākumā tuvāk rotoram tad H=turbīnas augstums - lāpstiņas augstums, m);

g – krišanas paātrinājums, 9,81 m/s^2.

attiecīgi $t = \sqrt{\frac{2x230}{9{,}81}} = 6{,}85 \text{ s}$

Aprēķina ledus gabala krišanas attālumu: $r = v_t \times t$

attiecīgi $r = 102{,}3 \times 6{,}85 = 700{,}8 \text{ m}$

Vienādojumā nav ņemts vērā ledus gabala svars, jo tas neietekmē rezultātus — svarīga ir tikai ledus gabala ģeometrija un ar to saistītā bremzēšanās gaisa pretestības dēļ. Tomēr šajā piemērā ir parādīts visnelabvēlīgākais variants. Kā redzams vienkāršotajā konservatīvajā ballistiskajā aprēķinā, neņemot vērā ledus fragmenta aerodinamisko pretestību, fragmenta ģeometrijas ietekmi, apledojuma notikuma varbūtību un turbīnas apledojuma kontroles sistēmas darbību, atsevišķiem vērtētajiem VES modeļiem teorētiskais maksimālais trajektorijas attālums pārsniedz 800 m. Šis attālums raksturo teorētisku trajektorijas robežu, nevis sagaidāmo ledus nokrišanas attālumu vai drošības zonas rādiusu. Ledus gabali var krist ar ātrumu ~70 m/s, nodarot ievērojamus postījumus (liela apledojuma gadījumā krītošie ledus gabali var svērt ~ 30–50 kg). Cilvēkam šāds trieciens ir letāls, savukārt būvkonstrukcijām tiek nodarīti lokāli bojājumi (caursisti jumti, iznīcinātas koka konstrukcijas, ieplaisājis betons), tāpēc pretapledošanas sistēmu un kontroles pasākumu ieviešana, kā arī drošības zonu noteikšana ir vitāli svarīga.

Šajā aprēķinā 3.13. tabulā norādītie aprēķinātie attālumi nav drošības zonas rādiusi un nav tipiski vai sagaidāmie ledus aizmešanas attālumi; tas ir konservatīvs teorētiskais ledus gabala trajektorijas

maksimums, kuram nav piesaistīta notikuma varbūtība, respektīvi ar šo vienas maksimālās trajektorijas aprēķinu nepietiek, lai raksturotu faktisko risku.

3.13. tabula. Aprēķinu izejas dati un ledus gabalu minimālie un teorētiskie maksimālie aizmešanas attālumi pie maksimālā lāpstiņu apledojuma

Turbīnas modelis	Augstums kop., m	Masta augstums, m	Rotora diam, m	Apgriezienu sk. min	Aizmešanas ātrums, m/s	Lidojuma laiks max, sek	Aizmešanas attālums, m
Vestas V162, 6.2 MW	230	149	162	11	33,6	6,85	**381-701**
Vestas V162, 7.2 MW	247	166	162	11	33,6	9,81	**426-726**
Vestas V172	236	150	172	11	35,7	6,94	**390-749**
Nordex N175/6.x	253,5	166	175	10,8	35,6	7,19	**432-776**
Nordex N163/5.x	245,5	164	163	10,5	32,2	7,07	**404-697**
Siemens Gamesa SG 7.0	250	165	170	12	38,4	7,14	**468-826**
Enercon DE E-175 EP5	249,5	162	175	12	39,6	7,13	**463-848**

Reālās dabā novērotās situācijas liecina, ka ledus gabali piezemējas daudz tuvāk turbīnām, nekā tas izriet no aprēķiniem. Zviedrijā projekta „ICETHROWER" ietvaros ir noteikts, ka visbiežāk nokrīt ledus gabali ar masu 0,5–1 kg; ~ 75 % uzskaitīto gadījumu tie ir nokrituši 20–90 m attālumā ap turbīnu. Šo ledus gabalu nokrišana visbiežāk notiek rotora diametra attālumā, bet mazāk nekā 1 % gadījumu — attālumā, kas vienāds ar 1,5 rotora diametru. Savukārt *Enercon* turbīnu ražotājs sadarbībā ar *Meteotest* veica vairāku savu turbīnu ledus aizmešanas attāluma faktiskos mērījumus (>25000 gabalu), rezultātā bija konstatēts, ka pat faktiski vistālāk nokritušais ledus gabals sasniedza tikai ~85 % no aprēķinātā attāluma. Visbiežāk ledus gabali nokrita 40-80 m attālumā no turbīnas, pie tās rotora diametra 82 m. Pamatojoties uz pieejamajiem novērojumiem, sagaidāms, ka vēja parka "Nīcgale" gadījumā vairums ledus gabalu nokritīs 80–90 m attālumā atkarībā no izvēlētā modeļa. Tuvākie valsts autoceļi atrodas vismaz 1,2 km attālumā no vēja turbīnu plānotā izvietojuma, tāpēc ledus atlūzu uzkrišana tik lielā attālumā nav paredzama. Izņēmums ir mazie meža ceļi, kas atrodas turbīnu tiešā tuvumā.

Visi VES ražotāji savām stacijām piedāvā uzstādīt aprīkojumu apledojuma veidošanās gadījumu identificēšanai un ietekmes mazināšanai. Biežāk izmantotās pretapledošanas (*de-icing*) sistēmas ir: lāpstiņu apsildes sistēmu integrācija turbīnās, lāpstiņu apstrāde ar pretapledošanas pārklājumu, mikroviļņu tehnoloģija, ar vibrācijas iedarbību atdala ledus kārtu u.c. Taču visām vēja turbīnām, kas tiek uzstādītas Latvijas klimatiskajos apstākļos jābūt aprīkotām ar apledojuma konstatēšanas un turbīnas vadības sistēmu "bāzes" komplektācijā, kas, konstatējot tādu apledojumu, kas var radīt ledus krišanas vai aizmešanas risku, automātiski ierobežo vai aptur VES darbību. VES darbības atsākšana pieļaujama tikai pēc apledojuma noņemšanas vai sistēmas apstiprinājuma par drošiem ekspluatācijas apstākļiem.

Pēc VES modeļa izvēles, izmantotās pretapledošanas vai atkausēšanas sistēmas darbības režīms un ietekme uz ledus krišanas/aizmešanas risku ir precizējama būvprojekta stadijā atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai: jāveic aktualizēts ledus krišanas un aizmešanas riska novērtējums, izmantojot konkrētā modeļa rotora ģeometriju un darbības parametrus, ražotāja paredzēto apledojuma detektēšanas un pretapledošanas sistēmu darbības algoritmus, kā arī teritorijai reprezentatīvus meteoroloģiskā apledojuma, vēja ātruma un virziena datus. Riska novērtējumā nosakāma ledus fragmentu nokrišanas telpiskā varbūtības sadale un individuālais risks vietās, kur iespējama cilvēku regulāra uzturēšanās. Ieteicams izvedot receptoru karti ap katru VES, piem., līdz teorētiskajam maksimālajam ledus aizmešanas attālumam, atzīmējot tajā ceļus, LVM ceļus, regulāri

izmantotus mežsaimniecības objektus, publiskas rekreācijas vietas un pārējo teritoriju. Nepieciešamības gadījumā paredzami papildu riska samazināšanas pasākumi, tostarp VES darbības ierobežošana apledojuma apstākļos, brīdinājuma sistēmas vai piekļuves ierobežošana. Īpaši tas attiecas uz VES Nr. N4, N18, N23, N24, N26, tā kā šīs VES atrodas vistuvāk meža ceļiem.

Papildus avāriju riska samazināšanai, pirms jebkādiem saskaņotiem AS "Latvijas Valsts meži" u.c. uzņēmumu mežistrādes utml. darbiem VES parka "Nīcgale" teritorijā, uz darbu veikšanas laiku apledojuma veidošanās sezonā turbīnu darbība ir jāaptur.

VES parka "Nīcgale" izpētes teritorijā nav pastāvīgas dzīvojamās apbūves, bet lielu daļu teritorijas veido meži, mitrāji un saimnieciskās meža zemes, kur cilvēku klātbūtne ir epizodiska un neregulāra. Tā pārsvarā ir saistīta ar stihiskām un īslaicīgām darbībām (medībām, ogošanu, sēņošanu) vai periodiskām darbībām (mežsaimniecība, VES infrastruktūras apkope). Varbūtība, ka vienlaikus notiks sekojošo faktoru - turbīna darbojas ar maksimālo griešanās ātrumu, turbīnas lāpstiņas ir apledojušas un ledus gabali tiek izmesti pa ideālo, maksimāli aprēķināto trajektoriju, cilvēka klātbūtne ledus krišanas rādiusā un cilvēka pozīcija ledus gabala trāpīšanas punktā,- visu šo apstākļu kombinācijas vienlaicīga varbūtība ir ļoti zema. Attiecīgi individuālais risks cilvēku ekspozīcijai meža un purvu teritorijās vērtējams būtiski zemāks nekā dzīvojamās apbūves teritorijās un uz regulāri izmantotiem autoceļiem.

VES aizdegšanās

Ugunsgrēki vēja turbīnās ir salīdzinoši reti gadījumi. Pasaulē ik gadu notiek aptuveni 12–20 vēja turbīnu ugunsgrēku, tomēr to patiesais skaits varētu būt lielāks, jo ne par visiem gadījumiem tiek pienācīgi ziņots kompetentajām iestādēm.

Lielākoties tie rodas tieša zibens spēriena rezultātā, turbīnas komponentu ražošanas defektu vai to nolietojuma dēļ (dzinēja problēmas, bojāta elektroinstalācija, invertora kļūmes jaudas pārveidošanas sistēmā), kā arī apkalpojošā personāla neuzmanības dēļ, veicot ugunsbīstamus darbus uz turbīnām (piem., metināšanu) un neievērojot ugunsdrošības prasības. No zaudējumu viedokļa bīstamāki ir ugunsgrēki turbīnas ģeneratora daļā (kas pārvērš vēja kinētisko enerģiju elektriskajā), jo tā ir dārgākā komponente, un 90 % gadījumu tā tiek neatgriezeniski iznīcināta. Degšanu vēl vairāk pastiprina turbīnā esošie degošie materiāli — smēreļļas, stiklašķiedru pastiprināti polimēri, putu izolācijas materiāli un kabeļi ar izolācijas eļļu. Eļļa kabeļos atrodas zem spiediena, un, tiem plīstot, tā izsmidzinās, radot sprādzienam līdzīgu uguns izplatīšanos, kas dažu minūšu laikā var pārņemt visu gondolu.

Tradicionālo ugunsdzēsības līdzekļu izmantošanu apgrūtina lielais dzēšanas augstums, līdz ar to VUGD galvenokārt nodrošina apkārtējās teritorijas aizsardzību un uguns izplatīšanās ierobežošanu. Būtiska nozīme ir preventīvajiem ugunsdrošības pasākumiem — zibensnovedēju sistēmu uzstādīšanai, regulārām tehniskajām apkopēm un nepārtrauktai attālinātai iekārtu uzraudzībai.

Vēja parka "Nīcgale" izpētes teritorija atrodas galvenokārt meža un daļēji purvu teritorijā. Sausā un karstā laikā visos Latvijas mežos ir paaugstināta ugunsbīstamība. Lielākoties meža ugunsgrēki izceļas cilvēku neuzmanīgas rīcības dēļ, piemēram, kurinot ugunskurus neatļautās vietās, izmetot izsmēķus vai veicot ugunsbīstamus darbus.

Projektējot un ekspluatējot vēja parku, nepieciešams nodrošināt piekļuvi VES un saistītajai infrastruktūrai ugunsdzēsības un glābšanas tehnikai, kā arī piekļuvi ūdens ņemšanas vietām un ievērot Valsts meža dienesta prasības attiecībā uz mineralizēto joslu ierīkošanu meža teritorijās. Papildus rekomendējams ap VES uzturēt no krūmiem un viegli uzliesmojošas veģetācijas brīvu zonu, lai samazinātu sekundāru meža ugunsgrēku izplatīšanās risku.

Tomēr saskaņā ar Valsts meža dienesta informāciju Nīcgales mežu teritorijā iepriekšējos gados ir reģistrēti tikai trīs ugunsgrēki. Būtiska ir arī atbilstoša vēja turbīnu savstarpējo attālumu plānošana, lai vienas turbīnas aizdegšanās gadījumā samazinātu uguns pārnešanās risku uz blakus esošām turbīnām. Vistuvāk viena otrai atrodas turbīnas N26 un N41 ar attālumu ~450 m.

BESS projektēšanas stadijā izvēlētajai tehnoloģijai jānodrošina risinājumi termiskās izplatīšanās ierobežošanai starp bateriju moduļiem/konteineriem, ugunsgrēka agrīnai konstatēšanai, avārijas

atslēgšanai, iespējamā piesārņotā dzēšanas ūdens lokalizācijai un savākšanai, kā arī glābšanas dienestu drošai piekļuvei. Konkrētie risinājumi un nepieciešamie drošības attālumi nosakāmi atbilstoši izvēlētās tehnoloģijas raksturlielumiem, ražotāja prasībām, piemērojamajiem standartiem un objekta civilās aizsardzības riska novērtējumam.

Saskaņā ar Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likuma prasībām paaugstinātas bīstamības objekta īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam jāizstrādā un ar VUGD jāsaskaņo civilās aizsardzības plāns, nosakot rīcību ugunsgrēka un citu avārijas situāciju gadījumos. Papildus, atbilstoši LVM izvirzītajai prasībai, civilās aizsardzības plāns saskaņojams arī ar LVM.

VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iekārtas atlūzu izplatības iedarbību tās apkārtnē

Biežākie vēja turbīnu mehāniskie bojājumi ir lāpstiņu bojājumi, dzinēja darbības traucējumi, blīvju un šuvju bojājumi, gultņu kustīgo detaļu bojājumi, materiālu korozija un dažādu vides faktoru ietekme.

Turbīnas lāpstiņas visvairāk ir pakļautas apkārtējās vides iedarbībai un mehāniskajai slodzei. Atmosfēras nokrišņu, krusas graudu un smilšu putekļu ietekmē pakāpeniski tiek bojāts lāpstiņu pārklājums (veidojas mikroplaisas, atslāņošanās). Lāpstiņas var deformēties arī lielāku priekšmetu iedarbības rezultātā, piemēram, vētras laikā pa gaisu nestu zaru vai citu atlūzu dēļ, kā arī sadursmju ar putniem rezultātā. Bojāta virsma samazina lāpstiņu aerodinamisko efektivitāti un elektroenerģijas ražošanas apjomu. Lai gan šādi bojājumi sākotnēji parasti netraucē turbīnas darbību, tie ilgtermiņā var attīstīties un izraisīt strukturālus lāpstiņu bojājumus.

Viena no būtiskākajām un dārgākajām turbīnas komponentēm ir ģenerators, kura bojājumi visbiežāk saistīti ar eļļošanas sistēmas darbības traucējumiem, gultņu nodilumu un pastiprinātu vibrāciju ietekmi.

Viens no riskiem ar smagākajām iespējamām sekām ir VES torņa sabrukums, ko var izraisīt torņa materiālu vai stiprinājumu bojājumi, būtiski rotora lāpstiņu defekti (piem., radot ekscentru un sekojošas vibrācijas), sadursmes ar objektiem, kā arī ekstremāli dabas apstākļi — netipiski stipras vētras, zemestrīces vai ģeoloģiskie procesi. Jāņem vērā, ka vienas vēja turbīnas kopējais svars var pārsniegt 1 000 t.

Lai samazinātu šādu risku iespējamību, nepieciešams nodrošināt preventīvu pasākumu kopumu - regulāras tehniskā stāvokļa pārbaudes, sistēmu monitoringu, preventīvo apkopi, kā arī vides faktoru uzraudzību un analīzi. Būtiska nozīme ir arī turbīnu detaļu pareizai transportēšanai, uzglabāšanai un pārbaudei pirms montāžas.

Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi

Lai nodrošinātu VES detaļu darbību, tajās tiek izmantotas dažādas sintētiskās eļļas un citi šķidrumi. Atkarībā no turbīnas modeļa sintētisko eļļu daudzums var variēt no 400 l līdz pat 1,5 m³. Eļļas kalpo četriem galvenajiem mērķiem — eļļošanai, hidraulikai, transmisijai un kabeļu izolācijai. Visi šie pielietojumi ir būtiski, strādājot ar lieliem griezes momentiem un lielizmēra, paaugstinātām slodzēm pakļautām kustīgajām detaļām.

Laika gaitā pastāvīgas apkārtējās vides iedarbības (laikapstākļu) rezultātā vēja turbīnām potenciāli var rasties bojājumi, piem., plaisas vai iekārtu blīvējumu bojājumi, kas var veicināt eļļas noplūdi. Eļļas noplūde var notikt caur savienojuma detaļām, un to var veicināt pārmērīgs spiediens eļļošanas sistēmā vai nekvalitatīvs aprīkojums. Tāpat eļļas noplūde var notikt arī iekārtu tehniskās apkopes laikā — neprofesionālas rīcības vai tehnisku kļūmju dēļ eļļai nonākot apkārtējā vidē. Visas eļļas, kas tiek izmantotas vēja turbīnās, sastāv no ogļūdeņražiem, vai nu no vienkāršākiem, >C18 saturošiem naftas pārstrādē iegūtiem parafīniem (minerālās smēreļļas), vai arī no sarežģītākiem dabiskas izcelsmes esteriem (dielektriķiem). Minerālās smēreļļas ir degtspējīgas, atbrīvojot vidē lielu daudzumu SEG, slāpekļa un sēra oksīdu, kvēpu un citu piesārņotāju.

Eļļas un citu tehnisko šķidrumu noplūdes visvairāk ietekmē virszemes un pazemes ūdeņus. Par drošības zonas rādiusu eļļas noplūdes gadījumā uzskata turbīnas masta augstumu, kas var tikt

ietekmēts turbīnas avārijas rezultātā. Mastu augstumi atkarībā no modeļa variē no 149 m līdz 166 m.

Pastāv arī neliels risks degvielas, smēreļļu un citu transportlīdzekļu tehnisko šķidrumu noplūdei turbīnu būvlaukuma un montāžas laikā no iesaistītā autotransporta (kravas transportlīdzekļi, celtņi). Šajā gadījumā būvlaukumā jānodrošina absorbentu komplekts, necaurlaidīgs konteiners un lāpsta piesārņotās grunts savākšanai.

Iekārtu apkopes laikā nepieciešams pievērst uzmanību arī nelielām pazīmēm, kas var liecināt par potenciālu eļļas noplūdi, lai savlaicīgi novērstu tehnoloģisko iekārtu bojājumus un turpmāku turbīnas strukturālo degradāciju, kas savukārt var novest pie eļļas izplūdes turbīnai pieguļošajā teritorijā.

Ir vairāki risinājumi, lai savlaicīgi atklātu eļļas noplūdes:

1. Sensori:
   - spiediena un temperatūras sensori: uzrauga eļļošanas sistēmas spiedienu un temperatūru, brīdinot par novirzēm no normālā darbības diapazona;
   - vibrācijas sensori: nosaka neparastu vibrāciju, kas var liecināt par nolietotiem vai bojātiem komponentiem;
   - noplūdes detektori: sensori, kas tieši uzrauga eļļas noplūdes un nosūta trauksmes signālus, ja tiek konstatēta noplūde.
2. Datu analīze:
   - datu vākšana un analīze: savāktie dati no dažādiem sensoriem tiek nosūtīti uz centralizētiem vadības serveriem, kur tie tiek analizēti, lai identificētu anomālijas un potenciālos defektus;
   - preventīvā apkope: izmantojot datu analīzi, iespējams prognozēt komponentu nolietojumu un noteikt optimālo apkopes laiku, lai novērstu bojājumus pirms tie notiek.
3. Tālvadības monitoringa un vadības sistēmas:
   - SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) sistēmas: šīs sistēmas ļauj reāllaikā uzraudzīt un vadīt vēja turbīnu darbību, ieskaitot eļļošanas sistēmas;
   - trauksmes sistēmas: kad sensori konstatē anomālijas, sistēma var nosūtīt trauksmes ziņojumus uz atbildīgo personu e-pastu vai mobilajām ierīcēm.
4. Video uzraudzība:
   - kameras un video analītika: kameras, kas uzstādītas stratēģiskās vietās, var uzraudzīt eļļošanas sistēmas un citus svarīgus komponentus, izmantojot video analītiku, lai identificētu potenciālos bojājumus.

Riska novērtējuma metodoloģija

Izvērtējot ar vēja parka darbību saistītos riskus, ir ņemtas vērā:

- izstrādātās Valsts vides dienesta Vadlīnijas vēja parku ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējamu veikšanai[157];
- pasaulē pieņemtā prakse un statistikas dati.

[157] https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veiksanai?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (skatīts 21.12.2025.)

Riska matricas vērtējuma kritēriji un izmantotā metode

Vispārējai avārijas risku novērtēšanai izmantota tā sauktā vienkāršotā "risku matricas" sistēma, kas ir pielāgota vēja elektrostaciju risku izvērtēšanai. Riska matrica (skat. 3.14., 3.15. un 3.16. tabulas) ir izveidota, vadoties pēc *ISO 31000:2018 (en) Risk management — Principles and guidelines* (Riska vadība — principi un vadlīnijas). Risku noteikšanai izmantotā metode palīdz identificēt, novērtēt un mazināt draudus vai nenoteiktību, kas var ietekmēt vēja parku. Tā ietver risku iespējamības un ietekmes analīzi, pasākumus riska samazināšanai, kā arī šo pasākumu efektivitātes uzraudzību. Riska līmenis tiek noteikts, reizinot varbūtību ar seku vai zaudējumu smagumu.

Paredzētās darbības – vēja parka "Nīcgale" risku novērtējums sniegts 3.17. tabulā.

3.14. tabula. Riska varbūtības komponenšu apraksts

VARBŪTĪBA	**Balles 1-5**
Neiespējams-1	Gadījumi nav bijuši un nav paredzami tuvākajā un tālākajā laikā Bīstams notikums vai iekārtas avārija būtībā var nenotikt Riska situācija var parādīties tikai pie apstākļu sakritības Hipotētisks notikums
Maz ticams-2	Situācija parādās reti, neparedzētu apstākļu vai tehnoloģisko procesu automātiskā režīma kļūdas dēļ Nelaimes gadījumi nav bijuši vai fiksēti ar vieglām sekām Bīstams notikums/avārija var nenotikt, ja riskam arī turpmāk pievērsīs uzmanību
Reti-3	Neuzmanīga rīcība, risks parādās, veicot atsevišķas tehnoloģiskas operācijas Risks parādās pie neparedzētām operācijām/apstākļiem Ir fiksēti nelaimes gadījumi ar atgriezeniskām sekām Bīstams notikums/avārija var notikt, bet pastāv iespēja arī izvairīties
Iespējams-4	Bīstams notikums/avārija var notikt ātri Risks ir periodisks iekārtu ekspluatācijas procesa laikā Ir statistiskie dati par smagiem nelaimes gadījumiem vai nopietnu iekārtas bojāšanu/ kaitējumu videi Pie noteiktiem apstākļiem ir iespēja izvairīties no bīstamām situācijām
Bieži-5	Risks ir pastāvīgs iekārtu ekspluatācijas procesa laikā Bieži novērojamas bīstamas situācijas dabā Ir statistiskie dati par nāves gadījumiem, smagiem kaitējumiem videi (floras/faunas degradācija) vai iekārtu neatgriezenisku bojāšanu Bīstamie notikumi var notikt pēkšņi Izglābties vai veikt citas darbības riska situācijas minimizēšanai nav iespējams

3.15. tabula. Riska seku/zaudējumu komponenšu apraksts

SEKAS	**Balles 1-4**
Nenozīmīgas-1	Iespējama ļoti viegla trauma (zilums, skrāpējumi) vai iekārtu bojājumi, kas novēršami dažu minūšu līdz stundu laikā Negadījuma rezultātā iekārta nedarbojas max 24 h, ikdienas remonts Nenozīmīgs kaitējums apkārtējai videi vai īpašumam Riskam pakļautas <25 % no iekārtām

Pieļaujamas-2	Atgriezeniski kaitējumi veselībai. Iespējama viegla trauma Iekārta nedarbojas max nedēļu Viegls kaitējums apkārtējai videi vai īpašumam Riskam pakļautas 50 % no iekārtām
Nozīmīgas-3	Nozīmīgs kaitējums apkārtējai videi vai īpašumam Iespējams sprādziens/ ugunsgrēks Iekārtas nedarbojas līdz 3 mēn., jāveic kapitāls remonts Riskam pakļautas <75 % no iekārtām
Ļoti bīstamas-4	Iekārta nedarbojas līdz 3 mēn. vai tiek neatgriezeniski bojāta (var tikai nomainīt pret jaunu) Smagi kaitējumi apkārtējai videi vai īpašumam Ļoti liela iespējamība sprādzienam/ ugunsgrēkam Riskam pakļautas visas iekārtas Letāli gadījumi

3.16. tabula. Riska vērtējumu matrica

		Negadījuma sekas			
		P1-Nenozīmīgas	P2-Pieļaujamas	P3-Nozīmīgas	P4-Ļoti bīstamas
Negadījuma varbūtība	Q1-Neiespējams	1	2	3	4
	Q2-Maz ticams	2	4	6	8
	Q3-Reti	3	6	9	12
	Q4-Iespējams	4	8	12	16
	Q5-Bieži	5	10	15	20

Riska smagums:

1-3 balles, Nenozīmīgs - Speciāli pasākumi nav nepieciešami. Riski tiek uzraudzīti, lai identificētu situācijas izmaiņas, kas var ietekmēt riska līmeni. Ir ieviesti efektīvi pasākumi riska samazināšanai līdz iespējami zemākajam līmenim.

4-7 balles, Pieņemams - Risks ir pastāvīgi jākontrolē. Jāizvērtē, kādi preventīvie pasākumi būtu veicami ar minimāliem materiāliem ieguldījumiem, lai novērstu situācijas atkārtošanos.

8-11 balles, Ciešams - Nepieciešami pasākumi riska samazināšanai. Pasākumi jāveic vismaz 3–5 mēnešu laikā pēc riska novērtējuma un avārijas situācijas konstatēšanas. Ja iespējams, šādi riski ir pieļaujami tikai īstermiņā un tikai tik ilgi, kamēr tiek veikta turpmāka kontrole.

12-15 balles, Augsts - Augsta riska darbības nekavējoties jāpārtrauc, līdz tiek ieviesti kontroles pasākumi riska mazināšanai. Jānodrošina pastāvīga kontroles efektivitātes uzraudzība, un pasākumi periodiski jāpārskata. Darbu nedrīkst turpināt, kamēr nav veikti riska samazināšanas vai novēršanas pasākumi. Pasākumi jāveic steidzami. Ja darbu nav iespējams pārtraukt, tie jāveic iespējami tuvākajā laikā.

>16 balles, Ekstrēmi augsts - Riska samazināšana ir obligāta un tūlītēja. Ja līdzekļu trūkuma dēļ nav iespējams veikt preventīvos pasākumus, darbs un iekārtu ekspluatācija attiecīgajā zonā ir kategoriski aizliegta. Jāizstrādā detalizēts riska mazināšanas plāns, kas jāīsteno un jāuzrauga augstākajai vadībai, lai samazinātu risku pirms darbības uzsākšanas.

3.17. tabula. Paredzētās darbības – vēja parka "Nīcgale" risku novērtējums

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Detaļu pārvadāšanas, būvniecības un iekārtu montāžas riski						
Ceļu satiksmes negadījums	Ceļu satiksmes negadījumi, pārvadājot vēja turbīnu detaļas (īpaši lāpstiņas). Neuzmanīgas braukšanas rezultātā detaļas var nokrist no transportlīdzekļa, bojājot ceļa segumu, pašas detaļas, trešo personu īpašumu vai radot letālu iznākumu citiem satiksmes dalībniekiem. Negadījuma rezultātā iespējama arī degvielas noplūde vidē ar sekojošu augsnes un ūdeņu piesārņojumu. Mazāk nelabvēlīgā gadījumā šādi incidenti var izraisīt satiksmes bloķēšanu uz vairākām stundām.	Reti	Pieļaujamas	**Pieņemams**	▪ Pievērst uzmanību autovadītāju apmācībai. ▪ Pārvadāšanu veikt nakts laikā, kad uz ceļiem ir mazāka transporta satiksme. ▪ Precīza loģistikas maršruta izstrāde un saskaņošana ar atbildīgajām institūcijām. ▪ Īpaša uzmanība pareizai kravas stiprināšanai pārvadājuma laikā.	
Montāžas problēmas	Negadījumi, tostarp cilvēku nokrišana no iekārtām to montāžas laikā, gūstot smagus ievainojumus vai ar letālu iznākumu. Iespējama arī nejauša darba instrumentu izkrišana no rokām.	Iespējams	Nozīmīgas	**Augsts**	▪ Pienācīga darbinieku DA instruktāža, piemērota darba apģērba un drošības inventāra obligāta lietošana. ▪ Montāžas darbu neveikšana liela vēja apstākļos. ▪ Detaļu pārbaude montāžas laukumā uz defektiem, kas iespējams radušies ražošanas un/vai pārvadāšanas rezultātā.	
Riski iekārtu ekspluatācijas gaitā						
Lāpstiņu un torņa bojājumi	Tehniskas problēmas turbīnu ekspluatācijas laikā var rasties materiālu nodiluma, vētru vai sadursmju ar lidojošiem objektiem rezultātā. Pastāv iespējamība, ka detaļas var tikt aizpūstas vairāku metru attālumā. Šādos gadījumos var tikt bojāta zemsedze, kā arī iespējamas tehnisko šķidrumu noplūdes vidē. Pastāv arī dzīvnieku savainošanās risks, nonākot saskarē ar nokritušām detaļām.	Reti	Nozīmīgas	**Ciešams**	▪ Regulāras iekārtu apkopes, iespējams turbīnu inspekcija ar dronu palīdzību. ▪ Precīza rotora balansēšana, lai nākotnē izslēgtu iekārtas pārmērīgu vibrēšanu. ▪ Sertificētu vēja turbīnu izvēle. ▪ Izstrādāta apkopes sistēma, lai nodrošinātu, ka visas VES tiek uzturētas labā darba stāvoklī, kas samazinās objektu krišanas iespējamība. Apkopes darbību biežums var atšķirties atkarībā no tehnoloģijas un ekspluatācijas / laika apstākļiem.	

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Ekstremāli laikapstākļi	Zibens izlādes, vētras un spēcīgas vēja brāzmas var radīt būtiskus riskus. Iespējami turbīnu mehāniskie bojājumi, lāpstiņu noraušana (piem., koku uzkrišanas vai lidojošu zaru dēļ), kā arī aizdegšanās. Šādus ugunsgrēkus ir problemātiski dzēst no zemes turbīnu lielā augstuma dēļ.	Bieži	Nozīmīgas	**Augsts**	▪ Neveikt iekārtu apkopes vētru un negaisu laikā. ▪ Piemērotas VES parka lokācijas izvēle, lai būtu pietiekamā attālumā no infrastruktūras objektiem un apdzīvotām vietām. ▪ Turbīnu lāpstiņu automātiska bloķēšana liela vēja gadījumā visā parkā vienlaicīgi, nevis tikai atsevišķām turbīnām (pēc noklusējuma). Apgriezienu skaits, pie kura notiek bremzēšana, ir ~ par 10 līdz 25 % lielāks nekā nom. apgriezienu sk. ▪ Automātisko vibrācijas sensoru un drošības sistēmu uzstādīšana. ▪ Zibensnovadīšanas sistēmu uzstādīšana (līdz pat 70 % samazina lāpstiņas bojājumus zibens izlādes dēļ) un visas turbīnas iezemēšana. ▪ Drošības zonu izveide ap katru turbīnu.	VES parks "Nīcgale" ģeogrāfiski atrodas tālu no jūras piekrastes, līdz ar to spēcīgu vēja brāzmu iespējamība ir niecīga, kaut nav izslēgta. Zibeņošana iespējama biežāk vasaras mēnešos. Klimata mainības dēļ pieaug vētru un spēcīgāku pērkonu biežums, tādēļ šie faktori jāņem vērā.
Ķīmisko vielu noplūde	Smērvielu un hidraulisko eļļu noplūde vidē. Tā var rasties smagās tehnikas darbības laikā vai iekārtu hidraulisko sistēmu avāriju rezultātā, kā rezultātā tiek piesārņota augsne un gruntsūdeņi.	Reti	Pieļaujamas	**Pieņemams**	▪ Regulāras iekārtu apkopes. ▪ Tiek pievērsta uzmanību gondolas hermētiskumam, kas nodrošina papildu aizsardzību no eļļas nokļūšanas mastā vai rotorā eļļošanas sistēmas bojājumu gadījumā. ▪ VES parkā turēt absorbentu un bonu krājumus, lai varētu nekavējoties lokalizēt un savākt nelielus izlijumus. ▪ Regulāra eļļošanas sistēmas pārbaude un eļļu nomaiņa. ▪ Tiek izmantotas biodegradējamas hidrauliskās eļļas. ▪ Izskatīt iespēju noslēgt līgumu ar bīstamo atkritumu apsaimniekotāju, kam ir iespēja reaģēt uz avārijas izsaukumu līdz 2-3 dienu ātrumā. ▪ Uzstādītas kontroles sistēmas, kas eļļas noplūdes gadījumā pārtrauc stacijas darbību, tai skaitā apturot eļļošanas sistēmas darbību.	Katra turbīna satur vismaz 400 l smēreļļu. Atsevišķi modeļi var saturēt līdz pat 1,5 m^3 eļļas.

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Ugunsgrēks	Metināšanas darbu laikā vai elektroiekārtu bojājumu rezultātā iespējams lokāls ugunsgrēks, kas turpmākas neuzmanības dēļ var pāraugt meža ugunsgrēkā, jo degošās daļiņas ar vēju var tikt aizpūstas vairākus simtus metru tālu. Smērvielu degšanas rezultātā gaisā nonāk toksiskas vielas.	Reti	Ļoti bīstamas	**Augsts**	▪ Pienācīga darbinieku darba aizsardzības (DA) instruktāža un drošības tehnikas ievērošana (ugunsnedrošo darbu atļaujas u. tml., nodrošinot attiecīgu ugunsdzēšanas aprīkojumu viegli pieejamu). ▪ Drošības zonu izveide ap katru turbīnu, kā arī regulāra nokaltušo krūmu un zaru aizvākšana. Būvprojekta izstrādes stadijā, ņemot vērā esošo ugunsdzēsības vajadzībām izmantojamo ūdens ņemšanas vietu izvietojumu, pieejamību un tehniskos parametrus, izvērtējama to pietiekamība vēja parka ugunsdrošības nodrošināšanai. Ja tiek konstatēts, ka esošās ūdens ņemšanas vietas nav pietiekamas vai nav pieejamas, būvprojektā paredzami nepieciešamie papildu risinājumi ugunsdzēsības ūdens nodrošināšanai. ▪ Saskaņots darba plāns ugunsgrēka gadījumā ar VUGD un Valsts meža dienestu. Piebraucamo ceļu uzturēšana kārtībā. ▪ Neuzglabāt tiešā tuvumā uzliesmojošas vielas. ▪ Ieviesti evakuācijas ceļi. ▪ Stacijas tiešā tuvumā atrodas pievedceļi un laukumi, kas palēnina uguns izplatīšanos, kā arī nodrošina iespēju ugunsdzēsības dienestam operatīvi uzsākt dzēšanas darbus.	

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Sadursmes ar dzīvniekiem	Lielo putnu (>2 kg) un sikspārņu ietriekšanās turbīnā. Spēcīga trieciena rezultātā bojā iet gan dzīvnieks, gan tiek deformētas turbīnas lāpstiņas vai citas detaļas.	Bieži	Pieļaujamas	**Ciešams**	▪ Ievērot speciālistu rekomendācijas par obligātu turbīnu apstādināšanu dzīvnieku aktīvās barošanās un migrācijas laikā. ▪ Izskatīt iespēju uzstādīt uz katras turbīnas dzīvnieku sensorus, kas automātiski aptur turbīnas darbību, konstatējot dzīvnieku klātbūtni, vai uzstādīt akustiskos aizbaidītājus. ▪ Izvairīties no VES būvniecības ūdenstilpju, ūdensteču un dzīvnieku barošanās vietu tuvumā. ▪ Nodrošināt turbīnu lāpstiņu kontrastējošu krāsojumu, lai tās būtu labāk pamanāmas dzīvniekiem. ▪ Pēc uzstādīšanas veikt monitoringu, lai noteiktu apstākļus, kādos sadursmes notiek biežāk, un īstenotu korektīvos pasākumus. ▪ Ierīkot elektrokabeļu pazemes trases, nevis gaisvadu līnijas, lai samazinātu putnu sadursmju risku.	
Mazās aviācijas ietriekšanās VES	Helikopteri un vienvietīgās vai divvietīgās lidmašīnas, deltaplāni u.tml. bieži lido 150 m - 1 km augstumā. Pastāv iespēja, ka mazie lidaparāti var kļūt grūti vadāmi turbīnu radīto gaisa plūsmu ietekmē vai sadurties ar turbīnām sliktas redzamības apstākļos. Sadursmes gadījumā sekas var būt katastrofālas — līdz pat letālam iznākumam, neatgriezeniskiem turbīnu (vienas vai vairāku) un lidaparāta bojājumiem, kā arī ugunsgrēkam tuvākajā apkārtnē.	Maz ticams	Ļoti bīstamas	**Pieņemams**	▪ Obligāta turbīnu (> 100 m) marķēšana un krāsošana atbilstoši MK not. Nr. 570 prasībām. ▪ Vēja ģeneratora gondolu aprīko ar divām aizsarggaismām tā, lai to izvietojums horizontālajā plaknē gaisa kuģa pilotam nodrošinātu ne mazāk kā vienas aizsarggaismas saskatāmību no jebkura virziena un aizsarggaismu darbības zona būtu 360 grādi. ▪ Civilās aviācijas aģentūras informēšana par VES koordinātēm un augstumu.	Tuvākie aviācijas objekti ir: *Jēkabpils Air Base* – neliels aviācijas laukums Jēkabpils apkaimē (uz DR), Daugavpils *Grīvas nesertificēts lidlauks* (uz D) un *Daugavpils air club* Višķos – mazā aviokluba lidlauks (uz A). Dokumentēts ir tikai 1 šāds gadījums- 2024.g. Vācijā, un tā cēlonis bija migla un sliktas redzamības apstākļi.

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Apledojuma nokrišana	VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar tā nokrišanu. Lielāki ledus gabali vēja vai atkušņa ietekmē var atdalīties un nokrist tuvākajā apkārtnē, traumējot cilvēkus, dzīvniekus un bojājot infrastruktūru.	Iespējams	Nozīmīgas	**Augsts**	▪ Pretapledošanas detektoru un sistēmu uzstādīšana. ▪ Ledus krišanas un izsviešanas riska zonas noteikšana ap katru VES (orientējoši 300–500 m, precizējot atbilstoši izvēlētā VES modeļa parametriem) un riska pārvaldības pasākumu piemērošana šajā zonā. ▪ Brīdinājuma zīmju uzstādīšana un piekļuves ierobežošana ziemas periodā. Konkrēti risinājumi nosakāmi būvprojekta izstrādes laikā. ▪ Aizliegums apkalpojošajam personālam atrasties uz turbīnas ledus apstākļos jebkādu darbu veikšanai. ▪ Atbilstoši izvēlētas, sertificētas vēja turbīnas.	Biežāk krīt 30-50 kg gabali. Šāds gabals ietriecoties zemē no 300 m augstuma, rada ap 80 kJ kinētisko enerģiju. Šāda ietekme var radīt letālu apdraudējumu vai būtiskus bojājumus ēku jumtiem.
Teritorijas īslaicīga applūšana	Ilgstoša ūdens līmeņa pacelšanās veicina grunts izskalošanos, bojā turbīnas pamata un torņa konstrukcijas, kā rezultātā tās ātrāk nolietojas un var sabrukt.	Maz ticams	Nenozīmīgas	**Nenozīmīgs**	▪ Atbilstošas drenu sistēmas izveidošana turbīnas būvniecības vietā, lai novērstu ūdens ilgstošu uzkrāšanos un veicinātu tā ātrāku novadi.	VES parks "Nīcgale" ietilpst Daugavas palu riska zonā.
Zemestrīce, vibrācijas, ģeoloģisko slāņu stabilitāte	Iespējama vibrācija un izmaiņas ģeoloģiskajos slāņos, ja tuvumā notiek karjeru izstrāde, spridzināšanas darbi. Turbīnu pamatu sēšanās, iegrūšana. Turbīnu torņa deformācijas risks.	Neiespējami	Nozīmīgas	**Nenozīmīgs**	▪ Piemērotas būvniecības vietas izvēle un detalizēta ģeotehniskā izpēte. ▪ Turbīnu vibrāciju kontrole.	Latvija nav seismoloģiski aktīvā zonā. Tuvumā nav armijas poligonu. Daugavā šajā posmā neveidojas ledus sastrēgumi pavasarī, tāpēc nav nepieciešama to spridzināšana. Tomēr Augšdaugavas novada teritorijā pastāv seismotektoniski lūzumi un potenciāli seismogēnas zonas[158].

[158] V. Ņikuļins. Latvijas seismotektoniskie apstākļi un seismiskā bīstamība. Latvijas Universitāte. 2008.

Riska avots	Situācijas apraksts un ietekmes	Iespējamība	Sekas	Riska līmenis	Preventīvie pasākumi	Komentāri, atsauce
Elektroapgādes pārtraukumi, tīkla bojājumi	Sprieguma kritumi elektrības vadu pārrāvuma gadījumā (vētras) var izraisīt turbīnas mehāniskās un elektriskās slodzes svārstības, samazināt iekārtu darba mūža ilgumu.	Iespējams	Nenozīmīgas	**Pieņemams**	▪ *Turbīnas automātiskās apstāšanas sistēmas sprieguma zuduma gadījumā.	
Nepiederošu personu piekļūšana VES un ļaunprātīga iekārtu bojāšana	VES pretinieku, konkurentu diversijas ar mērķi bojāt iekārtās, tādējādi radot zaudējumus to īpašniekiem. Aiz neuzmanības iespējami lokāli ugunsgrēki, detaļu nokrišana.	Neiespējami	Nenozīmīgas	**Nenozīmīgs**	▪ Novērošanas kameru uzstādīšana ar kustības sensoriem, kā arī labi pamanāma nožogojuma ierīkošana (ja nepieciešams – ar dzeloņstieplēm). ▪ Visas tehniskās informācijas drošа uzglabāšana, IT sistēmu un programmatūras (tostarp piekļuves kodu) regulāra atjaunošana, lai novērstu industriālo spiegošanu. ▪ Apakšuzņēmēju, kas veic darbus vēja turbīnās, uzraudzība.	
Dzinēja/ pārnesumkārbas problēmas	Dzinēja vai pārnesumkārbas problēmas var rasties gultņu nodiluma un eļļošanas traucējumu dēļ. Pastiprinātas berzes rezultātā iespējama turbīnas aizdegšanās vai tās mehāniska bojāšana no iekšpuses. Bojātās detaļas var tikt izmētātas apkārtnē, palielinot dzīvnieku un cilvēku savainošanās risku, kā arī zemsedzes aizdegšanās iespējamību.	Maz ticams	Nozīmīgas	**Pieņemams**	▪ Regulāras iekārtu profilaktiskās apkopes un savlaicīga nolietoto detaļu nomaiņa. ▪ Turbīnas aprīkot ar dūmu un temperatūras sensoriem, kas automātiski apstādina tās, ja konstatē temperatūras pieaugumu. ▪ Informēt VUGD un saskaņot rīcības programmu potenciālo ugunsgrēku lokalizēšanai.	
BESS aizdegšanās	BESS pašaizdegšanās ir ārkārtīgi reta. Lielākoties tā notiek ražošanas defektu dēļ, kad viena šūna pārkarst un notiek ķēdes reakcija ar sprādzienu un toksisku gāzu izdalīšanos. Šādu ugunsgrēku ir ļoti grūti nodzēst.	Maz ticams	Ļoti bīstamas	**Pieņemams**	▪ Izvēlēties iekārtas, kas ir sertificētas IEC vai līdzvērtīgi. ▪ Izvēlēties LFP — litija dzelzs fosfāta bateriju sistēmu. ▪ Uzturēt darba slodzi 10–90 %, lai nepieļautu iekārtas pārkaršanu. ▪ Klimata un gāzu kontroles detektori iekārtā. Obligāta zibens novadīšanas sistēma, drošs perimetrs ap iekārtu (nopļauta zāle, izcirsti krūmi).	

Secinājumi

Nav konstatēti tādi VES avāriju riski, kurus nebūtu iespējams novērst. Turklāt VES parks "Nīcgale" atradīsies teritorijā ar zemu iedzīvotāju blīvumu (apkārtnē dominē meži un purvi), kurā nav ne lielu ražošanas uzņēmumu, ne blīvas apdzīvotības. Vienīgais letālais negadījums Eiropā pēdējo 20 gadu laikā, kad lidmašīna ietriecās vēja turbīnā, tika reģistrēts Vācijā 2024. g., un tā cēlonis bija pilota kļūda. Visus identificētos riskus iespējams novērst, izstrādājot detalizētu risku novēršanas plānu, kas savlaicīgi paredz preventīvo darbību un pasākumu kopumu. Balstoties uz riska novērtējumu, ugunsgrēka iespējamība un VES sabrukšana nerada būtisku risku, atrodoties VES tuvumā. Savukārt risks, kas saistīts ar ledus atlūzu krišanu no VES, ir minimāls, tomēr pastāv, tādēļ tas ir risināms, izmantojot VES lāpstiņu pretapledošanas sistēmas un uzstādot brīdinājuma zīmes uz tuvākajiem ceļiem.

