

***Vēja parka “Valka” un tā saistītās  
infrastruktūras būvniecība Valkas novada  
Valkas pagastā***

*Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma  
Redakcija sabiedriskai apspriešanai*

Rīga, 2026. gada maijs



INSPIRING  
ENVIRONMENT

SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment”

***Vēja parka "Valka" un tā saistītās  
infrastruktūras būvniecība Valkas novada  
Valkas pagastā***

*Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma  
Redakcija sabiedriskai apspriešanai*

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment"

Projekta vadītājs  
Valdes locekle

Oskars Beikulis  
Aiga Kāla

*Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmoju*

Rīga, 2026. gada maijs

## SATURA RĀDĪTĀJS

|   |    |
|---|----|
| IEVADS .....  | 11 |
| 1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS .....                   | 11 |
| 1.1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS TERITORIJA UN TĀS APKĀRTNES RAKSTUROJUMS.....                                    | 11 |
| 1.2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATBILSTĪBA TERITORIJAS PLĀNOJUMIEM UN NEKUSTAMO ĪPAŠUMU APGRŪTINĀJUMI .....      | 15 |
| 1.3. VĒJA APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS .....   | 17 |
| 1.4. APKĀRTNĒ PLĀNOTIE VĒJA PARKI .....   | 19 |
| 2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS .....   | 22 |
| 2.1. PLĀNOTO VĒJA ELEKTROSTACIJU SKAITS, BŪVNICĪBAS VIETAS UN IZVIETOJUMA ALTERNATĪVAS .....              | 22 |
| 2.2. PLĀNOTO VĒJA ELEKTROSTACIJU RAKSTUROJUMS UN ALTERNATĪVIE RISINĀJUMI ....                             | 26 |
| 2.3. VĒJA PARKA BŪVNICĪBAS PROCESS .....  | 27 |
| 2.3.1. Satiksmes intensitātes izmaiņas vēja parka būvniecības laikā .....                                 | 28 |
| 2.3.2. Teritorijas sagatavošanas darbi .....  | 30 |
| 2.3.3. Pievedceļu un laukumu izbūve, meliorācijas sistēmu izbūve un pārkārtošana ....                     | 30 |
| 2.3.4. VES pamatu izbūve .....  | 35 |
| 2.3.5. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība, atmežojamās platības .                    | 35 |
| 2.3.6. Inženierkomunikāciju izbūve .....  | 37 |
| 2.3.7. VES piegāde un uzstādīšana .....   | 37 |
| 2.4. TERITORIJAS IEROBEŽOŠANA, UZRAUDZĪBA UN KONTROLE BŪVDARBU LAIKĀ UN PĒC NODOŠANAS EKSPLUATĀCIJĀ ..... | 38 |
| 2.5. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATTĪSTĪBAS POSMI UN PLĀNOTIE TERMIŅI.....  | 39 |
| 2.6. AR VĒJA ELEKTROSTACIJĀM SAISTĪTO INŽENIERTĪKLU AIZSARGJOSLAS .....                                   | 40 |
| 3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS.....                   | 40 |
| 3.1. TROKSNIS .....   | 40 |
| 3.1.1. Normatīvais regulējums .....   | 45 |
| 3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja.....   | 48 |
| 3.1.3. Vides troksnis.....  | 55 |
| 3.1.4. Zemas frekvences troksnis .....  | 77 |
| 3.1.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai .....  | 79 |
| 3.1.6. Alternatīvu vērtējums.....   | 80 |
| 3.2. MIRGOŠANAS EFEKTS .....  | 81 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.2.1.   | Normatīvais regulējums .....  | 81  |
| 3.2.2.   | Ietekmes novērtējuma pieeja.....  | 82  |
| 3.2.3.   | Ietekme ekspluatācijas laikā.....   | 83  |
| 3.2.4.   | Pasākumi ietekmes mazināšanai .....                                       | 87  |
| 3.2.5.   | Alternatīvu vērtējums.....  | 89  |
| 3.3.     | BIOĻOGISKĀ DAUDZVEIDĪBA .....   | 89  |
| 3.3.1.   | Normatīvais regulējums .....  | 89  |
| 3.3.2.   | ĪADT un mikroliegumi .....  | 92  |
| 3.3.3.   | Augi un biotopi .....   | 97  |
| 3.3.3.1. | Ietekmes novērtējuma pieeja.....  | 97  |
| 3.3.3.2. | Esošā stāvokļa raksturojums .....   | 98  |
| 3.3.3.3. | Ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem un biotopiem, dižkokiem.....       | 102 |
| 3.3.3.4. | Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai .....                          | 107 |
| 3.3.3.5. | Alternatīvu vērtējums.....  | 108 |
| 3.3.4.   | Sikspārņi.....  | 109 |
| 3.3.5.   | Ornitofauna .....   | 118 |
| 3.4.     | AINAVA UN VIZUĀLĀ IETEKME .....   | 153 |
| 3.4.1.   | Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums .....              | 153 |
| 3.4.2.   | Ietekmes novērtējuma pieeja.....  | 157 |
| 3.4.3.   | Esošās situācijas raksturojums .....                                      | 161 |
| 3.4.4.   | Vēja parka ietekme uz ainavu.....   | 171 |
| 3.4.5.   | Kumulatīvā ietekme uz ainavu .....  | 191 |
| 3.4.6.   | Aviācijas apgaismojuma novērtējums .....                                  | 195 |
| 3.4.7.   | Pārrobežu ietekme uz ainavu .....   | 200 |
| 3.4.8.   | Pasākumi ietekmes samazināšanai.....                                      | 207 |
| 3.4.9.   | Alternatīvu vērtējums.....  | 209 |
| 3.5.     | KULTŪRVĒSTURISKĀS VĒRTĪBAS.....   | 209 |
| 3.5.1.   | Normatīvais regulējums un novērtējuma pieeja.....                         | 209 |
| 3.5.2.   | Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums .....                   | 210 |
| 3.5.3.   | Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai ..... | 216 |
| 3.5.4.   | Alternatīvu vērtējums.....  | 217 |
| 3.6.     | GAISA KVALITĀTE.....  | 217 |
| 3.6.1.   | Normatīvais regulējums .....  | 218 |
| 3.6.2.   | Esošās gaisa kvalitātes raksturojums.....                                 | 218 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 3.6.3.  | Ietekmes novērtējuma pieeja.....   | 222 |
| 3.6.4.  | Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā.....  | 223 |
| 3.6.5.  | Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai.....  | 225 |
| 3.6.6.  | Alternatīvu vērtējums.....   | 225 |
| 3.7.    | KLIMATS.....   | 226 |
| 3.7.1.  | Starptautiskais, Eiropas Savienības un nacionālais klimata ietvars.....  | 226 |
| 3.7.2.  | Paredzētās darbības ietekme uz klimatu.....  | 227 |
| 3.7.3.  | Paredzētās darbības siltumnīcefekta gāzu emisiju un bilances aprēķins.....   | 228 |
| 3.7.4.  | Piesardzības pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai.....   | 230 |
| 3.7.5.  | Alternatīvu vērtējums.....   | 230 |
| 3.8.    | ĢEOLOĢIJA, HIDROĢEOLOĢIJA (T.SK. ŪDENS ŅEMŠANAS VIETAS) UN VIRSZEMES ŪDENS PLŪSMAS.....  | 231 |
| 3.8.1.  | Ietekmes novērtējuma pieeja.....   | 231 |
| 3.8.2.  | Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums.....   | 231 |
| 3.8.3.  | Derīgo izrakteņu atradnes.....   | 237 |
| 3.8.4.  | Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana.....  | 240 |
| 3.8.5.  | Teritorijas tuvāko/šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums.....   | 243 |
| 3.8.6.  | Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai.....   | 247 |
| 3.8.7.  | Alternatīvu vērtējums.....   | 249 |
| 3.9.    | ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANA.....   | 250 |
| 3.9.1.  | Normatīvais regulējums.....  | 250 |
| 3.9.2.  | Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai..... | 250 |
| 3.9.3.  | Alternatīvu vērtējums.....   | 255 |
| 3.10.   | VIDES RISKI UN AVĀRIJAS SITUĀCIJAS.....  | 256 |
| 3.10.1. | Normatīvais regulējums.....  | 256 |
| 3.10.2. | Ietekmes novērtējuma pieeja.....   | 257 |
| 3.10.3. | Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums.....  | 265 |
| 3.10.4. | Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti.....  | 266 |
| 3.10.5. | Kumulatīvā ietekmes.....   | 279 |
| 3.10.6. | Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai.....  | 280 |
| 3.10.7. | Alternatīvu vērtējums.....   | 285 |
| 3.11.   | SAKARU SISTĒMAS.....   | 285 |

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 3.11.1. | Ietekmes vispārīgs raksturojums un novērtējuma pieeja .....                             | 286 |
| 3.11.2. | Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai..... | 287 |
| 3.12.   | SOCIĀLI EKONOMISKIE ASPEKTI .....   | 295 |
| 3.12.1. | Ietekmes novērtējuma pieeja.....  | 296 |
| 3.12.2. | Esošās situācijas raksturojums .....  | 299 |
| 3.12.3. | Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme reģionālā un nacionālā līmenī              | 308 |
| 3.12.4. | Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem būvniecības laikā .....                         | 310 |
| 3.12.5. | Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā.....                       | 310 |
| 3.13.   | CITAS IETEKMES.....   | 324 |
| 3.13.1. | Vibrācijas.....   | 324 |
| 3.13.2. | Elektromagnētiskā lauka iedarbība .....   | 327 |
| 4.      | SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA.....   | 331 |
| 5.      | PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI         | 332 |
| 5.1.    | PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠIE FAKTORI .....   | 332 |
| 5.2.    | IESPĒJAMĀ BŪTISKĀ IETEKME UN RISINĀJUMI TĀS MAZINĀŠANAI .....                           | 333 |
| 6.      | PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS.....                                      | 343 |
| 6.1.    | PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IZVIETOJUMA ALTERNATĪVAS .....                                      | 343 |
| 6.2.    | APAKŠSTACIJAS UN BESS ALTERNATĪVAS.....   | 346 |
| 6.3.    | TEHNOLOĢISKĀS ALTERNATĪVAS .....  | 346 |
| 7.      | NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDI KONTEKSTĀ.....    | 347 |

## PIELIKUMI

1. pielikums. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma
2. pielikums. Informācija par dzīvojamo ēku attālumu
3. pielikums. Vides trokšņa mērījumu testēšanas pārskats
4. pielikums. Vides trokšņa izkliedes kartes – Sēļu ciems
5. pielikums. Zemas frekvences trokšņa aprēķina rezultāti
6. pielikums. Mirgošanas efekta ietekmes laiks
7. pielikums. Sugu un biotopu ekspertu atzinums
8. pielikums. Sertificētas sīkspārņu ekspertes atzinums
9. pielikums. Sertificētu ornitologu atzinums
10. pielikums. Vizuālās ietekmes izmaiņas
11. pielikums. Sertificēta ainavu arhitekta atzinums par ietekmi uz ainavu Igaunijas teritorijā (tulkots latviešu valodā)
12. pielikums. Kultūrvēstures eksperta atzinums
13. pielikums. Ziņas par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē
14. pielikums. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas pārskats
15. pielikums. Iedzīvotāju izteiktie priekšlikumi informatīvo sanāksmju laikā

## ELEKTRONISKIE PIELIKUMI

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

## IETEKMES UZ VIDĪ NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMA REDAKCIJAS

| Datums      | Redakcija                            | Veiktās izmaiņas |
|-------------|--------------------------------------|------------------|
| 19.05.2026. | Redakcija uz sabiedrisko apspriešanu | Nav attiecināms  |

## IETEKMES UZ VIDĪ NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMA SAGATAVOŠANĀ IESAISTĪTIE EKSPERTI

| Vārds, uzvārds                       | Izglītība/experta sert. Nr.                                      |
|--------------------------------------|--|
| Oskars Beikulis<br>Projekta vadītājs | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                       |
| Aleksandrs Novičonoks                | Bakalaura grāds vides inženierijā                                |
| Alise Elksne                         | Dabas eksperta sert. Nr. 236                                     |
| Anastasija Marmiša                   | Maģistra grāds savvaļas dzīvnieku veselības un aizsardzības jomā |
| Baiba Ozoliņa                        | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                       |
| Gune Mīlgrāve                        | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                       |
| Elza Marija Zacmane                  | Dabas eksperta sert. Nr. 259                                     |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Heiki Kalberg             | Sertificēts ainavu arhitekts   |
| Jānis Prindulis           | Maģistra grāds Visaptverošā kvalitātes vadībā                        |
| Jānis Rubinis             | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                           |
| Jānis Ukass               | Dabas eksperta sert. Nr. 249   |
| Kārlis Precinieks         | Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē                          |
| Keith Oras                | Sertificēts ainavu arhitekts Igaunijā                                |
| Kristiāna Siliņa          | Dabas zinātņu maģistra grāds vides plānošanā                         |
| Krišjānis Ralfs Veinbergs | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                           |
| Laura Kurzemiece          | Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē                           |
| Margita Deičmane          | Dabas eksperta sert. Nr. 024   |
| Markuss Dāvis Albrehts    | Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē                          |
| Pēteris Daknis            | Dabas eksperta sertifikāts Nr. 22                                    |
| Pēteris Lakovskis         | Ģeogrāfijas doktors  |
| Ritvars Ritums            | Arheologs, maģistra grāds vēsturē                                    |
| Toms Daniels Čakars       | Dabas zinātņu maģistra grāds ģeoloģijā, dabas eksperta sert. Nr. 182 |

## SAĪSINĀJUMI

|                    |  |
|--------------------|--|
| AER                | Atjaunīgie energoresursi   |
| ANO                | Apvienotā Nāciju Organizācija  |
| AUANS              | Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas                                  |
| BESS               | Akumulatora enerģijas uzglabāšanas sistēma   |
| CSP                | Centrālā statistikas pārvalde  |
| DMRB<br>Vadlīnijas | Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality                                |
| ECMWF              | Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centrs   |
| ERA5               | Piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopa                     |
| ES                 | Eiropas Savienība  |
| EUMETNET           | Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls  |
| EUROCONTROL        | Eiropas Aviācijas drošības organizācija  |
| EVA                | Enerģētikas un vides aģentūra  |
| IAQM Vadlīnijas    | Guidance on the assessment of dust from demolition and construction                        |
| ĪAS                | Īpaši aizsargājama suga  |
| ĪADT               | Īpaši aizsargājamā dabas teritorija  |
| ICAO               | Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija   |
| IEA Wind TCP       | Starptautiskās Enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma               |
| IPCC               | Klimata pārmaiņu starpvaldību padome   |
| IVN                | Ietekmes uz vidi novērtējums   |
| LNVM               | Latvijas Nacionālais vēstures muzejs   |
| LNVM AD<br>CVVM    | Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta dokumentu un senlietu krājums |
| LVĢMC              | Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas pārvalde                                      |
| LVRTC              | Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs  |

|                |   |
|----------------|---|
| NKMP           | Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde   |
| NKMP DC        | Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes Dokumentācijas centra Arheoloģijas un vēstures daļas dokumentu krājums |
| PSR            | Gaisa satiksmes uzraudzības primārais novērošanas radars (angl. - <i>Primary Surveillance Radar</i> )         |
| SEG            | Siltumnīcefekta gāzes   |
| SSR            | Gaisa satiksmes uzraudzības sekundārais novērošanas radars (angl. - <i>secondary surveillance radar</i> )     |
| TII Vadlīnijas | Guidelines for the Treatment of Air Quality During the Planning and Construction of National Road Schemes     |
| VES            | Vēja elektrostacija (-s)  |
| VOR            | Apļa darbības radiobāka   |
| VPVB           | Vides pārraudzības valsts birojs  |
| VVD            | Valsts vides dienests   |
| WMO            | Pasaules Meteoroloģijas organizācija  |
| ZIZIMM         | Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektors                                      |

## IEVADS

SIA "EWE Neue Energien 1" (turpmāk – Attīstītājs) veidojot savu atjaunīgās enerģijas ražošanas infrastruktūru Latvijā, veic izpēti, lai izvērtētu vēja parka būvniecības iespējas Valkas pilsētas tuvumā. Vēja parka "Valka" būvniecības iecere ir viens no vairākiem iespējamajiem attīstības projektiem Latvijā, kurus šobrīd izvērtē Attīstītājs. Nozīmīgākie iemesli paredzētās darbības vietas izvēlei ir saistīti ar pieejamu elektroapgādes infrastruktūru, labvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem elektroenerģijas ražošanai no vēja, zemes īpašnieku ieinteresētība projekta īstenošanā, kā arī pirmšķietami piemērota teritorija šāda mēroga projekta īstenošanai. Ņemot vērā ieceres apmērus, Vides pārraudzības valsts birojs, pamatojoties uz likumu "Par ietekmes uz vidi novērtējumu, ir pieņēmis lēmumu Nr. 5-02-1/33/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu un pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu vēja parka "Valka" būvniecības iecerei. Programma Nr. 5-03/29/2024 ietekmes uz vidi novērtējuma veikšanai izsniegta 2024. gada 1. jūlijā.

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

## 1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS

### 1.1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS TERITORIJA UN TĀS APKĀRTNES RAKSTUROJUMS

Attīstītājs, veidojot savu atjaunīgās enerģijas ražošanas infrastruktūru Latvijā, veic izpēti, lai izvērtētu vēja parka būvniecības iespējas Valkas pilsētas tuvumā. Vēja parka "Valka" būvniecības iecere ir viens no vairākiem iespējamajiem attīstības projektiem Latvijā, kurus šobrīd izvērtē Attīstītājs. Ņemot vērā ieceres apmērus, Vides pārraudzības valsts birojs<sup>1</sup> pamatojoties uz likumu "Par ietekmes uz vidi novērtējumu, ir pieņēmis lēmumu Nr. 5-02-1/33/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu un pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu vēja parka "Valka" būvniecības iecerei. Programma Nr. 5-03/29/2024 ietekmes uz vidi novērtējuma veikšanai izsniegta 2024. gada 1. jūlijā.