Parka ekspluatācijas laikā teritoriju ap VES nav plānots norobežot, līdz ar to tai būs brīva pieeja. Kopējai parka drošībai (vandālisma, ielaušanās, konstrukciju bojāšanas u.c. pretlikumīgu darbību gadījumiem) tiks nolīgts apsardzes uzņēmums.

Drošības attālumu izvērtējums

Latvijā vēl nesen pastāvēja oficiāla drošības aizsargjosla ap vēja elektrostacijām. Līdz 2022. gadam Aizsargjoslu likums noteica, ka drošības aizsargjoslas platums ir 1,5 reizes lielāks par vēja elektrostacijas maksimālo augstumu. Šī prasība bija paredzēta, lai, piemēram, turbīnas avārijas gadījumā (kritiens, lāpstiņu atlūzas, kas inerces dēļ var aizlidot tālāk) tiktu aizsargātas apkārtējās teritorijas un cilvēku dzīvības. 2022.g. grozījumos šī norma tika atcelta, un pašlaik drošības aizsargjoslas ap vēja turbīnām vairs netiek noteiktas. Igaunijā vēja parku drošības izvērtēšanā arī nav vienotas pieejas, kas būtu balstīta likumdošanā. Igaunijas valsts iestādes uzsver, ka drošības attālums jānosaka, balstoties uz faktiskajiem trokšņa modelēšanas aprēķiniem, nevis stingri noteiktas distances formulas. Lietuvā ir noteikts, ka lielās vēja turbīnas ar jaudu >30 kW jābūvē vismaz 4H attālumā no sabiedriskajām un dzīvojamajām ēkām (piemēram, pie turbīnas augstuma 300 m drošības attālums būs 1,2 km).

Latvijas Republikā spēkā esošais tiesiskais regulējums nosaka prasības cilvēku, vides un īpašuma drošībai atkarībā no VES uzstādītās jaudas, kā sliekšņa vērtības izmantojot 100 MW un 20 kW. Elektroenerģijas ražošanas objektiem, kuru uzstādītā jauda pārsniedz 100 MW, jāizstrādā Civilās aizsardzības plāns, ņemot vērā risku novērtējumu un nosakot katastrofu pārvaldīšanas pasākumus un to īstenotājus. Tai pat laikā spēkā esošie normatīvie akti neizvirza konkrētas prasības VES vides risku novērtēšanai un pārvaldībai, tāpēc šiem mērķiem ir rekomendējama konservatīva pieeja, kas balstās uz minimālā drošības attāluma noteikšanu katrai VES.

Vienotas metodikas, kā aprēķināt drošības zonu attālumus ap vēja turbīnām, nav. Šajā izvērtējumā izmantota Beļģijas Vides departamenta izstrādātā aprēķinu metodika no "Vēja turbīnu aprēķinu tabulas rokasgrāmatas". Metodikā drošības attālums ap vēja turbīnu netiek noteikts ar vienu fiksētu skaitli, bet tiek aprēķināts kā minimālais attālums, kurā turbīnas avārijas gadījumā var rasties nepieņemams risks cilvēkiem vai infrastruktūrai. Drošības zonu vērtējums veikts, ņemot vērā, ka VES parka "Nīcgale" tuvumā neatrodas paaugstinātas bīstamības objekti. Tuvākais šāds objekts — ZS "Dzērves" graudu kalte — atrodas ~7,75 km attālumā uz rietumiem (C kategorija), Daugavas kreisajā krastā, kurā tiek uzglabāta sašķidrinātā naftas gāze. Uzmanība jāpievērš arī SIA "Laflora" kūdras atradnei, kurā saskaņā ar VVD izsniegto apliecinājumu Nr. AP24IC0289 darbojas DUS, kas triju gadu laikā pārsūknē līdz 2000 m³ degvielas gadā. DUS atrodas ~ 440 m attālumā no turbīnas N4.

Tā kā IVN izstrādes brīdī nav zināms konkrēts vēja turbīnas modelis, ko uzstādīs VES parkā "Nīcgale", aprēķini veikti populārākajiem turbīnu modeļiem, kas piemēroti darbam aukstā klimatā iekšzemē. Katram modelim izmantots ražotāja norādītais maksimālais masta augstums.

Atbilstoši Beļģijas Vides departamenta rokasgrāmatai vēja turbīnu avārijas riskus vērtē pēc trim galvenajiem avāriju scenārijiem: rotora lāpstiņas nolūšana, masta nolūšana un rotora un/vai gondolas nolūšana. 3.18. tabulā norādīta šo avāriju varbūtība gadā.

3.18. tabula. Vēja turbīnas avāriju scenāriju varbūtība

Avārija	Varbūtība
Rotora lāpstiņas nolūšana: ▪ pie normāliem apgriezieniem: ▪ pie pārsniegtiem apgriezieniem x2:	 $6{,}2 \times 10^{-4}$ $5{,}0 \times 10^{-6}$
Masta nolūšana:	$5{,}8 \times 10^{-5}$
Rotora un/vai gondolas nolūšana:	$1{,}8 \times 10^{-5}$

Metodika izmantoto trīs standarta riska līmeņu un katram no tiem tiek noteikta sava drošības distance:

- 10^{-5}/ gadā Maksimāli pieļaujamais individuālais risks rūpnieciskās teritorijās vai vietās ar ierobežotu cilvēku klātbūtni. Šīs zona iekšienē nedrīkst atrasties jūtīgi objekti.
- 10^{-6}/ gadā Pieļaujamais risks pastāvīgai uzturēšanās videi (dzīvojamās teritorijas). Šajā zonā var atrasties atsevišķas dzīvojamās mājas vai uzņēmumi ar nelielu darbinieku skaitu.
- 10^{-7}/ gadā Vēlamais (stingrs) drošības līmenis jutīgām teritorijām vai kā papildu piesardzības robeža. Šajā zonā drīkst atrasties jūtīgi objekti, piemēram, dzīvojamo ēku kopas, skolas un slimnīcas.

Par vietai piesaistīto risku (PR) pieņemts uzskatīt varbūtību, ka persona, kura gada laikā pastāvīgi un bez aizsardzības atrodas noteiktā vietā, iet bojā negadījuma rezultātā, ko izraisa vēja turbīnas avārija. Aprēķinu rezultāti norādīti 3.19. tabulā un riska zonu vizualizācija norādīta 3.27., 3.28 un 3.29. attēlos turbīnu modeļiem *Enercon DE E-175 EP5 (A un B alternatīva)* un *Nordex N175/6.x*. Modelēšana dažādiem turbīnu veidiem rāda, ka vislielākā varbūtība atlūzušām lāpstiņām un citām detaļām ir piezemēties ~45–80 m attālumā no turbīnas (tas, protams, neizslēdz teorētisku varbūtību, ka detaļas var tikt aizsviestas arī tālāk par 300 m). Attālums, pie kura iespējams letāls iznākums cilvēkam, variē no 8 līdz 50 m. Lai novērstu šādus nelabvēlīgus iznākumus, ap katru turbīnu jāveido drošības zonas, jāuzstāda iežogojumi un brīdinājuma zīmes, lai maksimāli ierobežotu nepiederošu personu pārvietošanos šajā rādiusā. Šajā zonā būtu aizliedzama jebkāda darbība, kurā pastāvīgi uzturas pieci vai vairāk cilvēku. Tomēr šāds risks ir pieļaujams vietējiem meža ceļiem, kur meža vai cita tehnika darbus veic tikai dažas reizes gadā. Ja nepieciešams veikt atmežošanu, meža ceļu remontu vai citus darbus, pēc LVM lūguma vēja parka operatoram ir pienākums uz visu darbu veikšanas periodu apturēt tās turbīnas, kuru riska zonas pārklājas ar darbu teritoriju.

3.19. tabula. Individuālie riska attālumi no turbīnas dažādiem modeļiem (Beļģijas metodika)

Individuālais riska līmenis	**Individuālais riska zonas attālums (m) no turbīnas**							**Ierobežojumi teritorijas izmantošanai atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas metodikai**
	Vestas V162, 6.2 MW	Vestas V162, 7.2 MW	Vestas V172	Nordex N163/5.x	Nordex N175/6.x	Siemens Gamesa SG 7.0	Enercon DE E-175 EP5	
$1x10^{-5}$/ gadā	30	30	32	30	32	31	33	Darba zona ar >5 darba vietām
$1x10^{-6}$/ gadā	231	248	237	242	254	251	250	Dzīvojamās funkcijas teritorija

Individuālais riska līmenis	**Individuālais riska zonas attālums (m) no turbīnas**							**Ierobežojumi teritorijas izmantošanai atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas metodikai**
	Vestas V162, 6.2 MW	Vestas V162, 7.2 MW	Vestas V172	Nordex N163/5.x	Nordex N175/6.x	Siemens Gamesa SG 7.0	Enercon DE E-175 EP5	
$1x10^{-7}$/ gadā	245	253	265	269	273	299	309	Jūtīgās publiskās infrastruktūras teritorija

Nīderlandes DNV GL izstrādātajā "Handboek Risicozonering Windturbines" vienkāršotajā metodikā individuālā riska zonu izmērus nosaka šādi:

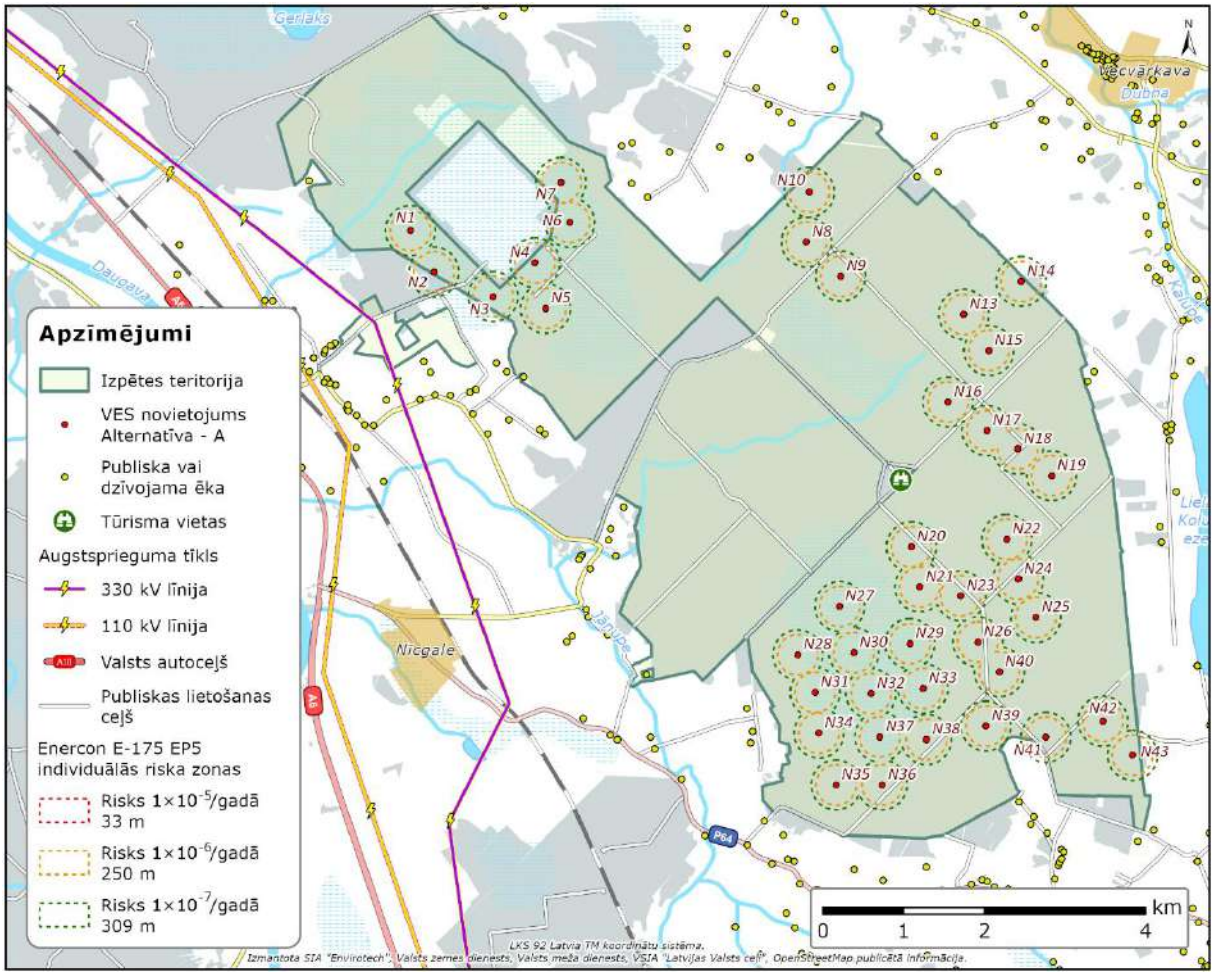
$1x10^{-5}$/gadā: zona ir vienāda ar pusi no rotora diametra.

$1x10^{-6}$/gadā: zona ir vienāda ar lielāko vērtību no:

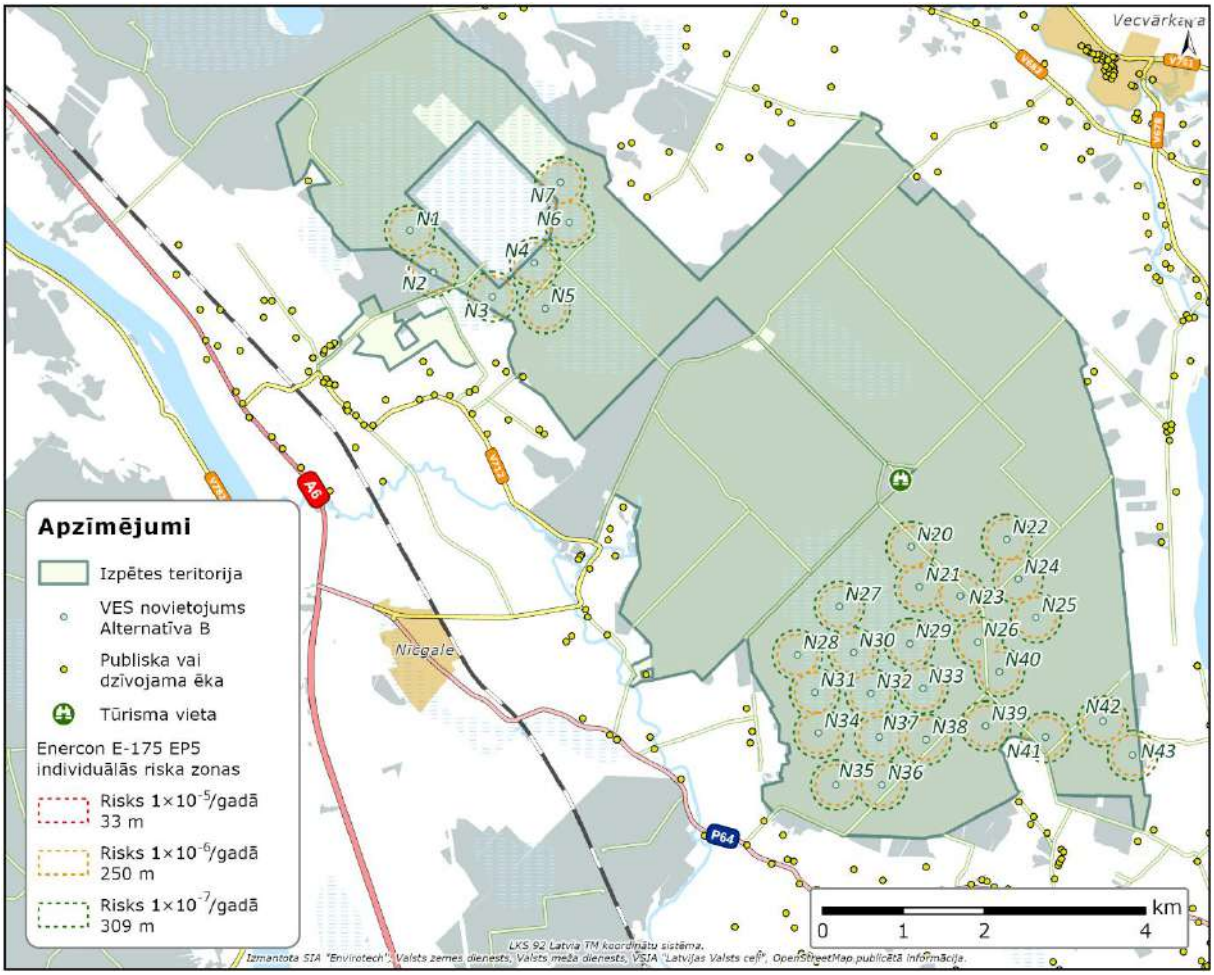
- ass augstuma plus puse no rotora diametra, vai
- maksimālā mešanas attāluma pie nominālā rotora apgriezienu skaita. (skat. 3.20. tabulu).

3.20. tabula. Individuālie riska attālumi no turbīnas dažādiem modeļiem (Nīderlandes metodika)

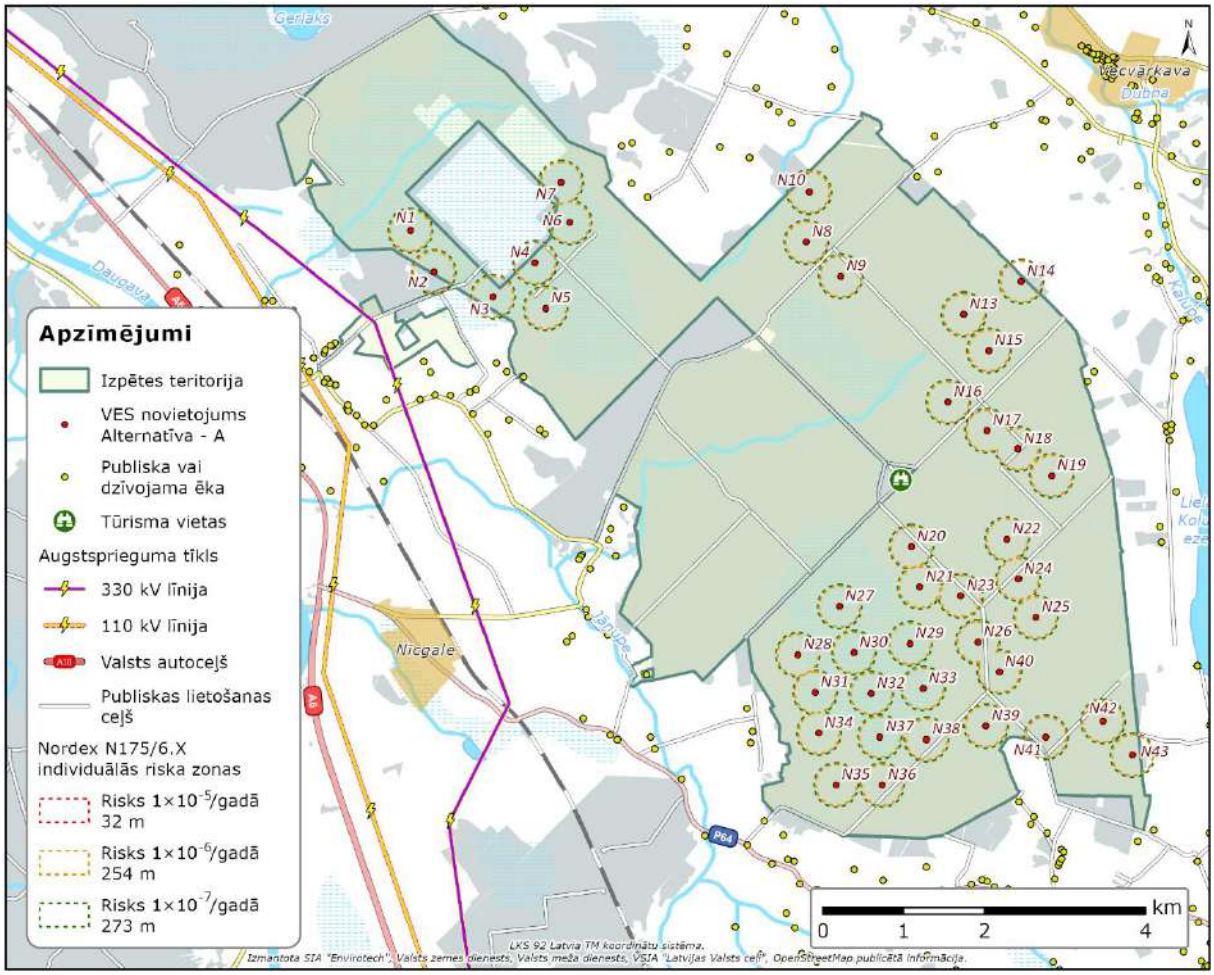
Individuālais riska līmenis	**Individuālais riska zonas attālums (m) no turbīnas**							**Ierobežojumi teritorijas izmantošanai atbilstoši Nīderlandes VES riska novērtēšanas metodikai**
	Vestas V162, 6.2 MW	Vestas V162, 7.2 MW	Vestas V172	Nordex N163/5.x	Nordex N175/6.x	Siemens Gamesa SG 7.0	Enercon DE E-175 EP5	
$1x10^{-5}$/ gadā	81	81	86	81,5	87,5	85	87,5	Darba zona ar >5 darba vietām
$1x10^{-6}$/ gadā	245	253	265	269	273	299	309	Dzīvojamās funkcijas teritorija



3.27. attēls. Modelētas riska zonas VES modelim Enercon DE E-175 EP5, A alternatīva



3.28. attēls. Modelētas riska zonas VES modelim Enercon DE E-175 EP5, B alternatīva



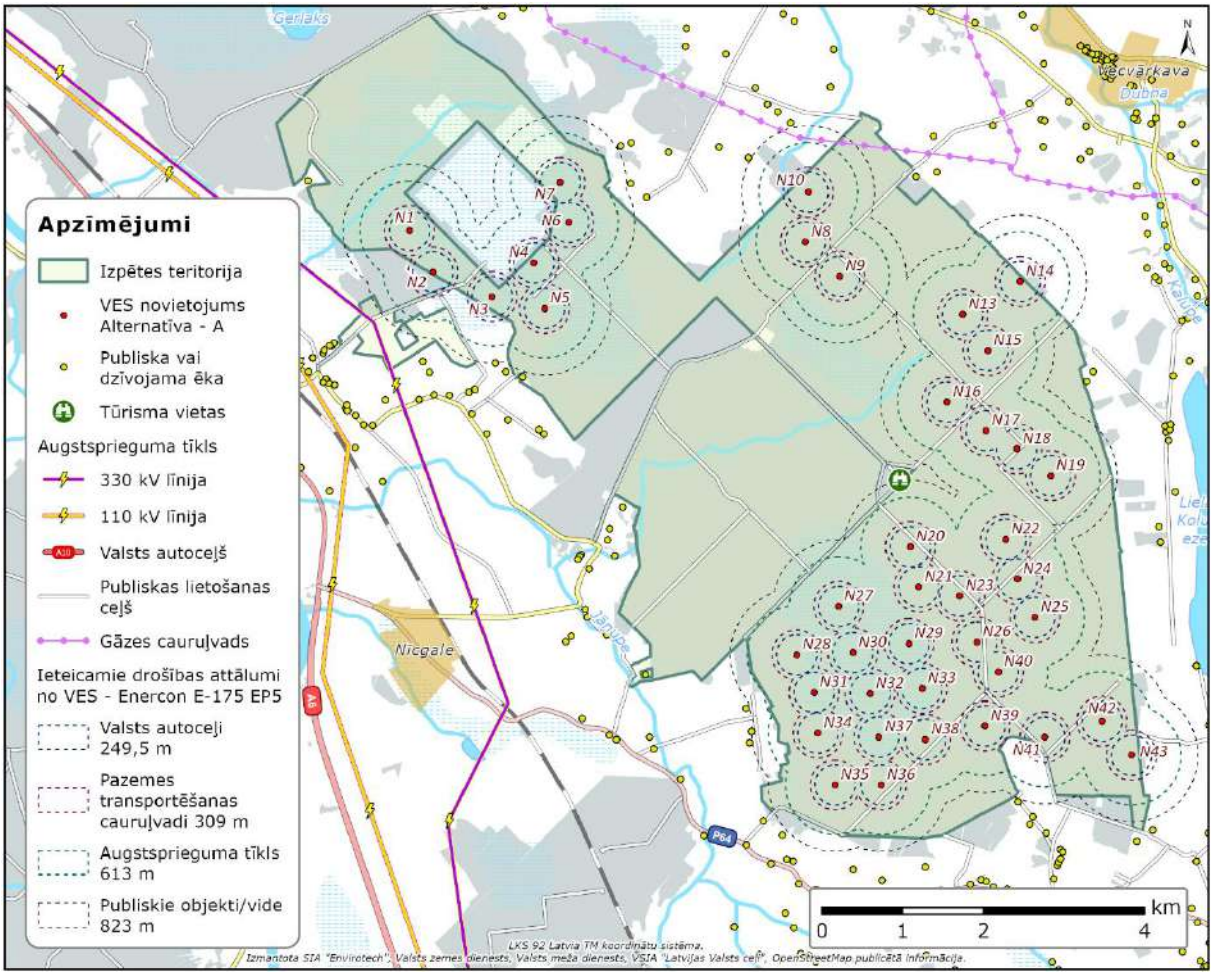
3.29. attēls. Modelētas riska zonas VES modelim Nordex N175/6.x, A alternatīva

Pēc riska zonu modelēšanas turbīnu modeļiem ar vislielāko zonu rādiusu, redzams, ka neviena no turbīnas lokācijas potenciāli neapdraud iedzīvotājus to avārijas gadījumā.

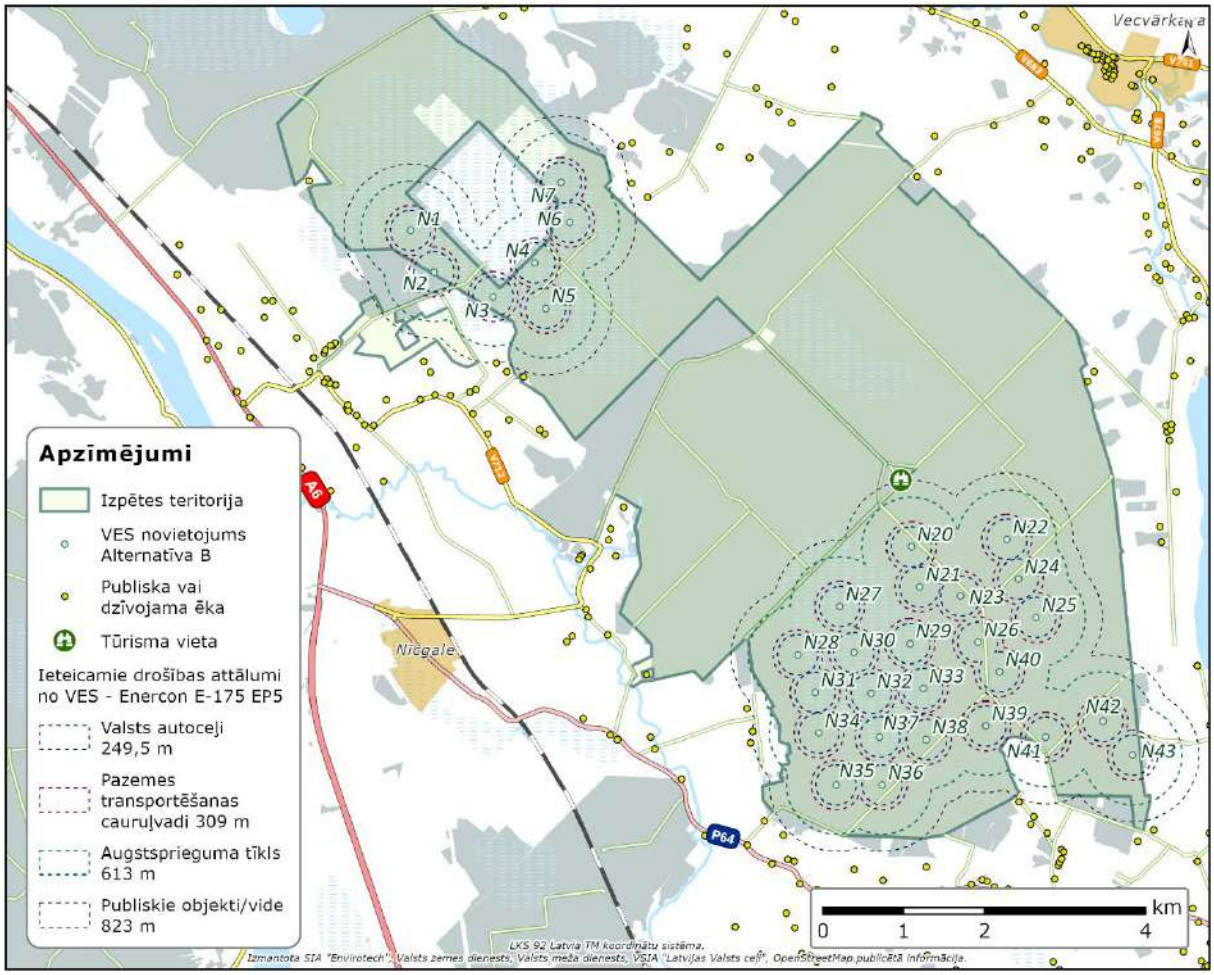
Izmantojot iepriekš norādītās Beļģijā izstrādātās vēja turbīnu riska aprēķinu lapas, ir izskaitļoti drošības attālumi no vēja turbīnām līdz citiem bīstamiem un citādi nozīmīgiem objektiem (skat. 3.21. tabulu). 3.30., 3.31. un 3.32. attēlos aprēķināto drošības zonu vizualizācija norādīta diviem turbīnu modeļiem ar lielāko zonu rādiusiem, kā negatīvākais scenārijs - *Enercon DE E-175 EP5 (A un B alternatīva)* un *Nordex N175/6.x*.

3.21. tabula. Drošības attālumi no VES līdz citiem bīstamiem un citādi nozīmīgiem objektiem

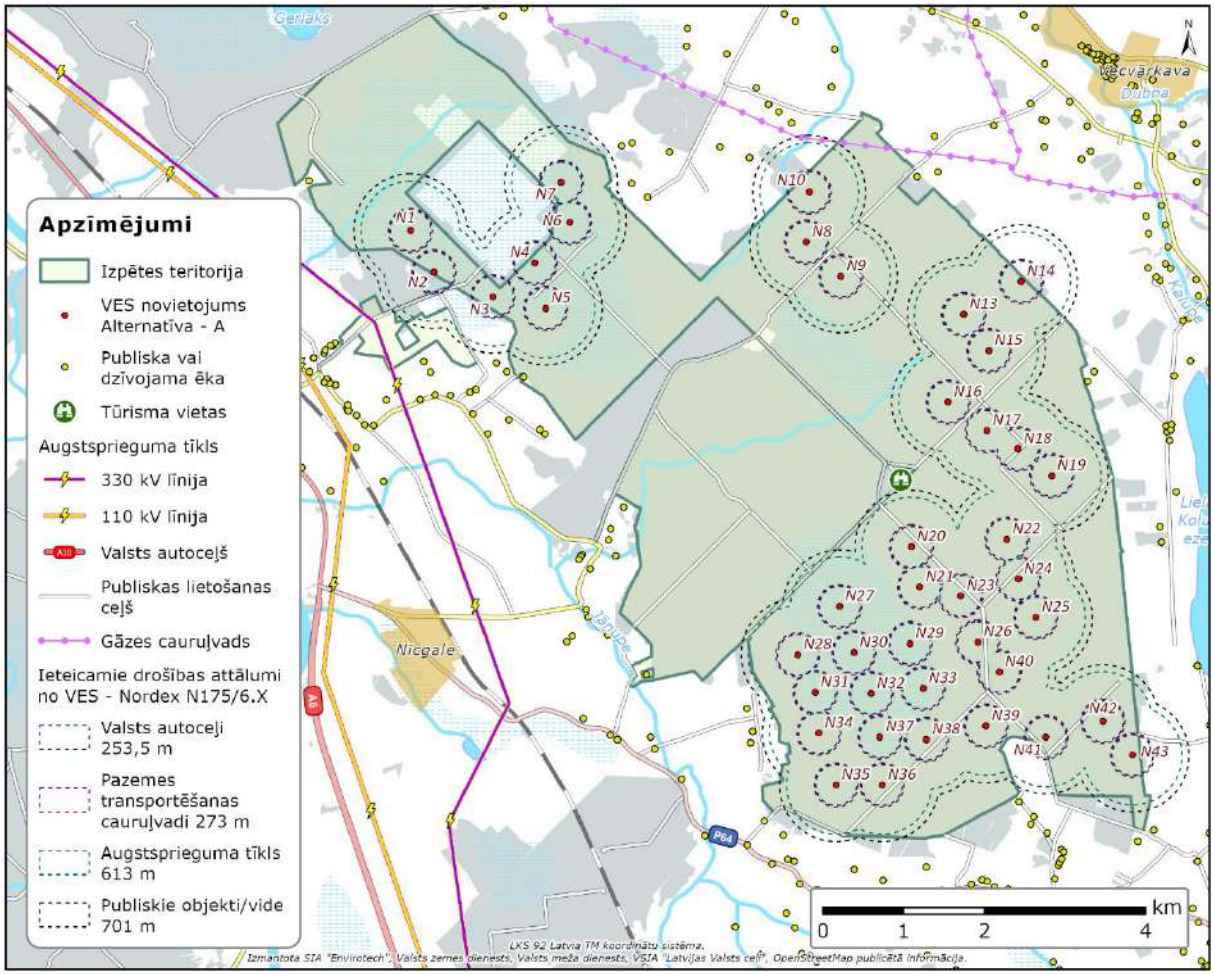
Objekts	**Aprēķinātais drošības attālums, m**						
	Vestas V162, 6.2 MW	Vestas V162, 7.2 MW	Vestas V172	Nordex N163/5.x	Nordex N175/6.x	Siemens Gamesa SG 7.0	Enercon DE E-175 EP5
Objekti uz kuru darbību attiecināma SEVESO direktīva.	677	690	744	652	757	842	879
Sašķidrinātas dabasgāzes (LNG) uzpildes stacija. Saspiestas dabasgāzes (CNG) uzpildes stacija. Sašķidrinātas naftas (LPG) gāzes uzpildes stacija. LNG kuģu bunkurēšanas stacijas.	677	690	744	652	757	842	879
Ūdeņraža uzpildes stacijas.	677	690	744	652	757	842	879
Gāzes spiediena regulēšanas stacijas.	677	690	744	652	757	842	879
Virszemes transportēšanas cauruļvadi.	677	690	744	652	757	842	879
Pazemes spiedientvertnes.	230	247	236	245,5	253,5	250	249,5
Pazemes transportēšanas cauruļvadi.	201	225	206	222	273	299	309
Publiskā ārtelpa, kur liels cilvēku skaits uzturas ārpus telpām.	623	638	689	600	701	783	823
Publiskas teritorijas objekti, kur liels cilvēku skaits uzturas telpās.	178	195	181	193	198	196	194
Valsts galvenie autoceļi	230	247	236	245,5	253,5	250	249,5
Kodolobjekti	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Augstsprieguma pārvades līnijas	567	567	602	570	613	595	613



3.30. attēls. Modelētās drošības zonas VES modelim Enercon DE E-175 EP5, A alternatīva



3.31. attēls. Modelētās drošības zonas VES modelim Enercon DE E-175 EP5, B alternatīva



3.32. attēls. Modelētās drošības zonas VES modelim Nordex N175/6.x, A alternatīva

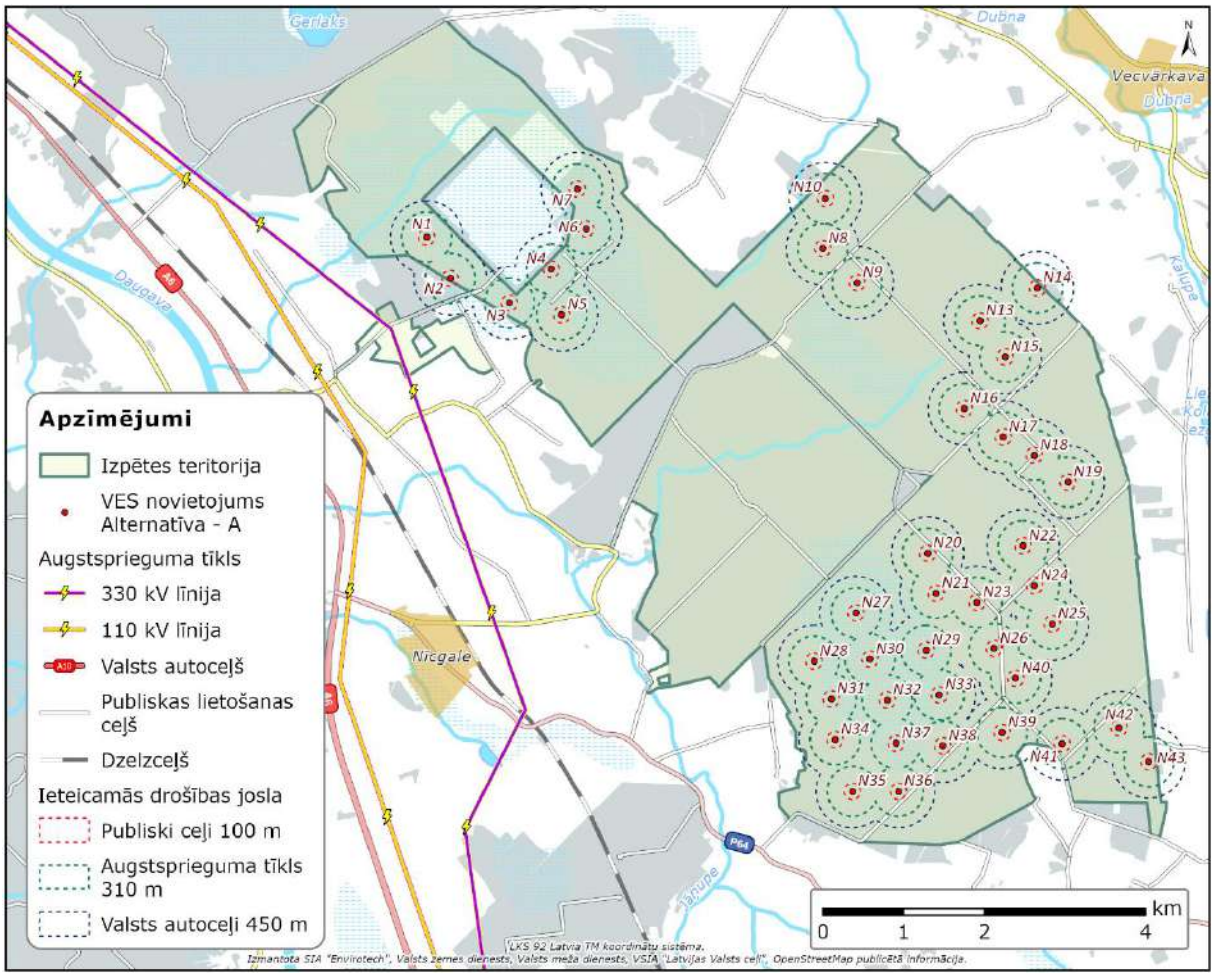
Salīdzinot abu turbīnu modeļus ar lielākajām aprēķinātajām drošības zonām, no rūpniecisko avārijas risku aspekta pirmsšķietami ir atbalstāma *Nordex N175/6.x* vai citu turbīnu modeļu ar zemāku masta augstumu izvēle. *Enercon DE E-175 EP5* modelim aprēķinātā drošības zona publiskajām telpām vietām pārklājas vai tajās atrodas cilvēku pulcēšanās vietas, piem., Nīcgales Lielais akmens. Galīgā turbīnas modeļa izvēle nedrīkst radīt nepieļaujamu riska zonas pārklājumu ar šo publisko vietu (īpaši VES Nr. N20), pretējā gadījumā nepieciešams detalizēts vietai specifisks izvērtējums. *Enercon DE E-175 EP5* modelis var tikt izvēlēts citām turbīnu lokācijām, kur tā aprēķinātās drošības zonas nepārklājas ar kritiskās infrastruktūras un potenciālajām cilvēku pulcēšanās vietām.

3.22. tabulā ir apkopota informācija par ieteicamajiem minimālajiem drošības attālumiem no vēja turbīnām, kas noteikti Latvijas Republikas normatīvajos aktos, VVD vadlīnijās "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai", kā arī kompetento iestāžu un uzņēmumu rekomendācijās, kas saņemtas IVN Ziņojuma izstrādes gaitā. Aprēķini veikti, pieņemot vienas vēja turbīnas maksimālo augstumu 300 m, kā arī salīdzinot dažādus pieejamos vēja turbīnu modeļus.

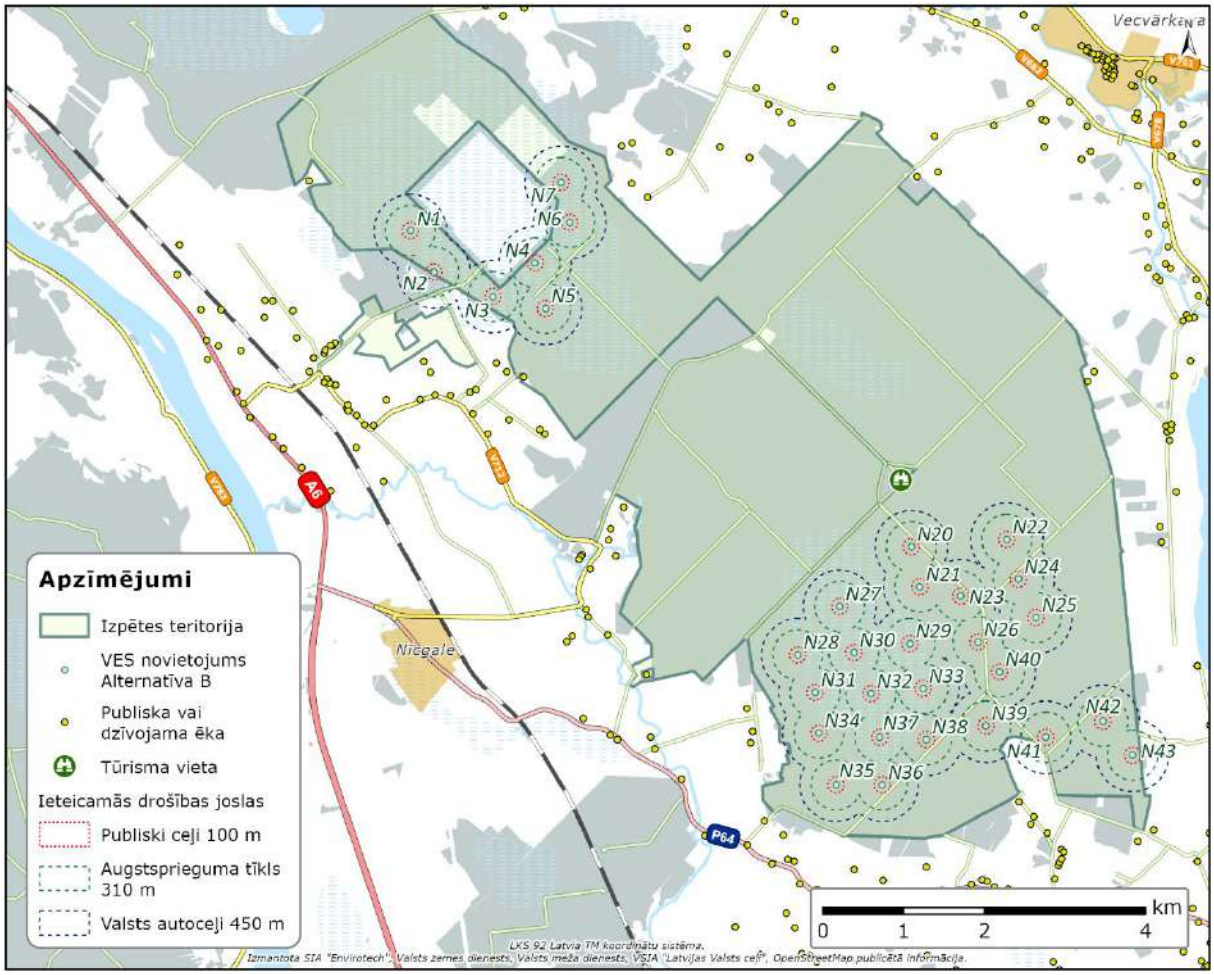
3.22. tabula. Ieteicamie minimālie attālumi no jūtīgiem objektiem, infrastruktūras objektiem saskaņā ar Latvijas Republikas likumdošanā noteikto vai kompetento iestāžu norādīto

Jutīgā teritorija vai objekts	Minimālais drošības attālums no VES, m	Komentāri
Dzīvojamās ēkas, publiskās ēkas un vietas	800	*30.04.2013. MK not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2.p.), ja VES >2 MW.* ATBILST.
Valsts autoceļš	H_{max} x 1.5	*VSIA "Latvijas valsts ceļi", vēstule nr. 4.6 / 11268 no 17.06.2025.* ATBILST. Tuvākā turbīna atrodas 1,22 km attālumā no valsts autoceļa.
Citi publiskās lietošanas autoceļi	300 100	*-VVD vadlīnijas* *-ja tiek ieviesti tehniskie risinājumi vides risku mazināšanai (VVD vadlīnijas).* NEATBILST. Vairākas VES atrodas tuvāk par 100 m no publiskajiem ceļiem. Meža masīvā esošie meža ceļi.
Augstsprieguma vadu līnijas (110 un 330 kV)	H_{max} +10	AS "Augstsprieguma tīkls", vēstule nr. 2.5/2025/3179 no 06.08.2025. ATBILST. Tuvākā turbīna N2 atrodas 960 m attālumā.
Gāzes transportēšanas cauruļvadi	800	*AS "Conexus Baltic Grid", vēstule Nr. COR-N-2026/0373 no 13.02.2026. un VVD vadlīnijas*. ATBILST. Tuvākā turbīna N7 atrodas 1,7 km attālumā.
Dzelzceļš	300	*VVD vadlīnijas.* ATBILST. Tuvākā turbīna atrodas 2,24 km attālumā no dzelzceļa.
Ūdensteces	H_{masta}	*VVD vadlīnijas.* NEATBILST. Daudzas VES atrodas tuvāk par ieteicamo attālumu no ūdenstecēm (ja tām pieskaita meža meliorācijas grāvjus, kas ir saistīti ar lielākām upēm).
Objekti, kuriem saskaņā ar MK not. Nr. 131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi" prasībām jāizstrādā Drošības pārskats vai Rūpniecisko avāriju novēršanas programma, kā arī sašķidrinātas dabasgāzes (LNG), saspiestas dabasgāzes (CNG) sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) uzpildes stacijas, sašķidrinātas dabasgāzes kuģu bunkurēšanas stacijas, ūdeņraža uzpildes stacijas, gāzes spiediena regulēšanas stacijas un virszemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas stacijas. (01.03.2016.)	800	*VVD vadlīnijas.* ATBILST. Tuvākais objekts atrodas 7.75 km attālumā (graudu kalte Z/S Dzērves, Dunavas pag.).

3.33. un 3.34. attēlos parādītas minimālās drošības zonas ap katru turbīnu, kādas tika norādītas kompetento iestāžu rekomendācijās un vispārējās VVD vadlīnijās. Attēlos redzams, ka infrastruktūras objektus, tādus kā valsts autoceļus un augstprieguma līnijas, minimālās drošības zonas neskar. Atsevišķu turbīnu lokāciju drošības zonas publiskajiem ceļiem skar AS "Latvijas valsts meži" piederošos meža ceļus.



3.33. attēls. Ieteicamie minimālie drošības attālumi no VES līdz jūtīgiem objektiem, A alternatīva



3.34. attēls. Ieteicamie minimālie drošības attālumi no VES līdz jūtīgiem objektiem, B alternatīva

Vēja parka "Nīcgale" novietojuma situācijas analīzē ņemti vērā turbīnu lokāciju attālumi līdz transporta un citiem infrastruktūras objektiem, dabiskajiem ūdeņiem un riska objektiem.

Gar VES parka "Nīcgale" ZA robežu iet pārvades gāzesvads "Rīga–Daugavpils" ar spiedienu virs 1,6 MPa un diam. ø 529 mm, ar gāzesvadu līniju krānu mezgliem un atzaru krānu mezgliem, kuriem noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 15 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass un drošības aizsargjosla 125 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass. Turklāt gāzesvadam pievienots sakaru kabelis. Ja sliktākajā iespējamā avārijas scenārijā vēja turbīna nolūzt pie pamatnes (piemēram, ar H_{max} = 230 m un masu 807 t), tad atkarībā no grunts sastāva (sasaluma vai mīkstuma pēc lietavām) kritiena rezultātā tā var "izsist" bedri 0,5 m līdz 3 m dziļumā. Tā kā gāzesvadus parasti ierīko 1,2–2 m dziļumā, teorētiski avārijas gadījumā pastāv iespēja tos bojāt. Tomēr neviena no plānotajām turbīnām neatrodas attālumā no gāzesvada, kas varētu radīt šāda veida avārijas riskus.

3.23. tabula. VES parka "Nīcgale" plānoto turbīnu saraksts, kuru attālums līdz infrastruktūras objektiem ir mazāks par ieteicamo

Turbīnas nr.	Attālums, m	Infrastruktūras objekts
N4	440	SIA "Laflora" DUS
N18	23	Publiskais meža ceļš "Briežu ceļš"
N23	88	Publiskais meža ceļš "L.Akmens ceļš"

Turbīnas nr.	Attālums, m	Infrastruktūras objekts
N24	77	Publiskais meža ceļš "Vojevodska līnija"
N26	88	Publiskais meža ceļš "L.Akmens ceļš"
N1	70	Susinātājgrāvis Nr. 29 (433713)
N2	123	Susinātājgrāvis Nr. 117 (43381)
N3	65	Novadgrāvis Nr. 42 (43381)
N4	3	Susinātājgrāvis Nr. 90 (43381)
N5	148	Novadgrāvis Nr. 48 (43381)
N7	105	Susinātājgrāvis Nr. 105 (43381)
N8	41	Novadgrāvis Nr. 23 (4325343)
N9	38	Susinātājgrāvis Nr. 123 (4325343)
N10	12	Novadgrāvis Nr. 20 (4325343)
N13	30	Susinātājgrāvis Nr. 95 (4325412)
N14	11	Susinātājgrāvis Nr. 75 (4325412)
N15	35	Novadgrāvis Nr. 3 (43382)
N16	60	Novadgrāvis Nr. 25 (43382)
N17	68	Susinātājgrāvis Nr. 142 (43382)
N18	23	Susinātājgrāvis Nr. 45 (43382)
N19	33	Novadgrāvis Nr. 117 (43254132)
N20	64	Susinātājgrāvis Nr. 28 (43382)
N21	31	Novadgrāvis Nr. 106 (43382)
N22	38	Novadgrāvis Nr. 9 (43382)
N23	20	Novadgrāvis Nr. 638 (43382)
N24	78	Novadgrāvis Nr. 65 (4325415)
N25	25	Novadgrāvis Nr. 64 (4325415)
N26	31	Susinātājgrāvis Nr. 31 (43382)
N27	17	Susinātājgrāvis Nr. 230 (43382)
N28	15	Novadgrāvis Nr. 18 (43382)
N29	28	Novadgrāvis Nr. 7 (43382)
N30	33	Novadgrāvis Nr. 128 (43382)
N31	11	Novadgrāvis Nr. 283 (43382)
N32	30	Novadgrāvis Nr. 170 (43382)
N33	42	Novadgrāvis Nr. 2 (43382)
N34	47	Susinātājgrāvis Nr. 280 (43383)
N35	25	Susinātājgrāvis Nr. 159 (43383)
N36	50	Novadgrāvis Nr. 3 (43383)

Turbīnas nr.	Attālums, m	Infrastruktūras objekts
N37	57	Novadgrāvis Nr. 239 (43383)
N38	25	Novadgrāvis Nr. 3 (43383)
N39	33	Susinātājgrāvis Nr. 64 (433843)
N40	40	Susinātājgrāvis Nr. 213 (4325415)
N41	78	Susinātājgrāvis Nr. 98 (43382)
N42	22	Novadgrāvis Nr. 18 (4325415)
N43	25	Novadgrāvis Nr. 190 (4325415)

Šo minimālo attālumu "nepietiekamība" līdz infrastruktūras objektiem un ūdenstecēm šajā kontekstā nav uzskatāma par pārkāpumu, jo minimālie attālumi VVD vadlīnijās ir norādīti tikai kā ieteicamie. VES parks "Nīcgale" atrodas meža masīvā, attālu no lielajiem transporta ceļiem. Turbīnu tuvumā esošos meža ceļus galvenokārt izmanto meža uzraudzības un izstrādes vajadzībām, un nav sagaidāms, ka tuvākajā laikā ievērojami palielināsies satiksmes intensitāte šajos posmos. Kopumā, ņemot vērā, ka VES parka "Nīcgale" izpētes teritorija atrodas vietā ar blīvu meliorācijas grāvju tīklu, būvniecības un ekspluatācijas laikā jāpievērš pastiprināta uzmanība darba drošībai, strādājot ar tehniskajiem šķidrumiem, un jānodrošina absorbentu pieejamība.

Neviena no vēja turbīnām VES parkā "Nīcgale" netiks izvietota tuvāk par 450 m no valsts autoceļiem un 300 m no dzelzceļa; lielākoties tās atradīsies vismaz 1,2 km attālumā. Tāpat neviena turbīna neatrodas tuvāk par 450 m no augstsprieguma gaisvadu elektrolīnijām.

3.13. Paredzētās darbības sociālekonomisko aspektu izvērtējums

3.13.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Novērtējuma tvērums un mērķis

Šajā sadaļā tiek vērtēta paredzētās darbības iespējamā ietekme uz sociālajiem un ekonomiskajiem apstākļiem teritorijā, kuru var ietekmēt vēja elektrostaciju parka būvniecība un turpmākā ekspluatācija. Vērtējums ietver gan plašāku ietekmi uz tautsaimniecību un enerģētikas sektoru, gan ietekmi uz pašvaldības attīstību, vietējo uzņēmējdarbību, nodarbinātību, zemes izmantošanu, tūrisma un rekreācijas iespējām, kā arī tuvākās apkārtnes iedzīvotāju dzīves vidi.

Sociālekonomiskais vērtējums neaprobežojas tikai ar tiešiem ekonomiskiem ieguvumiem vai izmaksām. Tajā tiek ņemtas vērā arī netiešas ietekmes, piemēram, pieprasījums pēc vietējiem pakalpojumiem būvniecības laikā, pašvaldības un mājsaimniecību iespējamie ieguvumi no normatīvajos aktos paredzētajiem maksājumiem vietējās kopienas attīstībai, kā arī iespējamās izmaiņas teritorijas uztverē, rekreācijas izmantošanā un vietējās kopienas dzīves kvalitātē.

Sociālekonomiskā novērtējuma mērķis ir noteikt, vai paredzētās darbības īstenošana var radīt būtiskas pozitīvas vai negatīvas ietekmes uz vietējo kopienu, pašvaldības attīstību, reģiona ekonomisko aktivitāti un plašāku tautsaimniecību. Novērtējuma ietvaros tiek vērtēts, kā vēja elektrostaciju parka būvniecība un ekspluatācija var ietekmēt esošo teritorijas izmantošanu, vietējo uzņēmējdarbību, nodarbinātību, iedzīvotāju dzīves vidi, tūrisma un rekreācijas iespējas, kā arī pašvaldības un mājsaimniecību potenciālos finansiālos ieguvumus.

Novērtējuma uzdevums ir ne tikai identificēt paredzētās darbības iespējamos ieguvumus, bet arī izvērtēt sociālekonomiskos riskus vai nelabvēlīgas pārmaiņas, piemēram, saistībā ar būvniecības perioda traucējumiem, teritorijas ainaviskās uztveres izmaiņām, rekreācijas izmantošanu vai ietekmi uz tuvumā esošo mājsaimniecību dzīves vides uztveri. Šie aspekti tiek vērtēti kopsakarā ar citām

IVN ziņojuma sadaļām, tostarp trokšņa, mirgošanas, ainavas, satiksmes, zemes izmantošanas un sabiedrības līdzdalības izvērtējumu.

Tādējādi sociālekonomiskā novērtējuma mērķis ir sniegt pamatotu priekšstatu par paredzētās darbības kopējo sociālekonomisko nozīmi, identificējot galvenos ieguvumus, iespējamos riskus un apstākļus, kas jāņem vērā turpmākajā projekta attīstībā.

Vērtējamie ietekmes līmeņi

Sociālekonomiskā ietekme tiek vērtēta trīs savstarpēji saistītos līmeņos: nacionālā līmenī, reģionālā jeb pašvaldības līmenī un lokālā līmenī. Šāds dalījums ļauj nošķirt plašāku paredzētās darbības nozīmi valsts enerģētikas un tautsaimniecības kontekstā no ietekmes, kas skar konkrēto pašvaldību, vietējo ekonomiku un tuvākās apkārtnes iedzīvotājus.

Nacionālā līmenī tiek vērtēta paredzētās darbības nozīme atjaunojamo energoresursu attīstībā, elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanā, enerģētiskās neatkarības stiprināšanā un investīciju piesaistē tautsaimniecībai. Šajā līmenī vērtējums ir saistīts ar Latvijas un Eiropas Savienības enerģētikas un klimata politikas mērķiem.

Reģionālā jeb pašvaldības līmenī tiek vērtēta paredzētās darbības ietekme uz pašvaldības sociālekonomisko attīstību, vietējo uzņēmējdarbību, nodarbinātību, pakalpojumu pieprasījumu, infrastruktūru un pašvaldības ieņēmumiem. Šajā līmenī īpaša nozīme ir būvniecības laikā radītajai ekonomiskajai aktivitātei, kā arī ilgtermiņa ieguvumiem, kas saistīti ar vēja elektrostaciju maksājumiem vietējās kopienas attīstībai.

Lokālā līmenī tiek vērtēta ietekme uz paredzētās darbības tuvākās apkārtnes iedzīvotājiem, mājsaimniecībām, zemes īpašniekiem un ikdienas dzīves vidi. Šajā līmenī būtiski ir tādi aspekti kā iespējamie būvniecības perioda traucējumi, ainavas un teritorijas uztveres izmaiņas, rekreācijas iespējas, esošās saimnieciskās darbības turpināšana, kā arī normatīvajos aktos paredzētā mājsaimniecību daļa no maksājumiem vietējās kopienas attīstībai.

Vērtējamie projekta posmi

Sociālekonomiskā ietekme šajā izvērtējumā tiek analizēta, nošķirot paredzētās darbības būvniecības posmu un ekspluatācijas posmu. Šāds nošķirums nepieciešams tādēļ, ka katrā projekta posmā atšķiras iespējamo ietekmju ilgums, raksturs, intensitāte, skarto personu loks un pārvaldības iespējas.
Būvniecības posms metodiski tiek vērtēts kā īslaicīgu un pārejošu ietekmju posms. Šajā posmā galvenā uzmanība tiek pievērsta tam, vai būvdarbu organizācija, transporta kustība, pievedceļu un infrastruktūras izbūve, vietējo resursu un pakalpojumu izmantošana var radīt īstermiņa sociālekonomiskus traucējumus vai ieguvumus vietējā un reģionālā mērogā.

Ekspluatācijas posms metodiski tiek vērtēts kā ilgtermiņa ietekmju posms. Šajā posmā tiek vērtētas ietekmes, kas var saglabāties visā vēja parka darbības laikā, tostarp ietekme uz vietējās kopienas attīstību, pašvaldības un mājsaimniecību finansiālajiem ieguvumiem, teritorijas izmantošanu, vietējo uzņēmējdarbību, dzīves vides uztveri un rekreācijas iespējām.

Būvniecības un ekspluatācijas posmu atsevišķa vērtēšana ļauj katru ietekmi analizēt tai atbilstošā laika mērogā. Tas novērš situāciju, kurā īslaicīgas būvniecības perioda ietekmes tiek pielīdzinātas ilgtermiņa ekspluatācijas ietekmēm, un palīdz skaidrāk noteikt, kuras ietekmes ir pārejošas, kuras — ilgstošas, un kurām nepieciešami īpaši pārvaldības vai ietekmes mazināšanas pasākumi.

Ietekmju klasifikācija

Sociālekonomiskajā novērtējumā paredzētās darbības iespējamās ietekmes tiek klasificētas pēc to virziena, rakstura, ilguma un novērtēšanas iespējas. Šāda pieeja ļauj sistemātiski nošķirt atšķirīga veida ietekmes un novērš situāciju, kurā vienā vērtējumā tiek savstarpēji pielīdzinātas pēc būtības atšķirīgas ietekmes.

Pēc ietekmes virziena tiek nošķirtas pozitīvas un negatīvas ietekmes. Pozitīvas ietekmes ir tādas, kas var veicināt vietējo vai reģionālo ekonomisko aktivitāti, radīt finansiālus ieguvumus pašvaldībai, mājsaimniecībām vai vietējai kopienai, sekmēt infrastruktūras uzlabošanu vai stiprināt plašākus tautsaimniecības un enerģētikas politikas mērķus. Negatīvas ietekmes ir tādas, kas var radīt traucējumus, papildu slodzi vai nelabvēlīgas pārmaiņas iedzīvotāju dzīves vidē, teritorijas izmantošanā, rekreācijas iespējās, vietējās uzņēmējdarbības apstākļos vai teritorijas uztverē.

Pēc ietekmes rakstura tiek nošķirtas tiešas un netiešas ietekmes. Tiešas ietekmes rodas pašas paredzētās darbības īstenošanas rezultātā, piemēram, būvdarbu radīta īslaicīga slodze uz vietējiem ceļiem, izmaiņas zemes izmantošanā vai normatīvajos aktos paredzētie maksājumi mājsaimniecībām un vietējās kopienas attīstībai. Netiešas ietekmes rodas pastarpināti, piemēram, caur pieprasījuma izmaiņām pēc vietējiem pakalpojumiem, saistīto nozaru iesaisti, teritorijas pievilcības vai uztveres izmaiņām, kā arī pašvaldības spēju mērķtiecīgi izmantot papildu finanšu resursus vietējās attīstības vajadzībām.

Pēc ilguma tiek nošķirtas īstermiņa un ilgtermiņa ietekmes. Īstermiņa ietekmes galvenokārt raksturīgas būvniecības posmam un ir saistītas ar konkrētu darbu veikšanas periodu. Ilgtermiņa ietekmes ir saistītas ar vēja parka ekspluatāciju, vietējās kopienas maksājumiem, teritorijas ilgtermiņa izmantošanu, uzturēšanas darbiem un iedzīvotāju attieksmi pret paredzētās darbības klātbūtni ilgākā laika periodā.

Pēc novērtēšanas iespējas tiek nošķirtas kvantitatīvi un kvalitatīvi vērtējamas ietekmes. Kvantitatīvi tiek raksturoti tie aspekti, kurus iespējams pamatot ar statistikas datiem, projekta tehniskajiem parametriem vai aprēķiniem, piemēram, iedzīvotāju skaits, nodarbinātības un uzņēmējdarbības rādītāji, tūrisma mītņu skaits, vēja elektrostaciju nominālā jauda un maksājumi vietējās kopienas attīstībai. Kvalitatīvi tiek vērtēti aspekti, kurus nav iespējams pilnībā izteikt vienā skaitlī, piemēram, dzīves vides uztvere, ainaviskās pārmaiņas, rekreācijas izmantošanas pievilcība, vietējās sabiedrības attieksme un paredzētās darbības nozīme teritorijas attīstības kontekstā.

Šāda ietekmju klasifikācija tiek izmantota, lai katru sociālekonomisko aspektu vērtētu tam atbilstošā veidā — ņemot vērā ietekmes virzienu, tiešumu, ilgumu, mērogu, skarto personu loku un iespēju to pamatot ar kvantitatīviem datiem vai kvalitatīvu ekspertu vērtējumu.

Datu avoti un metodiskā pieeja

Sociālekonomiskā novērtējuma sagatavošanā tiek izmantoti publiski pieejami statistikas dati, pašvaldības attīstības plānošanas dokumenti, nozaru un valsts institūciju dati, paredzētās darbības tehniskā informācija, kā arī citu IVN ziņojuma sadaļu secinājumi. Šāda pieeja ļauj apvienot kvantitatīvi raksturojamus rādītājus ar kvalitatīvu izvērtējumu par paredzētās darbības iespējamo nozīmi vietējā, reģionālā un nacionālā mērogā.

Esošās sociālekonomiskās situācijas raksturošanai tiek izmantoti Centrālās statistikas pārvaldes un Oficiālās statistikas portāla dati par iedzīvotāju skaitu, demogrāfiskajām izmaiņām, nodarbinātību, uzņēmējdarbību, tūrisma mītnēm un citiem attiecīgajā kontekstā nozīmīgiem rādītājiem. Darba tirgus un bezdarba raksturošanai var tikt izmantoti Nodarbinātības valsts aģentūras dati, savukārt pašvaldības attīstības konteksta izvērtēšanai — attiecīgās pašvaldības attīstības programma, teritorijas plānošanas dokumenti, budžeta informācija un citi publiski pieejami pašvaldības dokumenti.

Vērtējumā tiek izmantota arī paredzētās darbības tehniskā informācija, tostarp plānotais vēja elektrostaciju skaits, nominālā jauda, izvietojums, būvniecības risinājumi, infrastruktūras izbūves vajadzības un ekspluatācijas nosacījumi. Šie dati ir būtiski, lai raksturotu iespējamo ietekmi uz zemes izmantošanu, vietējo infrastruktūru, būvniecības perioda aktivitāti un normatīvajos aktos paredzēto maksājumu vietējās kopienas attīstībai.

Latvijā nav izstrādāta viena detalizēta un visiem ietekmes uz vidi novērtējumiem vienādi piemērojama metodika sociālekonomiskās ietekmes vērtēšanai. Tādēļ šajā izvērtējumā tiek izmantota kombinēta pieeja, balstoties uz pieejamajiem statistikas datiem, projekta tehniskajiem parametriem, pašvaldības un nozares dokumentiem, citu IVN sadaļu secinājumiem, kā arī vispārpieņemtiem sociālās un sociālekonomiskās ietekmes vērtēšanas principiem.

Kvantitatīvi tiek vērtēti tie aspekti, kuriem pieejami ticami dati vai aprēķinu pamats, piemēram, iedzīvotāju skaits, uzņēmumu skaits, nodarbinātības un bezdarba rādītāji, tūrisma mītņu skaits, pašvaldības budžeta rādītāji un maksājumi vietējās kopienas attīstībai. Savukārt kvalitatīvi tiek vērtēti tie aspekti, kuru ietekmi nav iespējams pilnībā izteikt skaitļos, piemēram, teritorijas uztvere, dzīves vides kvalitāte, rekreācijas izmantošana, vietējās sabiedrības attieksme un paredzētās darbības nozīme pašvaldības un vietējās kopienas attīstības kontekstā.

Citu IVN ziņojuma sadaļu secinājumi tiek izmantoti kā būtisks pamats sociālekonomiskās ietekmes izvērtēšanai. Īpaši nozīmīgi ir trokšņa, mirgošanas, ainavas un vizuālās ietekmes, satiksmes, zemes izmantošanas, dabas vērtību, kultūrvēsturisko vērtību un sabiedrības līdzdalības izvērtējuma rezultāti, jo tie palīdz raksturot paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz iedzīvotāju dzīves vidi, teritorijas izmantošanu un vietējās kopienas uztveri.

Nenoteiktības un pieņēmumi

Sociālekonomiskajā novērtējumā tiek ņemts vērā, ka daļa paredzētās darbības ietekmju ir atkarīga no faktoriem, kas IVN ziņojuma sagatavošanas laikā vēl nav pilnībā zināmi vai var mainīties turpmākajā projekta attīstības gaitā. Tas attiecas gan uz tehniskiem un organizatoriskiem projekta risinājumiem, gan uz vietējās ekonomikas, pašvaldības un sabiedrības reakciju uz paredzētās darbības īstenošanu.

Būtiska nenoteiktība saistīta ar faktiski izbūvējamo vēja elektrostaciju skaitu, izvēlēto vēja elektrostaciju modeli, nominālo jaudu, būvniecības darbu organizāciju, transporta maršrutiem, vietējo uzņēmumu faktisko iesaisti, darbaspēka un pakalpojumu pieprasījumu, kā arī pašvaldības turpmākajiem lēmumiem par maksājumu vietējās kopienas attīstībai administrēšanu un izmantošanu. Šie faktori var ietekmēt gan paredzētās darbības ekonomisko pienesumu, gan tās uztveri vietējā kopienā.

Ja ietekmi iespējams pamatot ar kvantitatīviem datiem vai aprēķiniem, novērtējumā tiek izmantoti pieejamie statistikas dati, projekta tehniskie parametri un normatīvajos aktos noteiktie aprēķina principi. Ja ietekmi nav iespējams precīzi kvantificēt, tā tiek raksturota kvalitatīvi, norādot iespējamo ietekmes virzienu, mērogu, ilgumu, skarto personu loku un galvenos apstākļus, no kuriem šī ietekme var būt atkarīga.

Lai nodrošinātu aprēķinu savstarpēju salīdzināmību, atsevišķos gadījumos tiek izmantoti darba pieņēmumi. Šādi pieņēmumi īpaši attiecas uz maksājuma vietējās kopienas attīstībai aprēķinu, potenciāli attiecināmo mājsaimniecību skaitu, vietējās kopienas mēroga noteikšanu un maksājuma relatīvās nozīmes salīdzinājumu ar pašvaldības budžeta un iedzīvotāju skaita rādītājiem. Katrs šāds pieņēmums attiecīgajā nodaļā tiek norādīts atsevišķi, lai būtu skaidrs, uz kāda pamata veikts aprēķins vai vērtējums.

Nenoteiktību esamība nenozīmē, ka sociālekonomisko ietekmi nav iespējams izvērtēt. Tā nozīmē, ka secinājumi formulējami atbilstoši pieejamās informācijas detalizācijas pakāpei, nošķirot skaidri kvantificējamas ietekmes no tādām, kurām nepieciešams kvalitatīvs ekspertvērtējums vai piesardzīga interpretācija.

Sasaiste ar citām IVN ziņojuma nodaļām

Sociālekonomiskais novērtējums tiek veikts kopsakarā ar citām IVN ziņojuma nodaļām, jo daļa sociālekonomisko ietekmju izriet no citās jomās vērtētajiem ietekmes faktoriem. Sociālekonomiskā sadaļa nav atsevišķs, no pārējā IVN atrauts vērtējums, bet gan apkopo un interpretē citu ietekmju nozīmi cilvēku, pašvaldības un vietējās ekonomikas kontekstā.

Ietekme uz iedzīvotāju dzīves vidi un teritorijas izmantošanu ir cieši saistīta ar trokšņa, zemas frekvences trokšņa, mirgošanas efekta, ainavas un vizuālās ietekmes, satiksmes organizācijas, zemes izmantošanas, kultūrvēsturisko vērtību, dabas vērtību un sabiedrības līdzdalības izvērtējumu. Šo nodaļu secinājumi tiek izmantoti, lai raksturotu, vai paredzētā darbība var radīt būtiskas pārmaiņas vietējās kopienas ikdienas dzīvē, rekreācijas iespējās, uzņēmējdarbības apstākļos vai teritorijas uztverē.

Trokšņa un zemas frekvences trokšņa izvērtējums ir nozīmīgs, raksturojot iespējamo ietekmi uz dzīves vides kvalitāti un tuvumā esošo mājsaimniecību uztveri par paredzēto darbību. Mirgošanas efekta izvērtējums tiek ņemts vērā, vērtējot iespējamos traucējumus dzīvojamām ēkām un to apkārtnei. Ainavas un vizuālās ietekmes izvērtējums ir būtisks, analizējot teritorijas uztveres, rekreācijas izmantošanas un tūrisma iespējamās izmaiņas.

Satiksmes un būvdarbu organizācijas jautājumi ir nozīmīgi, vērtējot būvniecības posma sociālekonomiskās ietekmes, tostarp piekļuvi īpašumiem, vietējo ceļu izmantošanu, transporta slodzes pieaugumu un īslaicīgus traucējumus vietējiem iedzīvotājiem vai saimnieciskās darbības veicējiem. Zemes izmantošanas, dabas vērtību un kultūrvēsturisko vērtību izvērtējums palīdz raksturot, vai paredzētā darbība var ietekmēt esošās teritorijas izmantošanas iespējas, vietējās vides kvalitāti un teritorijas identitāti.

Sabiedrības līdzdalības rezultāti ir būtiski, lai sociālekonomiskajā vērtējumā ņemtu vērā arī vietējās kopienas paustās bažas, priekšlikumus un uztveri par paredzēto darbību. Tādēļ šajā sadaļā citu IVN nodaļu secinājumi tiek izmantoti nevis atkārtotai tehniskai izvērtēšanai, bet gan to sociālekonomiskās nozīmes interpretācijai vietējās kopienas, pašvaldības un reģiona attīstības kontekstā.

3.13.2. Esošās sociālekonomiskās situācijas raksturojums

Administratīvais un teritoriālais konteksts

Paredzētā darbība ir saistīta ar vēja elektrostaciju parka izbūvi Augšdaugavas novada teritorijā. Sociālekonomiskajā izvērtējumā paredzētās darbības ietekme tiek vērtēta vairākos savstarpēji saistītos teritoriālos mērogos: visa novada jeb pašvaldības mērogā, tuvākās vietējās teritorijas mērogā un paredzētās darbības tiešās ietekmes zonā.

Paredzētās darbības izpētes teritorija atrodas Augšdaugavas novada administratīvajā teritorijā un robežojas ar Preiļu novada teritoriju. Vēja elektrostaciju būvniecība Preiļu novadā nav paredzēta, tādēļ šajā sociālekonomiskajā izvērtējumā Preiļu novads netiek vērtēts kā paredzētās darbības īstenošanas pašvaldība. Vienlaikus nevar izslēgt, ka atsevišķi ar būvniecības posmu saistīti jautājumi, piemēram, transporta, loģistikas vai piekļuves maršruti, var skart arī Preiļu novada teritoriju vai citas apkārtējās teritorijas. Šādu ietekmju nozīme būs precizējama, kad būs zināmi konkrēti būvniecības organizācijas un transportēšanas risinājumi.

Pašvaldības līmenī sociālekonomiskās situācijas raksturošanai tiek izmantoti Augšdaugavas novada dati, jo paredzētās darbības īstenošana, tās iespējamā ietekme uz pašvaldības attīstību, uzņēmējdarbību, nodarbinātību, budžetu un infrastruktūru vērtējama pašvaldības administratīvās teritorijas kontekstā. Šajā līmenī nozīmīgi ir novada demogrāfiskie rādītāji, uzņēmējdarbības struktūra, darba tirgus situācija, pašvaldības finanšu rādītāji un attīstības plānošanas dokumentos noteiktās prioritātes.

Lokālā līmenī īpaša uzmanība pievērsta teritorijai, kuru paredzētā darbība skar tiešāk. Šajā izvērtējumā kā tuvākās vietējās kopienas mēroga raksturojošs darba pieņēmums izmantoti Kalupes un Nīcgales pagasti. Šāda pieeja ļauj atsevišķi raksturot to teritoriju sociālekonomisko situāciju, kuras iedzīvotāji un zemes lietotāji ir vistiešāk saistīti ar paredzētās darbības īstenošanas vietu, iespējamo būvniecības perioda ietekmi, teritorijas uztveres izmaiņām un ilgtermiņa ieguvumiem no maksājumiem vietējās kopienas attīstībai.

Paredzētās darbības sociālekonomiskā nozīme tādēļ nav vērtējama tikai visa Augšdaugavas novada mērogā. Lai gan administratīvi būtiska ir visa pašvaldības teritorija, daļa sociālekonomisko ietekmju — īpaši būvniecības perioda traucējumi, ietekme uz tuvākās apkārtnes iedzīvotāju dzīves vidi, zemes izmantošanu, rekreācijas iespējām un vietējās kopienas maksājumu nozīmi — vislabāk raksturojama lokālā mērogā.

Šāds teritoriālais dalījums ļauj nošķirt plašāku pašvaldības un reģiona līmeņa sociālekonomisko kontekstu no tām ietekmēm, kuras var būt nozīmīgas tieši paredzētās darbības tuvākajā apkārtnē. Tādējādi turpmākajā izvērtējumā Augšdaugavas novads tiek izmantots kā pašvaldības līmeņa analīzes teritorija, savukārt Kalupes un Nīcgales pagasti — kā lokālās kopienas mēroga raksturojoša teritorija.

Iedzīvotāju skaits un demogrāfiskās tendences

Iedzīvotāju skaita dinamika ir viens no būtiskākajiem rādītājiem, kas raksturo teritorijas sociālekonomisko situāciju un vietējās kopienas attīstības kontekstu. Šajā izvērtējumā iedzīvotāju skaita izmaiņas analizētas gan Latvijas un Augšdaugavas novada līmenī, gan lokālajā mērogā — Kalupes un Nīcgales pagastos, kuri šajā izvērtējumā izmantoti kā paredzētās darbības tuvākās vietējās kopienas raksturojošā teritorija.

3.24. tabula. Iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā, Augšdaugavas novadā, Kalupes un Nīcgales pagastos 2015.–2025. gadā

Teritorija	2015	2025	Izmaiņas, skaits	Izmaiņas, %
Latvija	1 986 096	1 860 565	-125 531	-6,3
Augšdaugavas novads	30 977	24 043	-6 934	-22,4
Kalupes pagasts	1 347	1 039	-308	-22,9
Nīcgales pagasts	634	481	-153	-24,1
Kalupes un Nīcgales pagasti kopā	1 981	1 520	-461	-23,3

No tabulas redzams, ka laika posmā no 2015. līdz 2025. gadam iedzīvotāju skaits samazinājies gan Latvijā kopumā, gan Augšdaugavas novadā un paredzētās darbības tuvākajā lokālajā teritorijā — Kalupes un Nīcgales pagastos. Latvijā kopumā iedzīvotāju skaits šajā periodā samazinājies par 125 531 iedzīvotāju jeb 6,3 %, savukārt Augšdaugavas novadā samazinājums bijis ievērojami straujāks — par 6 934 iedzīvotājiem jeb 22,4 %.

Arī Kalupes un Nīcgales pagastos vērojama izteikta iedzīvotāju skaita samazināšanās. Kalupes pagastā iedzīvotāju skaits samazinājies no 1 347 līdz 1 039 iedzīvotājiem jeb par 22,9 %, savukārt Nīcgales pagastā — no 634 līdz 481 iedzīvotājam jeb par 24,1 %. Abos pagastos kopā iedzīvotāju skaits samazinājies no 1 981 līdz 1 520 iedzīvotājiem, kas atbilst 461 iedzīvotāja jeb 23,3 % samazinājumam.

Šie dati liecina, ka paredzētās darbības tuvākajai teritorijai raksturīga ilgstoša depopulācijas tendence, kas ir būtiski izteiktāka nekā Latvijā kopumā un kopumā atbilst Augšdaugavas novada demogrāfiskajai situācijai. Sociālekonomiskā izvērtējuma kontekstā tas nozīmē, ka vēja parka radītais ilgtermiņa finanšu pienesums vietējai kopienai jāvērtē ne tikai pret visa novada kopējiem rādītājiem, bet arī pret lokālo mērogu, kurā salīdzinoši neliels absolūtais iedzīvotāju skaits un ilgstoša iedzīvotāju skaita samazināšanās palielina papildu finanšu resursu relatīvo nozīmi.

Nodarbinātība un darba tirgus

Nodarbinātības līmenis raksturo vietējā darba tirgus aktivitāti un ir viens no rādītājiem, kas izmantojams, vērtējot teritorijas sociālekonomisko situāciju. Šajā izvērtējumā nodarbinātības situācija tiek raksturota Augšdaugavas novada līmenī, salīdzinot to ar Latvijas un Latgales statistiskā reģiona rādītājiem. Šāda pieeja ļauj novērtēt, vai paredzētās darbības teritorija atrodas pašvaldībā ar darba tirgus aktivitāti, kas atbilst valsts vidējam līmenim vai arī būtiski no tā atšķiras.

3.25. tabula. Nodarbinātības līmenis vecuma grupās 2025. gadā, %

Vecuma grupa	Latvija	Latgales statistiskais reģions	Augšdaugavas novads
Pavisam	54,6	47,8	46,6
25–34 gadi	72,0	65,4	60,9
35–44 gadi	74,7	68,0	62,6
45–54 gadi	74,6	67,9	62,9
55–64 gadi	68,6	60,8	58,6

Nodarbinātības līmeņa salīdzinājums vecuma grupās rāda, ka Augšdaugavas novadā nodarbinātības līmenis 2025. gadā visās analizētajās vecuma grupās ir zemāks nekā Latvijā vidēji un arī zemāks nekā Latgales statistiskajā reģionā kopumā. Īpaši izteikta atšķirība vērojama darbspējas vecuma grupās no 25 līdz 54 gadiem, kur Augšdaugavas novada rādītāji ir aptuveni par 11–12 procentpunktiem zemāki nekā Latvijā vidēji. Lai novērtētu, vai šī situācija ir īslaicīga vai raksturīga ilgākam periodam, papildus analizēta nodarbinātības līmeņa dinamika 2021.–2025. gadā.

3.26. tabula. Nodarbinātības līmeņa dinamika 2021.–2025. gadā, %

Teritorija	2021	2022	2023	2024	2025
Latvija	55,2	54,7	55,1	54,8	54,6
Latgales statistiskais reģions	48,8	48,8	48,5	48,1	47,8
Augšdaugavas novads	48,1	48,5	47,4	46,8	46,6

Nodarbinātības līmeņa dinamika rāda, ka Augšdaugavas novadā nodarbinātības līmenis visā aplūkotajā periodā ir bijis zemāks nekā Latvijā vidēji un nedaudz zemāks nekā Latgales statistiskajā reģionā kopumā. Laika posmā no 2021. līdz 2025. gadam nodarbinātības līmenis Augšdaugavas novadā samazinājies no 48,1 % līdz 46,6 %. Samazinājums nav straujš, tomēr tas norāda uz pakāpeniski vājinātu darba tirgus aktivitāti novadā.

Salīdzinājumam Latvijā kopumā nodarbinātības līmenis šajā periodā saglabājies salīdzinoši stabils, svārstoties ap 55 %, savukārt Latgales statistiskajā reģionā tas samazinājies no 48,8 % līdz 47,8 %. Tādējādi Augšdaugavas novada rādītāji kopumā atbilst Latgales reģiona tendencei, tomēr ir nedaudz zemāki par reģiona vidējo līmeni.

Sociālekonomiskā izvērtējuma kontekstā šie dati raksturo Augšdaugavas novadu kā teritoriju ar salīdzinoši zemāku un pēdējos gados nedaudz sarūkošu nodarbinātības līmeni. Tas nozīmē, ka paredzētās darbības būvniecības posmā iespējamais papildu pieprasījums pēc vietējiem un reģionālajiem pakalpojumiem vērtējams pozitīvi. Vienlaikus nav pamata pieņemt, ka vēja parka ekspluatācijas posms pats par sevi radīs būtiskas un ilgstošas pārmaiņas novada nodarbinātības struktūrā, jo vēja parku ekspluatācijai parasti raksturīgs ierobežots pastāvīgo darba vietu skaits.

Pašvaldības finanšu situācija

Pašvaldības finanšu situācija ir būtisks sociālekonomiskā izvērtējuma konteksts, jo tā ļauj novērtēt, cik nozīmīgs pašvaldības un vietējās kopienas mērogā var būt regulārs, normatīvajos aktos paredzēts maksājums vietējās kopienas attīstībai. Īpaši svarīgi ir vērtēt ne tikai pašvaldības kopējo budžeta apmēru, bet arī ieņēmumu struktūru, tostarp pašu ieņēmumu bāzi un pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācijas nozīmi.

Augšdaugavas novada finanšu situācijas raksturošanai šajā sadaļā izmantoti 2026. gada pamatbudžeta ieņēmumu un izdevumu rādītāji, pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dati, kā arī galveno nodokļu ieņēmumu prognozes. Šie rādītāji ļauj novērtēt gan pašvaldības kopējo finanšu kapacitāti, gan to, kā vēja parka ikgadējais maksājums vietējās kopienas attīstībai iekļautos pašvaldības finanšu struktūrā.

3.27. tabula. Augšdaugavas novada 2026. gada pamatbudžeta un pašvaldību finanšu izlīdzināšanas rādītāji

Rādītājs	Vērtība
Pamatbudžeta ieņēmumi 2026. gadā	48 110 000 EUR
Pamatbudžeta izdevumi 2026. gadā	53 038 852 EUR
Iedzīvotāju ienākuma nodokļa prognoze 2026. gadam	14 790 559 EUR
Nekustamā īpašuma nodokļa prognoze 2026. gadam	1 266 621 EUR
Pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācija 2026. gadā	9 966 343 EUR
Pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācijas īpatsvars pamatbudžeta ieņēmumos	20,7 %

Avots: *Finanšu ministrija, "Pašvaldību finanšu rādītāju analīze", 2026. gada pašvaldību budžeta un pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dati. https://www.fm.gov.lv/lv/pasvaldibu-finansu-raditaju-analize*

Lai novērtētu Augšdaugavas novada finanšu izlīdzināšanas dotācijas relatīvo nozīmi salīdzinājumā ar citām pašvaldībām, PFI dotācijas vai iemaksas apmērs salīdzināts ar katras pašvaldības 2026. gada pamatbudžeta ieņēmumu plānu. Pozitīva vērtība norāda uz PFI dotācijas saņemšanu, savukārt negatīva vērtība — uz pašvaldības iemaksu finanšu izlīdzināšanas sistēmā.

3.28. tabula. Pašvaldības ar augstāko PFI dotācijas īpatsvaru 2026. gada pamatbudžeta ieņēmumos

Vieta	Pašvaldība	PFI dotācija / iemaksa, EUR	2026. gada pamatbudžeta ieņēmumu plāns, EUR	Īpatsvars, %
1	Krāslavas novads	9 515 655	38 580 340	24,7
2	Ludzas novads	9 652 810	43 372 184	22,3
3	Rēzeknes novads	12 323 968	56 381 904	21,9
4	Augšdaugavas novads	9 966 343	48 111 432	20,7
5	Daugavpils	28 878 174	153 678 322	18,8
6	Balvu novads	7 336 482	40 531 159	18,1
7	Preiļu novads	5 839 556	34 112 955	17,1
8	Kuldīgas novads	9 010 333	52 734 819	17,1
9	Valkas novads	3 056 530	18 301 415	16,7
10	Alūksnes novads	4 819 525	30 829 347	15,6
11	Ventspils novads	3 546 984	23 131 310	15,3
12	Līvānu novads	2 830 516	18 977 757	14,9
13	Rēzekne	8 201 443	56 508 201	14,5
14	Talsu novads	9 982 261	69 511 194	14,4
15	Jēkabpils novads	11 491 007	80 729 099	14,2
16	Madonas novads	9 135 913	64 362 003	14,2
17	Dienvidkurzemes novads	9 273 333	69 373 236	13,4
18	Saldus novads	7 155 631	54 403 024	13,2
19	Gulbenes novads	5 608 981	43 999 133	12,7
20	Limbažu novads	6 087 598	48 679 563	12,5
21	Liepāja	17 049 572	147 461 342	11,6
22	Smiltenes novads	4 834 306	43 558 420	11,1
23	Aizkraukles novads	6 492 168	60 460 908	10,7
24	Tukuma novads	8 867 956	92 244 406	9,6
25	Cēsu novads	8 847 898	96 350 943	9,2
26	Bauskas novads	7 719 863	86 941 678	8,9
27	Valmieras novads	9 461 706	118 481 247	8,0
28	Dobeles novads	4 587 291	61 040 793	7,5
29	Jelgava	5 997 504	130 107 381	4,6
30	Jelgavas novads	2 258 733	77 857 043	2,9
31	Siguldas novads	1 130 805	71 109 083	1,6
32	Ventspils	481 470	79 075 398	0,6
33	Ogres novads	500 781	121 136 684	0,4
34	Olaines novads	-1 038 190	41 184 686	-2,5
35	Salaspils novads	-1 808 664	52 749 376	-3,4
36	Rīga	-137 341 444	1 507 909 409	-9,1
37	Ķekavas novads	-7 438 009	77 493 183	-9,6
38	Jūrmala	-14 550 023	133 796 756	-10,9
39	Ādažu novads	-7 376 681	67 519 371	-10,9
40	Ropažu novads	-10 831 899	96 379 554	-11,2
41	Saulkrastu novads	-3 527 616	29 050 194	-12,1
42	Mārupes novads	-21 386 958	124 727 286	-17,1

No tabulas redzams, ka Augšdaugavas novads ir starp pašvaldībām ar augstāko pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācijas īpatsvaru pamatbudžeta ieņēmumos. 2026. gadā PFI dotācija Augšdaugavas novadam veido aptuveni 20,7 % no pamatbudžeta ieņēmumu plāna. Augstāks īpatsvars ir tikai Krāslavas, Ludzas un Rēzeknes novados.

Tas norāda, ka Augšdaugavas novada budžeta ieņēmumu struktūrā finanšu izlīdzināšanas mehānismam ir būtiska nozīme. Pašvaldības budžeta kapacitāte lielā mērā ir atkarīga ne tikai no pašas teritorijas nodokļu ieņēmumu bāzes, bet arī no valsts līmeņa pārdales mehānisma. Šāds rādītājs raksturo salīdzinoši ierobežotu pašvaldības pašu ieņēmumu bāzi un nepieciešamību pēc papildu finanšu resursiem pašvaldības funkciju un vietējās attīstības vajadzību nodrošināšanai.

Sociālekonomiskā izvērtējuma kontekstā šis apstāklis ir būtisks, jo paredzētās darbības rezultātā veidojas regulārs, normatīvajos aktos noteikts maksājums vietējās kopienas attīstībai. Pašvaldībā, kurā PFI dotācijai ir tik augsts īpatsvars budžeta ieņēmumos, šāds maksājums nav vērtējams tikai kā formāls vai simbolisks ieguvums. Tas var būt nozīmīgs papildu finanšu resurss, īpaši tajā vietējās kopienas mērogā, kuru paredzētā darbība skar tiešāk.