Uzsākot vēja parka "Valka" būvniecības iespēju izpēti, Attīstītājs, kamerāli analizējot vairākas iespējamās attīstības vietas Ziemeļvidzemes reģionā, secināja, ka potenciāli piemērota teritorija ieceres īstenošanai ir novietota uz dienvidiem no Valkas pilsētas. Nozīmīgākie faktori, kas pirmšķietami liecināja par teritorijas piemērotību šādas ieceres īstenošanai, bija elektropārvades infrastruktūras pieejamība, relatīvi plaša teritorija bez Latvijas lauku apbūvei tipiska viensētu tīklojuma, zemes īpašnieku ieinteresētība projekta īstenošanā, efektīvai elektroenerģijas ražošanai piemēroti vēja apstākļi, kā arī līdz izpētes uzsākšanai uzkrātie dati par dabas vērtībām neliecināja par izslēdzošiem faktoriem iecerētās darbības īstenošanai. Uzsākot ieceres detalizētu plānošanu Attīstītājs gan izvērtēja teritorijas un elektropārvades infrastruktūras tehnisko

<sup>1</sup> No 2025. gada 1. oktobra funkcijas veic Valsts vides dienests (VVD). Pieejams:  
<https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/energetikas-un-vides-agentura-ar-1-oktobri-tiek-pievienota-valsts-vides-dienestam>

kapacitāti, gan uzrunāja vietējos zemes īpašniekus par to iespējamo iesaisti ieceres īstenošanā. Saņemot piekrišanu no daļas zemes īpašnieku, Attīstītājs nolēma uzsākt padziļinātu teritorijas izpēti, kuras viens no soļiem ir ietekmes uz vidi novērtējuma (turpmāk – IVN) veikšana. IVN procesa nolūkiem Attīstītājs noteica plašāku izpētes teritoriju (skat. 1.1. attēlu), kurā detalizēti vērtēt gan vēja elektrostaciju (turpmāk – VES), gan infrastruktūras izvietojuma iespējas.

Vēja parku "Valka" ir plānots izbūvēt Latvijas ziemeļaustrumu daļā – Ziemeļvidzemes zemienē. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā atrodas gan plašākas lauksaimniecības zemes, gan atsevišķi, relatīvi nelieli meža puduri. Izpētes teritoriju šķērso Sedas upe, kuras apkārtnē kādreiz atradās purvaini palieņu zālāji, bet šobrīd Sedas upe ir meliorēta, un lauksaimniecības zemēs tās tuvumā izbūvēts plašs drenāžas tīkls pārmitro zālāju susināšanai. Uz dienvidiem no plānotā vēja parka atrodas plašs mežu masīvs, kuru šķērso Gaujas upe. Mežu masīvā sastopami gan sausi meži, kas veidojušies uz iekšzemes kāpām, gan pārmitras mežaudzes un plašas purvu teritorijas. Uz austrumiem un rietumiem no vēja parka izpētes teritorijas mozaīkveida ainavā plašāki lauksaimniecības zemju masīvi mijas ar mežu puduriem, un teritorijai raksturīgs viensētu apbūves tīklojums.

Izpētes teritorija ziemeļos robežojas ar Valkas pilsētas teritoriju, savukārt Latvijas robeža ar Igauniju atrodas apmēram 1,2 km attālumā no izpētes teritorijas. Otrpus robežai atrodas Valgas pilsēta. Izpētes teritorijas tuvumā atrodas divi ciemi – Sēļi un Lugaži. Citas blīvi apdzīvotas vietas atrodas vairāk nekā 10 km attālumā no izpētes teritorijas robežas. Saskaņā ar Valsts zemes dienesta publicēto informāciju līdz 1 km attālumā no izpētes teritorijas robežas atrodas 162 dzīvojamās ēkas, no kurām lielākā daļa atrodas Valkas pilsētā un Sēļos. Atsevišķi novietotu viensētu vēja parka izpētes teritorijas tiešā tuvumā ir salīdzinoši maz.

Izpētes teritorija austrumos robežojas ar valsts reģionālo autoceļu P24 Smiltene – Valka. Uz ziemeļrietumiem no izpētes teritorijas atrodas valsts galvenais autoceļš A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža. Izpētes teritorijas ziemeļrietumu pusē atrodas dzelzceļa līnija Rīga – Valka un dzelzceļa stacija "Lugaži". Teritorijas apkārtnē atrodas vairāki pašvaldības un AS "Latvijas valsts meži" valdījumā esoši autoceļi.

Vēja parka izpētes teritorijas ziemeļu daļu šķērso 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnija Valmiera – (EST) Tsirguliina, savukārt izpētes teritorijas austrumu malā novietota 330 kV augstsprieguma elektropārvades līnija Valmiera – (EST) Tsirguliina. Plānotajam parkam tuvākā apakšstacija ir izbūvēta Valkas pilsētas teritorijā uz 110 kV augstsprieguma līnijas.

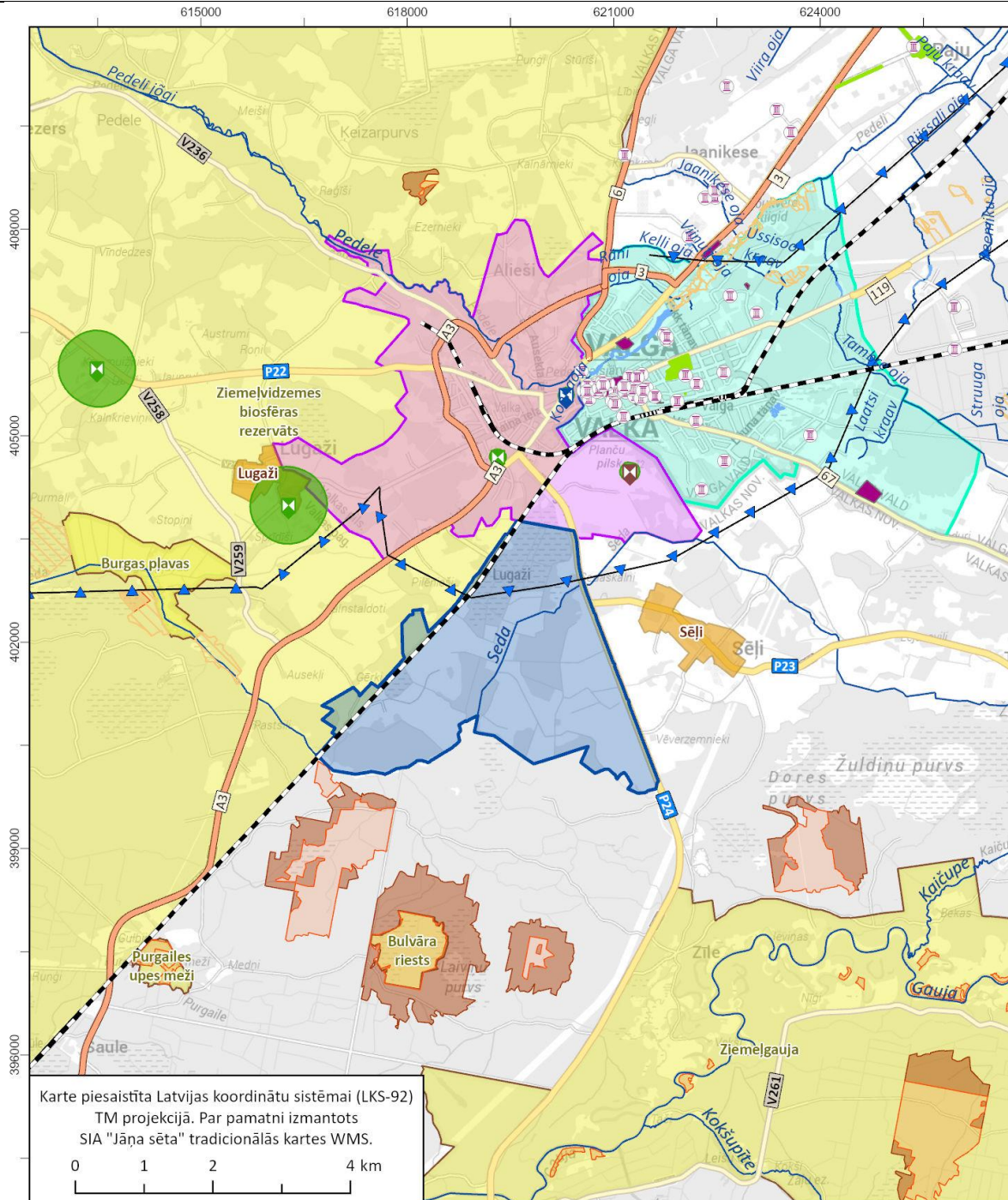
Saskaņā ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes (turpmāk – NKMP) publicēto informāciju, tuvākais valsts aizsardzībā ņemtais kultūras piemineklis atrodas Valkā, aptuveni 0,96 km no izpētes teritorijas, un tas ir reģiona nozīmes kultūras piemineklis, kā arī vēsturiska notikuma vieta "Vidzemes skolotāju seminārs" (aizsardzības Nr. 97). Aptuveni 1,2 km no izpētes teritorijas atrodas vietējas nozīmes kultūras piemineklis "Planču pilskalns" (aizsardzības Nr. 2394), savukārt aptuveni 2 km no izpētes teritorijas atrodas valsts nozīmes kultūras piemineklis "Lugažu luterāņu baznīca" (aizsardzības Nr. 6883). Citi valsts aizsardzībā ņemti kultūras pieminekļi atrodas vairāk nekā 2 km attālumā no izpētes teritorijas. Salīdzinoši daudz aizsargātu kultūras pieminekļu atrodas Valgas pilsētā, no kuriem tuvākie novietoti aptuveni 2 km attālumā no izpētes teritorijas robežas.

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) dabas datu pārvaldības sistēmā "OZOLS" publicēto informāciju vēja parka izpētes teritorijai tuvākās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kas iekļautas Eiropas vienotajā aizsargājamo teritoriju tīklā Natura 2000 ir aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja", kas atrodas apmēram 1,5 km attālumā no izpētes teritorijas, mikroliegums "Bulvāra riests", kas atrodas apmēram 2 km attālumā no izpētes teritorijas, un dabas liegums "Burgas pļavas", kas atrodas apmēram 2 km attālumā no izpētes teritorijas. Dabas liegums "Sedas purvs" atrodas aptuveni 7 km attālumā no izpētes teritorijas, bet tuvākā Natura 2000 teritorija Igaunijā "Karula – Pikkjärve" atrodas apmēram 15 km attālumā no izpētes teritorijas. Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja", dabas liegums "Burgas pļavas" un dabas liegums "Sedas purvs" ir iekļauti putniem nozīmīgo vietu sarakstā. Plānotā vēja parka izpētes teritorija daļēji pārklājas ar Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātu. Plānotā vēja parka tuvumā atrodas arī vairāki mikroliegumi.

Saskaņā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) uzturētajā Zemes dziļu informācijas sistēmā pieejamo informāciju vēja parka izpētes teritorijā atrodas smilts atradne "Sedaskalni" (Nr. B2713). Atradnes platība ir 11,36 tūkst. m<sup>2</sup>, krājumu izpēte tajā veikta 2010. gadā, un novērtētais krājumu daudzums atradnē ir 102,3 tūkst. m<sup>3</sup>. IVN izstrādes brīdī derīgo izrakteņu atradnes pase nav aktīva.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta (turpmāk – VVD) uzturētajā piesārņojošo darbību reģistrā publicēto informāciju plānotā vēja parka apkārtnē neatrodas citi liela mēroga rūpnieciskie objekti. Izsniegto atļauju saraksts piesārņojošo darbību veikšanai liecina par to, ka vēja parkam tuvākie rūpnieciskie objekti nodarbojas ar kokrūpniecību un ar lauksaimniecību saistītu darbību, notekūdeņu attīrīšanu, kā arī ar transportlīdzekļu apkopi vai tam pielīdzināmiem pakalpojumiem.

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
 IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



**Apzīmējumi**

- |                                       |                                      |   |                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Vēja parka "Valka" izpētes teritorija | Dzelzceļš                            | Vietējās nozīmes kultūras piemineklis   | Mikroliegumi                          |
| Valka                                 | Valsts galvenais autoceļš            | Igaunijas kultūrvēsturiskie objekti     | Mikroliegumu aizsargzona              |
| Valga                                 | Valsts reģionālais autoceļš          | Igaunijas kultūrvēsturiskās teritorijas | Potenciālās Natura 2000 teritorijas   |
| Ciems                                 | Valsts vietējais autoceļš            | Kultūras pieminekļu aizsardzības zona   | Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas |
| Valsts nozīmes ūdenstece              | Valsts nozīmes kultūras piemineklis  |   | Aizsargājamās teritorijas             |
| 110 kV elektrolīnija                  | Reģiona nozīmes kultūras piemineklis |   | Ūdenstilpne                           |

1.1. attēls. IVN izpētes teritorijas novietojums

## 1.2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATBILSTĪBA TERITORIJAS PLĀNOJUMIEM UN NEKUSTAMO ĪPAŠUMU APGRŪTINĀJUMI

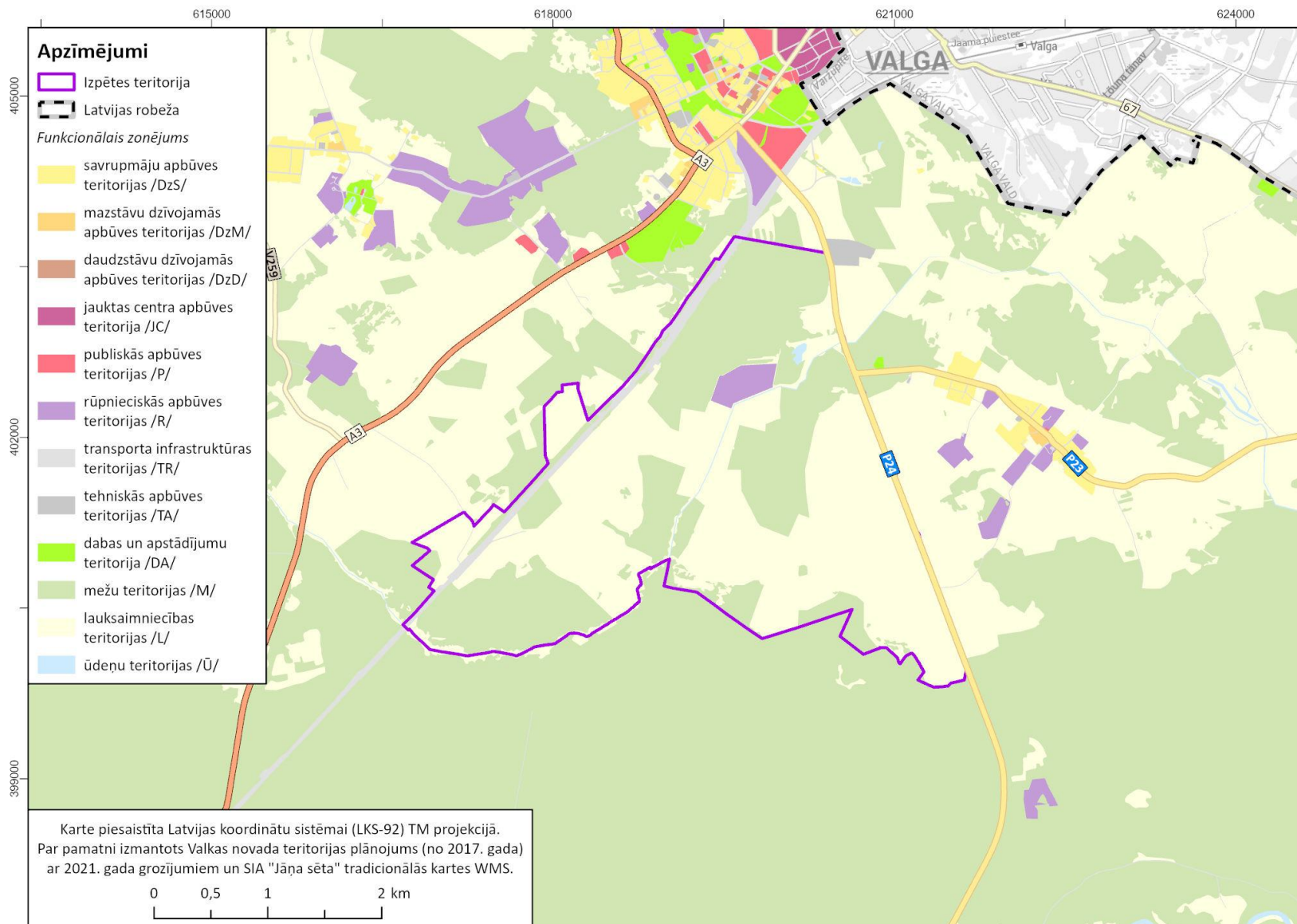
Ar Valkas novada pašvaldības 2021. gada 28. oktobra domes lēmumu ir apstiprināti grozījumi Valkas novada teritorijas plānojumā no 2017. gada (turpmāk – spēkā esošais teritorijas plānojums), ar saistošajiem noteikumiem Nr. 28 apstiprinot teritorijas plānojuma grafisko daļu un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumus (turpmāk – TIAN)<sup>2</sup>.

Saskaņā ar spēkā esošo teritorijas plānojumu izpētes teritoriju veido zemes vienības, kurās noteiktais funkcionālais zonējums ir lauksaimniecības teritorija (L), mežu teritorija (M), ūdeņu teritorija (Ū), transporta infrastruktūras teritorija (TR), rūpnieciskās apbūves teritorija (R1) (skat. 1.2. attēlu). Izpētes teritorijā ietilpstošās zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 94880100058 daļa noteiktā kā teritorija ar īpašiem izmantošanas noteikumiem (TIN8), kas attiecināmi uz degradētām teritorijām. Teritorijas plānojumā un tā paskaidrojuma rakstā nav sniegts pamatojums šādas teritorijas noteikšanai. Vēja parka izpētes teritorijā ap infrastruktūras un dabas objektiem ir noteiktas sekojošas aizsargjoslas, kas attēlotas spēkā esošā teritorijas plānojuma grafiskajā daļā:

- Virszemes ūdensobjektu aizsargjosla;
- Vides un dabas resursu ķīmiskās aizsargjosla ap pazemes ūdens ņemšanas vietu;
- Sanitārā aizsargjosla ap notekūdeņu attīrīšanas ietaisi ar atklātu notekūdeņu apstrādi un atklātiem dūņu laukiem;
- Eksploatācijas aizsargjosla gar elektrisko tīklu gaisvadu līniju ar nominālo spriegumu no 10 līdz 20 kilovoltiem;
- Eksploatācijas aizsargjosla gar elektrisko tīklu gaisvadu līniju ārpus pilsētām un ciemiem ar nominālo spriegumu līdz 20 kilovoltiem;
- Eksploatācijas aizsargjosla gar elektrisko tīklu gaisvadu līniju ar nominālo spriegumu 110 kilovolti;
- Ūdensnotekas (ūdensteču regulēta posma un speciāli raktas gultnes), kā arī uz tās esošas Eksploatācijas aizsargjosla gar valsts galvenajiem un reģionālajiem autoceļiem;
- Eksploatācijas aizsargjosla gar dzelzceļu.