3.29. tabula. Vēja parka maksājuma vietējās kopienas attīstībai salīdzinājums ar Augšdaugavas novada finanšu rādītājiem

Salīdzināmais rādītājs	Rādītāja vērtība, EUR	Vēja parka maksājums vietējās kopienas attīstībai, EUR/gadā	Maksājuma īpatsvars
Augšdaugavas novada 2026. gada pamatbudžeta ieņēmumi	48 110 000	542 500	1,1 %
Augšdaugavas novada PFI dotācija 2026. gadā	9 966 343	542 500	5,4 %
Iedzīvotāju ienākuma nodokļa prognoze 2026. gadam	14 790 559	542 500	3,7 %
Nekustamā īpašuma nodokļa prognoze 2026. gadam	1 266 621	542 500	42,8 %

***Piezīme**. Vēja parka maksājums vietējās kopienas attīstībai aprēķināts, pieņemot, ka tiek izbūvēta 31 VES ar 7 MW nominālo jaudu katrai, kopā 217 MW, un maksājuma likme ir 2 500 EUR/MW gadā. Aprēķinā nav iekļauta iespējamā papildu ietekme uz pašvaldības nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumiem no vēja parka infrastruktūras kadastrālās vērtības.*

No tabulā apkopotajiem datiem redzams, ka vēja parka maksājums vietējās kopienas attīstībai visa Augšdaugavas novada pamatbudžeta ieņēmumu mērogā veidotu aptuveni 1,1 %. Lai gan kopējā budžeta apjomā šis īpatsvars nav dominējošs, viena investīciju projekta radīta regulāra ikgadēja maksājuma kontekstā tas ir nozīmīgs apmērs.

Īpaši būtisks ir salīdzinājums ar pašvaldības galvenajiem ieņēmumu avotiem. Vēja parka maksājums atbilst aptuveni 5,4 % no Augšdaugavas novadam 2026. gadā paredzētās pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācijas un aptuveni 42,8 % no prognozētajiem nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumiem. Tas nozīmē, ka paredzētās darbības radītais ikgadējais maksājums nav vērtējams kā maznozīmīgs vai tikai simbolisks ieguvums pašvaldības un vietējās kopienas finanšu kontekstā.

Jāņem vērā, ka šajā salīdzinājumā nav iekļauta iespējamā papildu ietekme uz pašvaldības nekustamā īpašuma nodokļa ieņēmumiem, kas varētu veidoties no vēja parka infrastruktūras kadastrālās

vērtības. Tā kā nekustamā īpašuma nodoklis ir pašvaldības budžeta ieņēmums, šis efekts pēc precizēšanas varētu vēl palielināt paredzētās darbības fiskālo nozīmi pašvaldības budžeta kontekstā.

Kopumā Augšdaugavas novada finanšu situācijas analīze rāda, ka pašvaldības budžeta struktūrā būtiska nozīme ir pašvaldību finanšu izlīdzināšanas dotācijai, savukārt pašu ieņēmumu bāze ir salīdzinoši ierobežota. Šādā situācijā regulārs, normatīvajos aktos noteikts vēja parka maksājums vietējās kopienas attīstībai ir sociālekonomiski nozīmīgs papildu resurss, īpaši vietējās kopienas mērogā.

Esošās situācijas kopsavilkums

Augšdaugavas novads un paredzētās darbības tuvākā vietējā teritorija — Kalupes un Nīcgales pagasti — raksturojama kā teritorija ar ilgstošām demogrāfiskām un ekonomiskās aktivitātes strukturālām problēmām. Iedzīvotāju skaita dinamika rāda būtisku iedzīvotāju samazināšanos gan novada, gan lokālā līmenī, turklāt Kalupes un Nīcgales pagastos iedzīvotāju skaita kritums ir būtiski lielāks nekā Latvijā kopumā.

Nodarbinātības rādītāji liecina, ka Augšdaugavas novadā nodarbinātības līmenis ir zemāks nekā Latvijā vidēji un arī nedaudz zemāks nekā Latgales statistiskajā reģionā kopumā. Tas raksturo pašvaldību kā teritoriju ar ierobežotāku darba tirgus aktivitāti, kur jaunu investīciju projektu radīta īstermiņa un ilgtermiņa ekonomiskā aktivitāte var būt sociālekonomiski nozīmīga.

Pašvaldības finanšu rādītāji savukārt parāda būtisku Augšdaugavas novada atkarību no pašvaldību finanšu izlīdzināšanas mehānisma. PFI dotācija veido aptuveni piekto daļu no 2026. gada pamatbudžeta ieņēmumiem, un pēc šī īpatsvara Augšdaugavas novads ir starp pašvaldībām ar augstāko finanšu izlīdzināšanas dotācijas relatīvo nozīmi. Tas norāda uz salīdzinoši ierobežotu pašu ieņēmumu bāzi un palielina regulāru, prognozējamu papildu finanšu resursu nozīmi vietējās attīstības kontekstā.

Kopumā esošā sociālekonomiskā situācija rāda, ka paredzētās darbības teritorija atrodas pašvaldībā, kurai raksturīga depopulācija, zemāka darba tirgus aktivitāte un būtiska atkarība no finanšu izlīdzināšanas mehānisma. Šādā kontekstā vēja parka būvniecības un ekspluatācijas radītās sociālekonomiskās ietekmes jāvērtē ne tikai kā atsevišķa projekta ietekme, bet arī kā potenciāls papildu resurss teritorijai ar ierobežotu attīstības un ieņēmumu bāzi.

3.13.3. Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme nacionālā un reģionālā līmenī

Nacionālā līmeņa ietekmes

Latvija, kopā ar citām Eiropas Savienības dalībvalstīm Eiropas zaļā kursa ietvaros, līdz 2050. gadam apņēmusies veikt būtisku siltumnīcas efekta gāzu emisiju samazināšanu, veidot klimatnoturīgāku sabiedrību un atbalstīt rūpniecību, kad tā darbojas kā pārmaiņu, inovācijas un izaugsmes paātrinātāja un veicinātāja[159]. Eiropas Vēja enerģijas rīcības plānā (24.10.2023.) uzsvērts, ka nepieciešams būtiski attīstīt vēja enerģijas ražošanas jaudas dalībvalstīs[160]. Plānotā vēja parka izveide ir vērsta uz šo mērķu sasniegšanu un tuvinās valsti izvirzīto politikas iniciatīvu realizācijai.

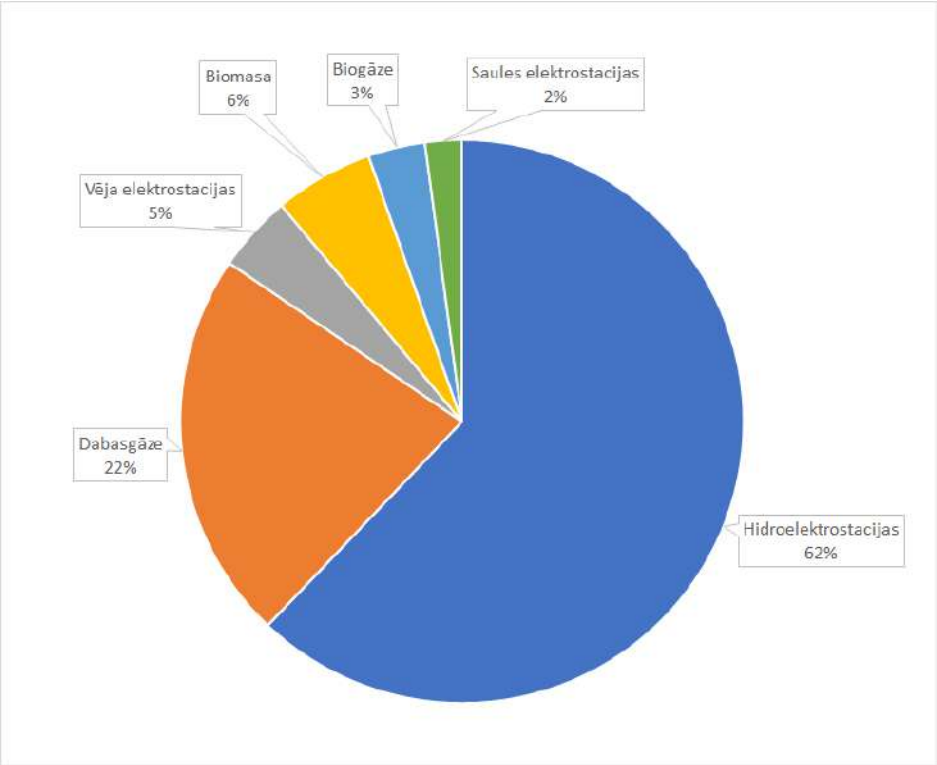
Tāpat, Aktualizētais Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam paredz atjaunojamo energoresursu ražošanas apjoma palielinājumu un tautsaimniecības pakāpenisku pāreju uz atjaunojamiem energoresursiem. Latvijas mērķis ir būtiski palielināt uzstādīto vēja un

[159] https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/green-deal/#role

[160] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023DC0669&qid=1702455143415

saules tehnoloģiju jaudu, vienlaicīgi samazinot energoimportu. Paredzētās darbības realizācija radīs nozīmīgu pozitīvu ietekmi šo mērķu sasniegšanā. Plānā uzsvērts, ka ņemot vērā importētās elektroenerģijas apjomu, ko atbilstoši atjaunīgās elektroenerģijas aprēķina nosacījumiem ieskaita kā pilnībā fosilu elektroenerģiju, neņemot vērā elektroenerģijas importētājvalsts atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvaru, Latvijas atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvars tikai nedaudz pārsniedz 50 %, lai gan Latvijā ražotās elektroenerģijas īpatsvars pēdējos gados pārsniedz 75 %[161]. Latvijas elektroenerģijas ražošanas bilance 2023. gadā sniegta 3.32. attēlā. Viens no plāna mērķiem ir līdz 2030. gadam nodrošināt 100 % AER īpatsvaru vietējam patēriņam saražotajā elektroenerģijā.

Vēl pie nacionālas nozīmes sociālekonomiskiem aspektiem var minēt investīciju piesaisti tautsaimniecībai. Vēja parka un tā saistītās infrastruktūras izbūve prasa relatīvi augstas pievienotās vērtības nozaru un pakalpojumu sniedzēju iesaisti šajā procesā. Tiek veiktas attiecīgās teritorijas dažādu līmeņu izpētes, kartēšana, ceļu un infrastruktūras plānošana un projektēšana, VES un pievedceļu, komunikāciju būvniecība, specifiska veida transportēšanas pakalpojumu nodrošināšana. Visas minētās darbības veicina ekonomisko aktivitāti valsts līmenī, veicina vietējo speciālistu izglītības un kompetences līmeņa pieaugumu, kā arī sekmē saistīto nozaru pakalpojumu apjoma pieaugumu. Tāpat, vēja parka ekspluatācijas periodā nepieciešami pakalpojumi, kas saistīti ar paša parka un saistītās infrastruktūras uzturēšanu, remontu un darbības monitoringu. Var droši apgalvot, ka pietiekami liela vēja parka un tā saistītās infrastruktūras izbūve atstāj pozitīvu efektu uz tautsaimniecību gan īstermiņā (būvniecības laikā), gan ilgtermiņā (ekspluatācijas laikā).



3.35. attēls. Latvijas elektroenerģijas ražošanas bilance 2023. gadā. Avots: https://www.ast.lv

Nozīmīgs ieguvums tautsaimniecībai ir vietēji ražotas elektroenerģijas daudzuma palielināšanās. Šis efekts uzlabo valsts importa – eksporta bilanci, ir saskaņā ar valsts noteiktajiem enerģētikas politikas mērķiem un samazina atkarību no iepirktajiem energoresursiem. Papildus, VES izbūve uzlabo valsts energodrošību kopumā, jo diversificē elektroenerģijas ieguves veidus, palielinot vēja enerģijas daļu,

[161] https://likumi.lv/ta/id/353615-aktualizetais-nacionalais-energetikas-un-klimata-plans-20212030gadam

kā arī veido decentralizētu un relatīvi neatkarīgu energoieguves tīklu. Starptautiskā pieredze rāda, ka tam ir īpaša nozīme valsts apdraudējuma gadījumā.

Tāpat var minēt, ka vietēji ražota elektroenerģija uzlabo valsts tēlu kopumā un padara valsti pievilcīgāku energoietilpīgajām ražošanas nozarēm, kuru viens no nosacījumiem ir ilgtermiņā prognozējama elektrības cena. Šīm nozarēm paveras iespēja slēgt tiešos līgumus ar vēja parku operatoriem par noteikta cenu līmeņa elektroenerģijas iepirkumu savas saimnieciskās darbības veikšanai.

Kopumā var vērtēt, ka vēja parka izbūve sniedz pozitīvu efektu valsts ekonomiskajai attīstībai un energodrošībai. Būvniecības process veicina investīciju piesaisti, paaugstina speciālistu kompetenci un saistīto pakalpojumu apjomus. Tāpat, šī aktivitāte atbilst valsts ilgtermiņa energopolitikas plāniem un veicina starptautiski uzņemto saistību izpildi.

Reģionālā līmeņa ietekmes

Vēja parka būvniecības un ekspluatācijas radītās sociālekonomiskās ietekmes reģionālā (novada vai pašvaldības) līmenī ir atkarīgas no reģiona ģeogrāfiskā novietojuma, apdzīvojuma blīvuma un izvietojuma, kā arī no reģionam raksturīgajām saimnieciskās darbības aktivitātēm.

Vēja parka projektēšanas un būvniecības procesu vairumā gadījumu nodrošina virkne komersantu. Tehnoloģiski sarežģītos un kvalitātes jomā kritiskos darbus parasti veic uzņēmumi ar ilggadīgu pieredzi vēja parku izbūvē, kas Latvijas gadījumā parasti nozīmē ārvalstu speciālistu piesaisti. Tomēr, lielu daļu VES infrastruktūras projektēšanas un celtniecības darbu ekonomiski daudz pamatotāk ir uzticēt vietējiem uzņēmumiem un pakalpojumu sniedzējiem, kas labi pārzina nacionālos normatīvus, un kam ir darba pieredze reģionā. Būvniecības posmā paredzams paaugstināts pieprasījums pēc darbaspēka, vietējiem dabas resursiem (smilts, grants, šķembas, piem. ceļu būvniecībai), transportēšanas pakalpojumiem u.tml. Šajā gadījumā VES parka būvniecība sniegs pozitīvu ieguldījumu ekonomiskās aktivitātes pieaugumā pašvaldībā un tās tuvējā apkārtnē. Pie tam, šajā gadījumā paredzamas arī pozitīvas netiešās ietekmes, piemēram, palielināts pieprasījums pēc naktsmītņu, ēdināšanas vai rekreācijas pakalpojumiem attiecīgajā periodā. 3.30. tabulā uzrādīts ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits pēc to galvenajiem darbības veidiem Augšdaugavas novadā. Redzams, ka visos minētajos novados dominē lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība. Veicot šī sektora statistisko datu padziļinātu analīzi secināts, ka galvenie pārstāvētie uzņēmējdarbības veidi ir tieši augkopība un lopkopība (831 uzņēmums), mazāk – mežsaimniecība (50 uzņēmumi). Visi pārējie uzņēmējdarbības veidi novadā ir pārstāvēti ievērojami mazākā skaitā.

Vēja parka ekspluatācijas laikā tā ietekme uz ekonomiskajām aktivitātēm reģionālā līmenī ir vērtējama kā salīdzinoši neliela. Galvenās iespējamās aktivitātes saistītas ar vēja parka saistītās infrastruktūras uzturēšanu un remontu (pievedceli, kabeļu trases, vēja ģeneratoru apkopes). Starptautiski pētījumi rāda, ka vēja parks ar kopējo jaudu 100 MW kopumā rada 7-11 pastāvīgas darba vietas[162]. Ņemot vērā reģionā esošo ekonomiski aktīvo uzņēmumu darbības profilus sagaidāms, ka vēja parka izbūves ietekme uz šo uzņēmumu saimniecisko darbību būs drīzāk pozitīva.

Ilgtermiņa sociālekonomiskajā vērtējumā īpaša nozīme ir normatīvajos aktos paredzētajam maksājumam vietējās kopienas attīstībai, jo tas rada regulāru finanšu plūsmu teritorijai, kuru tieši skar vēja elektrostaciju izvietošana un ekspluatācija. Šī maksājuma normatīvais pamats, aprēķina pieņēmumi, sadalījums starp mājsaimniecību daļu un vietējās kopienas attīstības daļu, kā arī tā relatīvā nozīme vietējās kopienas mērogā detalizēti vērtēta 3.13.4. nodaļā.

[162] https://graham.umich.edu/media/pubs/Wind-Turbine-Economic-Impact-Local-Employment-46932.pdf

3.30. tabula. Ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaits pēc to galvenajiem darbības veidiem Augšdaugavas novadā 2023. gadā (NACE 2. red.). Tabula kārtota pēc visos novados plašāk pārstāvētajiem darbības veidiem[163]

Galvenie uzņēmējdarbības veidi (NACE 2. red.)	Augšdaugavas novads
A Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība	882
H Transports un uzglabāšana	111
C Apstrādes rūpniecība	110
G Vairumtirdzniec. un mazumtirdzn., automobiļu un motociklu remonts	109
S Citi pakalpojumi	87
L Operācijas ar nekustamo īpašumu	44
M Profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi	44
I Izmitināšana un ēdināšanas pakalpojumi	38
N Administratīvo un apkalpojošo dienestu darbība	31
F Būvniecība	30
R Māksla, izklaide un atpūta	25
Q Veselība un sociālā aprūpe	24
P Izglītība	19
J Informācijas un komunikācijas pakalpojumi	16
K Finanšu un apdrošināšanas darbības	7
D Elektroenerģija, gāzes apgāde, siltumapgāde un gaisa kondicionēšana	5
NSP Nav noteikts	3
E Ūdens apgāde, notekūdeņu, atkritumu apsaimniekošana un sanācija	2
B Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde	1
Kopā:	**1588**

Vēja parka izbūve dotajā teritorijā var radīt negatīvu ietekmi uz noteiktām saimnieciskās darbības aktivitātēm, piemēram, tūrismu un rekreāciju. Kā redzams 3.30. tabulā uzņēmumu skaits, kas nodarbojas ar šādu pakalpojumu sniegšanu ir relatīvi neliels dotajā reģionā. Tāpat, šo ietekmju efektus kvantificēt, kā arī novērtēt un prognozēt to būtiskumu ir sarežģīti, jo Latvijā nav veikti atbilstoši pētījumi. Saskaņā ar pētījumiem, kas veikti Skotijā, Velsā, Austrālijā, Dānijā, Kvebekā (Kanāda), Zviedrijā, Čehijā un Francijā, kā arī Gotlandē, netiek uzskatīts, ka vēja turbīnu izbūve negatīvi ietekmē tūrisma nozari[164]. Savukārt, citos pētījumos fiksēti gadījumi, ka vēja parku attīstība var ietekmēt pieprasījumu pēc tūrisma pakalpojumiem attiecīgajā reģionā[165]. Kopumā var secināt, ka ietekme uz tūrisma un rekreācijas pakalpojumiem ir ļoti atkarīga no teritorijas izmantošanas veida, attāluma no tūrisma objekta (vai naktsmītnes) līdz VES, VES redzamības un tam līdzīgiem faktoriem. Ievērojamu lomu šeit spēlē ainavas uztvere un tūrisma vai rekreācijas pasākumu veids. Piemēram, sagaidāms, ka vēja parku ietekme uz sporta vai aktīvās atpūtas pakalpojumu sniedzējiem būs relatīvi neliela, bet uz naktsmītņu izīrēšanas pakalpojumu sniedzējiem tā var būt lielāka. Tā kā

[163] Avots: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UZ__UZS/UZS031/

[164] V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University, 2013 https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A709346&dswid=9725

[165] T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015

https://www.researchgate.net/publication/283526875_Gone_with_the_wind_The_impact_of_wind_turbines_on_tourism_demand

VES netiek noteiktas aizsargjoslas (skat. 1.5. nodaļu) un ap tām netiek izbūvēti iežogojumi, to teritoriju tuvumā iespējama ogošana, sēņošana, medības un citas ar dabas velšu vākšanu saistītās brīvdabas aktivitātes.

Saskaņā ar Oficiālās statistikas portāla[166] datiem, tūrisma mītņu skaits Augšdaugavas novadā ir relatīvi neliels[167] (skat. 3.31. tabulu). Jāatzīmē, ka šie dati var izrādīties nepilnīgi, tādēļ lai gūtu priekšstatu par tūrisma un rekreācijas pakalpojumu sniedzējiem Paredzētās darbības teritorijas tuvumā, izmantotas attiecīgo pakalpojumu tiešsaistes meklēšanas iespējas, tādas kā Booking.com, Airbnb, Google Maps un citas. Tomēr jāpatur prātā, ka arī tiešsaistes kartēs esošā informācija var būt novecojusi vai nepilnīga, kā arī fakts, ka daudzi mājokļu īpašnieki savus mitekļus mēdz izīrēt arī īslaicīgi.

3.31. tabula. Viesnīcas un citas tūristu mītnes Augšdaugavas novadā, kā arī apkalpoto vietējo un ārvalstu viesu skaits 2024. gadā saskaņā ar Oficiālās statistikas portāla informāciju (https://data.stat.gov.lv)

Pozīcija	**Vērtība** (2024. gads)
Mītņu skaits (perioda beigās)	17
Gultasvietu skaits (perioda beigās)	500
Apkalpotie vietējie viesi	15 521
Apkalpotie ārvalstu viesi	281

Naktsmītņu apzināšanu Paredzētās darbības tiešajā tuvumā arī kavē vienotas informācijas neesamība – dažādos informācijas avotos atrodamas atsauces uz dažādiem objektiem. Publiskajos informācijas avotos pieejamā informācija par Paredzētās darbības tuvumā esošajām naktsmītnēm, rekreācijas objektiem un sabiedriskās ēdināšanas iestādēm apkopota 3.32. tabulā un 3.33. attēlā.

3.32. tabula. Naktsmītnes, viesu mājas un citas nakšņošanas vietas VES parka tuvumā

Informācija iegūta no publiskajiem tiešsaistes informācijas avotiem[168]

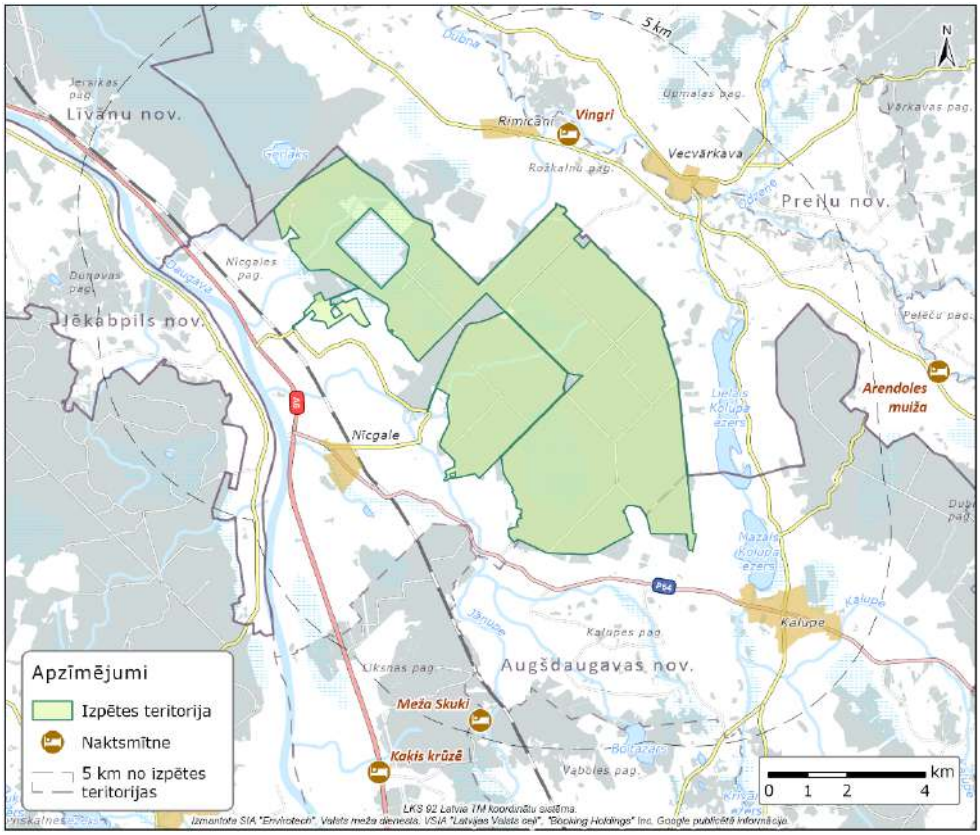
N.p.k.	**Nosaukums**	**Tips** (*pirts, viesnīca, viesu nams u.c.*)	**Datu avots**
1.	Vingri	vasaras viesu nams	www.google.com
2.	Meža skuķi	brīvdienu māja	www.booking.com

[166] https://stat.gov.lv/lv

[167] https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__TU__TUV/TUV051/table/tableViewLayout1/

[168] Informācija apkopota 05.03.2025.

Kopumā var secināt, ka reģionālā līmenī VES parka izbūve rada gan pozitīvas, gan negatīvas ietekmes. Pozitīvās ietekmes ir saistītas ar ekonomiskās aktivitātes paaugstināšanos, jaunām darba vietām, palielinātu nodokļu un tiešo maksājumu apjomu pašvaldībai, kurā izvietotas VES. Negatīvās ietekmes saistītas ar potenciālu ietekmi uz tūrisma un rekreācijas pakalpojumiem, ainavas izmaiņām. Par vizuālās ietekmes robežu nosacīti var uzskatīt attālumu aptuveni 15-20 km no vēja parka, kurā VES ietekme uz ainavu uzskatāma par maznozīmīgu. Šādā attālumā, noteiktos laika apstākļos VES var vēl būt redzami pie apvāršņa līnijas, bet tie būtiski neietekmē ainavas uztveri kopumā vai lokāli.



3.36. attēls. Paredzētās darbības teritorijas tuvumā esošās viesu mājas un naktsmītnes

Lokālā līmeņa ietekmes

Nekustamā īpašuma vērtība

Uz Ziņojuma sagatavošanas brīdi Latvijā nav veikti pētījumi par vēja turbīnu ietekmi uz nekustamā īpašuma vērtību. Lai veiktu šādu novērtējumu, IVN ietvaros lielākoties tiek izmantoti ārvalstīs veikto pētījumu rezultāti. Tomēr jāņem vērā, ka dažkārt šie dati nav viennozīmīgi interpretējami, jo starp valstīm un dažādām teritorijām bieži vien būtiski atšķiras apdzīvotības līmenis, redzamība un vēja parka iekļaušanās vidē, kā arī iedzīvotāju mentalitāte un uztvere.

Vēja parka būvniecība būtiski neietekmē rūpnieciskās ražošanas, mežsaimniecības vai lauksaimniecības zemju tirgus vērtības, jo vēja parka esamība neierobežo šo zemju izmantošanas mērķus.

Dzīvojamo ēku īpašuma vērtību ietekmējošie primārie faktori ir nekustamā īpašuma (piem. ēkas) stāvoklis, infrastruktūras (elektrība, ceļi, citas komunikācijas) esamība un kvalitāte, transporta iespējas, kā arī attālums no pilsētām, ciemiem un citiem objektiem. Tāpat, īpašuma tirgus vērtība ir pakļauta valstī notiekošajiem sociāli ekonomiskajiem procesiem, finanšu pieejamībai un tirgus

izmaiņām. Līdzšinējā statistiskā informācija rāda, ka mājokļu cenu indekss, dažādu procesu rezultātā, gada periodā var mainīties par vairāk kā 15 %[169].

Par vēja parka būvniecības ietekmi dzīvojamo ēku apbūves tirgus segmentā pētnieciskajā literatūrā pieejamā informācija ir atšķirīga. Dažādos pētījumos un dažādās valstīs novērtētās ietekmes variē no nebūtiskām līdz būtiskām – atsevišķos pētījumos pat sasniedzot līdz 20%[170]. Šajā pašā pētījumā konstatēts, ka attiecība starp vēja turbīnām un īpašumu vērtībām ir nelineāra un samazinās eksponenciāli līdz ar attālumu no vēja turbīnām. Maksimālais īpašuma vērtības samazinājums ir novērojams līdz 2-4 km attālumam no turbīnas, bet jau 8 km attālumā nekustamā īpašuma vērtība praktiski netiek ietekmēta.

Savukārt, pētījumā Nīderlandē[171], kur pētīta VES un saules elektrostaciju ietekme nekustamā īpašuma cenām laika posmā no 1985. līdz 2019. gadam secināts, ka VES vidēja ietekme uz nekustamā īpašuma vērtību ir aptuveni 1,8 % aptuveni 2 km rādiusā ap turbīnu. Tāpat, šajā pētījumā atzīts, ka augstām turbīnām (virs 150 m) šī ietekme var būt lielāka – līdz pat 5,4 % 2 km zonā.

Kopumā var uzskatīt, ka VES parka izveide atstāj zināmu ietekmi uz to tiešā tuvumā esošo dzīvojamā sektora īpašumu vērtību. Ietekmes lielumu novērtēt precīzi nav iespējams, jo šādi pētījumi Latvijā nav veikti, kā arī iespējamā ietekme ir ļoti atkarīga no subjektīviem faktoriem. Daļai potenciālo īpašuma pircēju vēja turbīnu klātesamība var šķist nozīmīga, citiem tā var būt nebūtiska. Ņemot vērā ārvalstīs izdarītos pētījumus un pieejamo informāciju par mājokļu tirgu Latvijā, ir pamats uzskatīt, ka vēja parka tuvumā esošo īpašumu vērtību vairāk ietekmēs globālās mājokļu tirgus cenu izmaiņas, kā vēja parka izbūve.

Plānotā VES parka izbūve Augšdaugavas novadā veicinās vietējās un nacionālās ekonomikas attīstību, piesaistot investīcijas, radot jaunas darba vietas un stiprinot Latvijas energoneatkarību. Būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks nodrošināts pieprasījums pēc vietējiem pakalpojumiem un resursiem, veicinot uzņēmējdarbības izaugsmi. Projekts palīdzēs sasniegt valsts un ES klimata mērķus, samazinot atkarību no fosilajiem energoresursiem, vienlaikus sniedzot finansiālu labumu pašvaldībām un vietējām kopienām.

3.13.4. Maksājumi vietējās kopienas attīstībai

Normatīvais regulējums

Maksājumu vietējās kopienas attīstībai regulē MK 27.08.2024. not. Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai"[172]. Noteikumi nosaka maksājuma apmēru,

[169] Piem. 2022. gada 1. un 2. ceturksnī: HYPERLINK "https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI050c/table/tableViewLayout1/"https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCI/PCI050c/table/tableViewLayout1/

[170] Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021 https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6892

[171] Dröes, M., Koster, H., Wind turbines, solar farms, and house prices. Energy Policy, 155. 2021

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421521001968

[172] MK 27.08.2024. not. Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai". Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/354566-veja-elektrostaciju-maksajumu-kartiba-vietejas-kopienas-attistiba

maksāšanas un uzraudzības kārtību, termiņus, maksājuma saņēmējus, kā arī maksājuma izmantošanas mērķus. Šajā sociālekonomiskajā izvērtējumā maksājums vietējās kopienas attīstībai tiek vērtēts kā viens no būtiskākajiem paredzētās darbības ilgtermiņa pozitīvās sociālekonomiskās ietekmes elementiem, jo tas rada ikgadēju, normatīvajos aktos noteiktu finanšu plūsmu teritorijai, kurā vēja elektrostacijas tiek izvietotas. Maksājums nav vērtējams kā brīvprātīgs attīstītāja ieguldījums vai vienreizējs kompensācijas pasākums, bet kā obligāts maksājums, kas piesaistīts vēja elektrostaciju nominālajai jaudai un tiek veikts visā periodā, kamēr pastāv attiecīgais maksāšanas pienākums.

Maksājuma saņēmēji un administrējošās pašvaldības loma

Maksājumi vietējās kopienas attīstībai pēc būtības ir divu veidu: tiešais atbalsta maksājums mājsaimniecībām un vietējās kopienas attīstībai paredzētais maksājums, kuru administrē administrējošā pašvaldība. Tādēļ šajā izvērtējumā netiek lietots formulējums, ka maksājums tiek veikts "pašvaldībai" kā vispārējs pašvaldības ieņēmums. Precīzāk ir norādīt, ka elektroenerģijas ražotājs maksājumu kopienai iemaksā administrējošajai pašvaldībai, bet pašvaldība šo maksājumu administrē, identificē attiecināmās mājsaimniecības, nodrošina mājsaimniecību daļas izmaksu un pārējo maksājuma daļu izlieto noteikumos paredzētajiem vietējās kopienas attīstības mērķiem. Administrējošā pašvaldība ir tā pašvaldība, kuras administratīvajā teritorijā atrodas attiecīgā vēja elektrostacija. Ja maksājuma attiecināšanas teritorija skar arī citas pašvaldības teritoriju, administrējošajai pašvaldībai ir jāpieprasa informācija no attiecīgās pašvaldības par maksājuma saņēmēju loku.

Mājsaimniecību daļa

Maksājuma kopienai kontekstā mājsaimniecība ir saistīta ar konkrētu nekustamo īpašumu — dzīvokļa īpašumu, dzīvojamo māju vai tās daļu — kas atrodas divu kilometru rādiusā no sauszemē esošas vēja elektrostacijas robežas. Mājsaimniecības nekustamā īpašuma atrašanās divu kilometru rādiusā nozīmē, ka vismaz 0,001 % no attiecīgā nekustamā īpašuma atrodas divu kilometru attālumā no vēja elektrostacijas robežas. Maksājumu mājsaimniecībai saņem fiziska persona, kurai zemesgrāmatā ir nostiprinātas īpašuma tiesības uz dzīvokļa īpašumu, dzīvojamo māju vai tās daļu, kas nodota ekspluatācijā pirms vēja elektrostacijas būvatļaujas izsniegšanas. Tas nozīmē, ka šajā sadaļā mājsaimniecību skaits nav automātiski pielīdzināms visām dzīvojamām ēkām, bet ir jāvērtē atbilstoši noteikumos paredzētajiem kritērijiem un IVN Ziņojuma 3. pielikumā apkopotajai informācijai par dzīvojamo ēku attālumiem.

Vietējās kopienas attīstības daļa un izmantošanas mērķi

Vietējā kopiena šajā izvērtējumā tiek saprasta kā teritorijas iedzīvotāji un vietējā vide, kuru tieši vai netieši skar vēja elektrostaciju izvietošana un darbība. MK noteikumi Nr. 577 nenosaka, ka vietējās kopienas attīstībai paredzētā maksājuma daļa ir brīvi izmantojama visām novada vajadzībām pēc vispārēja pašvaldības ieskata. Noteikumi paredz konkrētus izmantošanas mērķus, tostarp energoefektivitātes veicināšanu, vides aizsardzības pasākumus, īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, sugu dzīvotņu un biotopu aizsardzību un apsaimniekošanu, pašvaldības ceļu infrastruktūras atjaunošanu un uzturēšanu, kultūrvēsturisko objektu, vēsturiskā mantojuma, dabas vērtību un teritoriju apsaimniekošanu, saglabāšanu un uzlabošanu, kā arī maksājuma administrēšanas izmaksas. Būtiski, ka noteikumi paredz: no maksājuma kopienai gūtos ienākumus administrējošā pašvaldība primāri izmanto to pagastu teritoriju vajadzībām, kurās atrodas attiecināmās mājsaimniecības. Līdz ar to sociālekonomiskajā izvērtējumā šī maksājuma nozīme jāvērtē ne tikai pret visa novada budžetu, bet arī pret vietējā līmeņa — konkrēto pagastu un vēja parka tuvumā esošo kopienu — vajadzībām.

Aprēķina pieņēmumi un kopējais maksājuma apmērs

Maksājums vietējās kopienas attīstībai tiek aprēķināts, balstoties uz vēja elektrostaciju nominālo jaudu. MK not. Nr. 577 nosaka, ka maksājums kopienai ir 2 500 euro gadā bez pievienotās vērtības nodokļa par katru, arī nepilnu, vēja elektrostacijas nominālās jaudas megavatu. Šajā sociālekonomiskajā izvērtējumā, lai nodrošinātu turpmāko aprēķinu savstarpēju salīdzināmību, tiek izmantots vienots aprēķina pieņēmums: vēja parkā tiek izbūvēta 31 vēja elektrostacija ar 7 MW nominālo jaudu katrai. Tādējādi aprēķina vajadzībām kopējā uzstādītā jauda ir 217 MW. Šis pieņēmums tiek izmantots visā kopienas maksājumu analīzē, tostarp aprēķinot kopējo ikgadējo maksājumu, tā sadalījumu starp mājsaimniecību daļu un vietējās kopienas attīstības daļu, kā arī vēlāk salīdzinot maksājuma apmēru ar pašvaldības budžeta un vietējā līmeņa finanšu rādītājiem. Gala maksājuma faktiskais apmērs būs atkarīgs no faktiski izbūvēto vēja elektrostaciju skaita un to nominālās jaudas, tomēr šajā sadaļā pieņēmums netiek mainīts, lai visi aprēķini būtu vienoti un salīdzināmi.

3.33. tabula. Kopējā maksājuma vietējās kopienas attīstībai aprēķins

Nr.	Rādītājs	Vērtība
1	Plānotais VES skaits	31
2	Vienas VES nominālā jauda	7 MW
3	Kopējā uzstādītā jauda	217 MW
4	Maksājuma likme[173]	2 500 EUR/MW gadā
5	Kopējais maksājums vietējās kopienas attīstībai	**542 500 EUR/gadā**

***Piezīme**. Aprēķins veikts, pieņemot, ka tiek izbūvēta 31 VES ar 7 MW nominālo jaudu katrai. Faktiskais maksājuma apmērs būs atkarīgs no faktiski izbūvēto VES skaita un to nominālās jaudas*

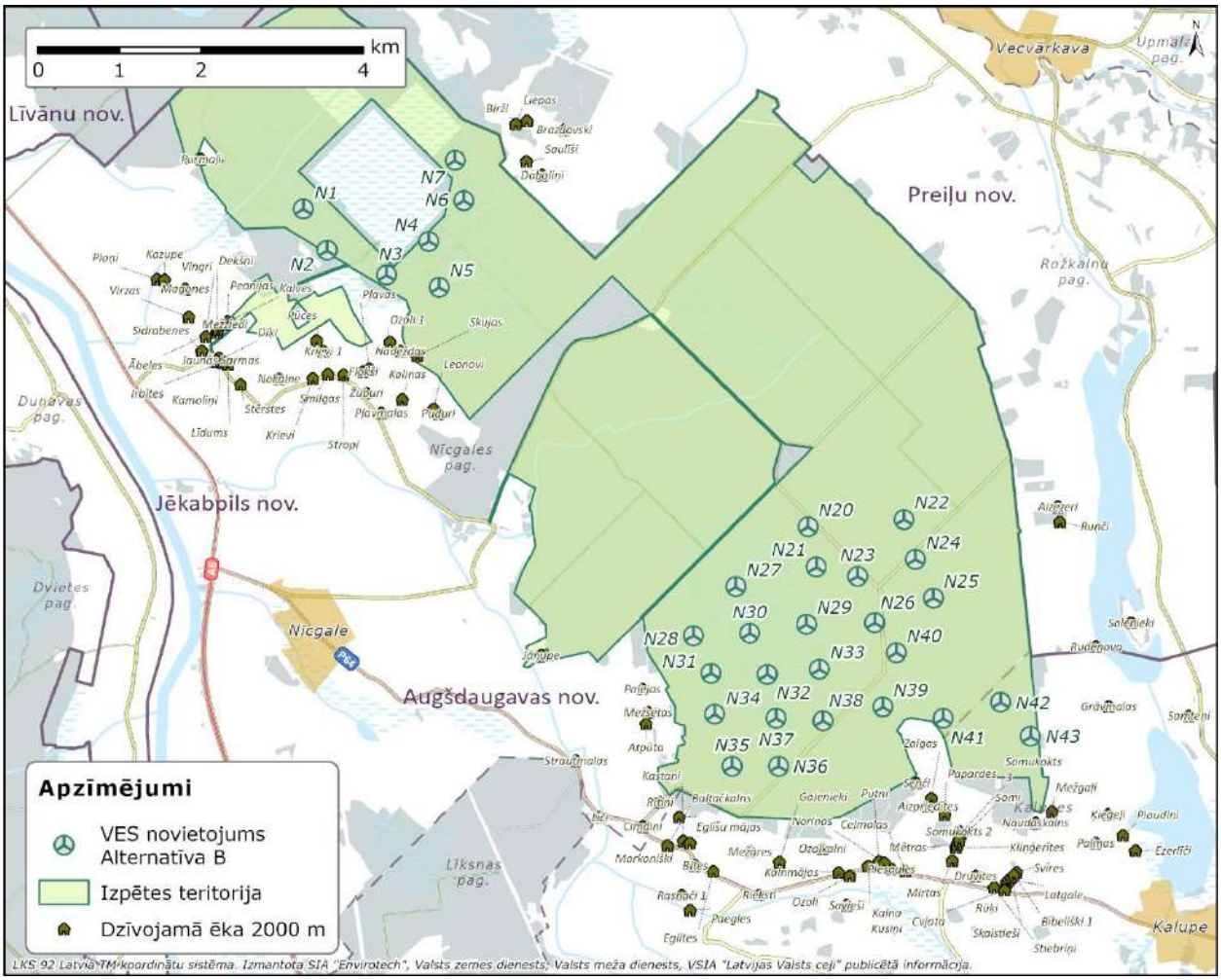
Maksājuma sadalījums starp mājsaimniecībām un vietējās kopienas attīstības daļu

Mājsaimniecību daļa ir tā maksājuma kopienai daļa, kuru attiecināmās mājsaimniecības saņem tieši. Vienai mājsaimniecībai izmaksājamā summa gadā saskaņā ar MK not. Nr. 577 ir robežās no vienas līdz trim valstī noteiktajām minimālajām mēneša darba algām. Ņemot vērā, ka 2026. gadā minimālā mēneša darba alga ir 780 euro, vienai mājsaimniecībai izmaksājamais maksājums var būt robežās no 780 līdz 2 340 euro gadā. Precīzu vienai mājsaimniecībai izmaksājamo summu šajās robežās nosaka administrējošā pašvaldība, ievērojot MK not. Nr. 577 paredzēto kārtību. Šajā izvērtējumā kopējais maksājums kopienai pie pieņēmuma par 31 vēja elektrostaciju ar 7 MW nominālo jaudu katrai ir 542 500 euro gadā. Mājsaimniecībām kopā izmaksājamā summa būs atkarīga no attiecināmo mājsaimniecību skaita un pašvaldības noteiktā maksājuma apmēra vienai mājsaimniecībai, savukārt pārējā maksājuma kopienai daļa izmantojama vietējās kopienas attīstības mērķiem.

Lai raksturotu maksājuma sadalījumu starp tiešo mājsaimniecību atbalstu un vietējās kopienas attīstības daļu, aprēķinā izmantots darba pieņēmums, ka potenciālo attiecināmo mājsaimniecību

[173] MK 27.08.2024. not. Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai", 4. punkts. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/354566-veja-elektrostaciju-maksajumu-kartiba-vietejas-kopienas-attistibai

skaits ir 97. Šis skaits balstīts uz kadastra datos identificētajām reģistrētajām dzīvojamām ēkām paredzētās darbības ietekmes zonā.



3.37. attēls. Reģistrētās dzīvojamās ēkas 2 km attālumā no plānotajām VES B alternatīvā

***Piezīme**. Kartē attēlotas kadastra datos identificētās reģistrētās dzīvojamās ēkas, kas atrodas līdz 2 km attālumā no plānotajām VES B alternatīvā. Reģistrēta dzīvojamā ēka ne vienmēr nozīmē faktiski pastāvošu vai apdzīvotu mājsaimniecību, tādēļ attēls izmantojams kā orientējošs pamatojums potenciālo attiecināmo mājsaimniecību skaita novērtēšanai.*

***Avots:** sagatavots, izmantojot kartē norādītos datu avotus.*

Vienlaikus jāņem vērā, ka reģistrēta dzīvojamā ēka ne vienmēr nozīmē faktiski pastāvošu un apdzīvotu mājsaimniecību, tādēļ precīzs attiecināmo mājsaimniecību skaits būs nosakāms administrējošās pašvaldības veiktajā izvērtējumā. Šajā izvērtējumā izmantotais 97 dzīvojamo ēku skaits ir pietiekami tuvs orientējošs rādītājs, lai novērtētu potenciālo mājsaimniecību daļas apmēru, tomēr faktiskais mājsaimniecību skaits var būt zemāks. Aprēķinā pieņemts, ka administrējošā pašvaldība nosaka maksimālo vienai mājsaimniecībai izmaksājamo summu — trīs minimālās mēneša darba algas gadā.

3.34. tabula. Maksājuma vietējās kopienas attīstībai sadalījums starp mājsaimniecībām un vietējās kopienas attīstības daļu

Nr.	Rādītājs	Vērtība
1	Kopējais maksājums vietējās kopienas attīstībai	542 500 EUR/gadā
2	Teorētiskā 50% daļa mājsaimniecībām	271 250 EUR/gadā
3	Teorētiskā 50% daļa vietējās kopienas attīstībai	271 250 EUR/gadā
4	Attiecināmo mājsaimniecību skaits darba pieņēmumā	97
5	Maksimālais maksājums vienai mājsaimniecībai gadā	2 340 EUR/gadā
6	Mājsaimniecību daļa pie maksimālā maksājuma	226 980 EUR/gadā
7	Atlikusī vietējās kopienas attīstības daļa	**315 520 EUR/gadā**

***Piezīme**. Aprēķins veikts, pieņemot, ka potenciālo attiecināmo mājsaimniecību skaits ir 97, balstoties uz kadastra datos identificētajām reģistrētajām dzīvojamām ēkām. Reģistrēta dzīvojamā ēka ne vienmēr nozīmē faktiski pastāvošu un apdzīvotu mājsaimniecību, tādēļ faktiskais attiecināmo mājsaimniecību skaits var būt zemāks un būs nosakāms administrējošās pašvaldības veiktajā izvērtējumā. Aprēķinā pieņemts maksimālais maksājuma apmērs vienai mājsaimniecībai — trīs minimālās mēneša darba algas gadā jeb 2 340 EUR.*

Maksājuma relatīvā nozīme vietējās kopienas mērogā

Lai novērtētu maksājuma vietējās kopienas attīstībai sociālekonomisko nozīmi, būtiski to vērtēt ne tikai pret visa Augšdaugavas novada budžeta apmēru, bet arī pret tās vietējās teritorijas mērogu, kuru paredzētā darbība skar tiešāk. Šajā izvērtējumā kā tuvākās vietējās kopienas mēroga raksturojošs pieņēmums izmantoti Kalupes un Nīcgales pagasti, kuru teritorijas un iedzīvotāji atrodas vistiešākajā saistībā ar paredzētās darbības īstenošanas teritoriju. Šāda pieeja ļauj novērtēt, kāds varētu būt maksājuma relatīvais nozīmīgums vietējā, ne tikai visa novada mērogā.

3.35. tabula. Maksājuma vietējās kopienas attīstībai relatīvā nozīme vietējās kopienas mērogā

Nr.	Rādītājs	Vērtība
1	Kalupes pagasta iedzīvotāju skaits	1 039
2	Nīcgales pagasta iedzīvotāju skaits	481
3	Kopējais iedzīvotāju skaits Kalupes un Nīcgales pagastos	1 520
4	Augšdaugavas novada 2025. gada pamatbudžeta izdevumi	53 038 852 EUR
5	Augšdaugavas novada iedzīvotāju skaits aprēķinā	25 457

Nr.	Rādītājs	Vērtība
6	Pašvaldības vidējie izdevumi uz vienu novada iedzīvotāju	2 083 EUR/gadā
7	Vietējās kopienas attīstības daļa	315 520 EUR/gadā
8	Vietējās kopienas attīstības daļa uz vienu Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju	208 EUR/gadā
9	Vietējās kopienas attīstības daļas īpatsvars pret pašvaldības vidējiem izdevumiem uz vienu iedzīvotāju	10,0 %
10	Kopējais tiešais pienesums, ieskaitot mājsaimniecību daļu	542 500 EUR/gadā
11	Kopējais tiešais pienesums uz vienu Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju	357 EUR/gadā
12	Kopējā tiešā pienesuma īpatsvars pret pašvaldības vidējiem izdevumiem uz vienu iedzīvotāju	17,1 %

***Piezīme**. Aprēķins sagatavots, izmantojot darba pieņēmumu, ka tuvākās vietējās kopienas mēroga raksturošanai izmantojami Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju dati. Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju skaits izmantots atbilstoši Oficiālās statistikas portāla datiem[174], savukārt Augšdaugavas novada pamatbudžeta izdevumi izmantoti atbilstoši pašvaldības budžeta informācijai[175]. Kopējais tiešais pienesums ietver vietējās kopienas attīstības daļu un mājsaimniecību daļu pie maksimālā maksājuma apmēra. Aprēķins ir orientējošs un izmantojams maksājuma relatīvās sociālekonomiskās nozīmes novērtēšanai.*

No aprēķina redzams, ka vietējās kopienas attīstības daļa, vērtējot Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju mērogā, atbilst aptuveni 208 EUR gadā uz vienu iedzīvotāju jeb aptuveni 10,0 % no Augšdaugavas novada vidējiem gada izdevumiem uz vienu iedzīvotāju. Savukārt, ja kopējā tiešajā pienesumā ieskaita arī mājsaimniecību daļu pie maksimālā maksājuma apmēra, kopējais pienesums sasniedz aptuveni 357 EUR gadā uz vienu Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju jeb aptuveni 17,1 % no pašvaldības vidējiem gada izdevumiem uz vienu iedzīvotāju.

Tādējādi maksājums vietējās kopienas attīstībai nav vērtējams tikai kā vispārējs pašvaldības budžeta papildinājums. Vietējā mērogā tas var būt būtisks ikgadējs finanšu resurss, kas, mērķtiecīgi izmantojot, var sniegt jūtamu ieguldījumu vietējās infrastruktūras, energoefektivitātes, vides, publiskās ārtelpas vai citu vietējai kopienai nozīmīgu vajadzību risināšanā.

[174] Centrālā statistikas pārvalde, Oficiālās statistikas portāls, iedzīvotāju skaits teritoriālajās vienībās.

[175] Valsts kase, Pašvaldību pārskatu publiskošanas sistēma. Augšdaugavas novada pašvaldības budžeta izpildes pārskata dati. Pieejams: https://parskati.kase.gov.lv/pasv-publicesana/

Secinājums par maksājuma sociālekonomisko nozīmi

Kopumā maksājums vietējās kopienas attīstībai vērtējams kā būtiska ilgtermiņa pozitīva sociālekonomiskā ietekme. Atšķirībā no būvniecības laikā radītās īslaicīgās ekonomiskās aktivitātes šis maksājums veido regulāru ikgadēju finanšu plūsmu, kas ir tieši saistīta ar vēja parka ekspluatāciju un normatīvajos aktos noteiktu maksāšanas pienākumu.

Šī maksājuma nozīme īpaši izpaužas lokālā mērogā. Vērtējot Kalupes un Nīcgales pagastu iedzīvotāju mērogā, maksājums var veidot jūtamu papildu resursu vietējās kopienas vajadzību risināšanai. Tādēļ sociālekonomiskajā vērtējumā tas uzskatāms par vienu no skaidrāk kvantificējamiem un ilgtermiņā nozīmīgākajiem paredzētās darbības pozitīvās ietekmes elementiem.

Vienlaikus jāņem vērā, ka paredzētās darbības sociālekonomiskā nozīme nav vienāda visos teritoriālajos līmeņos. Visa novada mērogā vēja parka radītie finanšu ieguvumi veido salīdzinoši nelielu daļu no kopējā budžeta apjoma, tomēr lokālā mērogā — Kalupes un Nīcgales pagastu teritorijā — to relatīvā nozīme ir būtiski lielāka. Tas īpaši attiecas uz maksājumiem vietējās kopienas attīstībai un mājsaimniecību daļu, kas var radīt tiešu un regulāru finanšu pienesumu teritorijai, kuru paredzētā darbība skar vistiešāk.

Līdz ar to turpmākajā sociālekonomiskās ietekmes izvērtējumā būtiski nošķirt trīs līmeņus: plašāku nacionālo un reģionālo ieguvumu, pašvaldības finanšu un attīstības kontekstu, kā arī lokālo ietekmi uz tuvākās apkārtnes iedzīvotājiem, zemes īpašniekiem un vietējo kopienu. Šāda pieeja ļauj precīzāk novērtēt gan paredzētās darbības pozitīvo pienesumu, gan iespējamos riskus vai nelabvēlīgas pārmaiņas dzīves vidē un teritorijas uztverē.

Kopumā esošās situācijas analīze liecina, ka paredzētās darbības teritorijā sociālekonomiskā vide ir jutīga pret ilgtermiņa attīstības stimuliem. Tādēļ regulāri un normatīvi noteikti maksājumi vietējās kopienas attīstībai, iespējamais pieprasījums pēc vietējiem un reģionāliem pakalpojumiem, kā arī papildu pašvaldības ieņēmumi vērtējami kā nozīmīgi elementi turpmākajā ietekmes izvērtējumā. Vienlaikus šie ieguvumi jāvērtē līdzsvarā ar iespējamo ietekmi uz dzīves vides uztveri, ainavu, rekreācijas izmantošanu un vietējās kopienas attieksmi pret paredzēto darbību.

3.13.5. Ietekme uz sociālekonomiskajiem aspektiem būvniecības laikā

Vēja parka būvniecības laikā sociālekonomiskā ietekme galvenokārt būs saistīta ar būvdarbu organizēšanu, transporta kustību, pievedceļu un ar parku saistītās infrastruktūras izbūvi, kā arī īslaicīgām izmaiņām tuvākās apkārtnes iedzīvotāju un zemes lietotāju ikdienas apstākļos. Šīs ietekmes pēc sava rakstura būs galvenokārt īstermiņa un lokālas, jo tās būs saistītas ar konkrētu būvdarbu veikšanas periodu un teritorijām, kurās notiks VES, pievedceļu, montāžas laukumu, kabeļu trašu un citas nepieciešamās infrastruktūras izbūve.

Būvniecības laikā iespējami īslaicīgi traucējumi vietējiem iedzīvotājiem un saimnieciskās darbības veicējiem. Tie var būt saistīti ar būvniecības transporta kustību, atsevišķu ceļu posmu noslodzi, piekļuves organizēšanu īpašumiem, būvdarbu radītu troksni, putekļiem, vibrācijām un būvlaukumu klātbūtni. Minētās ietekmes detalizēti tiek vērtētas citās IVN ziņojuma sadaļās, tostarp satiksmes, trokšņa, gaisa kvalitātes un vides risku izvērtējumā, savukārt sociālekonomiskajā aspektā būtiski ir vērtēt, vai šie apstākļi var ietekmēt teritorijas pieejamību, iedzīvotāju ikdienas ērtības, saimnieciskās darbības nepārtrauktību un dzīves vides uztveri būvniecības periodā.

Īpaša uzmanība būvniecības laikā pievēršama piekļuves nodrošināšanai dzīvojamām mājām, lauksaimniecības un mežsaimniecības zemēm, kā arī citiem īpašumiem un objektiem, kas atrodas paredzētās darbības teritorijā vai tās tuvumā. Būvdarbu organizēšanas laikā nav pieļaujama situācija, kurā tiek nepamatoti ierobežota piekļuve īpašumiem vai būtiski traucēta esošā saimnieciskā darbība. Šie jautājumi risināmi tehniskā projekta un būvdarbu organizācijas dokumentācijas izstrādes laikā, paredzot satiksmes organizācijas risinājumus, darbu veikšanas secību un informēšanas kārtību skartajiem zemes īpašniekiem un vietējiem iedzīvotājiem.

Būvniecības posmā iespējama arī īslaicīga ietekme uz vietējo ceļu un infrastruktūras izmantošanu. Palielināta būvniecības transporta kustība var radīt papildu slodzi atsevišķiem autoceļu posmiem, īpaši materiālu, tehnikas un lielgabarīta kravu pārvadājumu laikā. Šāda ietekme pēc būtības ir pārejoša un pārvaldāma, ja tiek savlaicīgi plānoti transporta maršruti, būvdarbu grafiki un nepieciešamie ceļu uzturēšanas vai atjaunošanas pasākumi. Gadījumos, kad būvniecības vajadzībām tiek izmantoti esošie ceļi, būtiski nodrošināt, lai pēc būvdarbu pabeigšanas netiktu pasliktināts to izmantošanas stāvoklis vietējiem iedzīvotājiem un saimnieciskās darbības veicējiem.

No sociālekonomiskā viedokļa būvniecības posmam var būt arī pozitīva īstermiņa ietekme uz vietējo un reģionālo ekonomisko aktivitāti. Vēja parka izbūvei būs nepieciešami būvniecības, transporta, zemes darbu, tehnikas nomas, materiālu piegādes, apsardzes, ēdināšanas, naktsmītņu un citi atbalsta pakalpojumi. Daļu specializēto darbu, kas saistīti ar VES piegādi, montāžu un tehnoloģisko aprīkojumu, visticamāk veiks uzņēmumi ar specifisku pieredzi vēja parku būvniecībā, tomēr vietējiem un reģionālajiem uzņēmumiem var rasties iespējas iesaistīties infrastruktūras izbūvē, loģistikā, būvniecības atbalsta darbos un pakalpojumu nodrošināšanā.

Būvniecības laikā iespējama arī neliela pozitīva ietekme uz nodarbinātību. Tā galvenokārt būs īstermiņa un saistīta ar būvdarbu, transporta, zemes darbu, uzraudzības un atbalsta pakalpojumu nodrošināšanu. Nav sagaidāms, ka būvniecības posms radīs būtiskas vai ilgstošas pārmaiņas vietējā darba tirgū, tomēr tas var īslaicīgi palielināt pieprasījumu pēc noteiktām prasmēm un pakalpojumiem. Papildu ieguvums var būt vietējo uzņēmumu un speciālistu pieredzes pieaugums darbā ar lielas infrastruktūras un atjaunīgās enerģijas projektiem.

Sabiedriskās drošības aspektā būvniecības laikā būtiski nodrošināt, lai būvlaukumi, montāžas zonas un tehnikas pārvietošanās vietas būtu atbilstoši organizētas un, kur nepieciešams, norobežotas. Vietējiem iedzīvotājiem jābūt savlaicīgi informētiem par būtiskākajiem būvdarbu posmiem, iespējamiem satiksmes ierobežojumiem un piekļuves izmaiņām. Šāda informēšana samazina ne tikai praktiskos traucējumus, bet arī nenoteiktību un negatīvu priekšstatu par būvniecības procesa ietekmi uz ikdienas dzīvi.

Kopumā sociālekonomiskā ietekme būvniecības laikā vērtējama kā īslaicīga, lokāla un pārvaldāma. Iespējamās nelabvēlīgās ietekmes galvenokārt saistītas ar būvdarbu radītiem pārejošiem traucējumiem, transporta kustību, teritorijas pieejamību un īslaicīgām dzīves vides kvalitātes izmaiņām. Šīs ietekmes nav uzskatāmas par būtiskām, ja būvdarbi tiek organizēti atbilstoši tehniskā projekta, būvdarbu organizācijas un IVN ziņojumā paredzētajiem nosacījumiem. Vienlaikus būvniecības posms var radīt nelielu labvēlīgu sociālekonomisko ietekmi, veicinot īstermiņa pieprasījumu pēc vietējiem un reģionālajiem pakalpojumiem, palielinot ekonomisko aktivitāti un radot ierobežotas, bet pozitīvas nodarbinātības iespējas.

4. Paredzētās darbības atbilstība normatīvo aktu prasībām

Uzņēmuma plānotai darbībai, kas saistīta ar VES parka izbūvi, ir saistoši virkne normatīvo aktu, kas regulē teritorijas izmantošanas, vides aizsardzības un nozares, resp., enerģētikas regulējošie normatīvie akti.

Galvenās normatīvo aktu grupas, kuru prasības attiecas uz uzņēmuma Paredzētās darbības īstenošanu, un turpmāko objekta ekspluatāciju:

- vispārīgās prasības vides aizsardzības jomā;
- vides aizsardzības nozari reglamentējošie normatīvie akti;
- teritorijas izmantošanas un būvniecību reglamentējošie normatīvie akti;
- citi normatīvie akti.

Bez tam, saistošas ir arī Latvijā ratificētās starptautiskās konvencijas vides aizsardzības jomā.

Detalizētāka informācija par uzņēmuma Paredzētai darbībai saistošiem normatīvajiem aktiem un darbības atbilstību normatīvo aktu prasībām sniegta Ziņojuma 2. pielikumā.

5. Alternatīvu salīdzinājums un izvēlētās alternatīvas pamatojums

Saskaņā ar Ziņojuma 1.7. nodaļā sniegto skaidrojumu par alternatīvo risinājumu noteikšanā izmantoto pieeju, šajā IVN Ziņojumā vēja parka "Nīcgale" novietojumam nav definētas savstarpēji neatkarīgas novietojuma alternatīvas.

Uzsākot Paredzētās darbības plānošanu, izsoles teritoriju zemes vienību daļās tika definēts maksimāli izvietojamais VES skaits – 59 VES, ievērojot, ka tās iespējams izvietot atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajiem ierobežojumiem (attālumu no apdzīvotām vietām, dzīvojamām mājām, ĪADT u.c. ierobežojošiem faktoriem, kas minēti Ziņojuma 1.1. nodaļā), un, ņemot vērā vietas apstākļus, kas ierobežotu VES piegādes, būvniecības un ekspluatācijas procesu. Šādam apjomam Paredzētās darbības ierosinātāja 2024. gadā pieteica Paredzēto darbību EVA un saņēma IVN Programmu turpmākai teritorijas padziļinātai izpētei.

Turpmākajā izpētes gaitā kā būtiskākais VES novietojuma ierobežojošais faktors tika identificēta ietekme uz bioloģisko daudzveidību. Bioloģiskās daudzveidības priekšizpēte potenciālajās VES izvietošanas teritorijās tika uzsākta 2024. gadā, un, balstoties uz dabas ekspertu apsekojumu rezultātiem, sākotnēji definētais maksimālais VES skaits tika būtiski samazināts. Izpētes procesā no sākotnēji iespējamajām 59 VES lokācijām turpmākai detalizētākai izvērtēšanai tika atlasītas 43 VES.

Vienlaikus jānorāda, ka sākotnējā plānošanas posmā tehniskas kļūmes dēļ izpētes teritorijā tika iekļautas arī divas VES lokācijas (N11 un N12), kas neatbilda normatīvajos aktos noteiktajiem ierobežojumiem attiecībā uz minimālo attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām (800 m). Šīm lokācijām dabas ekspertu izvērtējums tika veikts, tomēr projekta gaitā tās tika izslēgtas no turpmākās izpētes, nodefinējot vērtējamo pamatnovietojumu jeb A alternatīvu, kas ietver 41 VES lokāciju.

VES plānojums gan sākotnējā pamatnovietojumā (A alternatīvā), gan optimizētajā izvietojumā (B alternatīvā) kopumā atbilst Ziņojuma 1.1. nodaļā uzskaitītajiem kritērijiem un normatīvajos aktos noteiktajiem vispārējiem ierobežojumiem vēja parku plānošanā. VES netiek izvietotas Natura 2000 teritorijās, netiek plānotas normatīvajos aktos noteikto minimālo attālumu robežās līdz dzīvojamām un publiskām ēkām (izņemot sākotnēji identificētās VES lokācijas N11 un N12, kas tika izslēgtas no turpmākās izvērtēšanas), kā arī netiek izvietotas aizsargjoslās ap valsts aizsardzības vajadzībām paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem. Vienlaikus atsevišķos gadījumos paredzētās infrastruktūras vai VES izvietojuma risinājumi skar vai pietuvojas citām teritorijas izmantošanas ierobežojumu zonām, kuru kontekstā IVN procesa ietvaros izvirzīti nosacījumi, optimizācijas pasākumi vai rekomendācijas turpmākai projektēšanai.

Sākotnējam pamatnovietojumam tika veikts integrēts ietekmes izvērtējums, ņemot vērā dabas ekspertu atzinumos un valsts institūciju sniegtajos nosacījumos noteiktos ierobežojumus VES izvietojumam un tehnoloģiskajiem risinājumiem. Izvērtējuma ietvaros analizēta iespējamā ietekme uz augiem un biotopiem, putniem, sikspārņiem, hidroloģisko režīmu, ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām, kā arī izvērtēta trokšņa un mirgošanas efekta ietekme. Papildus tika ņemti vērā citi teritorijas izmantošanas un tehniskie ierobežojumi, kā arī valsts un pašvaldību institūciju izvirzītie nosacījumi, ja tādi tika noteikti.

Balstoties uz ekspertu izpēšu rezultātiem, fizikālo ietekmju modelēšanu un identificētajiem vides ierobežojumiem, A alternatīvas ietvaros paredzētais VES izvietojums IVN procesa gaitā tika pakāpeniski optimizēts. Katras VES lokācijas izvērtējumā tika analizēts identificēto ietekmju būtiskums, to mazināšanas vai novēršanas iespējas, nepieciešamie optimizācijas pasākumi, kā arī potenciālo kompensējošo pasākumu apjoms un samērīgums.

Lai nodrošinātu vienotu un pārskatāmu pieeju VES lokāciju izvērtēšanā, 5.2. tabulā apkopota informācija par katras VES galvenajiem ierobežojumiem un identificētajiem konfliktiem, izvērtējot ietekmi uz:

- augiem un biotopiem;
- putniem;

- sikspārņiem;
- hidroloģisko režīmu;
- ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām;
- trokšņa un mirgošanas efekta ietekmi;
- citiem teritorijas izmantošanas un tehniskajiem ierobežojumiem.

Papildus katrai VES lokācijai tika identificēti galvenie konflikta faktori, nepieciešamie optimizācijas pasākumi un izvērtēta konkrētās VES turpmākās attīstības iespējamība. Lai nodrošinātu vienotu un pārskatāmu pieeju VES lokāciju izvērtēšanā, 5.2. tabulā izveidota VES izvietojuma izvērtējuma matrica, kurā apkopoti galvenie identificētie ierobežojumi, konfliktu faktori un nepieciešamie optimizācijas pasākumi katrai VES lokācijai.

Balstoties uz veikto izvērtējumu, katrai VES tika noteikta viena no trim attīstības kategorijām, skat. 5.1. tabulu.

5.1. tabula. VES lokāciju izvērtējums

Attīstības kategorija	Raksturojums
Pieļaujama	Identificētās ietekmes ir lokālas vai tehniski mazināmas, un VES iespējams saglabāt paredzētajā novietojumā, īstenojot vispārīgus ietekmi mazinošus pasākumus
Pieļaujama ar nosacījumiem	VES saglabāšana iespējama tikai ar specifiskiem optimizācijas pasākumiem, pārplānošanu vai ekspluatācijas ierobežojumiem
Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtiskiem vai nesamērīgi mazināmiem konfliktiem, nepieciešamiem apjomīgiem kompensējošiem pasākumiem vai būtisku negatīvu ietekmi uz vidi

Bez VES vietas novietojuma scenāriju izvērtējuma IVN ietvaros tiek izskatītas arī divas alternatīvas apakšstacijas/BESS novietojumam (A un B) izpētes teritorijas robežās.

5.2. tabula. Vēja parka "Nīcgale" VES sākotnējā pamatnovietojuma vērtējums un optimālā novietojuma izveides nosacījumi

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
N1	**Ietekmes vērtējums:** Apbūves laukums daļēji skar ES nozīmes biotopu 9020* Veci jaukti platlapju meži; iespējama biotopa fragmentācija un mikroklimata un susināšanas ietekme. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana R virzienā, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligona. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst fizisku ietekmi uz biotopu 9020* poligonu Nr. 25DG103_175, attīstītājam jānodrošina biotopa 9020* platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 1,04 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā izbūve saistīta ar būtisku negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. Pašreizējā plānojumā VES atrodas tuvāk nekā 1000 m attālumā no konstatētas ķīķa ligzdas, tādēļ paredzama ietekme uz ligzdošanas teritoriju. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti ķīķa ligzdošanas teritorijas aizvietošanas pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams izveidot vienu ķīķa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, nodrošinot ietekmētās ligzdošanas teritorijas aizvietošanu.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9020* Veci jaukti platlapju meži poligonu Nr. 25DG103_175. Kopējā aprēķinātā maksimālā ietekmes platība ir 0,37 ha, ko veido izcērtamā biotopa platība un teritorija, kas atrodas zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana, nodrošinot, ka VES neatrodas tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligona Nr. 25DG103_175. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst ietekmi uz ES nozīmes biotopa 9020* Veci jaukti platlapju meži poligonu Nr. 25DG103_175, attīstītājam jānodrošina biotopa 9020* platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,37 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas saistītas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali un susināšanas ietekmi infrastruktūras tiešā tuvumā. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. **Nosacījumi:** Nepieciešams saglabāt esošo meliorācijas sistēmu un pārplānot apbūves laukuma un pievedceļu novietojumu, lai pēc iespējas samazinātu susināšanas ietekmi uz piegulošajām meža teritorijām un ar tām saistītajiem biotopiem.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Susinātājgrāvis 70 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves laukumu un pievedceļu R virzienā; nodrošināt 50 m attālumu no biotopa 9020* un 90 m attālumu sikspārņu ietekmes mazināšanai; īstenot kompensējošos pasākumus; ievērot trokšņa un mirgošanas ierobežojumus; saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti; ievērot AUANS nosacījumus.
N2	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 91D0* Purvaini meži mikroklimata un susināšanas ietekmes rezultātā. Maksimālā aprēķinātā ietekmes	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas saistītas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali un susināšanas ietekmi	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Atrodas Nīcgales purva aizsargjoslā (~25 m no ārējās robežas); jānodrošina purva	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves laukumu un pievedceļu DR virzienā; nodrošināt 50 m attālumu no ES nozīmes biotopiem; saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus; ja nepieciešams,

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	platība biotopam 9010* ir 0,19 ha, bet biotopam 91D0* – 0,13 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Apbūves teritorijā un tās tuvumā konstatēti 12 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana DR virzienā, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu poligoniem, jānodrošina biotopa 9010* platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana vismaz 0,19 ha apjomā un biotopa 91D0* platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana vismaz 0,13 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	infrastruktūras tiešā tuvumā. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Vienlaikus iespējama lokāla susināšanas ietekme uz piegulošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 91D0* Purvaini meži. **Nosacījumi:** Nepieciešams saglabāt esošo meliorācijas sistēmu un projektēšanas laikā izvēlēties tādus infrastruktūras un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz piegulošajiem ES nozīmes biotopiem.		ierobežošanas pasākumus	▪ hidroloģiskā režīma neskaršana ▪ Susinātājgrāvis 123 m attālumā				īstenot kompensējošos pasākumus biotopiem 9010* un 91D0*; saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti; ievērot purva aizsargjoslas, AUANS, trokšņa un mirgošanas nosacījumus.
N3	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopu 7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās (poligons Nr. 25DK96_252). Maksimālā aprēķinātā ietekmes platība ir 0,67 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,07 ha un susināšanas ietekme līdz 0,60 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Plānotajā teritorijā un susināšanas ietekmes zonā konstatētas īpaši aizsargājamās sūnu sugas kailā apaļlape *Odontoschisma denudatum* atradnes. Maksimālā ietekmētā kailās apaļlapes dzīvotņu platība ir 3,02 ha.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas saistītas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali un susināšanas ietekmi infrastruktūras tiešā tuvumā. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Vienlaikus iespējama lokāla susināšanas ietekme uz piegulošo ES nozīmes biotopu 7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Novadgrāvis 65 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu D virzienā; nodrošināt 50 m attālumu no biotopa 7120 un kailās apaļlapes atradnēm; ja nepieciešams, īstenot hidroloģiskā režīma un sugai piemērotu apstākļu atjaunošanas pasākumus; saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti; ievērot AUANS un trokšņa nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	Nosacījumi: Nepieciešama apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa pārplānošana D virzienā, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem un kailās apaļlapes atradnēm. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu 7120, jāīsteno hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumi, nodrošinot pāreju uz biotopu 7110* Aktīvi augstie purvi vai 91D0* Purvaini meži vismaz 0,67 ha platībā. Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz kailās apaļlapes dzīvotnēm, jāīsteno sugai piemērotu apstākļu atjaunošanas pasākumi vismaz 3,02 ha platībā saskaņā ar DAP saskaņotu pasākumu plānu.			noris dabiskā atjaunošanās. **Nosacījumi:** Nepieciešams saglabāt esošo meliorācijas sistēmu un projektēšanas laikā izvēlēties tādus infrastruktūras un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz piegulošo purvu biotopu.							
N4	**Ietekmes vērtējums:** N4 apbūves/montāžas laukuma tuvumā konstatēti ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni, kas atrodas tieši blakus izcērtamajai teritorijai un apmēram 58 m attālumā uz ZA. Paredzētā apbūve tiešā veidā biotopus neskar, un papildus susināšanas ietekme nav prognozēta, jo biotopus no apbūves laukuma nodala esošs grāvis. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama starp biotopu un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja (ŪSIK kods: 43381:VI:70) padziļināšana. **Kompensējošie pasākumi:**	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotnēm – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DG103_173 un LVM poligonu (kvartāls Nr. 85, nogabals Nr. 8). Sikspārņiem nozīmīgo biotopu zudums teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa prognozējams kopumā 0,47 ha platībā. VES atrodas arī 200 m buferjoslā ap kūdras purvu un to norobežojošajiem kontūrgrāvjiem, kas uzskatāmi par nozīmīgām sikspārņu barošanās vietām. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves	**Nebūtiska ietekme** **Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā, nepārsniedzot dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Papildus susināšanas ietekme uz piegulošajiem ES nozīmes biotopiem nav paredzama, jo tos no plānotās infrastruktūras	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Laflora DUS 440 m attālumā (drošības apsvērumi) ▪ Izvietota Nīcgales purva aizsargjoslas tuvumā (~6 m no robežas)	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves laukumu un pievedceļu; nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem un novietojumu ārpus 200 m buferjoslas ap kūdras purvu; nepadziļināt grāvi ŪSIK 43381:VI:70; ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9010*; ievērot AUANS, purva aizsargjoslas, trokšņa un mirgošanas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.		laukuma un pievedceļa pārplānošana, nodrošinot, ka VES neatrodas tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem un ārpus 200 m buferjoslas ap kūdras purvu un to norobežojošajiem kontūrgrāvjiem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,47 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	nodala esošs meliorācijas grāvis. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama starp ES nozīmes biotopiem un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja (ŪSIK kods: 43381:VI:70) padziļināšana; pieļaujama tikai grāvja atjaunošana vēsturiskajās augstuma atzīmēs.							
N5	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes biotopus vai īpaši aizsargājamo sugu atradnes. VES tuvumā atrodas ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (~130 m uz D) un 9020* Veci jaukti platlapju meži (~45 m uz R). Hidroloģiskā modeļa dati neliecina par būtisku susināšanas ietekmi, tomēr iespējamas lokālas mitruma režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī. Apbūves teritorijā un tās tuvumā konstatēti 5 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot apbūves laukumu vismaz 20 m uz A no pašreizējās lokācijas vai projektēt apbūves laukumu kā uzbērumu bez	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9020* Veci jaukti platlapju meži LVM poligonu (kvartāls Nr. 88, nogabals Nr. 3). Sikspārņiem nozīmīgo biotopu zudums teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa prognozējams 0,09 ha platībā. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana, nodrošinot, ka VES neatrodas tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto	Vērā ņemama negatīva ietekme **Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā, nepārsniedzot dabisko sezonālo svārstību robežas. Vienlaikus iespējamas lokālas mitruma režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī, kas var ietekmēt piegulošo ES nozīmes biotopu teritorijas. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot VES N5 apbūves laukumu vismaz 20 m uz A no pašreizējās lokācijas vai projektēt	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; piemērojami mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumi	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Novadgrāvis 65 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves laukumu vismaz 20 m uz A vai projektēt kā uzbērumu bez susinātājgrāvjiem; nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem; saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus; ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9020*; ievērot trokšņa optimizācijas režīmu, A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu, mirgošanas un AUANS nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	susinātājgrāvjiem, vai ar grāvi biotopa pretējā pusē. Ja tiek projektēts grāvis/ievalka apbūves laukuma DR pusē, tā dziļums nedrīkst pārsniegt 1 m. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.		biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9020* Veci jaukti platlapju meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,09 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	apbūves laukumu kā uzbērumu bez susinātājgrāvjiem, vai paredzēt grāvi no biotopa poligona pretējās puses. Ja tiek projektēts grāvis apbūves laukuma DR pusē, tā dziļums nedrīkst pārsniegt 1 m.							
N6	**Ietekmes vērtējums:** VES N6 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. VES tuvumā (~50 m attālumā uz ZR un ZA) atrodas divi ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni, tomēr tiešu vai papildus susināšanas ietekmi nav paredzēta. Biotopi ir līdzšinējās susināšanas ietekmēti un no būvniecības vietas norobežoti ar jaunaudzēm. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 24KD083_237. Sikspārņiem nozīmīgo biotopu zudums teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa prognozējams 0,04 ha platībā. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana, nodrošinot, ka laukums zem rotora 90 m rādiusā neatrodas tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem, kā arī tuvāk par 200 m no kūdras purva un to norobežojošajiem kontūrgrāvjiem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā	**Nebūtiska ietekme** **Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements, un papildus susināšanas ietekme nav paredzama. **Nosacījumi:** Projektēšanas un būvniecības laikā saglabāt esošās meliorācijas sistēmas funkcionalitāti un nepieļaut nepamatotu meliorācijas grāvju padziļināšanu.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ AUANS ietekmes zona	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves laukumu un pievedceļu; nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem un 200 m attālumu no kūdras purva un kontūrgrāvjiem; ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9010* vismaz 0,04 ha apjomā; saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti; ievērot AUANS, trokšņa un mirgošanas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
			vismaz 0,04 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.								
N7	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama būtiska negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 91D0* Purvaini meži un 7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās. Kopējā tieši iznīcināmā ES nozīmes biotopu un aizsargājamo sugu dzīvotņu platība ir 1,12 ha, bet susināšanas ietekmē skartā platība sasniedz 3,84 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Tiks ietekmētas 15 īpaši aizsargājamās sūnu sugas Hellera ķīllapītes *Crossocalyx hellerianus* atradnes, divas kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum* atradnes un viena aizsargājamās vaboļu sugas Šneidera mizmīļa *Boros schneideri* atradne. **Nosacījumi:** Ietekmi mazinošie pasākumi, kas pilnībā novērstu ietekmi uz biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm, nav iespējami. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams nodrošināt biotopa 9010* platības pieaugumu vai kvalitātes uzlabošanu vismaz 1,14 ha apjomā un biotopa 91D0* platības pieaugumu vai kvalitātes uzlabošanu vismaz 3,26 ha apjomā.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā izbūve saistīta ar vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinoši pasākumi papildus vispārīgajiem ornitofaunas aizsardzības pasākumiem nav noteikti. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotnēm – ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DG103_172 un LVM poligonu (kv. 83, nog. 6), kā arī ES nozīmes biotopu 91D0* Purvaini meži poligoniem Nr. 25DG103_170 un Nr. 25DG103_171. Kopējā aprēķinātā maksimālā ietekmes platība biotopam 91D0* Purvaini meži ir 0,92 ha, savukārt biotopam 9010* Veci vai dabiski boreāli meži – 0,74 ha. **Nosacījumi:** Ietekmi mazinoši pasākumi, kas pilnībā novērš fizisku ietekmi uz konkrētajām sikspārņu dzīvotnēm, šajā situācijā nav iespējami. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti sikspārņu dzīvotņu aizvietošanas pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 91D0* Purvaini meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,92 ha apjomā, kā arī biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr paredzama būtiska lokāla susināšanas ietekme uz piegulošajiem ES nozīmes mežu un purvu biotopiem, kā arī ar tiem saistītajām aizsargājamo sugu dzīvotnēm. VES N7 izbūves rezultātā paredzama tieša ietekme uz biotopiem 91D0* Purvaini meži, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās. Pie 2 m dziļa grāvja scenārija netiešā susināšanas ietekme var skart līdz 3,84 ha lielu ES nozīmes biotopu platību. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot VES N7 apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, lai pēc iespējas samazinātu susināšanas ietekmi uz piegulošajiem ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Projektēšanas laikā prioritāri izvērtējama iespēja samazināt vai nepieļaut dziļu susinātājgrāvju izbūvi biotopu tuvumā.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ AUANS ietekmes zona ▪ Izvietota Nīcgales purva aizsargjoslas tuvumā (~10 m no robežas) ▪ Susinātājgrāvis 105 m attālumā	+	+	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku negatīvu ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, aizsargājamo sugu dzīvotnēm un sikspārņu dzīvotnēm, ko nav iespējams pilnībā novērst ar ietekmi mazinošiem pasākumiem. Īstenot apjomīgus kompensējošos pasākumus biotopiem 9010*, 91D0* un 7120; nodrošināt sikspārņu dzīvotņu aizvietošanu; pārplānot apbūves laukumu, pievedceļus un meliorācijas risinājumus; ievērot purva aizsargjoslas, AUANS, trokšņa un mirgošanas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	Biotopam 7120 nepieciešams nodrošināt pāreju uz biotopu 7110* Aktīvi augstie purvi vai 91D0* Purvaini meži vismaz 0,56 ha platībā. Pasākumi īstenojami mežu un purvu masīvos, kuros konstatētas Hellera ķīllapītes *Crossocalyx hellerianus*, kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum* un Šneidera mizmīļa *Boros schneideri* atradnes, saskaņā ar DAP saskaņotu pasākumu plānu.		uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,74 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.								
N8	**Ietekmes vērtējums:** N8 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvākie ES nozīmes biotopi ir 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (~68 m uz R) un 9020* Veci jaukti platlapju meži (~94 m uz ZR). Saskaņā ar hidrologa atzinumu susināšanas ietekme uz biotopu poligoniem nav paredzama. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 1864) negatīvās ietekmes zonas, kā arī tuvāk nekā 1000 m attālumā no konstatētas mazā ērgļa ligzdas ārpus mikrolieguma. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti pasākumi mazā ērgļa ligzdošanas teritoriju aizvietošanai un kompensēšanai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 1864), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements, un susināšanas ietekme uz piegulošajiem biotopiem nav paredzama.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 41 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un ligzdošanas teritoriju, kam nepieciešami apjomīgi kompensējošie pasākumi. Īstenot mazā ērgļa ligzdošanas teritoriju aizvietošanas un kompensēšanas pasākumus; izveidot divus mikroliegumus vismaz 10 ha platībā un uzturēt barošanās vietas vismaz 100 ha ap katru mikroliegumu; izveidot papildu 5 ha ligzdošanas vietas aizsardzības teritoriju; veikt pirmsbūvniecības monitoringu; ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
		uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu. Papildus nepieciešams izveidot vienu mazā ērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, nodrošinot ārpus mikrolieguma konstatētās ligzdošanas teritorijas aizvietošanu.									
N9	**Ietekmes vērtējums:** VES N9 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvākie ES nozīmes biotopi ir divi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni (~133 m uz DA un ~106 m uz D). Saskaņā ar hidrologa atzinumu susināšanas ietekme uz biotopu poligoniem nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 1864) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 1864), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements, un susināšanas ietekme uz piegulošajiem biotopiem nav paredzama.	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Susinātājgrāvis 38 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi atklātos skatos. Nodrošināt mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, tostarp jaunu mikroliegumu izveidi un barošanās vietu uzturēšanu, veikt pirmsbūvniecības monitoringu, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N10	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A	Nepieciešams ievērot A-	▪ Novadgrāvis 12 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	VES N10 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Aptuveni 90 m uz R no plānotās darbības vietas atrodas ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 24KD083_243), kas ir līdzšinējās meliorācijas ietekmēts. Saskaņā ar hidrologa atzinumu susināšanas ietekme uz biotopu nav paredzama. Izcērtamajā platībā konstatēti 2 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 1864) negatīvās ietekmes zonas, kā arī tuvāk nekā 1000 m attālumā no konstatētas mazā ērgļa ligzdas ārpus mikrolieguma. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti pasākumi mazā ērgļa ligzdošanas teritoriju aizvietošanai un kompensēšanai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 1864), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu. Papildus nepieciešams izveidot vienu mazā ērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, nodrošinot ārpus mikrolieguma konstatētās ligzdošanas teritorijas aizvietošanu.	Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Susināšanas ietekme uz tuvumā esošo ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama.	virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus					konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un ligzdošanas teritoriju, kā arī palielinātu vizuālo ietekmi atklātos skatos. Nodrošināt mazā ērgļa ligzdošanas teritoriju aizvietošanu un kompensēšanu, izveidojot jaunas aizsardzības teritorijas un uzturot barošanās vietas, veikt pirmsbūvniecības monitoringu, saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N13	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera,	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas	▪ Susinātājgrāvis 30 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	biotopus vai īpaši aizsargājamo sugu atradnes. Būvējamā pievedceļa un esošā ceļa pārbūves vietas tuvumā (~10 m uz Z) atrodas ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 18MZ690_17). Saskaņā ar hidrologa atzinumu papildus susināšanas ietekme uz biotopu nav paredzama. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama esošā grāvja (USIK kods 4325343:78) pārbūve biotopa virzienā vai tā padziļināšana. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Susināšanas ietekme uz tuvumā esošo ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama, jo biotopu no būvniecības vietas norobežo esošs autoceļš un meliorācijas grāvis. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama meliorācijas grāvja (ŪSIK 4325343:78) pārbūve biotopa virzienā vai tā padziļināšana; pieļaujama tikai grāvja atjaunošana vēsturiskajās gultnes augstuma atzīmēs.	Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus					negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi atklātos skatos. Nodrošināt mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, izveidojot jaunas aizsardzības teritorijas un uzturot barošanās vietas, veikt pirmsbūvniecības monitoringu, nepieļaut grāvja ŪSIK 4325343:78 pārbūvi biotopa virzienā vai padziļināšanu, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N14	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 25DG103_182) un 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 25DG103_180). Maksimālā ietekmes platība biotopam 9010* ir 0,11 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,07 ha un susināšanas ietekme 0,04 ha. Biotopam 91D0* maksimālā susināšanas ietekmes platība ir 0,25 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Apbūves teritorijā konstatēti 2 bioloģiski vērtīgi koki.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DG103_182. Aprēķinātā maksimālā ietekmes platība ir 0,07 ha, ko veido izcērtamā biotopa platība. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai infrastruktūras izbūves vajadzībām nebūtu	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Vienlaikus plānotā pievedceļa izbūve var radīt lokālu susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligoni Nr. 25DG103_181, Nr.	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Susinātājgrāvis 11 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar vairākiem vienlaicīgiem konfliktiem — ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, sikspārņu dzīvotni, mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi. Pārplānot pievedceļu R virzienā, nodrošināt vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, nepadziļināt grāvi ŪSIK 4325412:81, nodrošināt 90 m

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	Nosacījumi: Nepieciešams pārplānot pievedceļu R virzienā, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem. Nav pieļaujama grāvja (USIK kods 4325412:81) padziļināšana biotopa 91D0* Purvaini meži tuvumā. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu poligoniem, jānodrošina biotopa 9010* platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana vismaz 0,11 ha apjomā un biotopa 91D0* platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana vismaz 0,25 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	nepieciešama ES nozīmes mežu biotopa izciršana un biotops neatrastos tuvāk par 90 m no VES torņa. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,07 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	25DG103_182 un Nr. 25DG103_183) un 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 25DG103_180). Būtiskākā ietekme prognozēta uz biotopu poligoniem Nr. 25DG103_182 un Nr. 25DG103_180. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot pievedceļa novietojumu R virzienā, nodrošinot, ka plānotie susinātājgrāvji neatrodas tuvāk par 50 m no ES nozīmes biotopu poligoniem Nr. 25DG103_182 un Nr. 25DG103_180. Nav pieļaujama grāvja (ŪSIK 4325412:81) padziļināšana; pieļaujama tikai tā atjaunošana vēsturiskajās augstuma atzīmēs.							attālumu no biotopa 9010*, saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, īstenot mazā ērgļa un, ja nepieciešams, biotopu kompensējošos pasākumus, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N15	**Ietekmes vērtējums:** N15 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 25DG103_180) atrodas ~190 m uz ZA no plānotās darbības vietas. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Saskaņā ar hidroloģiskās modelēšanas rezultātiem ES nozīmes biotopi un īpaši aizsargājamās sugas VES N15 infrastruktūras izbūves rezultātā hidroloģiski netiks ietekmētas. **Nosacījumi:** Nepieciešams saglabāt esošo meliorācijas	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 35 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi atklātos skatos. Nodrošināt mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, izveidojot jaunas aizsardzības teritorijas un uzturot barošanās vietas, veikt pirmsbūvniecības monitoringu, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
		Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.		sistēmu kā galveno ūdens režīma regulētāju un nepieļaut meliorācijas sistēmas darbības pasliktināšanu būvdarbu laikā.							un mirgošanas nosacījumus.
N16	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 25DG103_177). Maksimālā aprēķinātā ietekmes platība ir 0,47 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,03 ha un susināšanas ietekme līdz 0,44 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Otrs 9010* biotopa poligons (Nr. 18MZ690_15) atrodas ~44 m uz R, taču papildus susināšanas ietekme uz to nav paredzama. Apbūves teritorijā un tās tuvumā konstatēti 3 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot apbūves/montāžas laukumu, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem. Nav pieļaujama starp biotopu un plānoto apbūves laukumu esošā grāvja (USIK kods 43382:VI:53) padziļināšana. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, jānodrošina biotopa platības pieaugums vai kvalitātes	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligona Nr. 25DG103_177 piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,43 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,43 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Vienlaikus iespējama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, poligonu Nr. 25DG103_177. **Nosacījumi:** Nepieciešams pārplānot apbūves/montāžas laukumu tā, lai plānotie susinātājgrāvji un izcērtamā platība neatrastos tuvāk par 50 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. Nav pieļaujama starp biotopu Nr. 18MZ690_15 un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja padziļināšana; pieļaujama tikai grāvja atjaunošana vēsturiskajās gultnes atzīmēs.	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 60 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar vairākiem vienlaicīgiem konfliktiem — ietekmi uz ES nozīmes biotopu 9010*, sikspārņu dzīvotni, mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi. Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu, nodrošināt vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopiem un 90 m attālumu sikspārņu ietekmes mazināšanai, nepadziļināt grāvi ŪSIK 43382:VI:53, saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, īstenot mazā ērgļa un, ja nepieciešams, biotopa 9010* kompensējošos pasākumus, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	uzlabošana vismaz 0,47 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.										
N17	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz diviem ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem (Nr. 25DG103_178 un Nr. 25DG103_179). Maksimālā aprēķinātā ietekmes platība biotopam Nr. 25DG103_178 ir 0,85 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,38 ha un susināšanas ietekme līdz 0,47 ha. Biotopam Nr. 25DG103_179 maksimālā ietekmes platība ir 0,44 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,09 ha un susināšanas ietekme līdz 0,35 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Tuvumā (~52–58 m uz R un DR) atrodas vēl biotopi 9010* un 9020*, uz kuriem negatīva ietekme nav prognozēta, ja susinātājgrāvju dziļums nepārsniedz 2 m. **Nosacījumi:** Ietekmi mazinošie pasākumi, kas pilnībā novērstu ietekmi uz biotopu poligoniem Nr. 25DG103_178 un Nr. 25DG103_179, nav iespējami. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. Plānoto susinātājgrāvju dziļums nedrīkst pārsniegt 2 m. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams nodrošināt biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DG103_178. Aprēķinātā maksimālā ietekmes platība ir 0,37 ha, ko veido izcērtamā biotopa platība. Papildus paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligona Nr. 25DG103_179 piemērotību sikspārņiem, kā rezultātā sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,61 ha platībā, ko veido izcērtamā biotopa platība un teritorija zem VES rotora. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,98 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, poligoniem Nr. 25DG103_178 un Nr. 25DG103_179. Pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme uz poligonu Nr. 25DG103_178 var sasniegt 0,47 ha, bet uz poligonu Nr. 25DG103_179 – 0,35 ha. **Nosacījumi:** Nepieciešams projektēšanas laikā izvērtēt risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz biotopu poligoniem Nr. 25DG103_178 un Nr. 25DG103_179. Uz tuvumā esošajiem biotopiem Nr. 18AD622_51 un Nr. 18AD622_52 negatīva ietekme nav paredzama, ja plānoto susinātājgrāvju dziļums nepārsniedz 2 m.	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Susinātājgrāvis 68 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku ietekmi uz ES nozīmes biotopiem un sikspārņu dzīvotnēm, mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi. Īstenot biotopa 9010* kompensējošos pasākumus, nodrošināt sikspārņu dzīvotņu aizvietošanu, īstenot mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, izvērtēt risinājumus susināšanas ietekmes samazināšanai, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, nepārsniegt 2 m susinātājgrāvju dziļumu, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	platības pieaugumu vai kvalitātes uzlabošanu vismaz 1,29 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.		eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.								
N18	**Ietekmes vērtējums:** N18 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā (~80 m uz DR un ~82 m uz D) atrodas divi ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni, tomēr susināšanas ietekme uz tiem nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem. Biotopus no būvniecības vietas nošķir esoši grāvji. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Susināšanas ietekme uz tuvumā esošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama, jo biotopus no būvniecības vietas nošķir esošie grāvji. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Publiskais meža ceļš "Briežu ceļš" 23 m attālumā ▪ Susinātājgrāvis 23 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar konfliktu ar mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes zonu un palielinātu vizuālo ietekmi atklātos skatos. Nodrošināt mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, izveidojot jaunas aizsardzības teritorijas un uzturot barošanās vietas, veikt pirmsbūvniecības monitoringu, saglabāt esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un pievedceļa izmantošanas nosacījumus.
N19	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz diviem ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem. Biotopa poligonam Nr. 25DG103_184 maksimālā ietekmes platība ir 2,7 ha,	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no mazā ērgļa mikrolieguma (kods 2451) negatīvās ietekmes zonas.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DG103_184, kā arī uz šī	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla	Palielina vizuālo ietekmi atklātos skatos no Z, ZA un A virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta	▪ Novadgrāvis 33 m attālumā	+	-	Nav rekomendējama	VES īstenošana saistīta ar būtisku ietekmi uz ES nozīmes biotopu 9010*, sikspārņu dzīvotni, mazā ērgļa mikrolieguma negatīvās ietekmes