Atbilstoši spēkā esošajam teritorijas plānojumam jaunu VES ar maksimālo jaudu virs 20 kW atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M). TIAN 127. punktā noteikts, ka VES būvniecība pieļaujama ne tuvāk par 500 m no dzīvojamām un publiskām ēkām (elektrostacijas jaudai 20 kW līdz 2 MW), un ne tuvāk par 800 m (elektrostacijas jaudai lielākai par 2 MW). Attālumu nosaka no VES torņa. Spēkā esošajā teritorijas plānojumā nav noteiktas citas specifiskas prasības VES būvniecībai.

<sup>2</sup> Pieejams: [https://geolativija.lv/geo/tapis#document\\_22074](https://geolativija.lv/geo/tapis#document_22074)



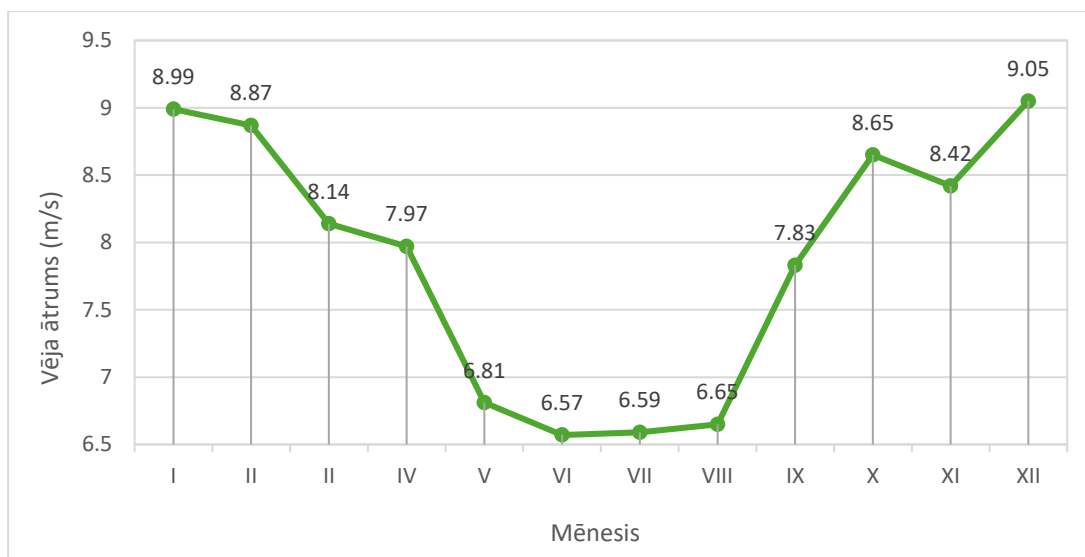
1.2. attēls. Funkcionālais zonējums izpētes teritorijā (spēkā esošais teritorijas plānojums)

### 1.3. VĒJA APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS

Viens no galvenajiem kritērijiem, izvēloties piemērotu teritoriju vēja parka izbūvei un atbilstošus VES modeļus, ir vēja apstākļi plānotajā darbības zonā. Vēja apstākļu raksturošanai paredzētās darbības teritorijā un no vēja apstākļiem atkarīgo ietekmju vērtēšanai šī IVN ietvaros izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopas ERA5<sup>3,4</sup> dati par laika periodu no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim, savukārt maksimālā vēja ātruma raksturošanai izmantoti dati no tuvākās LVGMC meteoroloģiskās stacijas.

IVN procesa ietvaros izmantoti dati par vēja apstākļiem paredzētās darbības teritorijā 200 m augstumā virs zemes virsmas. Saskaņā ar ERA5 datubāzē pieejamo informāciju par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā pēdējo 10 gadu laikā var secināt, ka:

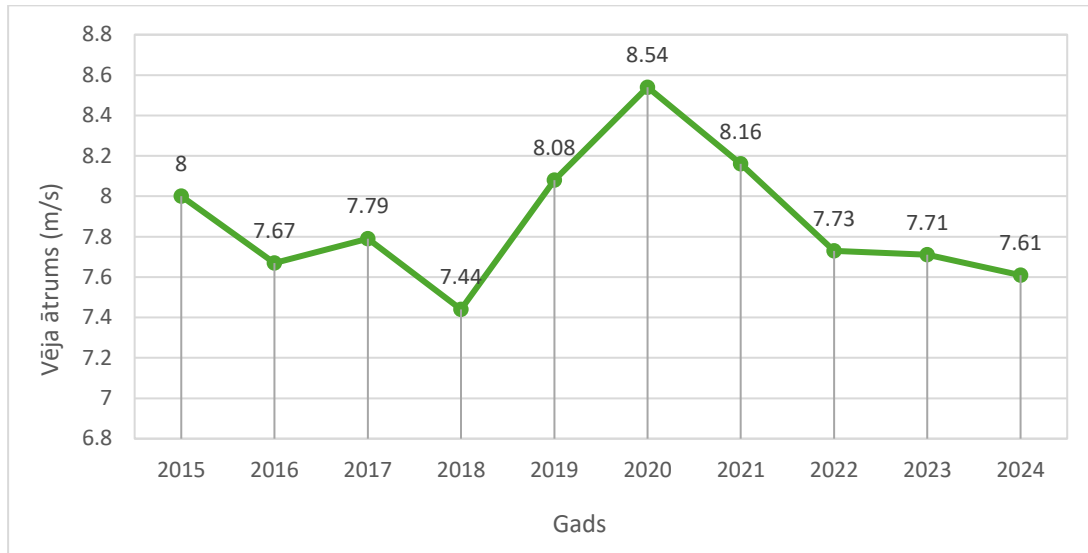
- gada vidējais vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir 7,87 m/s;
- zemākais vidējais vēja ātrums reģistrēts 2018. gadā – 7,44 m/s, bet augstākais 2020. gadā sasniedzot 8,54 m/s (skat. 1.4. attēlu);
- vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir mainīgs gada griezumā, augstākais vidējais vēja ātrums ir novērojams gada aukstajos mēnešos – decembrī un janvārī, bet zemākais vēja ātrums vasaras periodā – jūnija mēnesī (skat. 1.3. attēlu);
- aptuveni 0,2 % no gada kopējā laika paredzētās darbības teritorijā ir novērojami bezvēja apstākļi, kad vēja ātrums ir mazāks nekā 0,5 m/s.
- Izpētes teritorijā valdošie vēja virzieni ir rietumu un dienvidrietumu (skat. 1.5. attēlu)



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

<sup>3</sup> The Copernicus Climate Change Service. S.a. *Climate reanalysis*. Sk. 28.11.2025. Pieejams: <https://climate.copernicus.eu/climate-reanalysis>

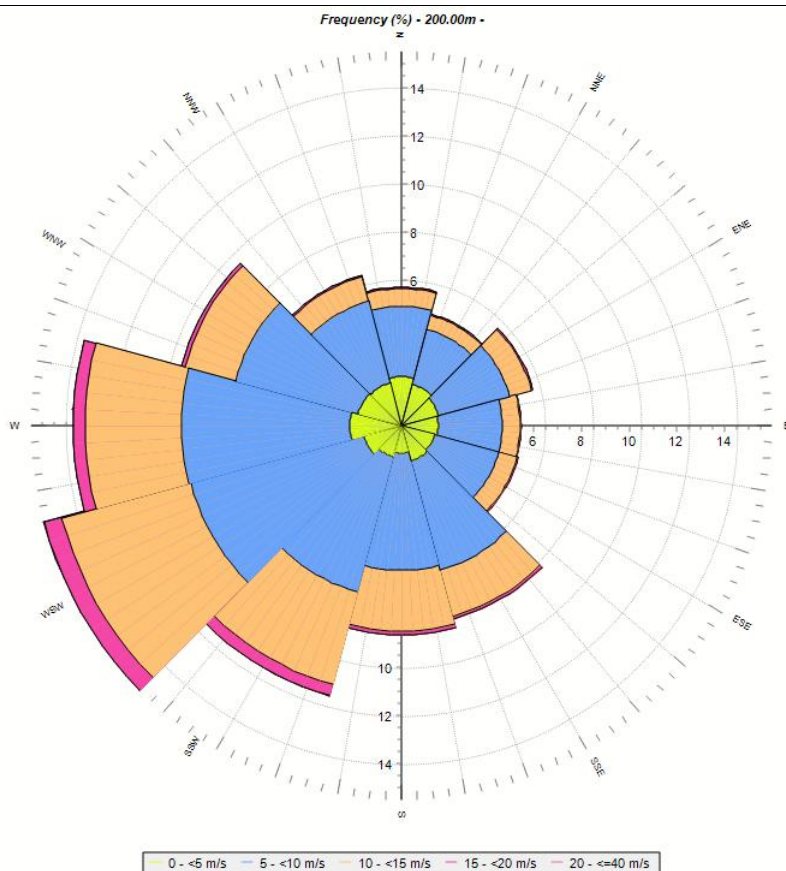
<sup>4</sup> ERA5 modelis tiek kalibrēts, izmantojot reālā laika meteoroloģisko novērojumu datus no meteoroloģiskā tīkla stacijām, tajā skaitā Latvijā izvietotajām. ERA5 modeļa datu integrācija AS EMD International izstrādātajā programmatūrā WindPRO nodrošina iespēju iegūt kalibrētus ilgtermiņa novērojumu datus par vēja apstākļiem noteiktā teritorijā, dažādos augstumos virs zemes.



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

Izvēloties VES modeli, nozīmīgs ir ne tikai vidējais vēja ātrums, bet arī maksimālais vēja ātrums, jo noteiktas klases VES tiek projektētas tā, lai tās spētu izturēt noteikta stipruma vēju. Saskaņā ar LVĢMC apkopoto informāciju, tuvākajā meteoroloģiskā tīkla stacijā "Rūjiena", lielākais vēja ātrums laika periodā no 2015. līdz 2024. gadam ir reģistrēts 25.02.2022. plkst. 12:00, brāzmās sasniedzot 24,30 m/s. Izmantojot ERA5 modeļa aprēķinus noteikts, ka 200 m augstumā pie šāda vēja ātruma vējš var sasniegt aptuveni 35 m/s.

Lielākā daļa VES darbu uzsāk, kad vēja ātrums sasniedz 3 m/s, savukārt VES darbība drošības apsvērumu dēļ tiek apturēta, kad vēja ātrums pārsniedz 23 līdz 26 m/s. Vēja apstākļu analīzes rezultāti par vidējo un maksimālo vēja ātrumu izpētes teritorijā liecina par to, ka teritorija ir piemērota VES izvietojumam, kas atbilst starptautiskajam standartam IEC 61400-1 „Vējturbīnas. 1. daļa: Projektēšanas prasības” definētajai III un S klasei (projektējamajām ar zemu vēja ātrumu). III un S klases VES ir piemērotas uzstādīšanai vietās, kurās vidējais vēja ātrums masta augstumā sasniedz vismaz 6 m/s.



1.5. attēls. Valdošie vēja virzieni

#### 1.4. APKĀRTNĒ PLĀNOTIE VĒJA PARKI

Kumulatīvo ietekmju izvērtēšanai IVN ziņojumā tiek ņemts vērā vēja parka novietojums un blakus esošo un plānoto vēja parku izvietojums. Saskaņā ar pieejamo informāciju Enerģētikas un vides aģentūras tīmekļa vietnē 15 km rādiusā ap vēja parku "Valka" tiek veikts ietekmes uz vidi novērtējums SIA "Latvijas vēja parki" paredzētajai darbībai "Vēja parka "Valmiera – Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos" (turpmāk – vēja parks "Valmiera – Valka").<sup>5</sup> Vēja parku izpētes teritorijas robežojas, un vēja parku "Valmiera – Valka" ir iecerēts izbūvēt uz dienvidiem, dienvidrietumiem no vēja parka Valka.

Saskaņā ar pieejamo informāciju ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumam 2025. gada sākumā ir noslēgusies sabiedriskā apspriešana; sākotnēji vēja parkā tika paredzētas divas VES izvietojuma alternatīvas (A un B), bet publiski pieejamajā IVN ziņojuma redakcijā norādīts, ka DAP nepieļauj B alternatīvas būvniecību saistībā ar būtisku negatīvu ietekmi uz Natura 2000 teritorijām un medņa

<sup>5</sup> Pieejams: <https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-valmiera-valka-un-ta-saistitas-infrastrukturas-projekta-istenosana-valmieras-novada-planu-pagasta-un-valkas-novada-vijciema-un-valkas-pagastos-sia-latvijas-veja-parki>

riesta vietām. A izvietojuma alternatīvā ir iekļautas 27 VES, bet paredzot tikai 25 VES izbūvi (skat. 1.6. attēlu).

2024. gadā Tervas (Igaunija) pagasta pārvalde pieņēma lēmumu Nr. 1-3/2024/14 par vietējās pašvaldības īpašo plānu un stratēģisko ietekmes uz vidi novērtējumu uzsākšanu, lai noskaidrotu piemērotākās vietas VES un saistītās infrastruktūras būvniecībai. Kopumā tika noteiktas 3 zonas ar kopējo platību 18,59 km<sup>2</sup>. Uz 2026. gada februāri īpašais plāns un stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums vēl joprojām ir izstrādes stadijā<sup>6</sup>.

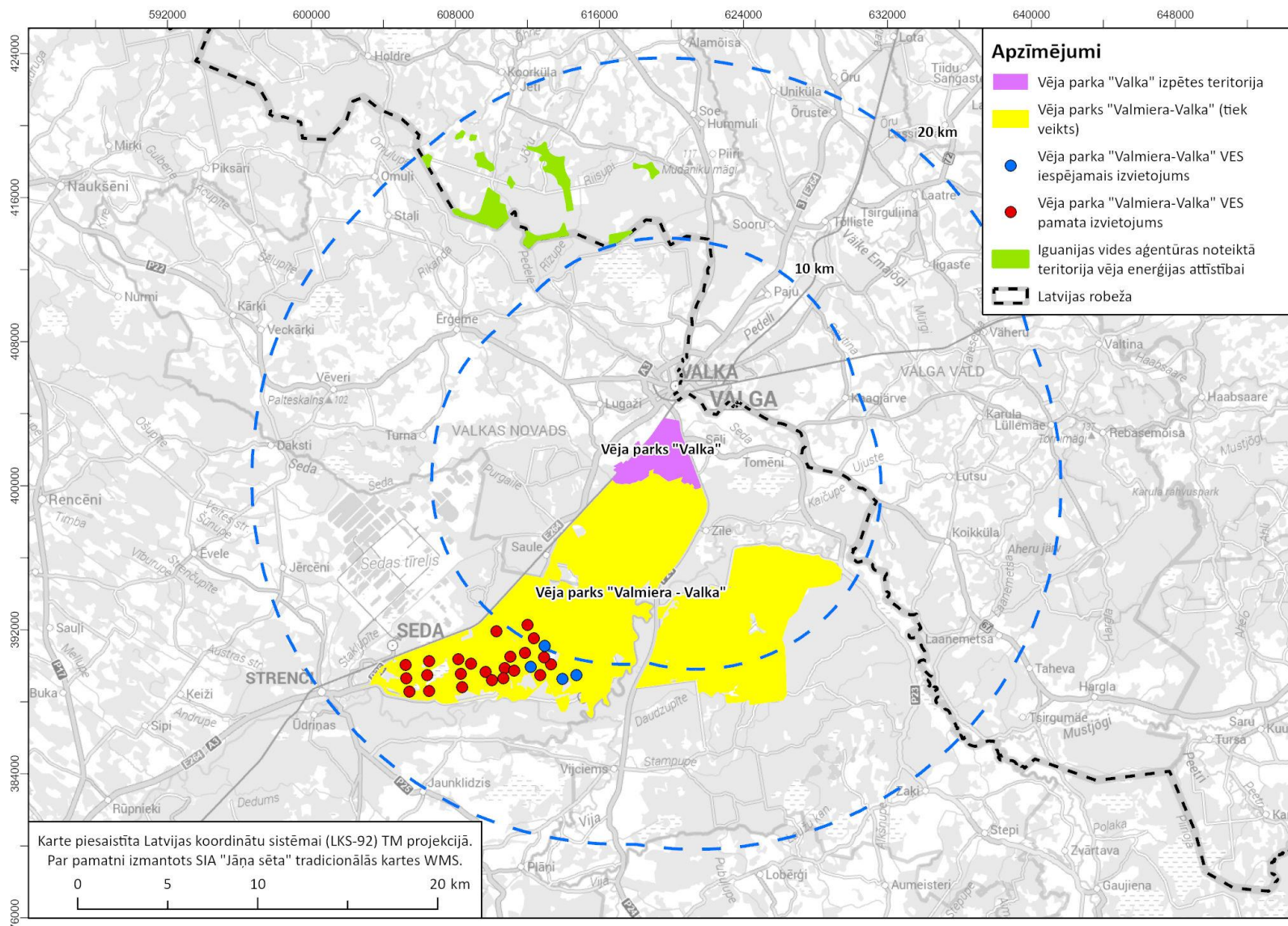
2024. gadā Igaunijas vides aģentūra (Keskkonnaagentuur) izdeva dokumentu, kura izstrādē veikta papildu vēja enerģijas attīstības teritoriju kartēšana Igaunijas valsts teritorijā<sup>7</sup>. Dokuments izstrādāts balstoties uz Igaunijas atveseļošanās un noturības plāna reformu 8.1. "Atjaunojamo energoresursu ieviešanas paātrināšana", kas atbalsta Eiropas Komisijas REPowerEU plāna mērķus, kas paredz palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru un paātrinātu ieviešanu, lai samazinātu atkarību no fosilā kurināmā un uzlabotu energoapgādes drošību. Dokumenta izstrādes ietvaros tika analizēta arī Tervas pagasta teritorija, izvērtējot iespējamās VES būvniecības vietas. Dokumenta izstrādes rezultātā noteiktās teritorijas attēlotas 1.6. attēlā. Minētajās teritorijās nav uzsākts neviens IVN process.