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	t.sk. izcērtamā platība 1,2 ha, apbūvējamā platība 0,69 ha un susināšanas ietekme līdz 1,5 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Biotopa poligonam Nr. 25KD83_17 prognozēta susināšanas ietekme līdz 0,035 ha. Apbūves teritorijā konstatēti 4 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Ietekmi mazinošie pasākumi, kas pilnībā novērstu ietekmi uz biotopu poligoniem, nav iespējami. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams nodrošināt biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugumu vai kvalitātes uzlabošanu vismaz 2,74 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmi mazinošie pasākumi:** Konkrētās VES ietekme uz caurceļojošo putnu populācijām papildus vērtējama pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros. VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti kompensējošie pasākumi mazā ērgļa aizsardzībai. **Kompensējošie pasākumi:** Lai kompensētu ietekmi uz mazā ērgļa mikroliegumu (kods 2451), Latgales vai Sēlijas reģionā izveidojami divi mikroliegumi mazā ērgļa aizsardzībai ar kopējo platību vismaz 10 ha. Papildus nodrošināma barošanās vietu uzturēšana un apsaimniekošana vismaz 100 ha platībā ap katru jaunveidojamo mikroliegumu.	biotopa piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 2,10 ha apjomā, ko veido izcērtamā biotopa platība un teritorija zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 2,10 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži. Būtiskākā ietekme prognozēta uz poligonu Nr. 25DG103_184, kur pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme var sasniegt 1,5 ha. Papildus susināšanas ietekme prognozējama arī uz poligonu Nr. 25KD83_17 aptuveni 0,035 ha platībā. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopu poligoniem Nr. 25DG103_184 un Nr. 25KD83_17. Dziļu susinātājgrāvju izbūve biotopu tuvumā pieļaujama tikai tad, ja nav iespējams tehniski pamatots alternatīvs risinājums.		ierobežošanas pasākumus					zonu un palielinātu vizuālo ietekmi. Īstenot biotopa 9010* un sikspārņu dzīvotņu kompensējošos pasākumus, izvēlēties risinājumus susināšanas ietekmes samazināšanai, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, īstenot mazā ērgļa aizsardzībai paredzētos kompensējošos pasākumus, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N20	**Ietekmes vērtējums:** N20 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā (~50 m uz R un ~50 m uz Z) atrodas divi ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni, tomēr susināšanas ietekme uz tiem nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem. Biotopus no būvniecības vietas nošķir grāvju sistēma un esošs meža autoceļš.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotajai darbībai prognozējama vērā ņemama ietekme uz putnu populācijām, ņemot vērā teritorijas novietojumu potenciāli nozīmīgā putnu pārvietošanās un uzturēšanās zonā. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligona Nr. 25DG103_186 piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,08 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:**	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Susinātājgrāvis 64 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9010* vismaz 0,08 ha apjomā, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	Nosacījumi: Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,08 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	Susināšanas ietekme uz tuvumā esošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama, jo biotopus no būvniecības vietas nošķir grāvju sistēma un esošs meža autoceļš. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.							arī ievērot trokšņa nosacījumus.
N21	**Ietekmes vērtējums:** N21 apbūves/montāžas laukuma tuvumā (~69–70 m uz Z) atrodas ES nozīmes biotops 9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži) (poligons Nr. 25KD83_12). Saskaņā ar hidrologa atzinumu papildus susināšanas ietekme uz biotopu nav paredzama, ja tiek ievēroti noteiktie grāvju izbūves nosacījumi. Būvniecības vietā konstatēti 2 bioloģiski vērtīgi koki. **Nosacījumi:** Plānoto susinātājgrāvju dziļums apbūves/montāžas laukuma ZR malā nedrīkst pārsniegt 2 m. Rekomendēts saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošajam ES nozīmes biotopam 9160 Ozolu meži susināšanas ietekme nav paredzama, ja tiek ievērots grāvju dziļuma ierobežojums. **Nosacījumi:** Plānoto susinātājgrāvju dziļums apbūves/montāžas laukuma ZR malā nedrīkst pārsniegt 2 m.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Novadgrāvis 31 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Nodrošināt, ka plānoto susinātājgrāvju dziļums apbūves/montāžas laukuma ZR malā nepārsniedz 2 m, saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.										
N22	**Ietekmes vērtējums:** Paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 25DK96_249), kas atrodas ~11 m uz R no plānotā apbūves laukuma. Maksimālā susināšanas ietekmes platība ir 0,14 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Tuvumā atrodas arī biotopi 9010* (poligoni Nr. 17MN133_59 un Nr. 18AD622_44) un 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 17MN133_55), taču tieša ietekme uz tiem nav paredzēta. **Nosacījumi:** N22 apbūves laukumu nepieciešams projektēt kā uzbērumu bez susinātājgrāvjiem vai ar grāvi biotopa pretējā pusē. Ja tiek projektēts grāvis/ievalka apbūves laukuma DR pusē, tā dziļums nedrīkst pārsniegt 0,5 m. Nav pieļaujama grāvja (USIK kods 43382:VI:9) padziļināšana starp biotopu Nr. 17MN133_59 un apbūves teritoriju. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, jānodrošina biotopa platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana vismaz 0,14 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Vienlaikus iespējama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, poligonu Nr. 25DK96_249, kas atrodas aptuveni 11 m uz R no plānotā apbūves laukuma. **Nosacījumi:** N22 apbūves laukumu nepieciešams projektēt kā uzbērumu bez susinātājgrāvjiem vai ar grāvi no biotopa poligona pretējā apbūves laukuma pusē. Ja tiek projektēts grāvis/ievalka apbūves/montāžas laukuma DR pusē, tā dziļums nedrīkst pārsniegt 0,5 m. Nav pieļaujama starp biotopu Nr. 17MN133_59 un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja padziļināšana; pieļaujama tikai grāvja atjaunošana vēsturiskajās gultnes atzīmēs.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Novadgrāvis 38 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Projektēt apbūves laukumu kā uzbērumu bez susinātājgrāvjiem vai ar grāvi biotopa pretējā pusē, ierobežot grāvja/ievalkas dziļumu līdz 0,5 m, nepadziļināt grāvi ŪSIK 43382:VI:9, ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9010*, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti un ievērot trokšņa nosacījumus.
N23	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas	▪ Publiskais meža ceļš "Briežu	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Nepieļaut koku ciršanu ES nozīmes biotopu poligonos

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	N23 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā atrodas četri ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni, t.sk. divi līdzās esošajam meža autoceļam "Lielais akmens–Riteņovka" un divi ~64–72 m attālumā no apbūves laukuma. Saskaņā ar hidrologa atzinumu susināšanas ietekme uz biotopu poligoniem nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama koku ciršana ES nozīmes biotopu poligonos pie esošā meža autoceļa "Lielais akmens–Riteņovka". **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži susināšanas ietekme nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.		jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	ceļš" 23 m attālumā ▪ Susinātājgrāvis 23 m attālumā				pie meža autoceļa "Lielais akmens–Riteņovka", saglabāt esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa un putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N24	**Ietekmes vērtējums:** N24 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 17MN133_55) atrodas ~163 m uz ZA no plānotās darbības vietas. **Nosacījumi:** Nav nepieciešami specifiski ietekmi mazinoši pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Teritorijā esošā meliorācijas sistēma saglabājas kā galvenais ūdens režīma regulēšanas elements. Susināšanas ietekme uz piegulošajiem biotopu poligoniem nav paredzama nevienā no modelētajiem scenārijiem.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Publiskais meža ceļš "Veojedovska līnija" 77 m attālumā ▪ Novadgrāvis 78 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti, ievērot trokšņa un mirgošanas ierobežojumus, kā arī putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
				Nosacījumi: Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.						
N25	**Ietekmes vērtējums:** N25 izbūve radīs būtisku negatīvu ietekmi uz īpaši aizsargājamās sūnu sugas Hellera ķīļlapīte *Crossocalyx hellerianus* dzīvotni. Susināšanas ietekmes zonā konstatēta sugas atradne; kopējā maksimālā ietekmētā dzīvotnes platība ir 1,15 ha, t.sk. izcērtamā platība – 0,62 ha un susināšanas ietekmētā platība – 0,53 ha. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves/montāžas laukuma pārplānošana, nodrošinot, ka susinātājgrāvji un izcērtamā platība neatrodas tuvāk par 50 m no Hellera ķīļlapītes atradnēm un apkārtnē konstatētajiem ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* dzīvotnēm, attīstītājam jāīsteno kompensējošie pasākumi vismaz 1,15 ha platībā, veidojot sugai piemērotus apstākļus mežaudzēs ar konstatētu sugas sastopamību, saskaņā ar sūnu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Susināšanas ietekme uz tuvumā esošajiem ES nozīmes biotopiem 91D0* Purvaini meži un 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama, jo tos no apbūves laukuma nodala esoši grāvji. Vienlaikus plānotā grāvja izbūves radītās susināšanas zonā iespējama mitruma režīma un mikroklimata izmaiņu ietekme uz Hellera ķīļlapītes dzīvotni. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus apbūves laukuma un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz Hellera ķīļlapītes dzīvotni. Jāizvairās no dziļu susinātājgrāvju izbūves dzīvotnes tuvumā.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 25 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu, nodrošināt vismaz 50 m attālumu no Hellera ķīļlapītes atradnēm un ES nozīmes biotopiem, izvairīties no dziļu susinātājgrāvju izbūves dzīvotnes tuvumā, ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus Hellera ķīļlapītes dzīvotnei, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un meliorācijas nosacījumus.
N26	**Ietekmes vērtējums:** N26 apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes biotopus vai	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas	▪ Publiskais meža ceļš "Lielā Akmens ceļš" 88 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu,

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	īpaši aizsargājamo sugu atradnes. Plānoto infrastruktūras objektu tuvumā atrodas ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni Nr. 17MN133_60 un Nr. 25DG103_187. Saskaņā ar hidrologa atzinumu susināšanas ietekme uz biotopu poligoniem nav paredzama. **Nosacījumi:** Poligonu Nr. 17MN133_60 no apbūves vietas atdala meliorācijas grāvis (ŪSIK kods 43382:31). Nav pieļaujama starp biotopu un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja padziļināšana. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligona Nr. 17MN133_60 piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,16 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,16 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Susināšanas ietekme uz tuvumā esošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži nav paredzama.		ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Susinātājgrāvis 31 m attālumā				nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, nepadziļināt grāvi ŪSIK 43382:31, ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 9010*, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa nosacījumus.
N27	**Ietekmes vērtējums:** N27 izbūve radīs negatīvu ietekmi uz trim ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem (Nr. 25DK96_221, Nr. 25DK96_222 un Nr. 25DK96_223), tostarp susināšanas ietekmi un daļēju biotopa izciršanu/apbūvi. Kopējā maksimālā ietekmētā platība ir 1,18 ha. Biotopu poligonos konstatētas arī īpaši aizsargājamo sūnu	**Ietekmes vērtējums:** Pašreizējā plānojumā VES atrodas tuvāk nekā 500 m attālumā no konstatētas vistu vanaga ligzdošanas teritorijas Nr. 3, tādēļ paredzama būtiska negatīva ietekme uz ligzdošanas teritoriju. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti pasākumi ietekmētās vistu vanaga	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotnēm – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DK96_222 un Nr. 25DK96_223, kā arī šo biotopu piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,35 ha apjomā, ko veido izcērtamās platības un	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DK96_221, Nr. 25DK96_222 un Nr. 25DK96_223. Šajos	Potenciāla vizuālā ietekme AAA "Nīcgales meži" ainaviski vērtīgajos meža ceļu posmos	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Susinātājgrāvis 17 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu D virzienā, nodrošināt 50 m attālumu no ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sūnu sugu atradnēm, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem sikspārņu ietekmes mazināšanai, īstenot biotopa 9010* un

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	sugu Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* un kailās apaļlapes *Odontoshisma denudatum* atradnes. **Nosacījumi:** Nepieciešama apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa pārplānošana D virzienā, nodrošinot, ka susinātājgrāvji un izcērtamā platība neatrodas tuvāk par 50 m no ES nozīmes biotopu poligoniem un aizsargājamo sūnu sugu atradnēm. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana citā teritorijā vismaz 1,18 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	ligzdošanas teritorijas aizvietošanai. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams izveidot vienu vistu vanaga ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, nodrošinot ietekmētās ligzdošanas teritorijas aizvietošanu.	teritorijas zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,35 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	biotopu poligonos konstatētas arī īpaši aizsargājamo sūnu sugu Hellera ķīļlapītes un kailās apaļlapes dzīvotnes. Pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme var sasniegt 0,59 ha poligonā Nr. 25DK96_223, 0,50 ha poligonā Nr. 25DK96_222 un 0,03 ha poligonā Nr. 25DK96_221. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams pārplānot apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus tā, lai pēc iespējas samazinātu susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopu poligoniem un aizsargājamo sūnu sugu dzīvotnēm. Dziļu susinātājgrāvju izbūve biotopu tuvumā pieļaujama tikai tad, ja nav iespējams tehniski pamatots alternatīvs risinājums.							sikspārņu dzīvotņu kompensējošos pasākumus, izveidot vistu vanaga ligzdošanas vietas aizsardzības teritoriju, samazināt susināšanas ietekmi.
N28	**Ietekmes vērtējums:** N28 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži atrodas apmēram 160 m attālumā uz ZR. **Nosacījumi:** Speciāli ietekmi mazinoši pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvākais ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži atrodas aptuveni 160 m uz ZR no plānotās darbības vietas, un susināšanas ietekme uz biotopa poligonu nav paredzama nevienā no	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; piemērojami mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumi	▪ Novadgrāvis 15 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, piemērot trokšņa optimizācijas režīmu (mode 9) un ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤101,0 dB, piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti un ievērot putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
		kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.		modelētajiem scenārijiem. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.							
N29	**Ietekmes vērtējums:** N29 izbūve radīs negatīvu ietekmi uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DK96_224 un Nr. 25KD83_15, tostarp izciršanas, apbūves un susināšanas rezultātā. Kopējā maksimālā ietekmētā platība ir 2,44 ha. Biotopa poligonā Nr. 25DK96_224 konstatētas īpaši aizsargājamo sūnu sugu Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* un kailās apaļlapes *Odontoshisma denudatum* atradnes. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama starp biotopu poligonu Nr. 17MN133_31 un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā meliorācijas grāvja (ŪSIK kods 43382:VI:7) padziļināšana. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana citā teritorijā vismaz 2,44 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu. Kompensējošie pasākumi īstenojami tikai mežu masīvos, kuros	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DK96_224, kā arī uz šī biotopa piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 1 ha apjomā, ko veido izcērtamā biotopa platība un teritorija zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. Papildus paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 17MN133_31, Nr. 25KD83_15 un Nr. 25KD83_16, kā rezultātā sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams attiecīgi 0,67 ha, 0,01 ha un 0,11 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:**	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DK96_224 un Nr. 25KD83_15. Būtiskākā ietekme prognozēta uz poligonu Nr. 25DK96_224, kur pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme var sasniegt 1,46 ha. Papildus susināšanas ietekme uz poligonu Nr. 25KD83_15 var sasniegt 0,04 ha. Poligons Nr. 17MN133_31 atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas zonas, jo to no būvniecības vietas atdala esošs meliorācijas grāvis. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopu poligoniem un ar tiem saistītajām aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Nav pieļaujama starp	Potenciāla vizuālā ietekme AAA "Nīcgales meži" ainaviski vērtīgajos meža ceļu posmos	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Novadgrāvis 28 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, samazināt susināšanas ietekmi uz biotopu poligoniem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm, nepadziļināt grāvi ŪSIK 43382:VI:7, ja nepieciešams, īstenot biotopa 9010* un sikspārņu dzīvotņu kompensējošos pasākumus, kā arī ievērot trokšņa un AAA "Nīcgales meži" ainavisko vērtību nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	konstatētas Hellera ķīļlapītes un kailās apaļlapes atradnes.		Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 1,79 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	biotopu Nr. 17MN133_31 un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā grāvja padziļināšana; pieļaujama tikai tā atjaunošana vēsturiskajās gultnes atzīmēs.							
N30	**Ietekmes vērtējums:** N30 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā, aptuveni 50 m uz A, atrodas ES nozīmes biotops 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 25DK96_250, kvalitāte zema), taču tas atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas. **Nosacījumi:** Nav pieļaujama starp biotopu un plānoto apbūves/montāžas laukumu esošā meliorācijas grāvja (ŪSIK kods 43382:VI:96) padziļināšana. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 91D0* Purvaini meži poligona Nr. 25DK96_250 piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,04 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 91D0* Purvaini meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,04 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošais ES nozīmes biotops 91D0* Purvaini meži atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas zonas, jo to no būvniecības teritorijas atdala esošs meliorācijas grāvis. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 33 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot apbūves/montāžas laukumu un pievedceļu, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopa 91D0*, nepadziļināt grāvi ŪSIK 43382:VI:96, ja nepieciešams, īstenot kompensējošos pasākumus biotopam 91D0*, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa un mirgošanas nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
			saskaņotu pasākumu plānu.								
N31	**Ietekmes vērtējums:** VES N31 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi netika konstatēti. Konstatētas tikai gada staipekņa *Lycopodium annotinum* atradnes. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Plānoto infrastruktūras objektu tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi vai hidroloģiski jutīgas aizsargājamo sugu atradnes nav konstatētas. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; piemērojami mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumi	▪ Novadgrāvis 11 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, piemērot trokšņa optimizācijas režīmu un ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu, piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti un ievērot putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N32	**Ietekmes vērtējums:** N32 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi netika konstatēti. Konstatētas gada staipekņa *Lycopodium annotinum* atradnes, kas ārpus tipiskiem dabisku mežu biotopiem uzskatāmas par susināšanas ietekmētu teritoriju indikatoriem. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Plānoto infrastruktūras objektu tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi vai hidroloģiski jutīgas aizsargājamo sugu atradnes nav konstatētas. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 30 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus, ievērot trokšņa nosacījumus un putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
				esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.							
N33	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama būtiska negatīva ietekme uz diviem ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem: ▪ poligonu Nr. 25DK96_225 – kopējā maksimālā ietekmes platība 3,76 ha, t.sk. izcērtamā platība 1,43 ha (apbūvējamā platība – 0,67 ha) un susināšanas ietekmētā platība 2,33 ha; ▪ poligonu Nr. 17MN133_33 – susināšanas ietekmētā platība līdz 0,19 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Biotopu poligonos konstatētas īpaši aizsargājamo sūnu sugu Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* un kailās apaļlapes *Odontoschisma denudatum* atradnes, t.sk. Hellera ķīļlapītes atradne 2 m susināšanas ietekmes zonā (x 653020, y 223184). Ietekmi mazinošie pasākumi, kas pilnībā novērstu fizisku ietekmi uz biotopiem un aizsargājamo sūnu dzīvotnēm, nav iespējami. Konkrētās VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Gadījumā, ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst ietekmi, VES attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25DK96_225, kā arī uz šī biotopa piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 2,43 ha apjomā, ko veido izcērtamā biotopa platība un teritorija zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. Papildus paredzama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligona Nr. 17MN133_33 piemērotību sikspārņiem, kā rezultātā tiks zaudēti sikspārņiem nozīmīgi biotopi vēl 0,54 ha platībā teritorijā zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 2,97 ha apjomā	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DK96_225 un Nr. 17MN133_33. Būtiskākā ietekme prognozēta uz poligonu Nr. 25DK96_225, kur pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme var sasniegt 2,33 ha. Papildus susināšanas ietekme uz poligonu Nr. 17MN133_33 var sasniegt 0,19 ha. Ietekmes zonā konstatētas arī īpaši aizsargājamo sūnu sugu Hellera ķīļlapītes un kailās apaļlapes dzīvotnes. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopu poligoniem un aizsargājamo sūnu sugu dzīvotnēm. Dziļu susinātājgrāvju izbūve biotopu tuvumā pieļaujama tikai tad, ja nav iespējams tehniski pamatots alternatīvs risinājums.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Novadgrāvis 42 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Īstenot biotopa 9010* un sikspārņu dzīvotņu kompensējošos pasākumus, samazināt susināšanas ietekmi uz biotopu un aizsargājamo sūnu sugu dzīvotnēm, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, kā arī ievērot trokšņa, meliorācijas un putnu aizsardzības nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	meži platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana citā teritorijā vismaz 3,95 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu. Pasākumi īstenojami tikai mežu masīvos, kuros reģistrētas Hellera ķīļlapītes un kailās apaļlapes atradnes.		saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.								
N34	**Ietekmes vērtējums:** VES N34 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Plānotā pievedceļa trase Z daļā robežojas ar ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 25DG103_190, kvalitāte laba), tomēr būtiska negatīva ietekme netiek prognozēta. **Nosacījumi:** Ietekmes un nosacījumi darbības īstenošanai aprakstīti 12.1.35. sadaļā. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, poligonu Nr. 25DG103_190. Pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme uz šo poligonu var sasniegt 2,04 ha. Biotopa poligonā konstatētas arī Hellera ķīļlapītes atradnes, taču tās atrodas ārpus aprēķinātās negatīvās ietekmes zonas. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus pievedceļa un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopa poligonu Nr. 25DG103_190. Dziļu susinātājgrāvju izbūve biotopa tuvumā pieļaujama tikai tad, ja nav iespējams tehniski pamatots alternatīvs risinājums.	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; piemērojami mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumi	▪ Susinātājgrāvis 47 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Izvēlēties pievedceļa un meliorācijas risinājumus susināšanas ietekmes samazināšanai uz biotopu 9010*, izvairīties no dziļu susinātājgrāvju izbūves biotopa tuvumā, piemērot trokšņa optimizācijas režīmu, ievērot mirgošanas, meliorācijas un putnu aizsardzības nosacījumus.
N35	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās VES izbūves	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:**	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-	▪ Susinātājgrāvis 25 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Īstenot biotopa 9010* un sikspārņu

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	gadījumā paredzama būtiska negatīva ietekme uz trim ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem: ▪ poligonu Nr. 25DG103_190 – kopējā maksimālā ietekmes platība 2,61 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,57 ha (apbūvējamā platība – 0,08 ha) un susināšanas ietekmētā platība 2,04 ha; ▪ poligonu Nr. 25DG103_189 – kopējā maksimālā ietekmes platība 1,12 ha, t.sk. izcērtamā platība 0,73 ha (apbūvējamā platība – 0,48 ha) un susināšanas ietekmētā platība 0,39 ha; ▪ poligonu Nr. 25DG103_188 – susināšanas ietekmētā platība līdz 0,44 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija. Kopumā VES N35 infrastruktūras izbūves rezultātā tiks iznīcināta 1,3 ha liela ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platība, t.sk. 0,56 ha apbūves rezultātā, bet papildus susināšanas ietekmē tiks negatīvi ietekmēta vēl 2,87 ha platība. Biotopa poligonā Nr. 25DG103_190 konstatētas trīs īpaši aizsargājamās sūnu sugas Hellera ķīļlapītes *Crossocalyx hellerianus* atradnes, taču tās atrodas ārpus aprēķinātās negatīvās ietekmes zonas. Ietekmi mazinošie pasākumi, kas pilnībā	Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	Konkrētās VES izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotnēm – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DG103_190 un Nr. 25DG103_189, kā arī šo biotopu piemērotību sikspārņiem. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,95 ha apjomā poligonā Nr. 25DG103_190 un 1,16 ha apjomā poligonā Nr. 25DG103_189, ko veido izcērtamās platības un teritorijas zem VES rotora 90 m rādiusā no torņa. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot apbūves/montāžas laukuma un pievedceļa novietojumu tādā veidā, lai VES neatrastos tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 2,11 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	kopumā nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā, tomēr konkrētās infrastruktūras izbūves vietā paredzama lokāla susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25DG103_189 un Nr. 25DG103_188. Pie 2 m dziļa grāvja scenārija susināšanas ietekme uz poligonu Nr. 25DG103_189 var sasniegt 0,39 ha, bet uz poligonu Nr. 25DG103_188 – 0,44 ha. **Nosacījumi:** Projektēšanas laikā nepieciešams izvēlēties tādus apbūves laukuma, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopu poligoniem Nr. 25DG103_189 un Nr. 25DG103_188. Dziļu susinātājgrāvju izbūve biotopu tuvumā pieļaujama tikai tad, ja nav iespējams tehniski pamatots alternatīvs risinājums.		svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus					dzīvotņu kompensējošos pasākumus, samazināt susināšanas ietekmi, nodrošināt 90 m attālumu no ES nozīmes biotopiem, izvērtēt alternatīvus apbūves, pievedceļu un meliorācijas risinājumus, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un putnu aizsardzības nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	novērstu negatīvo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, nav iespējami. Konkrētās VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi. **Kompensējošie pasākumi:** Gadījumā, ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst ietekmi, VES attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai kvalitātes uzlabošana citā teritorijā vismaz 4,17 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.										
N36	**Ietekmes vērtējums:** VES N36 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi netika konstatēti. Konstatētas tikai gada staipekņa *Lycopodium annotinum* atradnes, kas ārpus tipiskiem dabisku mežu biotopiem vērtējamas kā degradētu biotopu indikatori. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Pašreizējā plānojumā VES atrodas tuvāk nekā 1000 m attālumā no konstatētas mazā ērgļa ligzdošanas teritorijas Nr. 8, tādēļ paredzama būtiska negatīva ietekme uz ligzdošanas teritoriju. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** VES izbūve pieļaujama tikai pie nosacījuma, ja tiek īstenoti pasākumi ietekmētās mazā ērgļa ligzdošanas teritorijas aizvietošanai. **Kompensējošie pasākumi:** Nepieciešams izveidot vienu mazā ērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, nodrošinot ietekmētās ārpus mikrolieguma konstatētās ligzdošanas teritorijas aizvietošanu.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Plānoto infrastruktūras objektu tiešā tuvumā ES nozīmes biotopi vai hidroloģiski jutīgas aizsargājamo sugu atradnes nav konstatētas. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	Novadgrāvis 47 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Izveidot mazā ērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai paredzētu teritoriju vismaz 5 ha platībā, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot trokšņa, mirgošanas un putnu aizsardzības nosacījumus.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
N37	**Ietekmes vērtējums:** VES N37 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Plānoto infrastruktūras objektu tuvākajā apkārtnē ES nozīmes biotopi netika konstatēti. Apbūves laukumā un piegulošajās mežaudzēs konstatētas gada staipekņa *Lycopodium annotinum* atradnes, kas liecina par intensīvu susināšanas ietekmi un degradētu biotopu pazīmēm. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Plānoto infrastruktūras objektu tuvākajā apkārtnē ES nozīmes biotopi nav konstatēti. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	Novadgrāvis 57 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, ievērot trokšņa un mirgošanas nosacījumus, kā arī putnu un sikspārņu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N38	**Ietekmes vērtējums:** VES N38 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā konstatēti divi ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoni – Nr. 17MN133_62 un Nr. 19SI044_64 –, kas atrodas attiecīgi apmēram 73 m un 71 m attālumā uz A no plānotās darbības vietas un pievedceļa trases. Abi biotopu poligoni atrodas ārpus susināšanas ietekmes zonas un netiks ietekmēti. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošie ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas zonas un netiks ietekmēti. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	Novadgrāvis 25 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, ievērot trokšņa un mirgošanas nosacījumus, kā arī putnu un sikspārņu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N39	**Ietekmes vērtējums:** VES N39 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli,	Susinātājgrāvis 33 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, piemērot trokšņa optimizācijas režīmu

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā konstatēti ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 17MN133_53) un 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 17MN133_54), kas atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošie ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 91D0* Purvaini meži atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas zonas un netiks ietekmēti. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.		nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta					un ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot putnu un sikspārņu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N40	**Ietekmes vērtējums:** VES N40 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā konstatēti divi ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligoni Nr. 17MN133_52 un Nr. 25KD83_11) un biotops 91D0* Purvaini meži (poligons Nr. 25DK96_219), kas atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošie ES nozīmes biotopi 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 91D0* Purvaini meži atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas zonas un netiks ietekmēti. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta	▪ Susinātājgrāvis 40 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, ievērot trokšņa nosacījumus, kā arī putnu un sikspārņu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N41	**Ietekmes vērtējums:** N41 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā	Nav identificēta būtiska ietekme	Ja izvēlas Nordex N175/6.X	▪ Susinātājgrāvis 78 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Ja izvēlas Nordex N175/6.X modeli, piemērot trokšņa

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Plānoto infrastruktūras objektu tuvākajā apkārtnē ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes netika konstatēti. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Plānoto infrastruktūras objektu tuvākajā apkārtnē ES nozīmes biotopi vai aizsargājamo sugu atradnes nav konstatētas. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.		modeli, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums ≤101,0 dB; mirgošanas ietekme nav konstatēta					optimizācijas režīmu un ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu, saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, kā arī ievērot putnu un sikspārņu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N42	**Ietekmes vērtējums:** N42 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Ar VES N42 tieši saistīto infrastruktūras objektu tuvumā ES nozīmes biotopi netika konstatēti. **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem, tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Ar VES N42 tieši saistīto infrastruktūras objektu tuvākajā apkārtnē ES nozīmes biotopi nav konstatēti. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus	▪ Novadgrāvis 22 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus, ievērot trokšņa nosacījumus un putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
N43	**Ietekmes vērtējums:** N43 izbūves rezultātā netiks negatīvi ietekmēti ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes. Tuvumā	**Ietekmes vērtējums:** Plānotā darbība atrodas teritorijā, kur iespējama regulāra putnu pārvietošanās un uzturēšanās, tādēļ	**Ietekmes vērtējums:** Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes mežu biotopus, kas būtu nozīmīgi sikspārņiem,	**Ietekmes vērtējums:** Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijas mērogā. Iespējamās	Nav identificēta būtiska ietekme	Nepieciešams ievērot A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumu ≤106,8 dB un	▪ Novadgrāvis 25 m attālumā	+	+	Pieļaujama ar nosacījumiem	Saglabāt meliorācijas sistēmas funkcionalitāti, piemērot mirgošanas efekta

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	konstatēts ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (poligons Nr. 17MN133_66), kas atrodas aptuveni 42 m uz ZR no izcērtamās joslas. Matemātiski aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā pie 2 m dziļa grāvja scenārija ietilpst tikai nebūtiska poligona daļa (0,0003 ha), tomēr papildus susināšanas ietekme nav prognozējama, jo biotopa poligona D daļa robežojas ar esošu grāvi (ŪSIK 4325415:195). **Kompensējošie pasākumi:** Bioloģiskai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	prognozējama vērā ņemama negatīva ietekme uz ornitofaunu. **Ietekmi mazinošie pasākumi:** Specifiski ietekmi mazinošie pasākumi papildus vispārīgajiem nosacījumiem nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Specifiski putnu dzīvotņu aizvietošanas vai kompensējošie pasākumi nav nepieciešami.	tomēr paredzama ietekme uz sikspārņu aktivitāti ekspluatācijas laikā. **Nosacījumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami. **Kompensējošie pasākumi:** Sikspārņiem nozīmīgu platību atjaunošanas pasākumi nav nepieciešami.	izmaiņas aprobežojas ar lokālu gruntsūdens plūsmas pārdali infrastruktūras tiešā tuvumā un nepārsniedz dabisko sezonālo svārstību robežas. Tuvumā esošais ES nozīmes biotops 9010* Veci vai dabiski boreāli meži atrodas aptuveni 42 m attālumā no izcērtamās joslas; pie 2 m dziļa grāvja scenārija matemātiski aprēķinātajā susināšanas zonā iekļaujas tikai nebūtiska biotopa daļa, un papildus susināšanas ietekme nav prognozējama, jo biotopa D daļa robežojas ar esošu grāvi. **Nosacījumi:** Specifiski hidroloģiskās ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, saglabājot esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.		piemērot mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumus					ierobežošanas pasākumus, ievērot trokšņa nosacījumus un putnu aizsardzības vispārīgos nosacījumus.
Ceļa pārkare pie VES N42	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās ceļa pagrieziena vietas pārkares izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 17MN133_40. Aprēķinātā maksimālā izcērtamā platība ir 0,04 ha. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst fizisku ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,04 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP	-	**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās ceļa pārkares izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotni – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 17MN133_40. Sikspārņiem nozīmīgu biotopu zudums prognozējams 0,04 ha platībā, ko veido izcērtamā platība. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot konkrētā krustojuma/ceļa pārkares risinājumu tādā veidā, lai nebūtu nepieciešama koku izciršana ES nozīmes biotopa poligona Nr. 17MN133_40 teritorijā. **Kompensējošie pasākumi:**	-	Neattiecas	Neattiecas	-			Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot krustojuma/ceļa pārkares risinājumu tā, lai izvairītos no koku izciršanas ES nozīmes biotopa 9010* poligonā Nr. 17MN133_40. Ja fizisku ietekmi nav iespējams pilnībā novērst, īstenot biotopa 9010* un sikspārņu dzīvotnes kompensējošos pasākumus vismaz 0,04 ha apjomā.

VES Nr./ infrastr.	Augi un biotopi	Putni	Sikspārņi	Hidroloģiskais režīms	Ainava un kultūrvēsturiskās vērtības	Trokšņa ietekme un mirgošanas efekts	Citi ierobežojumi	A alt.	B alt.	Attīstības kategorija	Galvenie optimizācijas pasākumi
	saskaņotu pasākumu plānu.		Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrēto biotopa poligonu, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,04 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.								
Ceļa pārkare pie VES N29	**Ietekmes vērtējums:** Ceļa pagrieziena vietas pārkares izbūves gadījumā paredzama tieša negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem Nr. 25KD83_16 un Nr. 25DK96_224. Koku izciršana paredzēta poligona Nr. 25KD83_16 DR malā 0,03 ha platībā un poligona Nr. 25DK96_224 Z malā 0,04 ha platībā. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst fizisku ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,07 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.		**Ietekmes vērtējums:** Konkrētās ceļa pārkares izbūves gadījumā paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu dzīvotnēm – ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligonu Nr. 25KD83_16 DR malu 0,03 ha platībā un poligonu Nr. 25DK96_224 Z malu 0,04 ha platībā. Ietekmi veido koku izciršana ceļa pagrieziena vietā. **Nosacījumi:** Negatīvo ietekmi iespējams novērst, pārplānojot ceļa pagrieziena vietas paplašinājumu ZR un R virzienā tā, lai nebūtu nepieciešama koku izciršana ES nozīmes biotopu poligonos Nr. 25DK96_224 un Nr. 25KD83_16. **Kompensējošie pasākumi:** Ja nav tehniski iespējams pilnībā novērst paredzamo ietekmi uz konkrētajiem biotopu poligoniem, attīstītājam jānodrošina biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži platības pieaugums vai pierādāma kvalitātes uzlabošanās citā teritorijā vismaz 0,07 ha apjomā saskaņā ar mežu biotopu eksperta un sikspārņu eksperta izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu.	-	Neattiecas	Neattiecas	-			Pieļaujama ar nosacījumiem	Pārplānot ceļa pagrieziena vietas paplašinājumu ZR un R virzienā tā, lai izvairītos no koku izciršanas ES nozīmes biotopu 9010* poligonos Nr. 25DK96_224 un Nr. 25KD83_16. Ja fizisku ietekmi nav iespējams pilnībā novērst, īstenot biotopa 9010* un sikspārņu dzīvotņu kompensējošos pasākumus vismaz 0,07 ha apjomā.

VES optimālā novietojuma vērtējums (B alternatīva)

Saskaņā ar 5.2. tabulā apkopoto sākotnējā pamatnovietojuma jeb A alternatīvas ietekmju izvērtējumu, kurā analizētas 41 VES lokācijas, IVN procesa gaitā identificēti vairāki vides, tehniskie un ekspluatācijas ierobežojumi, kas nosaka nepieciešamību optimizēt sākotnēji vērtēto VES izvietojumu. Balstoties uz ietekmes uz dabas vērtībām, ornitofaunu, sikspārņiem, hidroloģisko režīmu, ainavu, trokšņa un mirgošanas efekta izvērtējumu, kā arī citiem teritorijas izmantošanas ierobežojumiem, par turpmākai attīstībai piemērotāku risinājumu noteikta B alternatīva, kas paredz 31 VES izvietojumu (skat. arī 5.1. attēlu).

Sākotnējā pamatnovietojuma ietvaros atsevišķas VES lokācijas novērtētas kā tādas, kuru īstenošana nav rekomendējama, jo to realizācija būtu saistīta ar būtisku negatīvu ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, aizsargājamo sugu dzīvotnēm, putnu ligzdošanas teritorijām, sikspārņu dzīvotnēm vai ainavas uztveri, kā arī vairākos gadījumos prasītu apjomīgus un nesamērīgus kompensējošos pasākumus. Šādas lokācijas turpmākajā optimizētajā risinājumā nav iekļaujamas vai to saglabāšana būtu pieļaujama tikai pēc būtiskas pārplānošanas un atkārtotas ietekmju pārbaudes.

B alternatīva veidota, samazinot kopējo VES skaitu un atsakoties no lokācijām, kurās identificēti būtiskākie konflikti ar bioloģisko daudzveidību, ornitofaunu vai ainaviskajām vērtībām. Vienlaikus vairākām B alternatīvā saglabātajām VES lokācijām noteikti konkrēti optimizācijas pasākumi, tostarp apbūves laukumu un pievedceļu pārplānošana, minimālo attālumu nodrošināšana no ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu atradnēm, meliorācijas risinājumu precizēšana, trokšņa emisijas ierobežojumu ievērošana un mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumu piemērošana.

Turpinājumā sniegts optimālā novietojuma (B alternatīvas) vērtējums pa galvenajām ietekmju grupām, kurās projekta turpmākajā attīstībā jāievēro specifiski nosacījumi, lai novērstu vai pēc iespējas samazinātu ietekmi uz cilvēku veselību, drošību, dabas vērtībām, hidroloģisko režīmu, ainavu un teritorijas izmantošanas apstākļiem.

Ietekme uz sabiedrības veselību un drošību

Šajā ietekmju grupā vērtēta Paredzētās darbības trokšņa, mirgošanas efekta un vides riska ietekme. Saskaņā ar trokšņa novērtējuma rezultātiem vēja parka "Nīcgale" darbības nodrošināšanai jāievēro noteiktie A-svērtās skaņas jaudas ierobežojumi (t. i., VES maksimāli pieļaujamais trokšņa emisijas līmenis dB(A), kas aprēķināts, ņemot vērā to, kā troksni uztver cilvēka dzirde). Lielākajai daļai VES piemērojams A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums līdz 106,8 dB(A), savukārt atsevišķām VES, ja tiek izvēlēts Nordex N175/6.X modelis, nepieciešams trokšņa optimizācijas režīms (mode 9) un A-svērtās skaņas jaudas ierobežojums līdz 101,0 dB(A). Šo nosacījumu ievērošana nepieciešama, lai nodrošinātu gan normatīvajos aktos noteikto trokšņa robežlielumu, gan PVO vadlīnijās rekomendēto trokšņa līmeņu ievērošanu pie tuvākajām dzīvojamām teritorijām.

Mirgošanas efekta vērtējumā identificētas VES, kurām reālajā scenārijā mirgošanas ietekme uz receptoriem nav konstatēta, kā arī VES, kurām nepieciešamības gadījumā piemērojami mirgošanas efekta ierobežošanas pasākumi. Projekta turpmākajā stadijā, izvēloties konkrētu VES modeli un precizējot ekspluatācijas parametrus, nepieciešams nodrošināt, ka mirgošanas efekta ilgums nepārsniedz Ziņojumā noteiktos pieļaujamos rādītājus.

Avāriju riska izvērtējumā identificēti atsevišķi infrastruktūras un dabas objekti, kas atrodas tuvāk par ieteicamajiem attālumiem līdz konkrētām VES lokācijām, tostarp atsevišķi publiskie meža ceļi, susinātājgrāvji, novadgrāvji un SIA "Laflora" DUS. Šie apstākļi nav vērtējami kā absolūti izslēdzoši faktori, tomēr projektēšanas stadijā jānodrošina tehnisko risinājumu precizēšana, ievērojot drošības, ekspluatācijas un piekļuves nosacījumus. Ziņojumā norādīts arī, ka neviena no plānotajām VES neatrodas tādā attālumā no pārvades gāzesvada, kas radītu avārijas risku gāzesvada infrastruktūrai.

Ietekme uz dabas vērtībām

Būtiskākie ierobežojumi VES lokāciju izvērtējumā saistīti ar ietekmi uz ES nozīmes mežu un purvu biotopiem, aizsargājamo sugu atradnēm, ornitofaunu un sikspārņu dzīvotnēm. Sākotnējā pamatnovietojumā vairākām VES lokācijām identificēta tieša vai netieša ietekme uz ES nozīmes biotopiem 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*, 9020* *Veci jaukti platlapju meži*, 91D0* *Purvaini meži* un 7120 *Degradēti augstie purvi*, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās.

Daļai VES lokāciju ietekme ir tehniski mazināma, pārplānojot apbūves/montāžas laukumu vai pievedceļu novietojumu un nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu poligoniem vai aizsargājamo sugu atradnēm. Atsevišķos gadījumos nepieciešams arī nepieļaut konkrētu meliorācijas grāvju padziļināšanu, ierobežot susinātājgrāvju dziļumu vai projektēt apbūves laukumu kā uzbērumu bez papildu susinātājgrāvjiem.

VES lokācijās, kurās ietekmi uz ES nozīmes biotopiem vai aizsargājamo sugu dzīvotnēm nav iespējams pilnībā novērst, nepieciešami kompensējošie pasākumi, nodrošinot attiecīgo biotopu platības pieaugumu vai kvalitātes uzlabošanos citās teritorijās saskaņā ar ekspertu izstrādātu un DAP saskaņotu pasākumu plānu. Atsevišķām lokācijām kompensējošo pasākumu apjoms vērtējams kā būtisks un nesamērīgs, tādēļ šādu VES īstenošana nav rekomendējama.

Ornitofaunas izvērtējumā būtiskākie ierobežojumi saistīti ar VES atrašanos mazā ērgļa mikroliegumu negatīvās ietekmes zonās, tuvumu ārpus mikroliegumiem konstatētām mazā ērgļa ligzdošanas teritorijām, kā arī vistu vanaga un ķīķa ligzdošanas teritorijām. Šajos gadījumos VES īstenošana pieļaujama tikai ar konkrētiem ligzdošanas teritoriju aizvietošanas vai kompensējošiem pasākumiem, bet lokācijās ar vairākiem vienlaicīgiem konfliktiem VES īstenošana vērtējama kā "nav rekomendējama".

Sikspārņu ietekmes izvērtējumā būtisks nosacījums ir izvairīšanās no sikspārņiem nozīmīgu ES nozīmes mežu biotopu zuduma teritorijā zem VES rotora. Tādēļ atsevišķām VES nepieciešama apbūves laukuma un pievedceļa pārplānošana, nodrošinot, ka VES neatrodas tuvāk par 90 m no ES nozīmes biotopu poligoniem. Ja šādu ietekmi nav iespējams pilnībā novērst, nepieciešami sikspārņu dzīvotņu aizvietošanas vai biotopu kvalitātes uzlabošanas pasākumi.

Ietekme uz hidroloģisko režīmu

Kopumā Paredzētā darbība nerada būtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas visa vēja parka teritorijas mērogā. Ietekmes galvenokārt ir lokālas un saistītas ar apbūves laukumu, pievedceļu un meliorācijas risinājumu izvietojumu konkrētu ES nozīmes biotopu vai aizsargājamo sugu dzīvotņu tuvumā.

Atsevišķām VES lokācijām identificēta iespējama lokāla susināšanas ietekme uz piegulošajiem mežu vai purvu biotopiem. Šādos gadījumos projektēšanas stadijā nepieciešams izvēlēties risinājumus, kas nepieļauj vai būtiski samazina papildu susināšanas ietekmi — piemēram, saglabāt esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāti, nepieļaut konkrētu grāvju padziļināšanu, ierobežot jaunu grāvju dziļumu vai izvietot grāvjus biotopa pretējā pusē.

Īpaša uzmanība pievēršama VES lokācijām, kas atrodas Nīcgales purva aizsargjoslā vai tās tiešā tuvumā. Šajās vietās jānodrošina, ka netiek pasliktināts purva hidroloģiskais režīms un netiek radīta papildu susināšanas ietekme uz purva un tam piegulošo meža biotopu pārejas zonām.

Ietekme uz ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām

Ainavas vērtējumā būtiskākā vizuālā ietekme saistīta ar VES izvietojumu atklātos skatos no ziemeļu, ziemeļaustrumu un austrumu virziena, īpaši Lielā Kalupes ezera, Rimicānu un Vecvārkavas apkārtnē. Šī ietekme ir viens no iemesliem, kādēļ vairākas sākotnējā pamatnovietojuma VES nav iekļaujamas optimizētajā risinājumā.

Atsevišķām VES lokācijām identificēta potenciāla vizuālā ietekme AAA "Nīcgales meži" ainaviski vērtīgajos meža ceļu posmos. Šajās vietās projektēšanas stadijā jāizvērtē iespēja samazināt lokālo vizuālo ietekmi, optimizējot VES un ar tām saistītās infrastruktūras izvietojumu, kā arī pēc iespējas saglabājot esošo meža ceļu ainavisko raksturu.

Kultūrvēsturisko vērtību kontekstā būtiskākā uzmanība pievēršama Nīcgales Lielā akmens aizsargjoslai un ar to saistītajai infrastruktūrai. Ja infrastruktūras risinājumi skar kultūras pieminekļa aizsargjoslu, projektēšanas stadijā prioritāri jāizvērtē iespēja tos pārbīdīt ārpus aizsargjoslas, bet gadījumā, ja tas nav tehniski iespējams, darbi veicami tikai ar NKMP saskaņojumu un atbilstošu arheoloģisko uzraudzību.

Citi tehniskie un teritorijas izmantošanas ierobežojumi

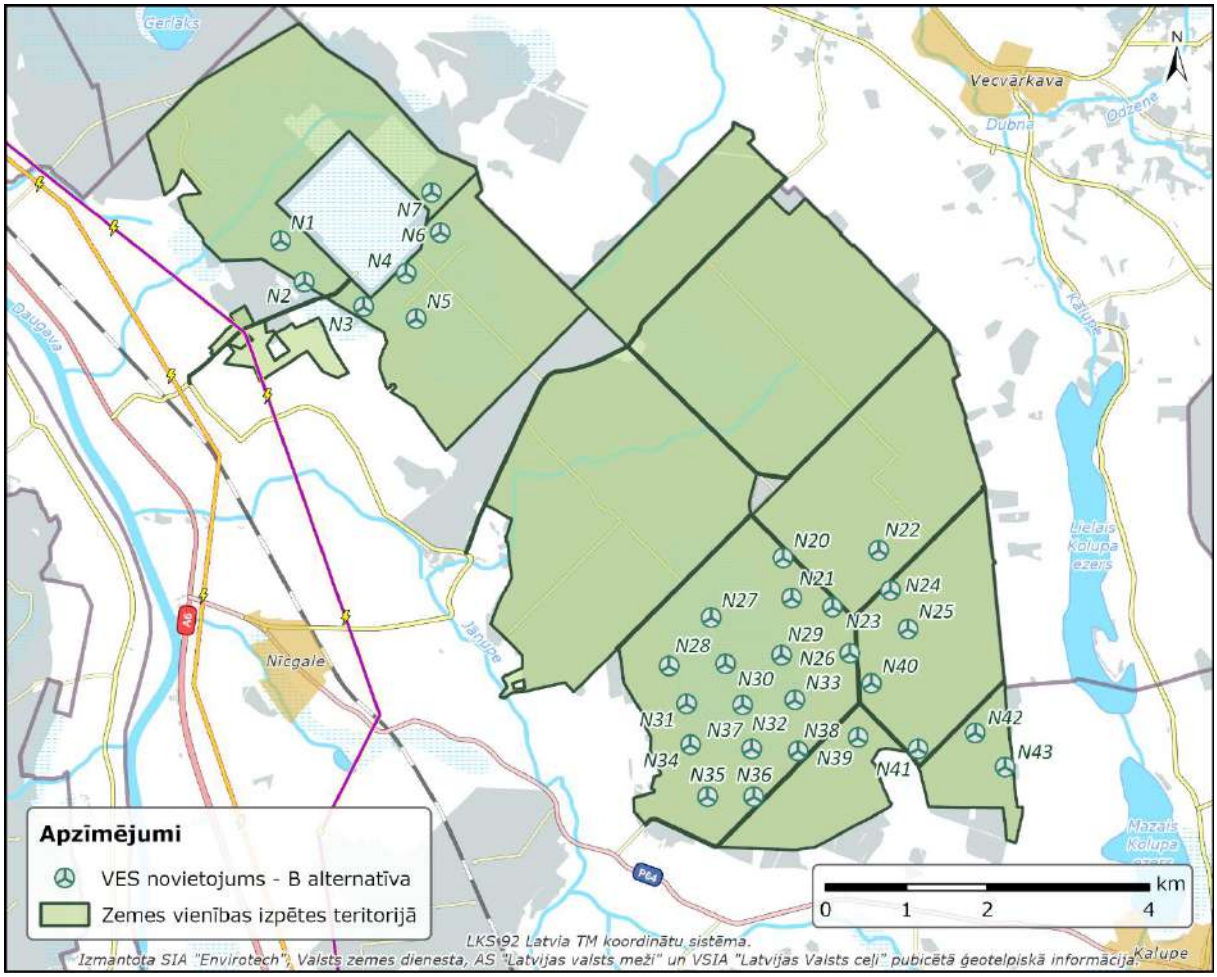
Papildus dabas, ainavas, trokšņa un mirgošanas ietekmēm 5.2. tabulā identificēti arī citi tehniski un telpiski ierobežojumi, kas jāņem vērā projekta turpmākajā attīstībā. Tie ietver AUANS ietekmes zonu, atsevišķu VES atrašanos purva aizsargjoslā vai tās tuvumā, tuvumu susinātājgrāvjiem un novadgrāvjiem, kā arī atsevišķu publisko meža ceļu tuvumu.

Šie ierobežojumi lielākoties nav uzskatāmi par VES īstenošanu izslēdzošiem faktoriem, tomēr tie nosaka nepieciešamību turpmākajā projektēšanas stadijā precizēt tehniskos risinājumus, nodrošinot piekļuves, meliorācijas, ekspluatācijas un drošības nosacījumu ievērošanu. Īpaši būtiski ir saglabāt esošās meliorācijas sistēmas funkcionalitāti un nepieļaut tādus risinājumus, kas varētu pasliktināt piegulošo ES nozīmes biotopu, aizsargājamo sugu dzīvotņu vai purva aizsargjoslas hidroloģisko režīmu.

Secinājums par optimālo risinājumu (B alternatīvu)

Saskaņā ar IVN Ziņojumā veikto ietekmju izvērtējumu un 5.2. tabulā apkopotajiem VES lokāciju nosacījumiem, par turpmākai attīstībai piemērotāku risinājumu uzskatāma B alternatīva, kas paredz samazinātu VES skaitu un izslēdz vairākas lokācijas ar būtiskiem vai nesamērīgi mazināmiem konfliktiem. Vienlaikus B alternatīvas īstenošana ir pieļaujama tikai ar nosacījumu, ka projektēšanas, būvniecības un ekspluatācijas laikā tiek ievēroti Ziņojumā noteiktie ietekmi mazinošie, kompensējošie un monitoringa pasākumi.

Projekta turpmākajā attīstībā īpaša uzmanība pievēršama VES apbūves laukumu un pievedceļu precizēšanai, ES nozīmes biotopu un aizsargājamo sugu atradņu aizsardzībai, ornitofaunas un sikspārņu ietekmes mazināšanai, meliorācijas sistēmu funkcionalitātes saglabāšanai, trokšņa un mirgošanas efekta ierobežojumu ievērošanai, kā arī ainavisko un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanai. Ievērojot šos nosacījumus, optimizētā B alternatīva ir vērtējama kā samērīgāks un vides aizsardzības prasībām atbilstošāks risinājums, salīdzinot ar sākotnējo pamatnovietojumu.



5.1. attēls. VES optimālais izvietojums vēja parkā "Nīcgale"

(Optimālais novietojums jeb B scenārijs)

Apakšstacijas un BESS novietojuma vērtējums

IVN ietvaros vērtētas divas apakšstacijas un BESS novietojuma alternatīvas (skat. arī 1.11. attēlu). Saskaņā ar dabas ekspertu atzinumos sniegto informāciju apakšstacijas/BESS novietojuma vietām nav identificēti tādi dabas vērtību aizsardzības ierobežojumi, kas izslēgtu to īstenošanu. Vienlaikus dabas eksperta (ornitologa) vērtējumā norādīts, ka apakšstacijas izbūves rezultātā zemes atmežošanas dēļ tiktu zaudēta mazajam ērglim piemērota barošanās vietu platība 4,97 ha apmērā, ko veido optimāli barošanās biotopi — ilggadīgie zālāji 4,09 ha platībā — un suboptimāli biotopi — aramzemes 0,88 ha platībā. Tādēļ paredzētās darbības īstenošanas gadījumā nodrošināmi dabas ekspertu noteiktie dzīvotņu aizvietošanas pasākumi, paredzot mazajam ērglim piemērotu ilggadīgo zālāju ilgtermiņa apsaimniekošanu vismaz 4,97 ha platībā Latgales vai Sēlijas reģionā, atbilstoši ekspertu atzinumā noteiktajiem telpiskajiem kritērijiem.

Projektēšanas stadijā apakšstacijas, BESS, pievedceļu un elektropārvades kabeļu trašu izvietojums precizējams tā, lai pēc iespējas izmantotu esošos vai plānotos infrastruktūras koridorus un nepieļautu papildu ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, aizsargājamo sugu atradnēm, mikroliegumiem un putniem nozīmīgām teritorijām.

No teritorijas plānojuma viedokļa A alternatīvas apakšstacijas/BESS novietojums ir vienkāršāk īstenojams, jo tas atrodas funkcionālajā zonā Lauksaimniecības teritorija (L), kur tehniskā apbūve ir pieļaujama. Savukārt B alternatīvas apakšstacijas/BESS novietojums atrodas Vietējās nozīmes lauksaimniecības teritorijā (TIN6), kur piemērojami papildu nosacījumi lauksaimniecībā

izmantojamās zemes saglabāšanai. Tādēļ B alternatīvas īstenošanas gadījumā būvprojekta izstrādes stadijā nepieciešams saņemt atbilstoša speciālista atzinumu par augsnes kvalitāti. Ja tiek konstatēts, ka konkrētajā zemes vienībā augsnes kvalitāte ir zemāka par 40 ballēm, pašvaldībā iesniedzams attiecīgs pamatojums lēmuma pieņemšanai par TIN6 nosacījumu turpmāku piemērošanu.

Kopumā secināms, ka no dabas aizsardzības viedokļa abas apakšstacijas/BESS novietojuma alternatīvas nav vērtējamas kā izslēdzošas, ja turpmākajā projektēšanā tiek ievēroti dabas ekspertu noteiktie nosacījumi un infrastruktūra tiek precizēta, izvairoties no jutīgu dabas vērtību skaršanas. No teritorijas plānojuma un īstenošanas priekšnoteikumu viedokļa priekšrocība ir A alternatīvai, savukārt B alternatīva ir īstenojama tikai pēc augsnes kvalitātes izvērtējuma un TIN6 nosacījumu piemērošanas jautājuma precizēšanas pašvaldībā.

Scenārijs Paredzētās darbības nerealizācijas gadījumā

Saskaņā ar MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām (2. pielikumā 6.punktā noteikto) un EVA izdoto programmu (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā), Ziņojumā jāietver apraksts, kā vides stāvoklis varētu attīstīties arī paredzētās darbības neīstenošanas gadījumā (pamatscenārijs).

Pamatscenārija novērtējums nav Paredzētās darbības alternatīvu novērtējums (to neaizstāj), bet veids, kā novērtēt, cik lielā mērā iemesls iespējamām negatīvām izmaiņām vides stāvoklī būtu tieši Paredzētā darbība.

Paredzētās darbības novērtējumā būtiska ir alternatīvu izvērtēšana, tostarp tā dēvētā "0" alternatīva, kas paredz atteikšanos no projekta īstenošanas. Salīdzinot šo scenāriju ar jebkuru VES izbūves variantu, kļūst skaidrs, ka VES uzstādīšana radīs lokālas izmaiņas vidē. Šīs izmaiņas ietver gan ietekmi uz dabas vērtībām, gan fizikālās pārmaiņas, kas saistītas ar VES darbību, un tās var pārveidot konkrētās teritorijas un tās apkārtnes vidi. No šāda skatupunkta var šķist, ka projekta neīstenošana ir videi draudzīgākā izvēle.

Taču jebkuras cilvēka radītās pārmaiņas dabiskajā vidē rada līdzīgus apsvērumus, un ir svarīgi ne tikai identificēt iespējamos negatīvos efektus, bet arī izvērtēt pozitīvās ietekmes. IVN rezultāti atklāj, ka, neraugoties uz iespējamām sekām, vēja parka izbūve nodrošinātu vairākus būtiskus ieguvumus, kas saistāmi ar valsts energodrošību, enerģijas ražošanas avotu diversifikāciju un decentralizāciju, ekonomiskās aktivitātes pieaugumu reģionā, kā arī ES nosprausto Zaļā kursa mērķu izpildi. Šie ieguvumi iezīmē VES projektu kā potenciālu nozīmīgu ieguldījumu ilgtspējīgā attīstībā.

6. Limitējošie faktori un inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi negatīvo ietekmju novēršanai vai samazināšanai

6.1. Paredzētās darbības iespējamo ierobežojošo un limitējošo faktoru analīze

Izstrādājot IVN Ziņojumu, netika identificētas tādas ietekmes uz vidi vai sabiedrību, kas nepieļautu paredzētās darbības realizāciju, tomēr atsevišķu ietekmju gadījumā nepieciešams īstenot ietekmi mazinošus pasākumus, kas nosakāmi kā obligāti nosacījumi, kā arī sniegt rekomendācijas ietekmes mazināšanai un, gadījumos, kad ietekmi pilnībā novērst nav iespējams, – paredzēt kompensējošus pasākumus.

Šajā nodaļā apkopoti un analizēti Paredzētās darbības realizāciju ierobežojošie un limitējošie faktori, kas izriet no normatīvo aktu prasībām, teritorijas plānojumos noteiktajiem teritorijas izmantošanas nosacījumiem, kā arī sertificētu ekspertu – ornitologa, sikspārņu eksperta un sugu un biotopu ekspertu – atzinumos noteiktajiem ierobežojumiem un rekomendācijām. Minētie nosacījumi attiecas gan uz konkrētu VES un saistītās infrastruktūras izvietojumu, gan uz būvniecības un ekspluatācijas laikā ievērojamiem ierobežojumiem un ietekmi mazinošiem pasākumiem.

1. ***Atbilstība teritorijas plānojumos noteiktajam teritorijas izmantošanas veidam***

   Saskaņā ar IVN Ziņojuma izstrādes laikā spēkā esošo Daugavpils novada teritorijas plānojumu 2012.–2023. gadam, paredzētās darbības teritorija pārsvarā atrodas funkcionālajā zonā Mežu teritorija (M), kurā teritorijas plānojums tieši neparedz vēja elektrostaciju izvietošanu.

   Tomēr saskaņā ar grozījumiem MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi", kas stājās spēkā 2024. gada 12. novembrī, 161. punkts nosaka, ka vēja elektrostacijas, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, ir atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M) atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma nosacījumiem.

   Līdz ar minētajiem grozījumiem vēja elektrostaciju izvietošana mežu teritorijās ir pieļaujama bez nepieciešamības veikt teritorijas plānojuma grozījumus vai izstrādāt lokālplānojumu.

   Apakšstacijas izbūves gadījumā A alternatīvā tās novietojums atbilst funkcionālajai zonai Lauksaimniecības teritorija (L), kurā ir pieļaujama tehniskā apbūve.

   Savukārt B alternatīvā apakšstacijas novietojums atrodas teritorijā, kas noteikta kā Vietējās nozīmes lauksaimniecības teritorija (TIN6), kurai piemērojami papildu nosacījumi lauksaimniecībā izmantojamās zemes saglabāšanai. Saskaņā ar teritorijas plānojumu, ja tiek iesniegts attiecīgu speciālistu atzinums, ka konkrētajā zemes vienībā augsnes kvalitāte ir zemāka par 40 ballēm, uz šo zemes vienību vairs neattiecas TIN6 izmantošanas nosacījumi. Līdz ar to B alternatīvas īstenošanas gadījumā būvprojekta sagatavošanas laikā nepieciešams saņemt attiecīgu speciālistu atzinumu par augsnes kvalitāti un iesniegt to pašvaldībā, kas pieņem lēmumu par TIN6 nosacījumu turpmāku piemērošanu.

   Ņemot vērā minēto, paredzētā darbība ir atbilstoša teritorijas plānojumā noteiktajam teritorijas izmantošanas veidam, ievērojot IVN rezultātus un atsevišķos gadījumos – papildu nosacījumus, kas izriet no teritorijas plānojuma.

   Ja IVN Ziņojuma sagatavošanas laikā vai pēc tā apstiprināšanas būs stājies spēkā Augšdaugavas novada teritorijas plānojums, nepieciešams precizēt Paredzētās darbības atbilstību spēkā esošajam teritorijas plānojumam.

2. ***Teritorijas apgrūtinājumi ar aizsargjoslām***

   Izpētes teritorija ir apgrūtināta ar virszemes ūdensobjektu aizsargjoslām, aizsargjoslām ap purviem, aizsargjoslām gar autoceļiem un elektriskajiem tīkliem, kā arī kultūras pieminekļu aizsargjoslām. Teritorijas ZA daļu šķērso arī pazemes dabasgāzes vada drošības aizsargjosla.

Izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā atrodas Nīcgales purvs, savukārt centrālās daļas ziemeļos – Mazais pūreņš. Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.[1] pantu ap purviem nosakāmas vides un dabas resursu aizsargjoslas, kuru mērķis ir saglabāt bioloģisko daudzveidību un stabilizēt mitruma režīmu purvu un meža pārejas zonās. Ņemot vērā purvu platību, tiem noteicamas aizsargjoslas vismaz 50 m platumā meža augšanas apstākļu tipos uz minerālaugsnēm un nosusinātām kūdras augsnēm, bet slapjās kūdras augsnēs – vismaz 100 m platumā.

Saskaņā ar plānoto VES izvietojumu VES N2 atrodas purva aizsargjoslā, savukārt VES N4 un N7 izvietotas tiešā purva aizsargjoslas tuvumā, tomēr to neskar. Plānojot būvniecību un saistīto infrastruktūru, jānodrošina, ka netiek negatīvi ietekmēts purvu hidroloģiskais režīms.

Atbilstoši Aizsargjoslu likumam lauku apvidos gar autoceļiem noteiktas aizsargjoslas: valsts reģionālajiem autoceļiem – 60 m no ceļa ass katrā pusē, bet valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem – 30 m no ceļa ass katrā pusē. Izpētes teritoriju šķērso vairāki pašvaldības autoceļi, kuriem noteiktas aizsargjoslas 30 m platumā.

Teritorijas ziemeļrietumu daļā atrodas aizsargjosla gar esošo 330 kV elektrolīniju, kurai noteikta aizsargjosla 30 m attālumā no malējiem vadiem uz ārpusi.

Gar paredzētās darbības teritorijas ZA robežu iet pārvades gāzesvads "Rīga–Daugavpils", kuram noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 15 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass un drošības aizsargjosla 125 m attālumā uz katru pusi no gāzesvada ass.

Paredzētās darbības teritorijas tuvumā atrodas reģiona nozīmes arheoloģijas piemineklis Nīcgales Lielais akmens, kuram noteikta 500 m aizsargjosla. Saskaņā ar plānoto VES un infrastruktūras izvietojumu tiks skarta kultūras pieminekļa aizsargjosla.

Esošajās aizsargjoslās netiek plānota VES vai ar tām saistītās infrastruktūras izvietošana, izņemot atsevišķus gadījumus purva aizsargjoslas tuvumā, kuros būvprojektēšanas laikā nepieciešams ievērot papildu nosacījumus purvu hidroloģiskā režīma saglabāšanai. Darbībām kultūras pieminekļu aizsargjoslā jāsaņem NKMP atļauja (saskaņojums). Kopumā aizsargjoslas nav uzskatāmas par limitējošu faktoru paredzētās darbības realizācijai.

3. Attālums līdz dzīvojamām un publiskām ēkām

Saskaņā ar MK 30.04.2013. not. Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2.p., VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās VES un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

Vēja parka "Nīcgale" paredzētās vēja turbīnas nevienā no izvietojuma scenārijiem nepārsniedz minēto attālumu. Visas paredzētās VES plānotas tālāk par normatīvajos aktos noteiktajiem minimālajiem attālumiem.

Vienlaikus jānorāda, ka sākotnējā plānošanas posmā tehniskas kļūmes dēļ izpētes teritorijā tika iekļautas arī divas VES lokācijas (N11 un N12), kas neatbilda normatīvajos aktos noteiktajam minimālajam attālumam līdz dzīvojamām un publiskām ēkām. Minētajām lokācijām tika veikts sākotnējais dabas ekspertu izvērtējums, tomēr projekta izstrādes gaitā tās tika izslēgtas no turpmākās izpētes un netika iekļautas vērtējamajā pamatnovietojumā jeb A alternatīvā, kas ietver 41 VES lokāciju.

4. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas un mikroliegumi

Saskaņā ar MK 16.03.2010. not. Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" un MK 18.12.2012. not. Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" 37. punktu VES izvietošana nav pieļaujama *Natura 2000* teritorijās un mikroliegumos.

Paredzētās darbības izpētes teritorijā atrodas *Natura 2000* teritorija – aizsargājamo ainavu apvidus "Nīcgales meži" (kods LV0601000). VES izbūve AAA "Nīcgales meži" teritorijā netiek plānota; visas plānotās VES izvietotas ārpus *Natura 2000* teritorijas, vairāk nekā 500 m

attālumā no tās robežas. Tuvākā plānotā VES atrodas aptuveni 540–600 m attālumā no AAA "Nīcgales meži" robežas.

Izpētes teritorijā vai tās tuvumā atrodas arī mikroliegumi, tomēr VES, apbūves laukumi un pievedceļi mikroliegumu teritorijās netiek plānoti. Tādējādi VES iespējams plānot, neskarot ĪADT un esošos mikroliegumus. Līdz ar to ĪADT un mikroliegumi nav vērtējami kā pilnībā limitējošs faktors paredzētās darbības īstenošanai, ja tiek ievēroti iepriekš minētie izvietojuma ierobežojumi un ekspertu atzinumos noteiktie nosacījumi.

Mežizstrādes un būvdarbu sezonālie ierobežojumi

Koku ciršana un citi ar VES būvniecību saistītie mežizstrādes darbi veicami, saņemot Valsts meža dienesta izsniegtu ciršanas apliecinājumu un ievērojot tajā noteiktos nosacījumus, kā arī dabas ekspertu noteiktos sezonālos ierobežojumus.

Saskaņā ar sikspārņu eksperta norādījumiem ar VES būvniecību saistītos mežizstrādes darbus neveic sikspārņu aktīvā gada cikla sezonā no 1. maija līdz 15. oktobrim.

Savukārt saskaņā ar ornitologa rekomendācijām saimnieciskās darbības, kas saistītas ar VES parka un saistītās infrastruktūras izbūvi (t.sk. AAA "Nīcgales meži" teritorijā) un kuru ietvaros paredzēta atmežošana vai kokaugu veģetācijas novākšana, neveic periodā no 1. marta līdz 31. augustam, izņemot gadījumus, kad saņemts sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums putnu jomā. Ņemot vērā abu ekspertu noteiktos ierobežojumus, mežizstrādes darbi prioritāri veicami periodā no 16. oktobra līdz februāra beigām, ja konkrētajā teritorijā netiek noteikti papildu ierobežojumi.

Obligātie nosacījumi vēja parka "Nīcgale" projekta realizācijai

Vēja parka "Nīcgale" projektēšanas un būvprojekta izstrādes stadijā izvēlētajam VES modelim, tā tehniskajiem parametriem un ekspluatācijas risinājumiem jāatbilst IVN Ziņojumā vērtētajiem pieņēmumiem un tie nedrīkst radīt lielāku ietekmi par Ziņojumā novērtēto attiecībā uz trokšņa emisiju, mirgošanās efektu, ainavisko ietekmi un citām būtiskām fizikālajām ietekmēm.

Ja projekta turpmākās izstrādes gaitā rodas nepieciešamība precizēt VES izvietojumu, infrastruktūras risinājumus vai citus tehniskos parametrus, jāievēro Ziņojuma 1.1. nodaļā noteiktie vietas izvēli ierobežojošie kritēriji, IVN Ziņojumā definētie pieņēmumi, kā arī projekta sagatavošanas laikā spēkā esošo normatīvo aktu prasības. Gadījumos, kad plānotās izmaiņas var ietekmēt Ziņojumā izvērtētās ietekmes, jāveic papildus izvērtējums attiecībā uz trokšņa, mirgošanās efekta, bioloģiskās daudzveidības vai citu būtisku ietekmju iespējamām izmaiņām.

Projektēšanas, būvniecības un ekspluatācijas laikā jānodrošina Ziņojumā noteikto ietekmi mazinošo pasākumu īstenošana, kompetento institūciju izvirzīto nosacījumu ievērošana, kā arī sertificētu dabas ekspertu rekomendāciju izpilde atbilstoši to kompetencei.

Trokšņa ietekmes mazināšanas risinājumi precizējami projektēšanas stadijā pēc konkrētā VES modeļa izvēles. Nepieciešamības gadījumā paredzami tehniskie un/vai ekspluatācijas režīmu risinājumi, tai skaitā trokšņa optimizācijas režīmi, lai nodrošinātu normatīvajos aktos noteikto trokšņa robežvērtību ievērošanu un pēc iespējas mazinātu arī Pasaules Veselības organizācijas (PVO) vadlīnijās noteikto rekomendējošo trokšņa līmeņu pārsnieguma riskus jutīgajās teritorijās.

Gadījumā, ja būvprojekta izstrādes stadijā tiek izvēlēts IVN Ziņojumā līdz šim nevērtēts turbīnas modelis vai tiek precizēts VES skaits, to izvietojums, darbības režīms vai citi trokšņa emisiju ietekmējošie tehniskie parametri, veicams aktualizēts vides trokšņa un zemas frekvences trokšņa novērtējums, izmantojot faktiski izbūvei izvēlētā VES modeļa ražotāja garantētos trokšņa emisijas parametrus un faktisko VES skaitu un izvietojumu. Izvēlētajam risinājumam jānodrošina atbilstība Ziņojumā noteiktajiem vides un zemas frekvences trokšņa kritērijiem. Aktualizētais trokšņa novērtējums pievienojams būvprojekta dokumentācijai.

Ja projekta realizācijas gaitā nav iespējams pilnībā izvairīties no ietekmes uz aizsargājamām dabas vērtībām, jāīsteno kompensējošie pasākumi tādā apjomā un veidā, kā to noteikuši sertificēti dabas eksperti, ievērojot kompetento institūciju izvirzītos nosacījumus.

Tā kā konkrētais izbūvējamo VES izvietojums, izvēlētais VES modelis un tehniskie risinājumi tiks precizēti būvprojekta izstrādes stadijā, gadījumos, kad būvprojekta risinājumi atšķiras no Ziņojumā vērtētajiem risinājumiem vai pārsniedz Ziņojumā novērtētos parametrus, nepieciešams veikt attiecīgo vides aspektu atkārtotu izvērtējumu. Šādam izvērtējumam jāpamato, ka paredzētā darbība arī pēc risinājumu precizēšanas atbilst spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, IVN Ziņojumā izvirzītajiem nosacījumiem un tajā vērtētajam ietekmes līmenim.

Pamatojoties uz būvprojektam pievienoto informāciju un izvērtējumu, Valsts vides dienests vērtē paredzēto izmaiņu būtiskumu. Ja tiek secināts, ka izmaiņas būtiski nemaina IVN Ziņojumā vērtēto ietekmi un nepasliktina vides stāvokli, tās var tikt saskaņotas būvprojekta risinājumu ietvaros. Savukārt gadījumos, kad izmaiņas var radīt būtiski atšķirīgu vai lielāku ietekmi uz vidi, Valsts vides dienests piemēro ietekmes sākotnējo izvērtējumu atbilstoši likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" $3.^2$ panta pirmās daļas 3. punktam. Ja izmaiņas skar dabas vērtības, īpaši aizsargājamās sugas, biotopus, mikroliegumus vai *Natura 2000* teritoriju ietekmes vērtējumu, tās papildus saskaņojamas ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Kopumā, ievērojot Ziņojumā noteiktos nosacījumus un īstenojot paredzētos ietekmi mazinošos un kompensējošos pasākumus, nav paredzams, ka vēja parka "Nīcgale" būvniecība un ekspluatācija radītu būtisku negatīvu ietekmi uz vidi, cilvēku veselību, bioloģisko daudzveidību vai apkārtējo teritoriju funkcionēšanu.

6.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem

Ziņojuma 3. nodaļas apakšnodaļās ir izvērtētas visas nozīmīgākās ietekmes uz vidi, kādas varētu veidoties VES parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanas gadījumā (gan būvniecības periodā, gan ekspluatācijas periodā). 6.1. nodaļā ir apkopoti Paredzētās darbības realizācijai iespējamie limitējošie faktori, savukārt, šajā nodaļā ir sniegta informācija par projekta realizācijas iespējamo ietekmju būtiskumu, izvērtējot to šādu apsvērumu kontekstā:

- *Ietekme ir īslaicīga, vidēja termiņa, ilglaicīga vai pastāvīga?*
- *Ietekme ir tieša, netieša vai sekundāra?*
- *Ietekme ir pozitīva vai negatīva?*
- *Ietekme ir būtiska vai nebūtiska?*
- *Ietekmei ir kumulatīvs raksturs?*

6.2. tabulā apkopoti ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi, kas klasificēti kā obligāti īstenojami nosacījumi, rekomendācijas vai monitoringa pasākumi, kā arī sniegts paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums pēc ietekmi mazinošo pasākumu ieviešanas. Ietekmes būtiskuma izvērtējums veikts atbilstoši 6.1. tabulā iekļautajai vērtēšanas skalai, kas raksturo Paredzēto darbību kopumā.

6.2. tabulā lietotais apzīmējums "Būvniecības posms" šī Ziņojuma kontekstā ietver ne tikai tiešos būvdarbus, bet arī būvprojekta izstrādes un projektēšanas stadiju, kurā tiek izvēlēti tehniskie risinājumi, precizēts VES modelis un infrastruktūras izvietojums, veikta papildus izpēte un modelēšana, kā arī būvprojektā iestrādāti ietekmi mazinošie pasākumi un institūciju izvirzītie nosacījumi. Līdz ar to vairāki pasākumi, kas tabulā attiecināti uz būvniecības etapu, faktiski īstenojami vai precizējami jau projektēšanas stadijā, bet to izpilde nodrošināma pirms būvdarbu uzsākšanas vai būvniecības laikā.

6.1. tabula. Ietekmes būtiskuma izvērtējuma kritēriji

Ietekmes būtiskums	Raksturojošie kritēriji
Nebūtiska ietekme	Ietekmes apjoms, varbūtība un/vai ilgums ir nenozīmīgs; nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas pārmaiņas vides vai sociāli ekonomiskajā situācijā.
Neliela nelabvēlīga ietekme	Iespējamas neliela apjoma un/vai īslaicīgas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā nav sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Iespējamas nozīmīga apjoma vai mēroga pārmaiņas vidē, kuru rezultātā sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Neliela labvēlīga ietekme	Iespējamas pozitīvas pārmaiņas vidē, tomēr tās ir salīdzinājumā nelielas un/vai īslaicīgas
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzamas nozīmīgas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas pozitīvas pārmaiņas vides stāvokļa, resursu izmantošanas vai sociāli ekonomisko faktoru kontekstā, salīdzinot ar pamatstāvokli.

6.2. tabula. Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju raksturojums

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	**Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls**	**Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi**	**Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)**	**Pasākuma īstenošanas laiks**	**VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums**	**Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas**
Vides troksnis	VES darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Izvēlēties tādu VES modeli, lāpstiņu tipu un darbības režīmu, kas nodrošina atbilstību MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" prasībām un PVO rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim L_{dvn} = 45 dB(A)	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas (*serrated trailing edges*)	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja tiek izvēlēts Nordex N175/6.X VES modelis, atbilstības nodrošināšanai izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas (*serrated trailing edge*) un trokšņa optimizācijas režīmu (mode 9) sešām VES (N5, N28, N31, N34, N39 un N41)	O	Būvniecības posms	N5, N28, N31, N34, N39 un N41	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja tiek izvēlēts Nordex N175/6.X VES modelis, sešu VES (N5, N28, N31, N34, N39 un N41) A-svērtās skaņas jaudas līmenis nedrīkst pārsniegt 101,0 dB, savukārt pārējo VES A-svērtās skaņas jaudas līmenis nedrīkst pārsniegt 106,8 dB.	O	Būvniecības posms	N5, N28, N31, N34, N39 un N41 - 101,0 dB; pārējās VES - 106,8 dB	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Pirms attiecīgo vēja elektrostaciju ekspluatācijas uzsākšanas vai ekspluatācijas laikā noteiktos darbības režīma ierobežojumus var pārskatīt, ja trokšņa ietekmes novērtējumā vērā ņemtā būve dabā vairs nepastāv un ir dzēsta no Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmas.				
		Izvēlēties apakšstacijas un BESS risinājumus, kuru trokšņa emisijas nepārsniedz Ziņojumā modelētos emisiju līmeņus.	O	Būvniecības posms	Saistošā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja turpmākās projektēšanas gaitā tiek mainīts VES modelis, VES izvietojums, lāpstiņu tips vai paredzētais darbības režīms, veikt atkārtotu trokšņa modelēšanu, izvērtējot atbilstību MK not. Nr. 16 prasībām un PVO rekomendētajam trokšņa līmenim.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Pēc VES parka izbūves un darbības uzsākšanas testēšanas režīmā veikt vides trokšņa kontroles mērījumus tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās, t.sk. pie apakšstacijas. MK not. Nr. 16 noteikto robežlielumu pārsnieguma gadījumā pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā īstenot papildu trokšņa samazināšanas pasākumus.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Izvēlēties VES modeli ar iespējami zemāko trokšņa emisijas līmeni.	R	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
Zemas frekvences troksnis	VES darbības radītais zemas frekvences troksnis dzīvojamajās ēkās	Nodrošināt, ka zemas frekvences trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās nepārsniedz 20 dB(A)	O	Būvniecības posmā un ekspluatācijas posmā	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja projekta attīstības gaitā tiek mainīts VES novietojums, tehniskie parametri vai izvēlēts cits IVN ietvaros nevērtēts VES modelis, jāveic atkārtots trokšņa, t.sk. zemas frekvences trokšņa, novērtējums.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
Vides un zemas frekvences troksnis	VES ekspluatācijas laikā radītais troksnis	Nepieciešamības gadījumā veikt vides un zemas frekvences trokšņa mērījumus tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās.	M	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
Mirgošana	VES radīta mirgošanās efekta izraisīti traucējumi dzīvojamās apbūves teritorijās	Mirgošanu izraisošo VES darbības ierobežošana vai īslaicīga apturēšana laika periodos, kad attiecīgā VES var radīt mirgošanas efektu dzīvojamās vai publiskās apbūves teritorijās, nodrošinot	O	Ekspluatācijas posmā – pastāvīgi īstenojams	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		atbilstību Ziņojumā noteiktajiem mirgošanas efekta robežlielumiem.				
		Ja būvniecības procesā tiek mainīts VES izvietojums attiecībā pret VES novietojuma scenārijiem, kādi apskatīti šajā Ziņojumā, mirgošanās efekta modelēšana veicama atkārtoti.	O	Būvniecības posms - jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins	Visas VES	
Ietekme uz ornitofaunu	Traucējums putnu ligzdošanas laikā	Atmežošanu un kokaugu veģetācijas novākšanu neveikt no 1. marta līdz 31. augustam, izņemot ar sertificēta ornitologa atzinumu. Būvdarbu ierobežojumi attiecas arī uz AAA "Nīcgales meži" teritoriju	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistošā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Noteikt sezonālus būvdarbu ierobežojumus jutīgo sugu ligzdošanas teritoriju tuvumā	O	Būvniecības posms	Atbilstoši sertificēta ornitologa rekomendācijām	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Sadursmju risks	VES aprīkot ar viedo kameru sistēmām prioritāro sugu identificēšanai	O	Ekspluatācijas posms	Saskaņot ar ornitologu	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Nepieciešamības gadījumā ierobežot atsevišķu VES darbību vai samazināt rotoru griešanās ātrumu intensīvas putnu aktivitātes laikā	O	Ekspluatācijas posms	Atbilstoši monitoringa rezultātiem	Neliela nelabvēlīga ietekme
		VES mastu apakšējai daļai paredzēt tumšu krāsojumu aptuveni 45 m augstumā	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas (*serrated trailing edges*)	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ap VES neizmantot žogus; nepieciešamības gadījumā izmantot vizuāli pamanāmus žogus	R	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Dzīvotņu zudums un fragmentācija	Izveidot 4 jaunus mazā ērgļa mikroliegumus un nodrošināt barošanās teritoriju apsaimniekošanu	O	Būvniecības posms	N8, N9, N10, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izveidot 3 brīvprātīgās aizsardzības teritorijas mazā ērgļa ligzdošanas vietu aizvietošanai	O	Būvniecības posms	N8, N10, N36	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Nodrošināt ilggadīgo zālāju vai mākslīgo mitrāju apsaimniekošanu vismaz 4,97 ha platībā	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Izveidot vistu vanaga aizsardzības teritoriju vismaz 5 ha platībā	O	Būvniecības posms	N27	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izveidot ķīķa aizsardzības teritoriju vismaz 5 ha platībā	O	Būvniecības posms	N1	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izveidot aizsardzības teritorijas mežirbes, apodziņa, trīspirkstu dzeņa, mazā dzeņa un mazā mušķērāja dzīvotņu aizvietošanai	O	Būvniecības posms	Būvniecības posms	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Traucējums, sadursmju risks un kompensējošo pasākumu efektivitāte	Nodrošināt īpaši aizsargājamo un apdraudēto putnu monitoringu pirms būvniecības, būvniecības laikā un ekspluatācijas laikā sertificēta ornitologa uzraudzībā, tostarp izvērtējot putnu pārlidojumu intensitāti, sadursmju risku, bojā gājušo putnu uzskaiti un kompensējošo pasākumu efektivitāti. Monitoringa programmu un nepieciešamības gadījumā arī papildu pasākumus saskaņot ar Dabas aizsardzības pārvaldi	M	Būvniecības posms un ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz augiem,	Ietekme uz ES nozīmes biotopiem un	Pārplānot apbūves/montāžas laukumus un pievedceļus, nodrošinot vismaz 50 m attālumu no ES nozīmes biotopu	O	Būvniecības posms	N1, N2, N3, N14, N16, N25, N27	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
biotopiem, kokiem	aizsargājamo sugu dzīvotnēm	poligoniem un aizsargājamo sugu atradnēm				
		Apbūves laukumus projektēt kā uzbērumus bez susinātājgrāvjiem vai paredzēt ūdens novadi no biotopa pretējā pusē; nepieļaut esošo grāvju padziļināšanu biotopu virzienā	O	Būvniecības posms	N4, N5, N13, N14, N16, N17, N21, N22, N26, N29, N30	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Nodrošināt hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumus, veicinot pāreju uz biotopu 7110* Aktīvi augstie purvi vai 91D0* Purvaini meži	O	Būvniecības posms	N3, N7	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja nav iespējams pilnībā novērst ietekmi uz biotopiem vai aizsargājamo sugu dzīvotnēm (skat. pirmās trīs pozīcijas), nodrošināt bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas vai kompensējošos pasākumus atbilstoši eksperta noteiktajiem apjomiem	O	Būvniecības posms	N1, N2, N3, N7, N14, N16, N17, N19, N22, N25, N27, N29, N33, N35	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Vietās, kur plānotās kabeļtrases robežojas ar ES nozīmes biotopiem, aizsargājamo sugu atradnēm vai šķērso *Natura 2000* teritoriju – aizsargājamo ainavu apvidu "Nīcgales meži", kabeļtrases izbūvi veikt ar horizontālās vadāmās urbšanas	O	Būvniecības posms	Saistītā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		(caurdures) metodi zem esoša ceļa klātnes vai izmantojot citas mazinvazīvas tehnoloģijas, nepieļaujot būtiskus zemsedzes bojājumus un papildu koku izciršanu				
		Saglabāt bioloģiski vērtīgos kokus, ja tas tehniski iespējams	R	Būvniecības posms	N2, N5, N10, N14, N16, N19, N21	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Nepieļaut koku ciršanu ES nozīmes biotopu poligonos pie esošajiem meža autoceļiem	O	Būvniecības posms	N23	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Transportēšanas ceļu tuvumā saglabāt kokus ar aizsargājamo sugu atradnēm. Pieļaujama tikai traucējošo sānu zaru atzarošana, neskarot koku stumbrus, dobumus vai aizsargājamo sugu atradnes. Ja nav iespējams izvairīties no dižkoku vai bioloģiski vērtīgu koku ietekmēšanas, sadarbībā ar arboristu izstrādāt ietekmi mazinošus pasākumus; nepieciešamības gadījumā transportēšanas maršruta plānu saskaņot ar Dabas aizsardzības pārvaldi	O	Būvniecības posms	Visos transportēšanas maršrutos	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Ja tiek precizēts vai mainīts VES vai saistītās infrastruktūras izvietojums, veikt atkārtotu izvērtējumu attiecībā uz ES nozīmes biotopiem, īpaši aizsargājamo sugu atradnēm, dižkokiem un bioloģiski vērtīgiem kokiem	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistošā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Ietekme uz augiem un invazīvo sugu izplatības ierobežošana	Pēc būvdarbiem veikt rekultivāciju un nepieļaut invazīvo augu sugu izplatīšanos būvdarbu skartajās teritorijās	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistošā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz sikspārņu populāciju	Sikspārņu dzīvotņu platību un kvalitātes samazināšanās	Ar VES būvniecību saistītos mežizstrādes darbus neveikt sikspārņu aktīvā gada cikla sezonā no 1. maija līdz 15. oktobrim.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
		Neizvietot VES un ar tām saistīto infrastruktūru ES nozīmes meža biotopu teritorijās.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
		Pārplānot VES N4, N6 un N7 novietojumu, nodrošinot, ka VES apbūves laukumi un pievedceļi atrodas tālāk par 90 m no ES nozīmes biotopiem un par 200 m no kūdras purvu buferjoslas.	O	Būvniecības posms	N4, N6, N7	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	Sikspārņu bojāeja sadursmēs ar VES lāpstiņām	VES vismaz pirmos divus, bet vēlams trīs ekspluatācijas gadus darbināt sikspārņu aizsardzības ("bat mode") režīmā, nodrošinot VES darbības apturēšanu no 15. maija līdz 15. oktobrim, no saulrieta līdz saullēktam, ja vienlaikus izpildās šādi nosacījumi: nokrišņu daudzums ≤3 mm/h, gaisa temperatūra > +8 °C, vēja ātrums ≤6 m/s, bet VES N4 – ≤7 m/s.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES, īpaši N4	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
		Neizmantot papildu apgaismojumu uz VES, izņemot drošības prasībām nepieciešamo. Nepieciešamības gadījumā izmantot periodiski mirgojošu sarkanas krāsas gaismu, kas nepiesaista kukaiņus.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Nodrošināt, lai VES konstrukcijās neveidotos sikspārņiem piemērotas uzturēšanās vai slēpšanās vietas (piem., starptelpas un spraugas).	R	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Izstrādāt detalizētu sikspārņu monitoringa plānu un saskaņot to ar DAP (skat. 7. nodaļu)	M	Pirmie 2–3 ekspluatācijas gadi	Visas VES	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
		Priekšroku dot B alternatīvai vai citam optimizētam risinājumam ar mazāku VES	R	Būvniecības posms	N8 – N19	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Ietekme uz apkārtnes ainavu	Izmaiņas ainavā	skaitu, lai samazinātu kopējo vizuālo slodzi ainavā.				
		Izvērtēt iespēju neattīstīt vai pārvietot VES, kas rada izteiktāko lokālo ietekmi AAA "Nīcgales meži" centrālā ceļa skatu koridorā.	R	Būvniecības posms	N27, N29	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Turbīnu transportēšanas maršrutus izvēlēties tā, lai pēc iespējas samazinātu ceļu ainavas pārveidi, koku izciršanu un jaunu atvērtu koridoru veidošanu.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ja projekta turpmākajā attīstībā būtiski mainās VES skaits, novietojums, augstums vai rotora diametrs, jāaktualizē atkārtots ainavas ietekmes novērtējums.	O	Būvniecības posms	Visas VES	
		Aviācijas drošības apgaismojumam izvērtēt risinājumus, kas samazina gaismas ietekmi nakts ainavā, vienlaikus nodrošinot normatīvo prasību izpildi (konsultējoties ar VAS "Latvijas gaisa satiksme" un Civilās aviācijas aģentūru).	O	Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
Kultūr-vēsturiskās vērtības	Infrastruktūras izbūve kultūras pieminekļa aizsargjoslā	Projektēšanas stadijā jāprecizē infrastruktūras risinājumus, prioritāri nodrošinot infrastruktūras pārbīdi ārpus Nīcgales lielā akmens aizsargjoslas. Ja tas nav tehniski iespējams, darbi aizsargjoslā veicami tikai ar NKMP saskaņojumu un	O	Būvniecības posms	Saistītā infrastrukt.	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		arheoloģisko uzraudzību. Būvprojekts saskaņojams ar NKMP.				
	Arheoloģisku senvietu un senlietu bojāšana vai iznīcināšana zemes darbu laikā	Pirms būvdarbu uzsākšanas jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā, piesaistot profesionālu arheologu. Ja būvdarbu laikā tiek atklāts arheoloģisks objekts vai kultūrslānis, darbi jāpārtrauc un jāziņo NKMP.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
	Lielgabarīta un smagsvara kravu pārvadājumi būvniecības laikā	Pirms būvdarbu uzsākšanas izvērtēt piegādes maršrutus, lai nepieļautu krucifiksu, kapsētu, baznīcu, piemiņas vietu un citu kultūrvēsturisku objektu bojāšanu vai pieejamības ierobežošanu. Nepieciešamības gadījumā paredzēt aizsardzības pasākumus vai alternatīvus maršrutus.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
	Karadarbības laikā bojā gājušo karavīru mirstīgo atlieku atsegšana	Konstatējot cilvēku mirstīgās atliekas vai iespējamu karavīru apbedījumu, darbi nekavējoties jāpārtrauc un jāinformē Valsts policija un biedrība "Brāļu kapu komiteja". Turpmākā rīcība veicama	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		atbilstoši kompetento institūciju norādījumiem.				
	Sprādzienbīstamu priekšmetu atsegšana būvdarbu laikā	Konstatējot sprādzienbīstamus priekšmetus, darbi nekavējoties jāpārtrauc, atraduma vieta jānorobežo un jāinformē Valsts policija. Priekšmetus aizliegts aiztikt vai pārvietot.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
Vides riski un avārijas	VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē	Būvprojekta stadijā veikt gala modeļa specifisku *ice-throw/ice-fall* riska novērtējumu, īpaši turbīnām pie publiski pieejamiem ceļiem, meža ceļiem, Nīcgales Lielā akmens u.c. cilvēku uzturēšanās vietām.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
		VES aprīkot ar apledojuma detektēšanas un pretapledošanas sistēmām (piem., lāpstiņu apsilde vai pretapledošanas pārklājumi), nodrošinot automātisku VES apturēšanu apledojuma gadījumā	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Pie tuvākajiem meža ceļiem un piekļuves vietām izvietot brīdinājuma zīmes par	R	Ekspluatācijas posms	Vēja parka iekšējie ceļi	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		iespējamu ledus gabalu krišanas risku ziemas periodā				
	VES ugunsgrēka ietekme uz vidi	VES aprīkot ar zibens aizsardzības, automātiskām ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes sistēmām.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Nodrošināt piekļuvi VES un saistītajai infrastruktūrai ugunsdzēsības un glābšanas tehnikai, kā arī uzturēt pievedceļus ekspluatācijai atbilstošā tehniskā stāvoklī.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES un saistošā infrastr.	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ap VES uzturēt no krūmiem un viegli uzliesmojošas veģetācijas brīvu zonu, lai samazinātu sekundāra meža ugunsgrēka izplatīšanās risku.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Saskaņā ar Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likuma (2016.) prasībām paaugstinātas bīstamības objekta īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam jāizstrādā un ar VUGD jāsaskaņo civilās aizsardzības plāns, nosakot rīcību ugunsgrēka un citu avārijas situāciju gadījumos. Atbilstoši LVM	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	-