---

<sup>6</sup> Pieejams: <https://kov.torva.ee/elukeskkond-teed-ja-ehitus/planeerimine-ja-ehitus/eriplaneeringud#kohaliku-omavalitsus--2>

<sup>7</sup> Pieejams: [https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/2024-10/REPowerEU\\_KAURI\\_uuringualad\\_l%C3%B5pparuanne\\_20241009\\_avalik.pdf](https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/2024-10/REPowerEU_KAURI_uuringualad_l%C3%B5pparuanne_20241009_avalik.pdf)

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



1.6. attēls. Vēja parka "Valka" apkārtnē plānotie vēja parki

## 2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

### 2.1. PLĀNOTO VĒJA ELEKTROSTACIJU SKAITS, BŪVNICĪBAS VIETAS UN IZVIETOJUMA ALTERNATĪVAS

Uzsākot vēja parka būvniecības iespēju izvērtēšanu Valkas pilsētas tuvumā, attīstītājs novērtēja, ka izpētes teritorijas tehniskā kapacitāte (VES skaits, kuru teritorijā būtu iespējams izbūvēt, neņemot vērā ierobežojumus, kas saistīti ar dabas aizsardzību un ietekmes uz vidi mazināšanu) ir līdz 15 VES. Iespējas izbūvēt noteiktas jaudas vēja parku ietekmē ne vien ar dabas un vides aizsardzību saistīti ierobežojumi, zemes īpašnieku nosacījumi un efektīvas ražošanas prasības, bet arī pieejamā jauda pārvades sistēmā.

Kā jau minēts ziņojuma 1. nodaļā vēja parka izpētes teritorijas ziemeļu daļu šķērso 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnija Valmiera – (EST) Tsirguliina, savukārt izpētes teritorijas austrumu malā novietota 330 kV augstsprieguma elektropārvades līnija Valmiera – (EST) Tsirguliina. Saskaņā ar pārvades tīkla operatora AS "Augstsprieguma tīkls" mājaslapā publicēto informāciju elastīgā pārvades sistēmas pakalpojuma brīvā pārvades sistēmas jauda 110 kV elektrolīnijā ir 56 MW, bet 330 kV līnijā 717 MW. Lai gan pieejamā jauda 330 kV līnijā pirmšķietami ir pietiekama vēja parka "Valka" ieceres īstenošanai pilnā apmērā, tomēr jaunas apakšstacijas izbūve pie 330 kV līnijas šāda izmēra vēja parkam ir nesamērīgi dārgs risinājums, tādēļ attīstītājs plānotā vēja parka kapacitāti saista ar pieejamo jaudu 110 kV līnijā. Ja pieejamā jauda 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnijā Valmiera – (EST) Tsirguliina netiek palielināta, tad maksimālais izbūvējamo VES skaits vēja parkā "Valka" varētu sasniegt 8 līdz 9 VES, izmantojot maksimālo IVN ietvaros vērtēto staciju jaudu vai ekspluatācijas laikā samazinot darbības jaudu. Vienlaikus gan jānorāda, ka vēja parkā varētu tikt izbūvēts arī lielāks VES skaits (nepārsniedzot 14), ja attīstītājs vienojas ar kādu esošu vai jaunu lielas jaudas elektroenerģijas patērētāju Valkas apkārtnē, par daļas elektroenerģijas tiešu pārdošanu patērētājam.

Lai izvērtētu visas iespējamās VES būvniecības vietas, un rastu tādu parka risinājumu, kas rada mazāku ietekmi uz vidi, nodrošina augstāku ražošanas potenciālu un ir ekonomiski izdevīgāks, attīstītājs pēc sākotnējās ieceres optimizācijas padziļinātai ietekmes uz vidi vērtēšanai virza parka risinājumu ar 14 VES, kur katra VES būvniecības vieta tiek vērtēta kā alternatīva (skat. 2.1. attēlu). Proti, IVN procesa ietvaros tiek analizēta katras VES ietekme tik tālu, cik to ir iespējams kvantitatīvi nodalīt, lai gan attīstītājam, gan akcepta lēmumam pieņemējam sniegtu detalizētu informāciju par ieguvumiem un riskiem, kas saistīti ar noteiktas vietas izvēli. Informācija par zemes vienībām, uz kurām paredzēts izvietot VES, ir apkopota 2.1. tabulā.

2.1. attēlā attēlotās iespējamās VES būvniecības vietas šobrīd ir būtu vērtējamas kā indikatīvas, un, samazinot VES skaitu, to novietojums attiecīgās zemes vienības robežās varētu tikt precizēts, lai uzlabotu ražošanas efektivitāti. Izvērtējot līdz šim pabeigtos ietekmes uz vidi novērtējumus vēja parkiem Latvijā, būvprojektus, kas izstrādāti pēc IVN procesa, redzams, ka dažāda veida korekcijas VES izvietojumā ir attiecināmas uz visiem plānotajiem vēja parkiem. Jebkuru izmaiņu gadījumā attīstītāja pienākums ir vērtēt šo izmaiņu ietekmi uz vidi, tādēļ ziņojuma izstrādātāju ieskatā jau šobrīd ir pamats turpmākai paredzētās darbības plānošanai izvirzīt sekojošu nosacījumu: **Nemot vērā, ka izbūvējamo VES precīzs novietojums, uzstādāmais modelis un konstrukcija tiks noteikta būvprojekta izstrādes stadijā, izmaiņas risinājumos, kas Ziņojuma**

gaitā nav novērtēti vai pārsniedz ziņojumā novērtētos lielumus, izvērtējamas būvprojektam pievienojot atkārtotu saistīto vides aspektu novērtējumu, kas apliecina Paredzētās darbības atbilstību ārējo normatīvo aktu prasībām un ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā izvirzītajiem nosacījumiem. Pamatojoties uz būvprojektam pievienotajiem dokumentiem, Valsts vides dienests veic šādu izmaiņu būtiskuma novērtējumu un saskaņo izmaiņas būvprojekta risinājumos, ja šīs izmaiņas būtiski neietekmē izvērtējuma rezultātu, vai piemēro ietekmes sākotnējo izvērtējumu saskaņā ar likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 3.2 panta pirmās daļas 3. punktu. Veicot būtiskuma novērtējumu, izmaiņas būvprojekta risinājumos saskaņojamas arī ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

2.1. tabula. Potenciālās VES izbūves vietas

| VES Nr. | Kadastra apzīmējums | Kadastra Nr. | Īpašuma nosaukums |
|---------|---------------------|--------------|-------------------|
| 1       | 94880090095         | 94880090081  | Kalnsaulieši      |
| 2       | 94880100319         | 94880100320  | Kramiņi           |
| 3       | 94880100261         | 94880100331  | Svīres            |
| 4       | 94880100008         | 94880100008  | Rijsalas - 1      |
| 5       | 94880090083         | 94880090142  | Dzenīši 3         |
| 6       | 94880090080         | 94880090080  | Vecsaulieši       |
| 7       | 94880090187         | 94880090187  | Dukāti            |
| 8       | 94880090082         | 94880090082  | Jaunsaulieši      |
| 9       | 94880090081         | 94880090147  | Kalnsaulītes      |
| 10      | 94880100005         | 94880100005  | Dumpi             |
| 11      | 94880100044         | 94880100044  | Zilēni            |
| 12      | 94880100036         | 94880100036  | Avēni             |
| 13      | 94880100150         | 94880100052  | Vēverzemnieki     |
| 14      | 94880100004         | 94880100003  | Lielkājas         |

VES radītās fizikālās ietekmes – troksnis, mirgošana, vides risks, tiek vērtēts tuvumā esošajās dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās vai dzīvojamās un publiskās ēkās, jo šādās teritorijās un būvēs ietekmes apmēru limitē robežlielumi, kas noteikti normatīvajos aktos vai vadlīnijās. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju plānotā vēja parka "Valka" tuvumā izvietoto objektu skaits ir sekojošs:

- līdz 1 km attālumā no VES atrodas 8 dzīvojamās vai publiskās ēkas;
- līdz 2 km attālumā no VES atrodas 69 dzīvojamās un publiskās ēkas;
- līdz 3 km attālumā no VES atrodas 359 dzīvojamās un publiskās ēkas.

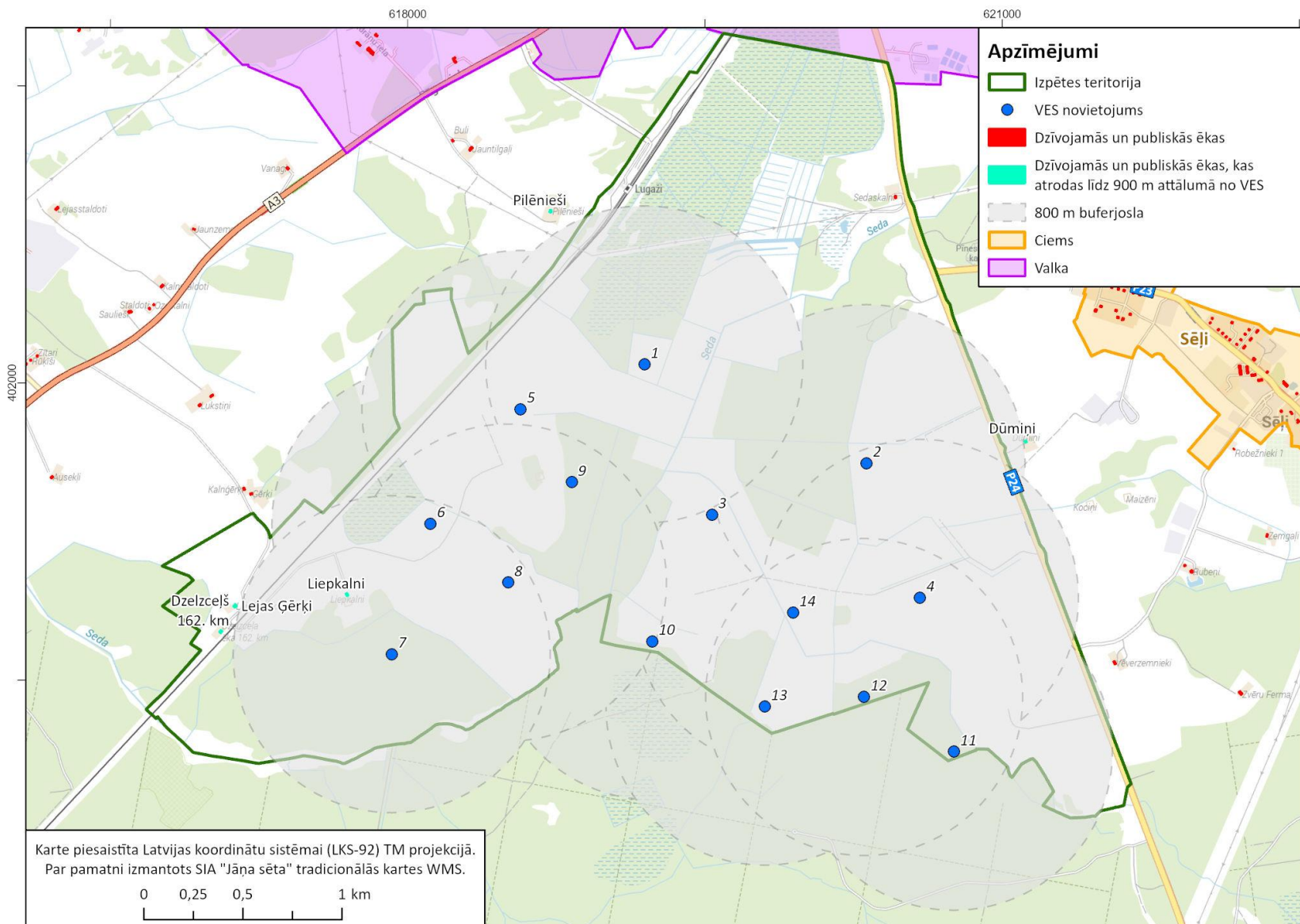
Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163. punktu vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās VES un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m. Izvērtējot dzīvojamo ēku izvietojumu, konstatēts, ka šobrīd tuvāk par 800 m no vērtētajām VES atrodas viena dzīvojamā māja "Liepkalni" (būves kad. apz. 94880090010001). Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrētā, bet šobrīd neapdzīvotā dzīvojamā ēka Liepkalni atrodas 368 m attālumā no VES Nr. 7 un 549 m attālumā no VES Nr. 6. Līdz 900 m attālumā no vērtētajām VES atrodas vēl 4 citas dzīvojamās ēkas (skat. 2.2. tabulu).

2.2. tabula. Dzīvojamās un publiskās ēkas, kas atrodas līdz 900 m attālumā no VES

| Būves kadastra apzīmējums | Nosaukums         | VES Nr. | Attālums, m | Ēkas tips            |
|---------------------------|-------------------|---------|-------------|----------------------|
| 94880090010001            | Liepkalni         | 7       | 368         | Viena dzīvokļa mājas |
| 94880100148001            | Dūmiņi            | 2       | 804         | Viena dzīvokļa mājas |
| 94880090006001            | Lejas Ģērķi       | 7       | 819         | Viena dzīvokļa mājas |
| 94880090035001            | Dzelzceļš 162. km | 7       | 862         | Viena dzīvokļa mājas |
| 94880090057001            | Pilēnieši         | 2       | 900         | Viena dzīvokļa mājas |

Ne visas dzīvojamās ēkas, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, ir instrumentāli uzmērītas, un ziņojuma sagatavošanā noteiktais attālums ir balstīts uz publiski pieejamajiem telpiskajiem datiem.

Ņemot vērā iepriekš minēto par iespējamo VES novietojuma precizēšanu projektēšanas laikā, kā arī par ēku instrumentālo uzmērīšanu, lai nodrošinātu to, ka VES tiek izbūvētas vietās, kas atbilst Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu plānotā vēja parka turpmākai plānošanai un projektēšanai: **izstrādājot būvprojektu, to VES būvniecībai, kuru attālums līdz Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrētām dzīvojamām mājām ir mazāks par 900 m, jānodrošina precīza uzmērīšana no plānotajām VES līdz attiecīgajai dzīvojamajai apbūvei. Ja tiek konstatēts, ka kāds no uzmērītajiem attālumiem ir mazāks nekā Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2. apakšpunktā noteiktā prasība par VES minimālo attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, attiecīgo VES būvniecība nav pieļaujama, neveicot atbilstošas korekcijas to novietojumā.**



2.1. attēls. VES novietojums vēja parkā "Valka"

## 2.2. PLĀNOTO VĒJA ELEKTROSTACIJU RAKSTUROJUMS UN ALTERNATĪVIE RISINĀJUMI

Izvērtējot tirgū pieejamos VES modeļus, attīstītājs ir definējis vairākus potenciāli piemērotas jaunākās paaudzes lielas jaudas VES ar nominālo jaudu virs 7 MW, kuras ir piemērotas uzstādīšanai teritorijās ar zemu vēja ātrumu, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 „Vējturbīnas. 1. daļa: Projektēšanas prasības” definētajai III un S klasei. IVN procesā tiek vērtēti 5 VES modeļi (skat. 2.3. tabulu).

Tehnoloģiski visi 5 vērtētie modeļi ir līdzīgi, masti tiek komplektēti no tērauda vai dzelzsbetona un tērauda posmiem (hibrīda torņi), rotors sastāv no trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla spārniem, gondolā ir iebūvēts ģenerators, bremzes, transformators, jaudas pārnese iekārtas, kā arī mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai. Visiem vērtētajiem modeļiem ražotāji ir izstrādājuši ietekmes uz vidi mazinošas tehnoloģijas, kā speciāli darbības režīmi trokšņa līmeņa mazināšanai, mirgošanas ietekmes mazināšanai u.c.

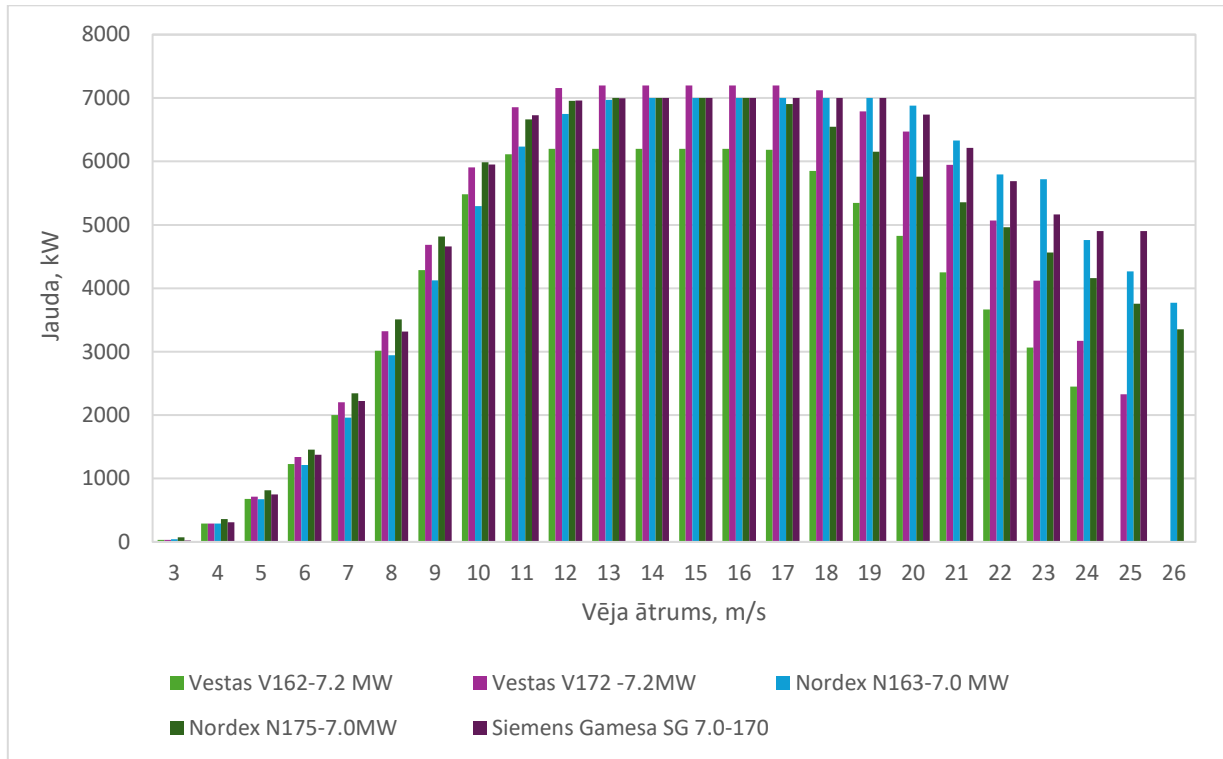
Lai gan IVN procesa ietvaros tiek vērtēti konkrēti VES modeļi, jo vērtētajai tehnoloģiskajai alternatīvai ir jābūt reāli īstenojamai, gala lēmums par konkrētu VES modeli tiks pieņemts pirms būvprojekta izstrādes, balstoties uz IVN procesa laikā noteiktajiem darbības nosacījumiem un izmaksu izvērtējumu, kas saistīts ar vēja parka būvniecību un ekspluatāciju. Jānorāda gan, ka bez šī IVN procesa ietvaros vērtētajiem VES modeļiem tirgū ir pieejamas arī citas tehnoloģiskas alternatīvas, kā arī ir iespējama jaunu VES modeļu izstrāde. Ietekmes uz vidi kontekstā attīstītājam arī pēc IVN procesa pabeigšanas ir tiesības aizvietot šajā procesā vērtētus modeļus ar citiem, ja vien tie spēj nodrošināt līdzvērtīgu vai labāku vides aizsardzības līmeni. Šādā gadījumā Valsts vides dienests veic šādu izmaiņu novērtējumu atbilstoši likumam “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”.

2.3. tabula. Ietekmes uz vidi novērtējumā vērtētie VES modeļi

| Modelis            | Jauda (MW) | IEC 61400-1 klase | Masta augstums (m) | Rotora diametrs (m) | Kopējais augstums (m) |
|--------------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| Vestas V172        | 7,2        | IEC (S)           | 166                | 172                 | 252                   |
| Vestas V162        | 7,2        | IEC (S)           | 166                | 162                 | 247                   |
| Nordex N175        | 7          | IEC (S)           | 162                | 175                 | 249,5                 |
| Nordex N163        | 7          | IEC (S)           | 164                | 163                 | 245,5                 |
| Siemens SG 7.0-170 | 7          | IEC (S)           | 165                | 170                 | 250                   |

Lai gan visu šajā IVN procesā vērtēto VES jauda var šķīst līdzīga vai pat vienāda, tomēr katra modeļa elektroenerģijas ražošanas potenciāls ir atšķirīgs. 2.2. attēlā ir attēlots katra VES modeļa enerģijas ražošanas potenciāls pie noteikta vēja ātruma. Izmantojot datus par vēja ātrumu plānotā vēja parka teritorijā 10 gadu periodā (no 2015. līdz 2024. gadam), aprēķināts, ka zemākais ražošanas potenciāls ir abām VES ar mazāko rotora diametru, proti, Vestas V162 un Nordex N163 stacijai, savukārt augstākais ražošanas potenciāls ir Nordex N175 stacijai. Aprēķinu rezultāti liecina, ka viena plānotā vēja parka "Valka" VES var saražot no 24,5 līdz 27,5 GWh elektroenerģijas gadā, savukārt kopējais elektroenerģijas apjoms, ko varētu saražot 14 VES, ir 342 līdz 386 GWh gadā (neņemot vērā tehnoloģiskās pauzes, staciju savstarpēji radītos zudumus un ražošanas apjoma kritumu, kas saistīts ar piespiedu staciju apturēšanu ietekmju mazināšanai).

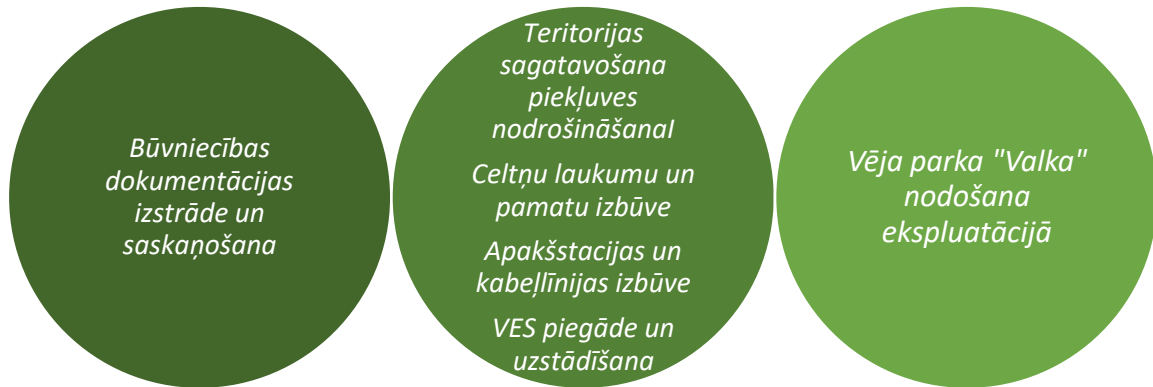
Pie līdzīga secinājuma, kā kontekstā ar elektroenerģijas ražošanas prognozi, ir iespējams nonākt, aplūkojot arī citus būtiskus VES raksturlielumus, piemēram, to radītais trokšņa līmenis, kas padziļināti vērtēts ziņojuma 3.1. nodaļā, mirgošanas efekta ietekmes laiks, kas padziļināti vērtēts ziņojuma 3.2. nodaļā. Proti, pirmšķietami līdzīgie VES modeļi var radīt būtiski atšķirīgu ietekmi, tādēļ tos ir pamats aplūkot kā tehnoloģiskas alternatīvas.



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

### 2.3. VĒJA PARKA BŪVNICĪBAS PROCESS

Lai gan nozīmīgākie faktori, kas rada izmaiņas vidē, ir saistīti ar vēja parka ekspluatāciju, tomēr arī būvniecības process var izraisīt būtiskas izmaiņas vidē, ja netiek savlaicīgi atklāti un pareizi pārvaldīti faktori un darbības, kas ietekmē vides stāvokli. Detalizēts vēja parka būvniecības plāns tiks izstrādāts būvprojektēšanas laikā, kad būs zināms konkrēts VES modelis, VES un infrastruktūras izvietojums, būvniecības un loģistikas risinājumi, kas attiecas uz materiālu, iekārtu un tehnikas piegādi būvniecības vajadzībām. Ziņojumā ietvertā informācija par vēja parka "Valka" būvniecības procesu ir balstīta uz attīstītāja sniegto informāciju, kā arī VES ražotāju sniegtajiem tehniskajiem datiem un būvdarbu veikšanas specifiskajām. Šī brīža projekta attīstības stadijā ir iespējams vispārīgi vērtēt faktorus, kas saistīti ar būvdarbu veikšanu un padziļināti analizēt būvdarbu veikšanas vietas dabas aizsardzības kontekstā. Nozīmīgākie būvniecības procesa posmi ir attēloti 2.3. attēlā. Paredzams, ka būvniecības dokumentācijas izstrāde un saskaņošana varētu aizņemt vienu līdz pusotru gadu, bet vēja parka būvniecība pusotru līdz divus gadus.



### 2.3. attēls. Galvenie būvniecības posmi

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

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

#### 2.3.1. Satiksmes intensitātes izmaiņas vēja parka būvniecības laikā

Vēja parka "Valka" izbūves laikā sagaidāms nozīmīgs īslaicīgs transporta intensitātes pieaugums, lai nodrošinātu nepieciešamās materiālu un iekārtu piegādes. Precīzs transportēšanas plāns, kā arī transportējamo materiālu apjoms un piegādes maršruti tiks neteikti būvprojekta izstrādes laikā, tomēr aptuvenas aplēses par satiksmes intensitātes pieaugumu, kas balstītas uz VES ražotāju un attīstītāja sniegto informāciju, ir iespējams veikt jau šobrīd. Kā norādīts iepriekš, vēja parka būvniecības process varētu aizņemt pusotru līdz divus gadus, tomēr nozīmīgi periodi kravas transporta piesaistes kontekstā neaizņem visu parka būvniecības laiku.

Nozīmīgs apjoms kravas transportlīdzekļu tiks piesaistīts jaunu ceļu būvniecībai. Attīstītājs ir paredzējis divus alternatīvus risinājumus ceļu izbūvei (skat. 2.5. un 2.6. attēlu), kur kopējais ceļu garums, izbūvējot visas 14 VES, sastāda 13,9 km (A alternatīva) vai 14,7 km (B alternatīva). Samazinot VES skaitu, ir iespējams samazināt arī izbūvējamo ceļu kopējo garumu, tomēr būtiska ietekme uz ceļu garumu būtu izvēlēto VES būvniecības vietām. Ja VES skaits tiek samazināts līdz 9, kas šobrīd būtu maksimālā pieejamā kapacitāte 110 kV pieslēgumam pārvades sistēmai, tad izbūvējamo ceļu kopējais garums būtu robežās no 8,8 km (izbūvējot VES Nr. 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14) līdz 12,7 km (izbūvējot VES Nr. 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14). Piegādājamā ceļu būves materiāla apjoms ir atkarīgs no ceļa būvniecības risinājuma, no inženierģeoloģiskajiem apstākļiem, kā arī no tā, vai veicama jauna ceļa izbūve, vai arī esošā ceļa uzlabošana. Jaunu pievedceļu izbūvei nepieciešamo materiālu var piegādāt vidēji ap 30 kravas automašīnām uz 100 m jauna ceļa. Izbūvējot A vai B alternatīvas risinājumu pilnā apmērā, nepieciešamo materiālu varētu piegādāt ar 4170 līdz 4410 kravas automašīnām.

Arī VES montāžas laukuma izbūvei nepieciešamā materiāla apjoms ir atkarīgs no inženierģeoloģiskajiem apstākļiem un laukuma būvniecības tehnoloģijas, tomēr vidēji materiāla piegādei vienai VES varētu būt nepieciešamas ap 140 kravas automašīnas. Lai izbūvētu visu VES būvniecības laukumus vēja parkā "Valka", kopējais nepieciešamo reisu skaits būtu ap 1960.

Nozīmīgs piegādājamā materiāla apjoms ir nepieciešams VES pamatu izbūvei, ko veido gan betona, gan armatūras piegāde. Kopējais reisu skaits pie lielākā pamatu apjoma, pieņemot, ka tiek izbūvēti gravitācijas pamati, ir aptuveni 200 kravas automašīnas uz vienu VES. Lai izbūvētu visas VES vēja parkā "Valka", kopējais nepieciešamo reisu skaits būtu ap 2800.

Pašu VES būvniecībai nepieciešamo reisu skaits ir relatīvi neliels – vidēji ap 20 uz vienu VES, tomēr atšķirībā no iepriekš aprakstītā reisu skaita ceļu, laukumu un pamatu būvei nepieciešamo materiālu piegādei, kur tiek izmantotas standarta kravas automašīnas, VES piegāde tiek veikta ar specializētu transportu lielgabarīta un ļoti liela svara kravu pārvadājumiem. Kopējais specializēto reisu skaits, izbūvējot vēja parkā "Valka" 14 VES varētu sastādīt ap 280 reisiem.

Lai izbūvētu vēja parku ir nepieciešama arī dažāda cita veida tehnikas, materiālu un iekārtu piegāde, kas nav aprakstīta iepriekš. Kopējais piegādes apjoms var būt ļoti mainīgs un atkarīgs no konkrētā būvniecības risinājuma, tomēr papildu kravas automašīnu reisu skaits varētu būt robežās no 40 līdz 150 uz vienu VES, jeb līdz 2100 reisiem uz visu parku.

Vēja parka būvniecības laikā papildus slodzi transporta infrastruktūrai rada ne tikai kravas automašīnu kustība, bet arī darbinieku transports. Arī šis rādītājs no parka uz parku var būt atšķirīgs, bet domājams, ka tas varētu būt robežās no 150 līdz 300 braucieniem uz vienu VES būvniecības laikā.

Kopumā vēja parka "Valka" būvniecības nodrošināšanai varētu būt nepieciešams veikt līdz 11550 kravas automašīnu reisiem un līdz 4200 vieglo automašīnu reisiem pusotra līdz divu gadu būvniecības periodā. Ja vieglo automašīnu kustības intensitāte parka būvniecības laikā ir gana vienmērīga, tad kravas transporta kustībai būs raksturīgi gan zemas, gan augstas intensitātes periodi. Augstākā intensitāte paredzama VES pamatu un ceļu būves laikā. Pieņemot īsāko iespējamo būvniecības laiku, gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (*turpmāk - GVDI*) uz vēja parka apkārtnē esošajiem ceļiem varētu palielināties par 42 kravas automašīnu braucieniem un 15 vieglo automašīnu braucieniem. Šobrīd, kad vēl nav izstrādāts detalizēts transporta plāns, nav

iespējams prognozēt kravas un vieglo transportlīdzekļu kustības virzienu sadalījumu. Domājams, ka VES piegāde varētu tikt veikta pa valsts galveno autoceļu A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža, savukārt citu materiālu un iekārtu piegādes virzieni var būt saistīti gan ar iepriekš minēto valsts galveno autoceļu, gan ar reģionālo autoceļu P24 Smiltene – Valka.

Saskaņā ar VSIA "Latvijas Valsts ceļi" publicēto informāciju GVDI uz valsts galvenā autoceļa A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža posma vēja parka tuvumā 2025. gadā bija 2065 transportlīdzekļi, no kuriem 28% jeb 587 transportlīdzekļi bija kravas automašīnas. GVDI uz valsts reģionālā autoceļa P24 Smiltene – Valka posma vēja parka tuvumā 2025. gadā bija 1191 transportlīdzekļi, no kuriem 15% jeb 178 transportlīdzekļi bija kravas automašīnas. Pieņemot, ka visi kravas transportlīdzekļi izmantotu tikai vienu no autoceļiem, kas gan ir maz ticams scenārijs, kravas automobiļu kustības intensitāte uz valsts galvenā autoceļa A3 vēja parka būvniecības laikā pieaugtu par aptuveni 7%, bet uz valsts reģionālā autoceļa P24 par 24%. Vieglo transportlīdzekļu radītais satiksmes intensitātes pieaugums būtu ievērojami zemāks, proti, apmēram 1% uz autoceļa A3 vai 1,5% uz autoceļa P24.

### 2.3.2. Teritorijas sagatavošanas darbi

Vēja parku "Valka" būvniecības process tiks uzsākts, veicot teritorijas sagatavošanas darbus, kuru ietvaros ir paredzēts izveidot iekārtu, būvniecības tehnikas un materiālu uzglabāšanas laukumus, noņemt augsnes un grunts virskārtu vietās, kur paredzēta jaunu ceļu, VES un apakšstacijas būvniecība, sagatavot būvbedres VES pamatu izbūvei. Augsni plānots īslaicīgi izvietot gar būvobjekta robežu vai pārvietot uz tam speciāli izveidotu materiālu uzglabāšanas laukumu, un izmantot teritorijas rekultivācijai būvniecības procesa beigās.

Paredzētās darbības teritorijā tiks izveidots viens vai divi laukumi tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanai būvniecības procesa laikā. Paredzams, ka katra laukuma platība būs līdz 1 ha un tie tiks izbūvēti no grants – šķembu materiāla. Precīza laukumu atrašanās vieta un platība tiks noteikta būvprojekta izstrādes laikā, kad būs noteikts gan izbūvējamo VES skaits un modelis, gan to novietojums. Teritorijas sagatavošanas darbu ietvaros tiks izbūvēts būvdarbu koordinācijas centrs, kura precīzs novietojums tiks noteikts būvprojekta sagatavošanas laikā, tomēr domājams, ka tas atradīsies vienā no iepriekš minētajiem laukumiem.

### 2.3.3. Pievedceļu un laukumu izbūve, meliorācijas sistēmu izbūve un pārkārtošana

Piekļuves nodrošināšanai VES būvniecības vietām gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā, nepieciešams izbūvēt pievedceļus un montāžas laukumus, kā arī nepieciešamības gadījumā jāveic esošo ceļu pārbūve. Ņemot vērā, ka esošo dzelzceļa pārbrauktuvi nav iespējams izmantot VES konstrukciju piegādei, paredzēts izbūvēt jaunu dzelzceļa līnijas pārbrauktuvi. Lai nodrošinātu ceļu un laukumu susināšanu, infrastruktūras objektu tuvumā var būt nepieciešama jaunu meliorācijas būvju izbūve vai esošu pārkārtošana.

#### Esošo autoceļu izmantošana un pārbūve

Piekļuve plānotajam vēja parkam "Valka" tiks nodrošināta, izmantojot valsts un pašvaldības autoceļus. Plānotajam vēja parkam tuvākie autoceļi, kurus plānots izmantot piekļuvei VES būvniecības vietām ir valsts galvenais autoceļš A3 Inčukalns—Valmiera—Igaunijas robeža (Valka), valsts reģionālais autoceļš P24 Smiltene – Valka, pašvaldības autoceļš Ausekļi – Liepkalni.

Esošajiem autoceļiem būvprojekta sagatavošanas laikā tiks novērtēta to piemērotība nosacījumiem, kādus VES ražotājs ir noteicis būvmateriālu un VES komplektējošo daļu transportēšanai (autoceļu platums, nestspēja, līkumi, nogāzes), attiecīgi nepieciešamības gadījumā paredzot autoceļa posma vai tā daļas pārbūvi transportēšanas apstākļu uzlabošanai, tajā skaitā, ja nepieciešams, paplašinot ceļu līkumus. Pašvaldības autoceļa pārbūves darbu ietvaros ir paredzēts izbūvēt jaunu viena līmeņa pārbrauktuvi pār dzelzceļa līniju Rīga – Valka.