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		izvirzītajai prasībai plāns saskaņojams arī ar LVM.				
		Būvprojekta izstrādes laikā izvērtēt vēja parka teritorijā un tās tuvumā esošo ugunsdzēsības vajadzībām izmantojamo ūdens ņemšanas vietu pieejamību un pietiekamību, ņemot vērā projektēto VES un pievedceļu izvietojumu. Ja esošais nodrošinājums nav pietiekams, būvprojektā paredzēt papildu tehniskos risinājumus ugunsdzēsības ūdens pieejamības nodrošināšanai.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iekārtas atlūzu izplatības iedarbību tās apkārtnē	Nodrošināt regulāras tehniskās apkopes, preventīvo apkopi un turbīnu tehniskā stāvokļa monitoringu atbilstoši ražotāja prasībām	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi	Nodrošināt VES ar eļļas noplūdes kontroles un trauksmes sistēmām, kā arī regulāri pārbaudīt eļļošanas sistēmu tehnisko stāvokli.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	Ekstremāli laikapstākļi	Vides faktoru uzraudzība (vēja apstākļu analīze) un lāpstiņu automātiska bloķēšana ekstrēmos laikapstākļos.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz gaisa kvalitāti	Putekļu emisijas un izplūdes gāzu emisijas būvdarbu laikā	Reģistrēt sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti un nepieciešamības gadījumā īstenot korektīvas darbības.	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un transportēšanas maršrutos)	Nebūtiska ietekme
		Reģistrēt ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu vai gaisa piesārņojumu, un veiktos novēršanas pasākumus.	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un transportēšanas maršrutos)	Nebūtiska ietekme
		Veikt regulāras būvobjektu un transportēšanas maršrutu pārbaudes, novērtējot pretputēšanas pasākumu efektivitāti.	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un transportēšanas maršrutos)	Nebūtiska ietekme
		Nodrošināt būvlaukumu un transportēšanas maršrutu mitrināšanu sausos laikapstākļos.	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un transportēšanas maršrutos)	Nebūtiska ietekme
		Nepieļaut ilgstošu būvtehnikas dzinēju darbību tukšgaitā un nodrošināt	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		būvtehnikas tehnisko stāvokli atbilstoši normatīvo aktu prasībām.			transportēšanas maršrutos)	
		Nodrošināt kravu nosegšanu atbilstoši Ceļu satiksmes noteikumu prasībām.	O	Būvniecības posms	Visas VES (visos būvobjektos un transportēšanas maršrutos)	Nebūtiska ietekme
Inženier-ģeoloģiskie un ģeotehniskie apstākļi	Teritorijas inženierģeoloģiskie un ģeotehniskie apstākļi	Būvprojekta izstrādes laikā veikt detalizētu inženierģeoloģisko un ģeotehnisko izpēti, izvērtējot piemērotākos risinājumus VES un saistītās infrastruktūras izbūvei.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
Grunts un gruntsūdens piesārņojums	Degvielas, eļļu vai citu tehnisko šķidrumu noplūde	Nodrošināt piesārņojuma lokalizāciju, savākšanu un piesārņotās grunts apsaimniekošanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
	Potenciāls lokāls piesārņojums būvdarbu laikā	Pēc būvdarbu pabeigšanas un montāžas laukumu rekultivācijas veikt grunts kvalitātes kontroli katrā VES izbūves vietā.	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz hidroloģisko režīmu	Infrastruktūras izbūves laikā iespējamās ūdens režīma izmaiņas	Būvprojekta izstrādes laikā precizēt ūdens novades risinājumus, nodrošinot esošās meliorācijas sistēmas darbību, ūdens plūsmas nepārtrauktību un		Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastr.	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		nepieciešamajās vietās paredzot caurtekas vai citus ūdens caurlaidības risinājumus.				
		VES N2, N4 un N7 projektēšanas laikā detalizēti izvērtēt apbūves laukumu, pievedceļu, grāvju un citu ūdens novades risinājumu ietekmi uz Nīcgales purva malas mitruma režīmu; nepieļaut risinājumus, kas var pastiprināt susināšanas ietekmi uz purva ekosistēmu	O	Būvniecības posms	N2, N4, N7	Nebūtiska ietekme
		Nepieļaut nepamatotu teritoriju papildus susināšanu un pēc iespējas saglabāt esošo hidroloģisko režīmu	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastr.	Nebūtiska ietekme
		Būvdarbus pārmitrās teritorijās pēc iespējas organizēt periodos ar zemāku gruntsūdens līmeni un mazāku augsnes mitrumu	R	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastr.	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz meliorācijas sistēmām	Meliorācijas sistēmu pārkārtošana	Būvprojekta izstrādes ietvaros jāizstrādā Meliorācijas sistēmu pārkārtošanas projekts (saskaņojams ar ZMNĪ).	O	Būvniecības posms	Visas VES un saistītā infrastrukt.	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz sakaru sistēmām	Radio un televīzijas apraides kvalitāte (apraides sistēmu	Saņemt LVRTC tehniskos noteikumus būvprojekta izstrādei un būvdarbu veikšanai. Pirms paredzētās darbības realizācijas veikt radio un televīzijas	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	signāla kvalitātes pavājināšanās	apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.				
		Pēc paredzētās darbības realizācijas atkārtoti veikt radio un televīzijas apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus. Ja tiek konstatēta apraides kvalitātes pasliktināšanās, paredzēt un īstenot risinājumus normatīvajos aktos noteiktā apraides apjoma, pārklājuma un pakalpojumu kvalitātes atjaunošanai.	O	Ekspluatācijas sākumposms / pēc VES izbūves	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	Elektronisko sakaru tīkli, t.sk. mobilo sakaru un radioreleju līnijas	Ja būvprojekta izstrādes vai būvniecības laikā, precizējot VES novietojumu, tiek konstatēta iespējama sakaru signāla bloķēšana vai kvalitātes pasliktināšanās, sadarbībā ar attiecīgo sakaru operatoru jāparedz individuāli tehniskie risinājumi signāla kvalitātes nodrošināšanai.	O	Būvniecības posms	Atbilstošās VES, ja tiek konstatēts risks	Nebūtiska ietekme
	Meža uguns novērošanas torņi un AUANS	Projektēšanas un būvdarbu laikā jāņem vērā iespējamā ietekme uz meža uguns novērošanas torņu un AUANS darbību. Ja pēc AUANS ieviešanas tiek konstatēti traucējumi, sadarbībā ar VMD jāvērtē nepieciešamie risinājumi sistēmas darbības nodrošināšanai.	O	Būvniecības posms; Ekspluatācijas posms, ja tiek konstatēti traucējumi	VES, kas atrodas tuvākajā AUANS ietekmes zonā (N1-N7)	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes potenciālais rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Obligāti īstenojams (O) Rekomendējams (R) Monitoringa pasākumi (M)	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Sociāl-ekonomiskie aspekti	VES radītais diskomforts	Saskaņā ar MK 27.08.2024. not. Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai" tiks veikti maksājumi vietējai kopienai.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Vērā ņemama labvēlīga ietekme

7. Pasākumi vides kvalitātes monitoringam

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros ir izvērtētas iespējamās paredzētā vēja parka "Nīcgale" un saistītās infrastruktūras radītās ietekmes uz vidi. Lielāko daļu no identificētajām ietekmēm – trokšņa izplatību, mirgošanas efektu, ietekmi uz gaisa kvalitāti, augsni, virszemes un pazemes ūdeņiem, biotopiem, ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām – ir iespējams prognozēt ar pietiekami augstu precizitāti, balstoties uz modelēšanas rezultātiem, ekspertu atzinumiem, teritorijas apsekojumiem un pieejamajiem datiem.

Vienlaikus jāņem vērā, ka precīzi prognozēt vēja parka ilgtermiņa ietekmi uz ornitofaunu un sikspārņu populācijām nav iespējams, jo šo dzīvnieku grupu uzvedību, migrāciju intensitāti un reakciju uz VES darbību ietekmē vairāki mainīgi dabiskie faktori. Līdz ar to paredzētās darbības ietekme uz putniem un sikspārņiem ir vērtējama arī pēc vēja parka izbūves un ekspluatācijas uzsākšanas, īstenojot monitoringa pasākumus un, ja nepieciešams, nosakot papildu ietekmes mazināšanas risinājumus.

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes prasībām un Ziņojuma ietvaros sagatavotajiem ornitofaunas un sikspārņu ekspertu atzinumiem, vēja parka "Nīcgale" īstenošanai paredzams putnu un sikspārņu monitorings. Putnu monitorings paredzams gan pirms būvdarbu uzsākšanas, gan VES ekspluatācijas laikā, savukārt sikspārņu monitorings paredzams ekspluatācijas laikā.

Putnu un sikspārņu monitoringa programmas saskaņojamas ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Ja monitorings vai tā ietvaros veicamās izpētes tiek īstenotas AS "Latvijas valsts meži" apsaimniekotajās zemēs, pirms monitoringa uzsākšanas ar AS "Latvijas valsts meži" saskaņojama attiecīgā monitoringa metodika un darbu organizācija. Veicot putnu, sikspārņu vai citus ar vides monitoringu saistītus lauka apsekojumus AS LVM apsaimniekotajās zemēs, monitoringa veicējam pirms plānotā apsekojuma jāinformē AS "Latvijas valsts meži" par paredzēto apsekojuma laiku un teritoriju, lai nepieciešamības gadījumā būtu iespējams savlaicīgi informēt attiecīgo medību tiesību nomnieku un nodrošināt savstarpēji koordinētu un drošu darbību norisi teritorijā. Pēc monitoringa attiecīgā posma pabeigšanas sagatavotie monitoringa ziņojumi iesniedzami DAP un AS "Latvijas valsts meži" izvērtēšanai un saskaņošanai, ciktāl monitorings attiecas uz AS "Latvijas valsts meži" apsaimniekotajām teritorijām.

Ornitofaunas monitorings

Ornitofaunas monitorings organizējams visos vēja parka "Nīcgale" realizācijas posmos, nodrošinot datu salīdzināmību, metodisko pēctecību un pietiekamu detalizāciju, lai savlaicīgi identificētu būtiskas ietekmes uz īpaši aizsargājamām un apdraudētām putnu sugām, novērtētu sadursmju risku, traucējuma ietekmi, dzīvotņu zudumu un migrācijas koridora funkcionēšanu, kā arī nepieciešamības gadījumā noteiktu papildu darbības ierobežojumus, ietekmi mazinošus vai kompensējošus pasākumus. Monitoringa mērķis ir nodrošināt kvalitatīvus datus par ligzdojošo un caurceļojošo putnu sugu sastopamību, teritorijas izmantošanu, lidojumu augstumiem un virzieniem, jutīgo sugu uzvedību būvniecības un ekspluatācijas laikā, kā arī par kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumu efektivitāti. Monitorings veicams sertificēta ornitologa vadībā, nepieciešamības gadījumā piesaistot arī citus atbilstošas kvalifikācijas speciālistus.

Ornitofaunas monitoringa vispārējās prasības

Monitoringa programmas sagatavošana un saskaņošana. Monitoringa programmai jāietver pilna metodika, uzskaišu maršruti un punkti, mērķsugas, sezonālās uzskaites, izvērtējamie rādītāji, datu apstrādes principi, kritēriji darbības ierobežojumu noteikšanai, kā arī kārtība, kādā tiek izvērtēta viedo kameru sistēmu efektivitāte un nepieciešamība precizēt to identificējamo sugu sarakstu. Programma pirmreizēji jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi pirms monitoringa uzsākšanas, savukārt turpmāk tā aktualizējama atbilstoši iepriekšējā gada rezultātiem.

Monitoringa veikšanas periods

Monitorings jāveic:

- pirms būvniecības uzsākšanas;
- būvniecības laikā;
- ekspluatācijas laikā;
- kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumu īstenošanas un pēcpārbaudes laikā.

Monitoringa plāns

Katram monitoringa gadam sagatavojams detalizēts plāns ar konkrētām uzskaišu vietām, termiņiem, mērķsugām, atbildīgajiem ekspertiem un datu izvērtēšanas kārtību. Plāns pievienojams būvprojekta dokumentācijai un aktualizējams, ja pirmsbūvniecības vai būvniecības laikā tiek iegūta jauna informācija par jutīgām sugām vai teritorijām.

Monitoringa atskaites

Par katru monitoringa gadu sagatavojama atskaite ar secinājumiem un izvērtējuma daļu. Atskaitē ietverami monitoringa rezultāti, salīdzinājums ar iepriekšējiem periodiem, izvērtējums par ietekmju būtiskumu, konstatētās novirzes, ieteikumi par papildus ierobežojumiem un kompensējošo vai ietekmi mazinošo pasākumu nepieciešamību.

Prioritāri vērtējamās sugas un jautājumi

Prioritāri vērtējami mazais ērglis, ķīķis, vistu vanags, melnais stārķis, jūras ērglis, zivjērglis, mežirbe, rubenis, apodziņš, urālpūce, bikšainais apogs, ūpis, kā arī caurceļojošās zosis un citi migrējošie putni, kuru kustība saistīta ar Daugavas–Lielā Kalupes ezera–Nīcgales mežu masīva telpisko sistēmu. Ornitologa Atzinumā norādīts, ka tieši VES N8–N19 grupas ietekme uz migrācijas iespēju nodrošināšanu papildus jāvērtē pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros.

Pirmsbūvniecības periods

Pirmsbūvniecības monitoringa mērķis nav no jauna noteikt paredzētās darbības pieļaujamību vai noskaidrot IVN ietvaros nenovērtētu ietekmi. Pirmsbūvniecības monitorings veicams, lai aktualizētu un precizētu sākotnējo datu kopu pēc galīgā VES modeļa un tehniskā risinājuma izvēles, kalibrētu sadursmju riska novērtējumu, precizētu viedo kameru sistēmu darbības parametrus un izveidotu bāzes līniju ekspluatācijas monitoringa rezultātu salīdzināšanai un adaptīvās pārvaldības pasākumu piemērošanai.

(obligātās prasības)

- Pirmsbūvniecības ornitofaunas monitorings veicams vismaz vienas pilnas sezonas apjomā pirms būvdarbu uzsākšanas, nodrošinot datus par ligzdojošajiem, caurceļojošajiem un neligzdojošajiem putniem, kā arī par teritorijas izmantošanas intensitāti dažādos gadalaikos.
- Monitoringa ietvaros iegūstami dati, kas ļauj precizēt sadursmju risku un migrācijas koridora funkcionēšanu, īpaši VES N8–N19 grupas kontekstā, ņemot vērā atzinumā norādīto iespējamo ietekmi uz caurceļojošo zosu un citu putnu brīvu piekļuvi Lielajam Kalupes ezeram no rietumu puses un pārvietošanās iespējām R–A virzienā.
- Jāveic mērķsugu – mazā ērgļa, ķīķa, vistu vanaga, melnā stārķa, jūras ērgļa, zivjērgļa, mežirbes, rubeņa, apodziņa, urālpūces un citu jutīgo sugu – atkārtota klātbūtnes, ligzdošanas teritoriju, barošanās vietu un regulāro pārlidojumu vietu precizēšana.
- Jāprecizē to VES un infrastruktūras elementu saraksts, kuriem nepieciešami sezonāli vai situatīvi darbības ierobežojumi saistībā ar ligzdošanu, riestu, barošanos vai migrāciju.

- Pirmsbūvniecības monitoringā atkārtoti jāvērtē tuvumā esošo vai plānoto vēja parku iespējamā kumulatīvā ietekme uz mazā ērgļa, melnā stārķa, mežirbes, rubeņa, pūčveidīgo un citu jutīgo sugu dzīvotnēm un pārvietošanās iespējām, ciktāl šāds izvērtējums ir metodoloģiski pamatots konkrētajā brīdī.
- Pirms būvniecības uzsākšanas jānovērtē arī plānoto kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumu teritorijas, lai pārliecinātos par to piemērotību un iespēju nodrošināt ilgtermiņā labvēlīgus ligzdošanas un barošanās apstākļus. Atzinumā noteikts, ka mežirbei, apodziņam un urālpūcei piemēroto dzīvotņu aizsardzības teritorijas jānodrošina pirms būvdarbu un ekspluatācijas fāzes uzsākšanas, savukārt par izvēlētajām ligzdošanas vietu aizsardzības teritorijām un barošanās vietu apsaimniekošanas teritorijām jābūt nodrošinātiem ilgtermiņa apsaimniekošanas risinājumiem.
- Pirms būvdarbu uzsākšanas jāprecizē viedo kameru sistēmu konfigurācija, novietojums un identificējamo sugu saraksts, balstoties uz monitoringa rezultātiem. Atzinumā noteikts, ka šīm sistēmām prioritāri jāspēj identificēt mazo ērgli, jūras ērgli, zivjērgli, ķīķi, vistu vanagu un melno stārķi, turklāt tām jādarbojas arī krēslas apstākļos.

Būvniecības periods

(obligātās prasības)

- Būvdarbu laikā jāturpina ornitofaunas monitorings, īpašu uzmanību pievēršot jutīgo sugu ligzdošanas, riesta un migrācijas periodiem.
- Būvniecības laikā jānovēro mazā ērgļa, ķīķa, vistu vanaga, melnā stārķa, mežirbes, rubeņa, apodziņa, urālpūces un citu jutīgo sugu aktivitāte būvdarbu tuvumā, lai savlaicīgi konstatētu ietekmi un nepieciešamību pēc papildu ierobežojumiem.
- Ja būvdarbu laikā tiek konstatētas jaunas ligzdošanas vietas, regulāras barošanās teritorijas, migrācijas koncentrācijas vietas vai citi jutīgi elementi, monitoringa plāns nekavējoties precizējams un attiecīgajiem būvdarbiem nosakāmi papildu nosacījumi.
- Jādokumentē visas novirzes no apstiprinātās monitoringa programmas, kā arī jebkuri gadījumi, kad būvdarbu raksturs vai sezonalitāte ietekmē monitoringa iespējas vai rezultātu salīdzināmību.
- Būvniecības laikā jāveic viedo kameru sistēmu testēšana un darbības efektivitātes izvērtējums, salīdzinot automātiski iegūtos datus ar lauka novērojumiem, lai pārliecinātos par sistēmu spēju savlaicīgi identificēt prioritārās sugas un nodrošināt atbilstošu turbīnu darbības ierobežošanu. Atzinumā šādu sistēmu ieviešana noteikta kā obligāts nosacījums.

Ekspluatācijas periods

(obligātās prasības)

- Ekspluatācijas monitorings jānodrošina vismaz pirmajos divos gados pēc vēja parka darbības uzsākšanas, pēc tam izvērtējot nepieciešamību to turpināt, paplašināt vai pielāgot atbilstoši iegūtajiem rezultātiem.
- Ekspluatācijas periodā jāvērtē:
    - putnu aktivitāte VES tuvumā;
    - prioritāro sugu lidojumu virzieni un augstumi;
    - migrācijas koridora funkcionēšana;
    - viedo kameru sistēmu darbības efektivitāte;
    - iespējamo sadursmju vai gandrīz sadursmju riska situācijas;
    - putnu izvairīšanās uzvedība;

- izmaiņas ligzdojošo sugu sastopamībā un teritorijas izmantošanā.

- Atsevišķi jāvērtē, vai ekspluatācijas laikā nav pasliktinājusies caurceļojošo putnu piekļuve Lielajam Kalupes ezeram un Daugavas–Kalupes telpiskajam migrācijas koridoram, īpaši VES N8–N19 grupas kontekstā.
- Ekspluatācijas laikā jāturpina prioritāro sugu novērojumi, kuru dēļ atzinumā paredzēta viedo kameru izmantošana, īpaši mazajam ērglim, ķīķim, vistu vanagam, jūras ērglim, zivjērglim un melnajam stārķim.
- Ja monitoringa laikā tiek konstatēta būtiska ietekme uz kādu no prioritārajām sugām, jānosaka papildu darbības ierobežojumi, tai skaitā atsevišķu VES darbības ierobežošana noteiktos laika periodos vai meteoroloģiskajos apstākļos, līdz tiek novērsts būtisks risks.

Kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumu monitorings

(obligātās prasības)

- Atsevišķi jāorganizē monitorings visām kompensējošo un dzīvotņu aizvietošanas pasākumu teritorijām, kuras tiek izveidotas mazā ērgļa, ķīķa, vistu vanaga, mežirbes, apodziņa, urālpūces, trīspirkstu dzeņa, mazā dzeņa, mazā mušķērāja un citu ietekmēto sugu aizsardzībai.
- Monitoringā jāvērtē, vai izveidotās vai apsaimniekotās teritorijas faktiski nodrošina plānotās funkcijas – ligzdošanu, barošanos, uzturēšanos vai dzīvotņu kvalitātes uzlabošanos.
- Jāvērtē arī to ilgtermiņa apsaimniekošanas efektivitāte, tostarp mazā ērgļa gadījumā – barošanās vietu uzturēšana un kvalitātes uzlabošana teritorijās ap jaunveidojamiem mikroliegumiem. 6. pielikumā mazā ērgļa kompensējošiem pasākumiem paredzēta ilgtermiņa barošanās biotopu uzturēšana vismaz 100 ha platībā uz katru jaunveidojamo mikroliegumu.
- Ja monitorings parāda, ka kompensējošo vai dzīvotņu aizvietošanas pasākumu mērķi netiek sasniegti, pasākumu plāns pārskatāms un precizējams, nemazinot sākotnēji sasniedzamos mērķus.

Papildu prasības

- Monitoringa rezultāti izmantojami, lai nepieciešamības gadījumā precizētu viedo kameru sistēmu identificējamo sugu sarakstu un darbības algoritmus. Atzinums skaidri paredz, ka sugu saraksts var tikt papildināts, balstoties uz pirmsbūvniecības un būvniecības laikā iegūtajiem datiem.
- Ja monitoringa laikā tiek konstatēta augsta migrējošo putnu koncentrācija vai regulāri pārlidojumi sadursmju riska augstumā, darbības ierosinātājam sadarbībā ar sertificētu ornitologu un kompetentajām institūcijām jāvērtē papildu sadursmju mazināšanas pasākumi, tostarp atsevišķu VES darbības ierobežošana konkrētos laikos, automatizēto sistēmu algoritmu maiņa vai citu tehnoloģisku risinājumu izmantošana.
- Ja monitoringa laikā tiek konstatētas iepriekš neidentificētas būtiskas ietekmes, jaunas jutīgas sugas vai teritorijas, jāveic papildu izpēte un attiecīgi jāpielāgo gan monitoringa programma, gan ekspluatācijas režīms.
- Monitoringa dati sistematizējami tā, lai tie būtu izmantojami arī turpmākā kumulatīvo ietekmju izvērtēšanā.

Sikspārņu monitorings

Lai novērtētu VES parka ekspluatācijas laikā radīto ietekmi uz sikspārņu populācijām un izvērtētu īstenoto ietekmes mazināšanas pasākumu efektivitāti, pēc VES modeļa izvēles un VES izvietojuma galējā plānojuma izstrādes, bet pirms būvdarbu uzsākšanas jāizstrādā detalizēta sikspārņu

monitoringa programma. Monitoringa programma jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi (DAP). Monitoringa minimālās prasības nedrīkst būt zemākas par Vadlīnijās vēja elektrostaciju ietekmes uz sikspārņiem novērtēšanai noteiktajām prasībām.

Pēcbūvniecības monitorings jāveic vismaz divas pilnas sezonas pēc VES ekspluatācijas uzsākšanas, vēlams – trīs pilnas sezonas, lai izslēgtu atsevišķu gadu meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz monitoringa rezultātiem. Monitorings sastāv no:

- akustiskā monitoringa;
- bojāgājušo sikspārņu uzskaites pie VES.

Akustiskā sikspārņu uzskaite jāveic, izmantojot automātiskos ultraskaņas detektorus. Akustiskais monitorings jāveic vienmērīgi visā VES parka teritorijā, uzstādot detektorus gan zemes līmenī, gan VES gondolās. Zemes līmenī izvietojamo detektoru skaitam būtu jābūt līdzvērtīgam tam, kas tika izmantots pirmsizpētes laikā, kad uz katrām divām VES tika izmantots viens detektors. Papildus monitorings jāveic arī gondolu līmenī; nepieciešamo detektoru skaitu nosaka, izstrādājot monitoringa programmu. Nepieciešams nodrošināt vismaz 2 stacionāro detektoru darbību, kas reģistrē sikspārņu aktivitāti no 1. maija līdz 31. oktobrim, vienu no tiem izvietojot zemes līmenī, otru – kādā no VES gondolām.

Papildus akustiskajām uzskaitēm monitoringa veicējam jāveic arī bojāgājušo sikspārņu meklēšana pie visām VES. Minimālais meklēšanas biežums ir trīs reizes maijā, jūnijā, jūlijā un septembrī un sešas reizes augustā. Ja minimālā teritorija netiek uzturēta vai nav pārskatāma, bojāgājušo sikspārņu skaita aprēķināšanai jāveic ekstrapolācija. Bojāgājušo sikspārņu skaits pie vienas vēja elektrostacijas gadā nedrīkst pārsniegt divus īpatņus.

Papildus monitoringam iespējams veikt pētījumus par dažādu tirgū pieejamo sikspārņus atbaidošo tehnoloģiju efektivitāti VES teritorijā, kā arī par dažādu režīmu piemērošanu VES, piemēram, *ProBat*.

Trokšņa ietekmes kontrole

Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijas tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Ja tiek konstatēta neatbilstība MK 07.01.2014. not. 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.

Gadījumā, ja Paredzētās darbības ekspluatācijas laikā tiek saņemtas iedzīvotāju sūdzības par darbības radīto troksni, uz šādu sūdzību pamata veikt vides trokšņa mērījumus, lai konstatētu sūdzību pamatotību, izvērtējot un identificējot iespējamos trokšņa rašanās avotus un cēloņus, kā arī plānotu troksni samazinošus pasākumus.

Papildus norādāms, ka Ziņojuma pēc sabiedriskās apspriešanas redakcijas sagatavošanas laikā (2026.g. oktobris) izstrādes un saskaņošanas procesā ir Ministru kabineta noteikumu projekts "Vēja elektrostaciju ekspluatācijas prasības" (26-TA-1439), kurā paredzēts noteikt vienotas prasības vēja elektrostaciju ekspluatācijai, tostarp attiecībā uz troksni, mirgošanu, dabas un vides aizsardzību, drošību, kā arī šo prasību izpildes kontroli. Pēc minētā regulējuma spēkā stāšanās tajā noteiktās prasības būs saistošas arī vēja parka "Nīcgale" ekspluatācijai un būs ievērojamas papildus IVN ziņojumā noteiktajiem ietekmes mazināšanas un monitoringa pasākumiem.

8. Sabiedrības līdzdalība

Sabiedrības viedoklis par Paredzēto darbību noskaidrots sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana tika noteikta laika periodā no 2025. gada 13. jūnija līdz 07. jūlijam.

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana tika organizēta, ievērojot MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" noteikto kārtību.

Paziņojums par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu Paredzētai darbībai tika publicēts laikrakstā *"Vietējā Latgales Avīze"* 2025. gada 13. jūnija publikācijā Nr. 23 ((603)1338)

kā arī sekojošās interneta vietnēs:

- Augšdaugavas novada pašvaldības tīmekļa vietnē: www.augsdaugavasnovads.lv
- Preiļu novada pašvaldības tīmekļa vietnē: www.preili.lv
- Paredzētās darbības ierosinātājas SIA "Vindr Latvia" tīmekļa vietnē: https://vindr.eu/lv/;
- Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavotājas SIA "Skepast&Puhkim" tīmekļa vietnē: www.skpk.ee/lv;
- Enerģētikas un vides aģentūras tīmekļa vietnē www.eva.gov.lv.

Informatīvie materiāli par Paredzēto darbību tika izvietoti sekojošās vietās:

- Augšdaugavas novada pašvaldības Klientu apkalpošanas centrā *(1. stāva foajē)* Rīgas ielā 2, Daugavpilī
- Kalupes apvienības pārvaldes Nīcgales klientu apkalpošanas centrā, Skolas ielā 17, Nīcgalē, Nīcgales pagastā, Augšdaugavas novadā
- Preiļu novada pašvaldībā *(1. stāva foajē)* Raiņa bulvārī 19, Preiļos, Preiļu novadā
- Rožkalnu pagasta pārvaldē un Rožkalnu bibliotēkā, Saules ielā 16, Rimicānos, Rožkalnu pagastā, Preiļu novadā

Tādējādi sabiedrībai tika nodrošināta nepieciešamās informācijas pieejamība. Iedzīvotājiem bija iespēja izteikt savu viedokli rakstiski – nosūtot to EVA.

Paziņojumi par ietekmes uz vidi novērtējuma uzsākšanu un sākotnējo sabiedrisko apspriešanu individuāli ierakstītu vēstuļu veidā tika nosūtīti to nekustamo īpašumu īpašniekiem (valdītājiem), kuru nekustamie īpašumi robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju, kopā – 116 adresāti.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes, kopskaitā divas, tika rīkotas hibrīdformā, divās pašvaldībās – Augšdaugavas novada pašvaldībā un Preiļu novada pašvaldībā. Klātienes sanāksmes notika 2025. gada 26. jūnijā Nīcgales tautas namā un 2025. gada 27. jūnijā Rožkalnu kultūras namā.

Tīmekļa vietnēs https://vindr.eu/lv/ un www.skpk.lv tika publicēta informācija par Sākotnējo sabiedrisko apspriešanu norises laikiem un vietām, kā arī par priekšlikumu iesniegšanu par Paredzēto darbību Enerģētikas un vides aģentūrā (Rūpniecības ielā 23, Rīga, LV–1045, tālrunis: 67321173, e-pasts: pasts@eva.gov.lv , www.eva.gov.lv) līdz 2025. gada 07. jūlijam.

Sanāksmēs sabiedrība tika iepazīstināta ar Paredzēto darbību un tai saistošo ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru, sanāksmes dalībniekiem tika dota iespēja uzdot jautājumus gan klātienē gan attālināti ZOOM platformā. 2025. gada 26. jūnija sanāksmi Nīcgales tautas namā apmeklēja 61 dalībnieki un 2025. gada 27. jūnija sanāksmē Rožkalnu kultūras namā piedalījās 73 dalībnieki. Sanāksmēs piedalījās Paredzētās darbības ierosinātāja pārstāvji, IVN Ziņojuma izstrādātāji, pašvaldību un sabiedrības pārstāvji. Kopumā sabiedriskās apspriešanas sanāksmēs bija novērojama liela sabiedrības interese, tika saņemti daudzi jautājumi un izvērtās plašas diskusijas.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes tika protokolētas (Protokoli pievienoti Ziņojuma *Elektroniskajos pielikumos E-5*). Kā arī tika veikta sanāksmju norises fiksēšana audioierakstos un videoierakstos.

Pēc Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas perioda beigām IVN Ziņojuma izstrādātāja apkopoja apspriešanas procesa materiālus un iesniedza EVA, Augšdaugavas novada pašvaldībā un Preiļu novada pašvaldībā.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā Enerģētikas un vides aģentūrā tika saņemtas vairākas institūciju un fizisku personu vēstules ar priekšlikumiem IVN izstrādei un komentāriem par plānoto vēja parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras izbūvi. Izvērtējot sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtos priekšlikumus un viedokļus, Enerģētikas un vides aģentūra 2025. gada 29. septembrī pieņēma lēmumu Nr. 10.5/52/2025 atstāt negrozītu 2024. gada 27. decembra Programmu Nr. 5-03/44/2024 ietekmes uz vidi novērtējumam vēja parka "Nīcgale" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Augšdaugavas novada Nīcgales un Kalupes pagastos.

Atbildes uz sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtajiem institūciju un sabiedrības priekšlikumiem, jautājumiem un komentāriem apkopotas Ziņojuma 12.1. pielikumā (*Pārskats par sabiedrības un institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem*).

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā būtiski iezīmējās vietējās sabiedrības negatīva attieksme pret paredzēto darbību. Iedzīvotāju izteiktie viedokļi liecina, ka iebildumi nav saistīti tikai ar atsevišķiem tehniskiem riskiem vai informācijas trūkumu, bet arī ar principiālu nevēlēšanos pieļaut lielas jaudas VES parka klātbūtni vietējā dzīves telpā. Galvenās bažas saistītas ar ainavas un meža teritoriju pārveidi, trokšņa, mirgošanas un zemfrekvences ietekmi, iespējamu nekustamo īpašumu vērtības samazināšanos, dzīves kvalitātes pasliktināšanos, kā arī sajūtu, ka vietējās kopienas iespējas ietekmēt projekta virzību ir ierobežotas. Šāda attieksme īpaši spilgti izpaudās gan Nīcgales, gan Rožkalnu sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmēs, kur vairāki dalībnieki pauda kategorisku nostāju pret vēja parka būvniecību konkrētajā teritorijā.

Papildus sabiedrības iesaistes pasākumi

2026. gada maijā paredzētās darbības ierosinātāja SIA "Vindr Latvia" Nīcgales un Kalupes pagastu iedzīvotājiem organizēja sabiedrības iesaistes pasākumus, kas bija vērsti uz praktisku iepazīšanos ar vēja parka darbību un iespēju pārrunāt ar projektu saistītos jautājumus. Pasākumu ietvaros tika organizētas iepazīšanās sanāksmes, kā arī brauciens uz Rokišķu vēja parku Lietuvā, lai iedzīvotāji klātienē varētu apskatīt vēja elektrostacijas, uzdot jautājumus ekspertiem un gūt priekšstatu par vēja parka darbību reālā vidē. Šo pasākumu mērķis bija sniegt iedzīvotājiem papildu informāciju ārpus IVN procedūras un veicināt savlaicīgu informācijas apmaiņu starp paredzētās darbības ierosinātāju un vietējo sabiedrību. Šāda pieeja palīdz mazināt neskaidrības par projekta iespējamo ietekmi un turpmāko īstenošanu.

Socioloģiskās aptaujas rezultāti

Latvijas Atjaunojamās enerģijas alianses veiktās aptaujas dati liecina, ka sabiedrības informētības līmenis par vēja enerģijas attīstību Latvijā kopumā vērtējams kā vidējs, savukārt atbalsts vēja parku attīstībai Latvijā ir salīdzinoši augstāks nekā iedzīvotāju pašvērtētā informētība. Aptaujā 43,6 % respondentu norādījuši, ka vēja parku attīstību Latvijā atbalsta vai ļoti atbalsta, bet 26,0 % to neatbalsta vai nemaz neatbalsta. Salīdzinājumā ar 2025. gadu atbalsta līmenis vēja enerģijas attīstībai Latvijā ir pieaudzis.

Vienlaikus aptaujas rezultāti parāda, ka atbalsts vēja parkiem kļūst piesardzīgāks, pieaugot personīgās iesaistes līmenim. Vēja parku attīstību Latvijā kopumā atbalsta lielāks respondentu īpatsvars nekā attīstību savā novadā vai savas dzīvesvietas apkaimē. Tas norāda, ka sabiedrības attieksme pret vēja enerģiju nav kategoriski noraidoša, tomēr lokālā mērogā tā ir cieši saistīta ar konkrētās teritorijas ietekmēm, informācijas pieejamību un sagaidāmajiem ieguvumiem vietējai kopienai.

Kā būtiskākie ar vēja parku attīstību saistītie faktori aptaujā minēti elektroenerģijas drošība un ģeopolitiskie apsvērumi, vietējās kopienas tiešais ekonomiskais labums, jaunu darba vietu radīšana un investīcijas infrastruktūrā. Savukārt galvenās iedzīvotāju bažas saistītas ar skaņu un troksni,

iespējamiem veselības riskiem, ietekmi uz dzīvniekiem, putniem un sikspārņiem, ainavas izmaiņām un nekustamā īpašuma vērtības samazināšanos.

Aptaujas dati kopumā apliecina, ka sabiedrības atbalsts vēja enerģijas attīstībai ir nosacīts un lielā mērā atkarīgs no projekta īstenošanas veida, ietekmju izvērtēšanas kvalitātes, skaidras komunikācijas un vietējās kopienas ieguvumiem.

Latvijas Atjaunojamās enerģijas alianses aptaujas dati pievienoti Ziņojuma 15. pielikumā.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sabiedriskā apspriešana

Pēc Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sagatavošanas tika organizēta Ziņojuma sabiedriskā apspriešana. Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas organizēšanā ievērotas MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasības.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laiks SIA "Vindr Latvia" plānotai darbībai tika noteikts no 2026. gada 19. jūnija līdz 25. jūlijam.

Paziņojumi par Ziņojuma sabiedrisko apspriešanu Paredzētai darbībai tika publicēti sekojošos laikrakstos:

- Vietējā Latgales avīzē 2026. gada 19. jūnija publikācijā Nr. 24
- Augšdaugavas Novada Vēstis 2026. gada jūnija publikācijā Nr. 6 (54).

kā arī sekojošās interneta vietnēs:

- Augšdaugavas novada tīmekļa vietnē: www.augsdaugavasnovads.lv
- Preiļu novada pašvaldības tīmekļa vietnē: www.preili.lv
- Paredzētās darbības ierosinātājas SIA "Vindr Latvia" tīmekļa vietnē: www.vindr.eu/lv/
- Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavotājas SIA "Skepast & Puhkim" tīmekļa vietnē: https://www.skpk.lv/zinas/
- Enerģētikas un vides aģentūras tīmekļa vietnē https://www.eva.gov.lv/lv

Informatīvie materiāli par Paredzēto darbību tika izvietoti sekojošās vietās:

- Augšdaugavas novada pašvaldības Klientu apkalpošanas centrā (1. stāva foajē) Rīgas ielā 2, Daugavpilī
- Kalupes apvienības pārvaldes Nīcgales klientu apkalpošanas centrā, Skolas ielā 17, Nīcgalē, Nīcgales pagastā, Augšdaugavas novadā
- Preiļu novada pašvaldībā (1.stāva foajē) Raiņa bulvārī 19, Preiļos, Preiļu novadā
- Rožkalnu pagasta pārvaldē un Rožkalnu bibliotēkā, Saules ielā 16, Rimicānos, Rožkalnu pagastā, Preiļu novadā

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksmes tika rīkotas klātienē sekojošās vietās un datumos:

- 2026. gada 13. jūlijā plkst. 17:30 Rožkalnu kultūras namā, Saules ielā 16, Rimicānos, Rožkalnu pagastā, Preiļu novadā
- 2026. gada 14. jūlijā plkst. 17:30 Nīcgales pagasta tautas namā, Skolas ielā 17, Nīcgalē, Nīcgales pagastā, Augšdaugavas novadā

Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisinājās hibrīdformā, un tām varēja pieslēgties tiešsaistē.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksme tika ierakstīta audioierakstā un protokolēta. Sanāksmes sapulces protokols, kā arī citi ar Ziņojuma sabiedrisko apspriešanu saistītie materiāli pievienoti Ziņojuma Elektroniskajos pielikumos.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā no sabiedrības tika saņemti rakstiski priekšlikumi un viedokļi par sagatavoto Ziņojumu. Saskaņā ar Vides pārraudzības valsts biroja 2024. gada 27. decembrī izsniegtās Programmas (Ziņojuma 1. pielikums) norādījumiem, sagatavotais IVN Ziņojums tika iesniegts sekojošās institūcijās – VVD Atļauju pārvaldē, Augšdaugavas novada pašvaldībā, Preiļu novada pašvaldībā, Dabas aizsardzības pārvaldē, Veselības inspekcijā un Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldē rakstveida priekšlikumu saņemšanai Ziņojuma pilnveidošanai.

Atbildes uz vēstulēm, kas saņemtas no sabiedrības un institūcijām jautājumu un priekšlikumu veidā Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā sniegtas Ziņojuma 12.2. pielikumā. Pārskats par sabiedrības līdzdalības pasākumiem pievienots Ziņojuma 16. pielikumā.