#### Jaunu pievedceļu būvniecība

Vēja parka būvniecības laikā ir nepieciešams izbūvēt jaunus pievedceļus, kas nodrošinās piekļuvi līdz VES gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā. Pievedceļu, būvniecībai noteiktas divas izvietojuma alternatīvas:

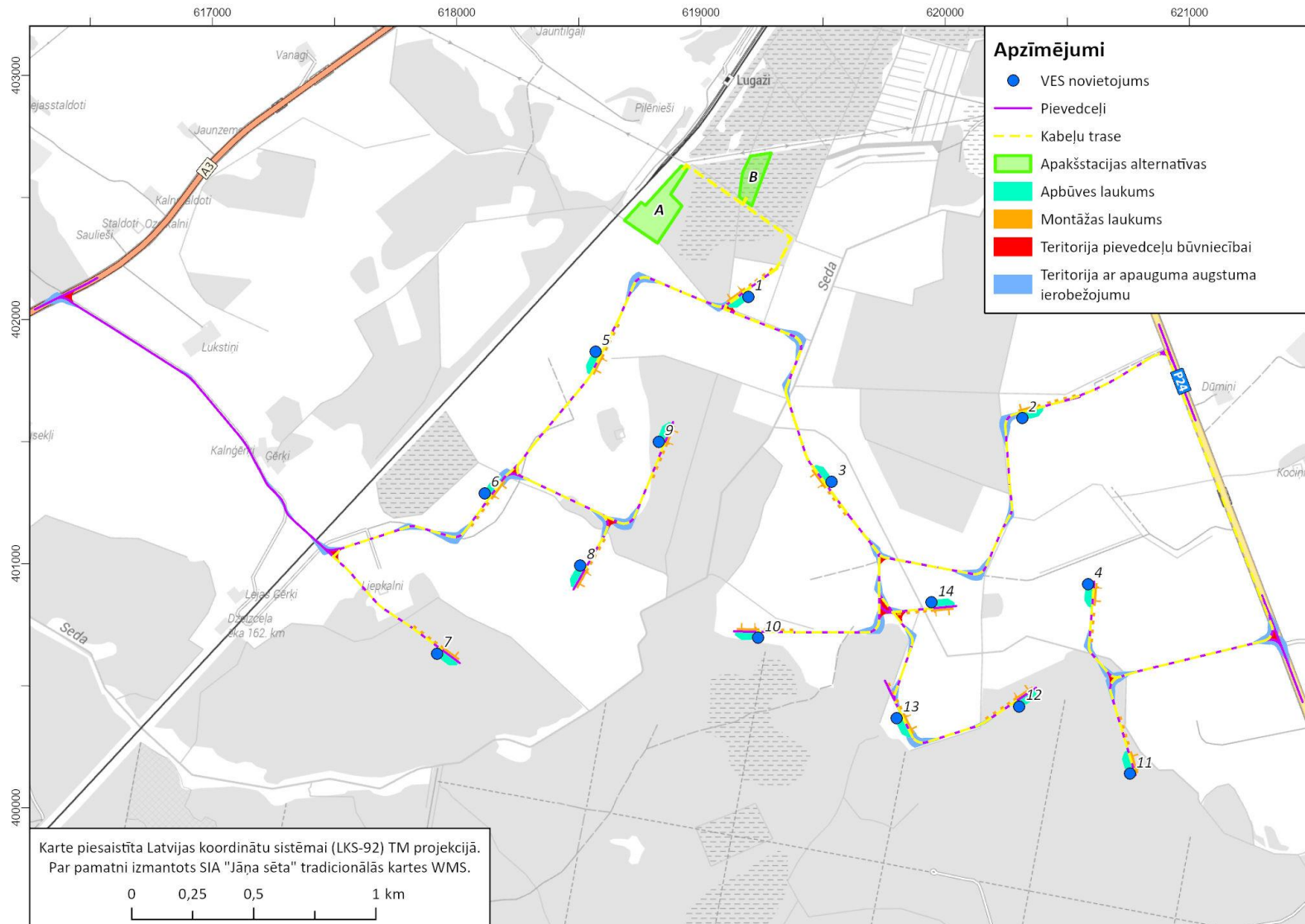
- A alternatīvas gadījumā jauno pievedceļu garums ir 13,9 km (skat. 2.5. attēlu);
- B alternatīvas gadījumā jauno pievedceļu garums ir 14,7 km (skat. 2.6. attēlu).

Saskaņā ar vispārējām VES ražotāju prasībām pievedceļiem jāatbilst noteiktiem tehniskajiem parametriem: minimālais ceļa platums jābūt vismaz 6 metriem (līdzenos un taisnos posmos vismaz 4,5 metri), kā arī ceļa nestspējai jābūt vairāk nekā 100 MPa, savukārt ass slodze, vismaz 12 tonnas uz asi. Jānorāda, ka konkrētie tehniskie parametri var atšķirties atkarībā no VES ražotāja prasībām un konkrētās būvniecības vietas specifikas. Visi jaunie pievedceļi tiks izbūvēti no grants, šķembu materiāla, savukārt nepieciešamība ierīkot meliorācijas grāvjus gar ceļu tiks noteikta būvprojekta sagatavošanas laikā.

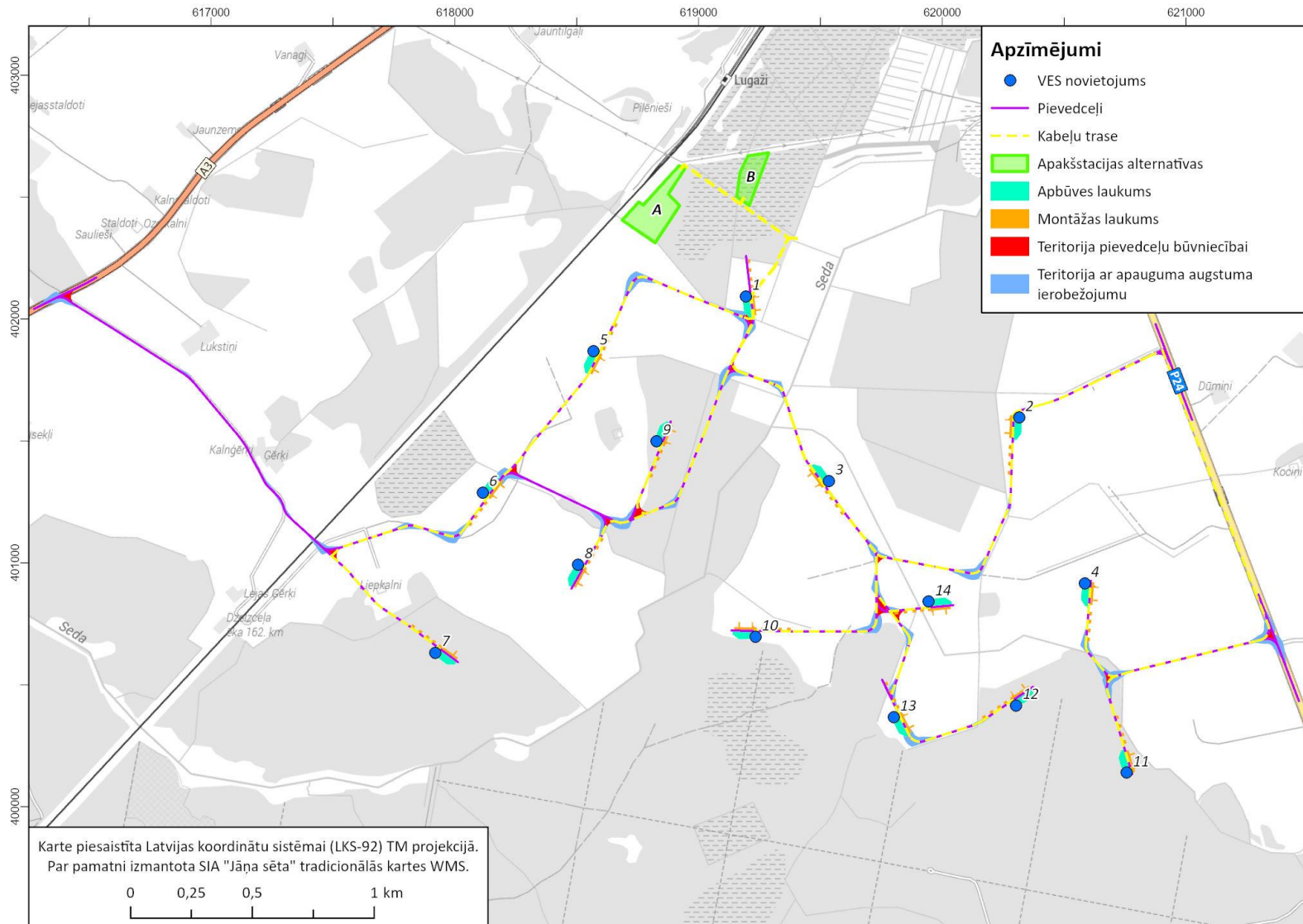
Jaunbūvējamo ceļu vietas, līdzīgi kā citas ar vēja parku saistītās infrastruktūras novietojums, ir jāaskaņo ar attiecīgās zemes vienības īpašnieku, savukārt ceļu pievienojumu izbūve pie augstākas kategorijas autoceļa ir jāaskaņo ar attiecīgā ceļa īpašnieku vai valdītāju.

#### Montāžas laukumu izbūve

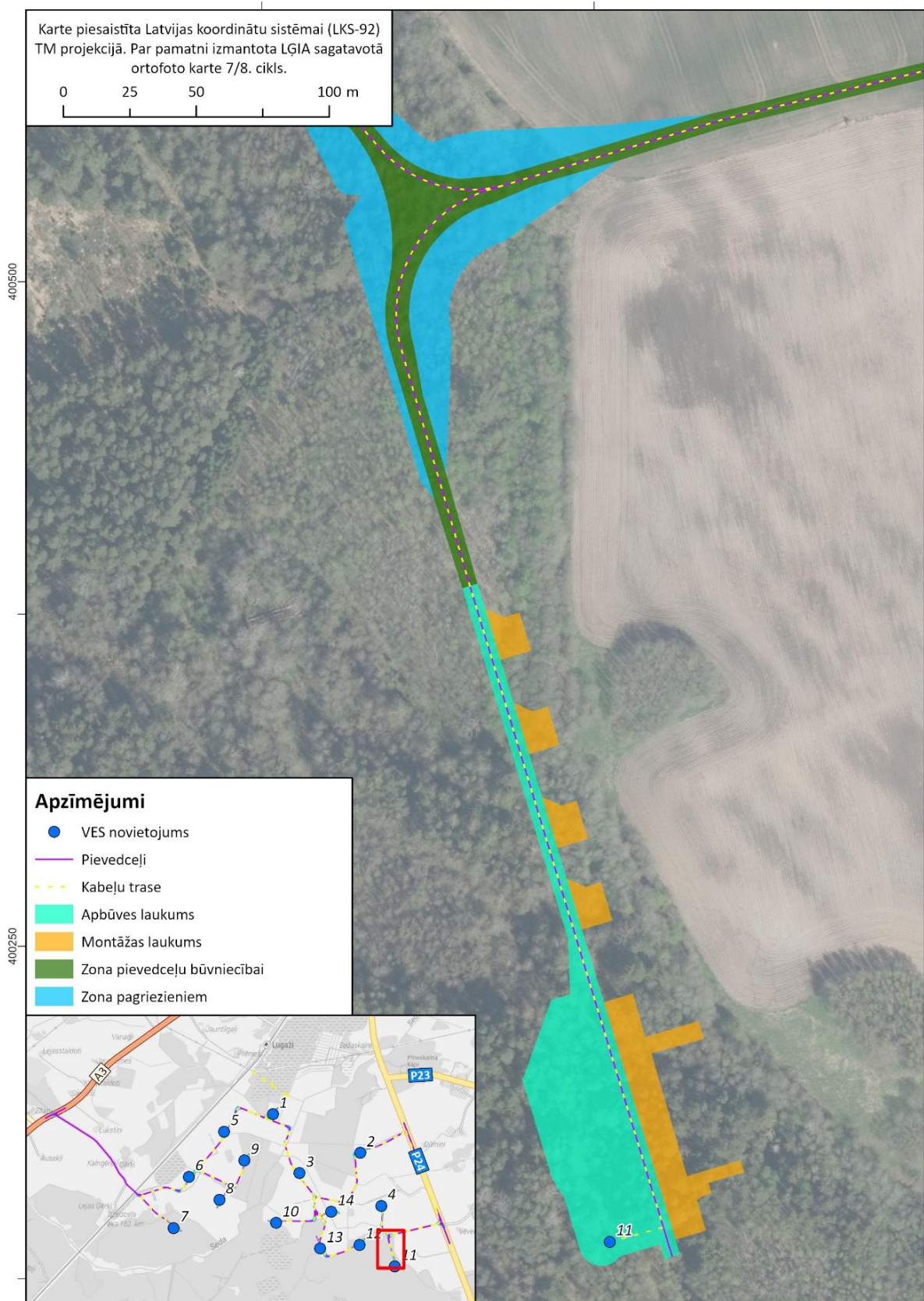
Pirms VES būvniecības katrā plānotajā VES izbūves teritorijā ir nepieciešams izveidot montāžas laukumu (skat. piemēru 2.7. attēlā). Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros vērtētie montāžas laukuma risinājumi ietver gan teritorijas, kas tiks izmantotas tikai būvniecības procesa laikā, piemēram, spārnu īslaicīgai novietošanai, gan teritorijas, kas uzskatāma par apbūvētu teritoriju visu vēja parka ekspluatācijas laiku, piemēram, galvenā celtņa laukums un pamatu laukums. Montāžas laukuma izbūve ir nepieciešama, lai nodrošinātu lielgabarīta kravu piegādi līdz būvniecības vietai, to īslaicīgu uzglabāšanu, kā arī VES būvniecību. Montāžas laukuma izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izvēlētajā VES modeļa, montāžas procesā izmantotās tehnikas, būvniecības teritorijas novietojuma, zemes virsmas augstuma izmaiņām, loģistikas risinājumiem, rotora montāžas risinājumiem un citiem ierobežojošiem faktoriem, piemēram, atsevišķi stāvošu koku saglabāšana u.tml. Montāžas laukuma infrastruktūra, pievedceļi un galvenā celtņa darba laukums tiks izbūvēti no grants un šķembu materiāla, ar slodzes nestspēju, kas atbilst vismaz 100 MPa. Atkarībā no montāžas laukuma specifiskajām, tā platība var būt no 1 līdz 2 ha, no kuriem aptuveni 45% tiks izmantoti parka darbības nodrošināšanai arī pēc būvniecības procesa pabeigšanas.



2.5. attēls. Plānotā vēja parka "Valka" VES un saistītās infrastruktūras novietojums (A alternatīva)



2.6. attēls. Plānotā vēja parka "Valka" VES un saistītās infrastruktūras novietojums (B alternatīva)



### Jaunas dzelzceļa pārbrauktuves izbūve

Sākotnēji plānota VES transportēšana šķērsojot VAS "Latvijas Dzelzceļš" pārvaldīto sliežu ceļu posmā Saule – Lugaži, taču konsultāciju rezultātā, kas notika 2024. gada 10. oktobrī, ar VAS "Latvijas dzelzceļš" tika konstatēts, ka esošā dzelzceļa pārbrauktuve Nr. 239 (162. km 2. pk) šim nolūkam nav izmantojama, jo tās konfigurācija nepieļauj 90 metrus garu VES lāpstiņu transportēšanu pāri dzelzceļam. Rezultātā vēja parka izbūves ietvaros ierīkošana tiks realizēta jaunas pārbrauktuves projektēšana. Perspektīvās dzelzceļa pārbrauktuves ierīkošanas vieta atrodas taisnā sliežu ceļa posmā Saule – Lugaži 162. km 6. pk. Paredzēts, ka pārbrauktuvi varēs izmantot arī citi ceļu satiksmes dalībnieki. VAS "Latvijas Dzelzceļš" komisija lēmusi, ka pēc jaunās pārbrauktuves pieņemšanas ekspluatācijā, jāparedz pārbrauktuves Nr. 239 posmā Saule – Lugaži (162. km 2. pk) slēgšana.

### Meliorācijas sistēmu izbūve un pārkārtošana

Paredzams, ka vienlaicīgi ar pievedceļu un laukumu būvniecību tiks veikta arī meliorācijas sistēmas izbūve un esošās sistēmas pārkārtošana. Šobrīd nav paredzams, ka, izbūvējot vēja parku, būs nepieciešams veidot jaunu meliorācijas tīklu, jo paredzētās darbības teritorijas lielākajā daļā jau ir izbūvēta meliorācijas sistēma lauksaimniecībā izmantojamo un meža zemju susināšanai. Paredzētās darbības ierosinātājam ir jāņem vērā tas, ka lielākajā daļā lauksaimniecības zemju plānotā vēja parka teritorijā ir izbūvēta drenāžas sistēma, kuru VES un infrastruktūras būvniecības vietās būs nepieciešams pārkārtot.

Nemot vērā to, ka drenāžas tīkls atrodas ne tikai tajās zemes vienībās, kur plānota VES un infrastruktūras būvniecības, tā pārbūve ir skaņojama arī ar tiem zemes īpašniekiem, kuru īpašumā esošas drenāžas sistēmas darbību var ietekmēt pārbūves process. Meliorācijas sistēmas izbūvēs un pārbūves rezultātā paredzētās darbības ierosinātājam ir jānodrošina tas, ka gan zemes vienībās kur plānota VES būvniecība, gan piegulošajās zemes vienībās netiek pasliktināti hidroloģiskie apstākļi.

#### 2.3.4. VES pamatu izbūve

VES ir plānots izbūvēt uz monolīta dzelzsbetona pamata, ievērojot VES ražotāju sagatavotās tehniskās specifikācijas, kā arī ņemot vērā grunts nestspējas rādītājus paredzētās darbības teritorijā. Paredzams, ka vienas VES pamatu laukums varētu aizņemt līdz 0,1 ha platību. Pamatu diametrs 25 – 28 m, bet dziļums aptuveni 3 – 4 m. Lai izbūvētu vienas VES pamatus, paredzams, ka tiks izmantots aptuveni 1000 – 1200 m<sup>3</sup> betona un 115 – 135 t stiegrojuma.

Pēc IVN procesa noslēgšanās, tiks veikta detalizēta inženierģeoloģiskā izpēte. Ja inženierģeoloģiskās izpētes darbu rezultātā tiks identificētas teritorijas, kurās grunts nestspējas rādītāji ir nepietiekami izvēlēto VES būvniecībai, tad šajās vietās pamatu konstrukcija tiks balstīta uz pāļiem. Nepieciešamība izmantot pāļus vai citus izbūves tehnoloģiskos risinājumus nosakāma būvprojekta sagatavošanas laikā.

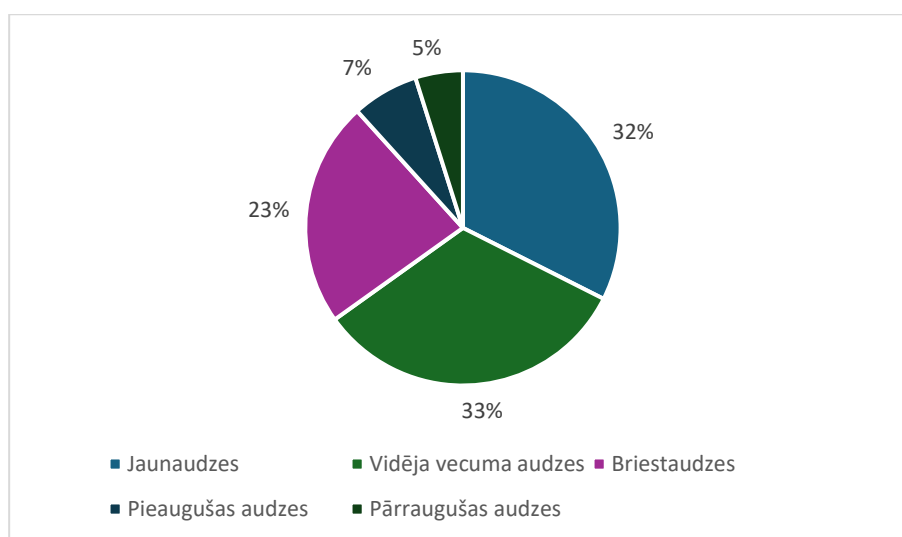
#### 2.3.5. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība, atmežojamās platības

Informācija par vēja parka būvniecībai nepieciešamo teritorijas platību ir apkopota 2.6. tabulā, balstoties uz VES ražotāju sniegtajām tehniskajām specifikācijām. Saskaņā ar aprēķiniem 14 VES būvniecībai būs nepieciešama 17,38 ha liela teritorija A alternatīvai un 18,07 ha liela teritorija B alternatīvai. Aptuveni puse no kopējās teritorijas, kas sākotnēji tiks izmantota būvniecības fāzē, ir paredzēta arī ilgtermiņa ekspluatācijas nodrošināšanai pēc VES uzstādīšanas. Attiecībā uz atlikušo teritorijas daļu, netiek plānots noteikt pastāvīgus

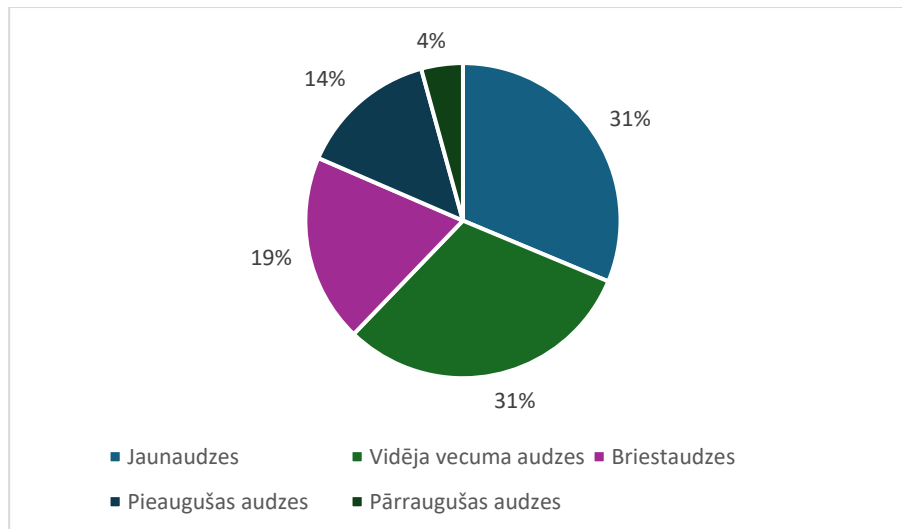
ierobežojumus vai liegumus turpmākai saimnieciskajai darbībai. Atmežojamo platību iedalījums pēc mežaudzes vecuma attēlots 2.8. un 2.9. attēlā.

2.6. tabula. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība

| Objekts   | Nepieciešamā platība (ha) |                |
|---|---------------------------|----------------|
|   | A alternatīvai            | B alternatīvai |
| <i>Ilglaicīgi apbūvētās teritorijas</i>   |                           |                |
| Jaunie pievedceļi   | 8,2                       | 8,89           |
| VES pamatu laukumi  | 1,4                       | 1,4            |
| Galvenā celtņa darba laukumi  | 4,82                      | 4,82           |
| <i>Īslaicīgi izmantojamās būvlaukuma daļas</i>  |                           |                |
| Spārnu un masta elementu novietošanas laukumi, galvenā celtņa montāžas laukumi                | 2,96                      | 2,96           |
| <b>Atmežojamās platības</b>   |                           |                |
| Montāžas laukumos   | 2,82                      | 2,85           |
| Jaunu pievedceļu būvniecībai un pašvaldības autoceļu uzlabošanai                              | 0,51                      | 1,04           |
| <i>Teritorijas, kur iekārtu transportēšanai ir nodrošināmi apauguma augstuma ierobežojumi</i> |                           |                |
| Teritorija ar apauguma augstuma ierobežojumu (teritorija pagriezīenos)                        | 0,77                      | 1,03           |



2.8. attēls. Atmežojamo platību iedalījums procentos pēc mežaudzes vecuma (infrastruktūras A alternatīva)



2.9. attēls. Atmežojamo platību iedalījums procentos pēc mežaudzes vecuma (infrastruktūras B alternatīva)

### 2.3.6. Inženierkomunikāciju izbūve

Paredzams, ka vienlaikus ar pievedceļu un montāžas laukumu būvniecību tiks uzsākta arī vēja parka ekspluatācijai nepieciešamo inženierkomunikāciju izbūve, tostarp elektropārvades līniju un optisko tīklu. Attīstītājs ir plānojis vēja parka "Valka" saražoto elektroenerģiju nodot kopējā tīklā, izmantojot esošo Valmiera – (EST) Tsirguliina 110 kV elektrolīniju. Plānotais vēja parks tiks pieslēgts pie augstsprieguma elektropārvades līnijas, izbūvējot vidējsprieguma elektropārvades kabeļu līnijas. IVN procesa ietvaros tiek izvērtētas divas kabeļu trases alternatīvas:

- A alternatīva: kabeļu trase ar garumu 21,51 km;
- B alternatīva: Kabeļu trase ar garumu 20,38 km.

Lai nodrošinātu nepieciešamo sprieguma paaugstināšanu, nepieciešams izbūvēt apakšstaciju. IVN procesā tiek izvērtētas divas iespējamās apakšstacijas būvniecības vietas:

- A alternatīva: zemes vienībā "Jaunoliši" ar kadastra apz. 94880100262;
- B alternatīva: zemes vienībā "Jaunpilēnieši" ar kadastra apz. 94880100070.

Paredzētās darbības ietvaros vēja parkā "Valka" saražotās elektroenerģijas uzkrāšanai paredzēts izbūvēt elektroenerģijas uzkrātuvi (enerģijas uzkrāšanas bateriju sistēma jeb BESS), kurā tiks izmantoti litija jonu bateriju moduļi, konkrēti litija dzelzs fosfāta (LiFePO<sub>4</sub>) tehnoloģija. Plānots, ka uzkrātuvi veidos līdz 80 ISO tipa konteineriem ar kopējo uzkrāšanas jaudu līdz 400 MWh, katrā konteinerā paredzot izvietot vidēji 48 bateriju moduļus ar viena moduļa kapacitāti aptuveni 0,1042 MWh, kas nodrošina ap 5 MWh kapacitāti vienā konteinerā (precīzie tehniskie risinājumi tiks noteikti turpmākajā projektēšanas stadijā, izvēloties konkrētu ražotāju).

### 2.3.7. VES piegāde un uzstādīšana

Precīzs VES piegādes plāns tiks izstrādāts būvprojekta sagatavošanas procesā, ņemot vērā izvēlēto VES modeli, būvniecības vietu un transportējamo komponentu tehniskos parametrus. Pašlaik attīstītājs izvērtē trīs iespējamās piegādes maršrutus VES piegādei:

**1. variantā** VES komplektējošās daļas tiktu piegādātas uz Paldiski ostu Igaunijā, kur tās tālāk, ar specializētu autotransportu tiktu pārvietotas pa Igaunijas galvenajiem autoceļiem 8 Paldiski – Keila, 11 Tallinas apvedceļš, abi posmi ietilpst Eiropas autoceļā E265, tālāk kustību turpinot pa autoceļu 8 Tallina-Tartu-Veru-Luhamaa maantee (Eiropas autoceļš E263) līdz Tartu un nogriežoties uz autoceļu Põhimaantee 3, kur, šķērsojot Latvijas robežu un virzoties pa autoceļu A3 Inčukalns - Jehvi (abi autoceļi ietilpst Eiropas nozīmes autoceļā E264) nokļūst līdz pašvaldības autoceļam Ausekļi – Liepkalni, kas ievēd izpētes teritorijā.

**2. variantā** VES komplektējošās daļas tiktu piegādātas uz Salacgrīvas ostu, kur pa valsts galveno autoceļu A1 Rīga (Baltezers)—Igaunijas robeža (Ainaži) (Eiropas nozīmes galvenais autoceļš E67) tās tiktu pārvietotas ar specializētu autotransportu, tālāk dodoties pa autoceļu A2 Rīga—Sigulda—Igaunijas un A3 Inčukalns—Valmiera—Igaunijas robeža (Valka) (E264), kur pa to pašu pašvaldības autoceļu Ausekļi – Liepkalni nokļūst izpētes teritorijā.

**3. variantā** VES komplektējošās daļas tiek piegādātas uz Skultes ostu, kur, tāpat kā 2. variantā ar specializētu transportlīdzekli, tās tiek vestas pa valsts galvenajiem autoceļiem A1 Rīga (Baltezers)—Igaunijas robeža (Ainaži) (Eiropas nozīmes galvenais autoceļš E67), tālāk dodoties pa autoceļu A2 Rīga—Sigulda—Igaunijas un A3 Inčukalns—Valmiera—Igaunijas robeža (Valka) (E264), kur pa pašvaldības autoceļu Ausekļi – Liepkalni nokļūst izpētes teritorijā.

Dzelzceļa šķērsošana tiks saskaņota ar VAS "Latvijas dzelzceļš", un lielgabarīta kravu pārvadāšana pāri pārbrauktuvēm notiks atbilstoši MK noteikumu Nr. 343 "Noteikumi par lielgabarīta un smagsvara pārvadājumiem" (pieņemti 06.04.2010.) prasībām, nepieciešamības gadījumā organizējot vilcienu kustības pārtraukumus.

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

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

#### **2.4. TERITORIJAS IEROBEŽOŠANA, UZRAUDZĪBA UN KONTROLE BŪVDARBU LAIKĀ UN PĒC NODOŠANAS EKSPLOATĀCIJĀ**

Lai veiktu teritorijas sagatavošanas darbus, izveidotu pievedceļus un laukumus, pārkārtotu meliorācijas sistēmas, izbūvētu inženierkomunikācijas, veiktu VES pamatu izbūvi, piegādātu un uzstādītu VES komponentus, kā arī veiktu būvniecības teritorijas rekultivāciju, ierosinātājs piesaistīs attiecīgās jomas būvniecības uzņēmumus. Šie uzņēmumi nodrošinās teritorijas ierobežošanu, uzraudzību un kontroli būvdarbu laikā.

Detalizēta informācija par būvdarbu organizāciju un ar to saistītajiem ierobežojumiem tiks iekļauta būvdarbu organizācijas plānā, kas būs neatņemama būvprojekta sastāvdaļa un saistoša visiem būvdarbu veicējiem.

Paredzams, ka piekļuve vēja parka teritorijām būs brīva gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā, izņemot atsevišķas teritorijas, kurās būvdarbi tiks veikti. Esošo ceļu pārbūves risinājumi tiks saskaņoti ar ceļa valdītāju VSIA "Latvijas Valsts ceļi", pašvaldībām un zemes īpašniekiem, lai nodrošinātu apbraukšanas iespējas ceļu lietotājiem gadījumos, kad būvdarbu laikā kādā ceļa posmā būs nepieciešams ierobežot satiksmi.

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

## 2.5. PAREDZĒTAS DARBĪBAS ATTĪSTĪBAS POSMI UN PLĀNOTIE TERMIŅI

Lēmums Nr. 5-02-1/33/2024 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu un pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu pieņemts 14.06.2024. Paredzams, ka IVN process noslēgsies 2026. gadā. Pēc IVN procedūras pabeigšanas un Ministru kabineta akcepta lēmuma saņemšanas tiks uzsākta vēja parka būvprojekta izstrāde un apstiprināšana, kam sekos būvdarbi 1 gada garumā, pabeidzot tos un nododot vēja parku ekspluatācijā 2030. gadā.



2.10. attēls. Vēja parka "Valka" projekta attīstības posmi (avots: Eurowind Energy A/S)

Tipisks VES ekspluatācijas laiks ir 20 līdz 25 gadi<sup>8,9</sup>, tomēr, veicot atbilstošu VES uzturēšanu, ekspluatācijas laiku ir iespējams pagarināt, un vēja enerģētikas nozarē aizvien biežāk tiek runāts par VES ekspluatāciju pat 30-40 gadus pēc to izbūves. Jānorāda gan, ka faktisko darbības ilgumu var ietekmēt tehnoloģiju attīstība vai nozares politikas izmaiņas. Sasniedzot VES ekspluatācijas perioda beigas, vēja parku paredzēts pilnībā demontēt vai pārbūvēt. Demontāžas gadījumā VES, tostarp to pamati, tiek nojaukti, savukārt pārbūves procesā esošās VES lielākoties tiek aizstātas ar jaunām un tehnoloģiski efektīvākām tehnoloģijām. Papildu informāciju par VES dzīves cikla novērtējumu skatīt 3.13. nodaļā.

<sup>8</sup> Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams: <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf>.coredownload.inline.pdf

<sup>9</sup> Nordex SE. 2024. EPD of a Nordex wind farm with Delta4000 N163/6.Xturbines LCA Report. Pieejams: [https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA\\_Report\\_-\\_EPD\\_of\\_a\\_Nordex\\_wind\\_farm\\_with\\_Delta4000\\_N163-6.X\\_turbines\\_without\\_Annex\\_B.pdf](https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA_Report_-_EPD_of_a_Nordex_wind_farm_with_Delta4000_N163-6.X_turbines_without_Annex_B.pdf)

## 2.6. AR VĒJA ELEKTROSTACIJĀM SAISTĪTO INŽENIERTĪKLU AIZSARGJOSLAS

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

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

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

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

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

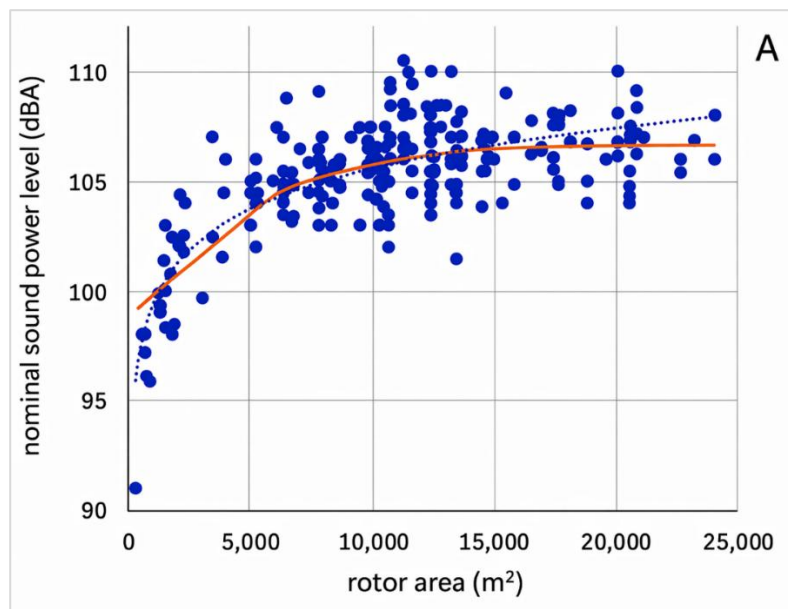
## 3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS

### 3.1. TROKSNIS

Šajā IVN ziņojuma nodaļā ir vērtēta plānotā vēja parka "Valka" ietekme uz vides un zemas frekvences trokšņa līmeni vēja parka apkārtnē. Nodaļu papildina datorprogrammas sagatavotie vides trokšņa aprēķinu modeļa ievades dati, kas pievienoti ziņojuma E.1. pielikumā, zemas frekvences trokšņa aprēķina rezultātu datnes, kas pievienotas E.2. pielikumā, vides trokšņa testēšanas pārskats, kas pievienots 3. pielikumā.

Troksnis neapšaubāmi ir nozīmīgākā fizikālā ietekme, kas ir saistīta ar vēja parku ekspluatāciju, savukārt vēja parku radītā trokšņa radītās sekas pēdējās desmitgadēs ir analizētas vairākos desmitos pētījumā, no kuriem lielākā daļa ir veikta Eiropas valstīs un Ziemeļamerikā. Lai gan VES radītais troksnis pirmšķietami tiek pētīts kopš to būvniecības pirmsākumiem, vismaz būvniecības industriālā apmērā, viens no biežāk izskanējušiem apgalvojumiem dažādās

diskusijās Latvijā par vēja parku radītā trokšņa ietekmi un līdz šim veiktajiem ir tāds, ka iepriekšējos gados veiktie pētījumi nav izmantojami, jo modernās VES ir būtiski lielākas, un to radītais trokšņa līmenis ir augstāks. Ziņojuma izstrādātāji šādam apgalvojumam nevar piekrist, par ko liecina gan praktiskie mērījumi, kas veikti pie dažāda izmēra VES, veicot to sertifikāciju, gan vairāku pētījumu dati. Piemēram, *Frits van den Berg et.al*<sup>10</sup>, analizējot VES radītās skaņas jaudas un rotora diametra attiecību, ir secinājuši, ka būtiski zemāku troksni rada VES ar ļoti maza izmēra rotoru, savukārt modernām VES šī atšķirība ir niecīga un daudz lielāka ietekme ir tieši spārna tehniskajam risinājumam nevis rotora diametram (skat. 3.1.1. attēlu). VES, kādas tika būvētas pirms 10 – 15 gadiem, ar rotora diametru ap 100 m, rotora laukums ir ap 8000 m<sup>2</sup>, savukārt šobrīd aktuālajām stacijām tas pārsniedz 20 000 m<sup>2</sup>. Protams, ir jāņem vērā fakts, ka, pieaugot vēja ātrumam, palielinās VES radītais troksnis, un VES, kas uzbūvētas uz augstāka torņa pieejamais vēja enerģijas resurss ir lielāks, proti, tās ilgāku laiku darbojas pie lielāka vēja ātruma, nekā zemas VES, tomēr šis faktors tiek ņemts vērā, aprēķinot VES radīto trokšņa līmeni. Pamatojoties uz iepriekš minēto, viennozīmīgi var apgalvot, ka arī vecāki pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi ir izmantojami, un ietekme uz veselību ir saistīta nevis ar VES izmēru, bet gan tās radīto trokšņa līmeni.



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

Pastāv cieša sakarība starp trokšņa radītajiem veselības traucējumiem, trokšņa līmeni un iedarbības laiku, proti, jo augstāks trokšņa līmenis un ilgstošāka tā iedarbība, jo lielāka ir dažādu veselības traucējumu rašanās varbūtība. VES radītā trokšņa kontekstā ir jānorāda, ka identiska līmeņa VES radīts troksnis vairumā gadījumu būs vairāk kairinošs nekā transporta

<sup>10</sup> Van den Berg F., Koppen E., Boon j., Ekelschot-Smink M. Sound power of onshore wind turbines and its spectral distribution. *Sound & Vibration*. 59. 2025

avotu un citu rūpniecības avotu troksnis<sup>11,12,13</sup>. Šis fenomens ir saistīts ar VES radītā trokšņa amplitūdas modulāciju jeb pulsējošo raksturu. Papildu šiem fizikālajiem faktoriem vairāki pētījumi ir apstiprinājuši, ka jutība pret VES radīto troksni var būt saistīta arī ar indivīda subjektīvo attieksmi pret vēja parkiem, neatkarīgi no skaņas ekspozīcijas līmeņa. Liela uzmanība tam ir veltīta arī 2018. gadā izstrādātajās Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās (PVO), kur daļa no iekļautajiem pētījumiem ir par pašnovērtētu kairinājumu un miega traucējumiem. Pētījumi liecina, ka cilvēki, kuri gūst labumu no VES savā dzīvesvietā, vai kuriem ir pozitīva attieksme pret tām, parasti retāk ziņo par trokšņa radītu kairinājumu. Turpretī cilvēki, kuri uztver VES kā iejaukšanos viņu privātumā un kā kaitīgas dzīvesvietas kvalitātei, parasti biežāk ziņo par trokšņa radītu kairinājumu. Arī 2018. gadā Polijā veiktajā pētījumā<sup>14</sup> tika konstatēts, ka kairinājuma ziņošanas rādītāji strauji pieaug, VES troksnim palielinoties no 35 līdz 53 dB, savukārt vēl straujāk šie rādītāji pieaug personām, kuru attieksme pret vēja parkiem ir noraidošā. *Haac et al*<sup>15</sup> savā pētījumā izceļ ne vien attieksmes nozīmi, bet arī vēja parka vizuālo ietekmi, proti, pie augstākas vizuālās ietekmes trokšņa radītā ietekme tiek novērtēta kā nozīmīgāka. Lai gan ne vienmēr lielāku VES būvniecība būs saistīta ar augstāku vizuālo ietekmi, ko būtiski var mainīt *mikro* un *mezo* struktūras uztvērēja apkārtnē, attālums līdz VES, kā arī vēja parka kopējais apjoms un parka dizains, par ko plašāk ir diskutēts ziņojuma sadaļā, kas veltīta ainavas pārmaiņu jautājumiem, tomēr pie vienlīdzīgiem apstākļiem augstāku VES vizuālā ietekme būs lielāka, potenciāli palielinot iedzīvotāju neapmierinātību ar tām, kas var ietekmēt arī to attieksmi pret VES radīto troksni.

2017. gada pārskatā<sup>16</sup> Nīderlandes zinātnieki ir norādījuši, ka zemas frekvences skaņas ikdienā var dzirdēt no ceļu un gaisa satiksmes, kā arī no daudziem citiem avotiem. Par zemas frekvences troksni uzskata relatīvi šaura frekvenču diapazona skaņas cilvēkam dzirdamajā frekvenču diapazonā. Par infraskaņu ir zināms mazāk, un infraskaņas uztvere nav tik izplatīta kā zemas frekvences jeb "normālas" skaņas gadījumā. Tomēr infraskaņa nav raksturīga tikai VES, to rada dabiski avoti (vētra, viļņi), kā arī transports un cilvēka radīta tehnika tādā līmenī, kas ir salīdzināms ar VES radīto skaņu. Augstā dzirdes sliekšņa dēļ cilvēki parasti neapzinās infraskaņas klātbūtni. Ir izteikti pieņēmumi, ka infraskaņa un zemas frekvences skaņa no VES ietekmē iedzīvotāju veselību citādā veidā, nekā dzirdamā skaņa, tomēr ir maz zinātnisku pierādījumu, kas pamatotu šo hipotēzi. Laboratorijas eksperimentos ir pierādīta cita ietekme, piemēram, ķermeņa vibrācija, slikta dūša vai reibonis, taču tikai pie būtiski augstāka infraskaņas līmeņa salīdzinājumā ar VES radīto. Somijā veiktā pētījumā<sup>17</sup>, kura ietvaros tika

<sup>11</sup> Janssen, S.A., Vos, H, Eisser AR, Pedersen E. A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources. J Acoust Soc Am. 2011

<sup>12</sup> Michaud DS, Keith SE, Feder K, Voicescu SA, Marro L, Than J, et al Personal and situational variables associated with wind turbine noise annoyance. The Journal of the Acoustical Society of America. 2016

<sup>13</sup> Klaeboe R, Sundfor HB. Windmill Noise Annoyance, Visual Aesthetics, and Attitudes towards Renewable Energy Sources. International journal of environmental research and public health. 2016

<sup>14</sup> Pawlaczyk-Łuszczczyńska, M., Zaborowski, K., Dudarewicz, A., ZamojskaDaniszewska, M., Waszkowska, M. Response to noise emitted by wind farms in people living in nearby areas. International journal of environmental research and public health. 2018

<sup>15</sup> Haac T. R., Kaliski K., Landis M., Hoen B., Rand J., Firestone J., Elliott D., Hubner G., Pohl J. Wind turbine audibility and noise annoyance in a national U.S. survey: Individual perception and influencing factors. The Journal of the Acoustical Society of America. 2019

<sup>16</sup> Van den Berg, F., Van Kamp, I. Health effects related to wind turbine sound. Commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN). 2017

<sup>17</sup> Maijala P, A Turunen, I Kurki, L Vainio, S Pakarinen, C Kaukinen, K Lukander, P Tiittanen, T Yli-Tuomi, P Taimisto, T Lanki, K Tiippana, J Virkkala, E Stickler, M Sainio. Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines. Report of the Prime Minister's Office, Helsinki 2020

veikta gan VES tuvumā dzīvojošu iedzīvotāju aptauja, gan infraskaņas mērījumi, gan laboratorijas testi, tika konstatēts, ka apmēram 5% no respondentiem ziņoja par dažādām ar infraskaņu saistītām veselības problēmām, tomēr laboratorijas testos šie paši respondenti nespēja nošķirt periodus, kuros tika atskaņota VES radīta infraskaņa no brīžiem, kad tas netika darīts. Arī šajā pētījumā tika konstatēta sakarība starp ziņošanu par kairinājumu un attieksmi pret vēja parkiem. Vairākos pētījumos, kur analizēta infraskaņas traucējošā ietekme, ietekme uz miega kvalitāti, smadzeņu aktivitāti, saasinātu citu skaņu uztveri, konstatēts, ka, skaņas līmenim tuvojoties dzirdamības sliekšnim vai to pārsniedzot, organisms uz to reaģē, savukārt ilgtermiņa augsta skaņas līmeņa ekspozīcija var būt katalizators dažāda veida saslimšanām, līdzīgi kā dzirdamā skaņa. Tas ļauj secināt, ka zemas frekvences skaņa un infraskaņa ir daļa no VES kopējās skaņas un tai ir tāda pati ietekme kā dzirdamajai skaņai: tā var būt kaitinoša, var ietekmēt iemigšanu, un, ja tā ir hroniska, tā var radīt papildu ietekmi uz veselību. Tas attiecas arī uz citiem skaņas avotiem, piemēram, ceļu, dzelzceļa vai gaisa satiksmi. Zemās vājināšanās dēļ zemākas frekvences skaņa kļūst relatīvi svarīgāka lielākos attālumos un mājokļu iekštelpās. Infraskaņa tiek vājināta vēl mazāk, bet, VES radītā infraskaņa tipiskā attālumā līdz mājokļiem, tā ir pārāk vāja, lai cilvēks to uztvertu<sup>18</sup>.

Jānorāda, ka liela daļa pētījumu par VES radītā trokšņa, zemas frekvences trokšņa un infraskaņas ietekmi uz sabiedrības veselību ir uzskatāmi par mēroga ziņā nelieliem pētījumiem, kur dalībnieku skaits laboratorijas testos reti pārsniedz dažus desmitus personas, bet *in-situ* pētījumos, kur tiek izmantotas gan aptaujas, gan trokšņa testēšana un aprēķināšanas metodes, respondentu skaits parasti nepārsniedz dažus tūkstošus. Arī izstrādājot PVO vadlīnijas<sup>19</sup> tika konstatēts, ka pierādījumu par VES radītā trokšņa ietekmi ir maz un pētījumu kvalitāte neļauj iegūt ticamu vispārīgu iedarbības un ietekmes sakarību, kas kalpotu par pamatu objektīvu robežvērtību rekomendēšanai<sup>20</sup>. Neraugoties uz zināšanu trūkumu, PVO nolēma 2018. gada vadlīnijās iekļaut nosacītu iedarbības un ietekmes sakarību un, pamatojoties uz to, rekomendēt 45 dB diennakts rādītāja robežvērtību VES dzirdamajai skaņai, pieņemot, ka zem šī līmeņa nozīmīga ietekme uz veselību nav sagaidāma.

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

Nacionāla mēroga epidemioloģiski pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi uz sabiedrības veselību ir veikti Dānijā, kuru ietvaros analizēta VES trokšņa ietekme uz sirds un asinsvadu sistēmas slimībām, grūtniecību un diabētu. Pētījumu rezultāti ir publicēti 2018. gadā<sup>21,22,23,24</sup>.

---

<sup>18</sup> Van Kamp I., Van den Berg F. Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021

<sup>19</sup> WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO, Bonn. 2018

<sup>20</sup> Guski, Rainer Dirk Schreckenberg and Rudolf Schuemer WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance Int. J. Environ. Res. Public Health 2017

<sup>21</sup> A. H. Poulsen et al., Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. Environment International 121 (Pt.1), September 2018

<sup>22</sup> A. H. Poulsen et al., Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes : A nationwide cohort study, Environment International 167, September 2018

<sup>23</sup> A. H. Poulsen et al., Long-term exposure to wind turbine noise at night and risk for diabetes: A nationwide cohort study, Environmental Research 165, April 2018

<sup>24</sup> A. H. Poulsen et al., Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark, Environment international 114, March 2018

Šajos pētījumos, kuros analizēti ar sabiedrības veselību saistītie aspekti visu Dānijā izvietoto VES tuvumā (līdz 40 VES augstumiem, kur pārskata periodā ir dzīvojuši aptuveni 615 tūkst. iedzīvotāju) laika periodā no 1982. gada līdz 2013. gadam, nav iegūts apstiprinājums sākotnēji izvirzītajām hipotēzēm, ka VES radītais troksnis, tajā skaitā zemas frekvences, negatīvi ietekmē sabiedrības veselību. Pētījumu autori norāda, ka atsevišķi novērojumi liecina, ka potenciāli augstāki relatīvā riska faktori varētu būt novērojami teritorijās, kur VES radītais vides trokšņa līmenis pārsniedz 42 dB(A).

Dānijas medmāsu kohortas pētījumā pētnieki<sup>25</sup> pirmšķietami konstatēja saistību starp ilgstošu VES radītas skaņas iedarbību un priekškambara fibrilāciju sievietēm medmāsu vidū. No 28 731 medmāsām, kas piedalījās kohortā, 1 413 attīstījās priekškambara fibrilācija. Medmāsām, kuras ilgstoši (11 gadu vidējais rādītājs) bija pakļautas iekštelpu skaņas līmenim  $\geq 20$  dB(A) naktī, tika konstatēts statistiski nozīmīgi palielināts priekškambara fibrilācijas risks (95 % TI: 1,05 – 1,61), salīdzinot ar medmāsām, kuras bija pakļautas trokšņa līmenim  $< 20$  dB(A). Pētnieki gan savos secinājumos uzsver arī citus rādītājus, piemēram, smēķēšana, taukiem bagāta ēdiena biežāka patērēšana, mazāk sportisko aktivitāšu u.c., kas ietekmētajai grupai bija augstāki nekā kontroles grupai.

Epidemioloģiski pētījumi par VES radītā trokšņa ietekmi uz miega kvalitāti<sup>26</sup>, stresa līmeni<sup>27</sup> un citiem ar sabiedrības veselību saistītajiem faktoriem<sup>28</sup> (piemēram, paaugstināts asinsspiediens, migrēnas, tinīts) veikti arī Kanādā, kur konstatēts, ka VES radītais troksnis, kas zemāks par 46 dB(A), nav uzskatāms par iedzīvotāju miega traucējumu, stresa un pašidentificētu veselības traucējumu cēloni, lai gan VES tuvumā dzīvojošie iedzīvotāji ļoti bieži veselības traucējumus saista tieši ar VES darbību.

Nacionālā mēroga pētījums par VES ietekmi uz sabiedrības veselību ir veikts Nīderlandē<sup>29</sup>. Līdzīgi kā Dānijā, arī šajā kohortas pētījumā ir vērtēts VES radītais troksnis nacionālā mērogā un analizētas ilgtermiņa izmaiņas tās sabiedrības daļas veselības rādītājos, kas dzīvo vai ir dzīvojuši VES tuvumā. Pētījuma periods aptver laika periodu no 2012. līdz 2021. gadam, 350 – 560 tūkst. lielu iedzīvotāju skaitu, kas mīt līdz 5 km attālumā no VES. Tajā tika pētīts plašs primārajā aprūpē diagnosticēto veselības simptomu un stāvokļu klāsts, kā arī izrakstītās zāles. Līdzīgi kā Dānijas pētījumā statistiski nenozīmīgs pieaugums noteiktu simptomu, kas varētu būt saistīti ar VES radīto troksni, un noteiktu medikamentu lietošanas šo simptomu mazināšanai biežums, tika konstatēta tai populācijas daļai, kas dzīvo tiešā VES tuvumā līdz 500 m attālumā no VES, kur augstākais vidējais trokšņa līmenis pārsniedz 42 dB(A). Daudzlīmeņu regresijas analīzes liecināja par konsekventas un nozīmīgas sakarības trūkumu starp attālumu (0 – 500, 500 – 1000 un 1000 – 2000 m) līdz VES un veselības problēmu izplatību, ņemot vērā demogrāfiskos un sociālekonomiskos faktorus.

---

<sup>25</sup> Bräuner, E. V., Jørgensen, J. T., Duun-Henriksen, A. K., Backalarz, C., Laursen, J. E., Pedersen, T. H., Andersen, Z. J. Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. *Environment international*. 2019

<sup>26</sup> Michaud et al., Effects of Wind Turbine Noise on Self-Reported and Objective Measures of Sleep, *Sleep*. 2015

<sup>27</sup> Michaud et al., Self-reported and measured stress related responses associated with exposure to wind turbine noise, *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2016

<sup>28</sup> D. Michaud, Health and well-being related to wind turbine noise exposure: Summary of results, *Journal of the Acoustical Society of America*. 2015)

<sup>29</sup> Baliatsas B., Yzermans C.J., Hooiveld M., Kenens R., Spreeuwenberg P., Van Kamp I., Dückers M., Health problems near wind turbines: A nationwide epidemiological study based on primary healthcare data, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 216, 2025,

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

### 3.1.1. Normatīvais regulējums

#### Vides troksnis

Vides trokšņa rādītājus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes nosaka Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (turpmāk – Ministru kabineta noteikumi Nr. 16). Noteikumi izdoti saskaņā ar likumu “Par piesārņojumu”, un tie pēdējo reizi grozīti 2023. gadā.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 1. pielikuma 9. punktu plānotu objektu radītā vides trokšņa prognozei ir jāizmanto aprēķinu metodes, savukārt 1. pielikuma 6.1. nosaka, ka rūpnieciskās darbības radītā trokšņa novērtēšanai ir izmantojamas aprēķinu metodes, kuras iekļautas noteikumu 5. pielikuma 2.1. sadaļā „Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis”, 2.4. sadaļā „Rūpnieciskais troksnis” un 2.5. sadaļā „Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem”.

Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 6. punktā ir noteikti rādītāji vides trokšņa novērtēšanai ārpus telpām, savukārt 2. pielikumā ir noteikti vides trokšņa robežlielumi iepriekš minētajiem rādītājiem. Saskaņā ar noteikumiem vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem dienas, vakara un nakts periodā. Vides trokšņa līmeņa atbilstību trokšņa robežlielumiem novērtē teritorijā, kura ietver dzīvojamo apbūvi, kas reģistrēta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā kā apbūves zeme vai zeme zem dzīvojamo ēku pagalmiem, kā arī 2 m attālumā no fasādes, kura ir visvairāk pakļauta trokšņa iedarbībai. Novērtējot vides trokšņa robežlielumus, ņem vērā pašvaldības teritorijas plānojumā noteikto galveno teritorijas izmantošanas veidu, kas atbilst attiecīgajai noteikumu 2. pielikuma 1. punktā minētajai apbūves teritorijas izmantošanas funkcijai.

Plānotā vēja parka apkārtnē izvietotajām apbūves teritorijām piemērojamie vides trokšņa robežlielumi noteikti, pamatojoties uz šobrīd spēkā esošā Valkas novada teritorijas plānojuma<sup>30</sup> funkcionālo zonējumu, ņemot vērā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā iekļauto informāciju par dzīvojamo ēku novietojumu un Būvniecības informācijas sistēmā pieejamo informāciju par aktuālo būvniecību. Saskaņā, ar spēkā esošo teritorijas plānojumu, 2 km zona ap potenciālajām VES būvniecības vietām skar:

- Valkas pilsētā esošās teritorijas, kurās noteikta savrupmāju apbūves teritorijas (DzS) un publiskās apbūves teritorijas (P);
- Sēļu ciema teritorijas, kurās noteikta savrupmāju apbūves teritorija (DzS) un mazstāvu

<sup>30</sup> Pieejams: [https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document\\_22074](https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_22074)

- dzīvojamās apbūves teritorijas (DzM);
- lauku zemēs izbūvētas viensētas, kuras reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā kā dzīvojamās ēkas;
  - lauku zemēs izbūvētas vairāku dzīvokļu ēkas, kuras reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā.

Atbilstoši Būvniecības informācijas sistēmā pieejamai informācijai (skatīts 26.02.2026) līdz 2 km attālumā no plānoto VES būvniecības vietām, šobrīd nav reģistrēts neviens dzīvojamo vai publisko ēku būvniecības process.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 grozījumiem, kuri stājās spēkā ar 2023. gada 3. novembri, satiksmes un rūpniecisko avotu radītajam troksnim tiek piemēroti atšķirīgi trokšņa robežlielumi. VES tiek klasificētas kā rūpnieciska rakstura objekti, tādēļ trokšņa novērtējumā piemēroti vides trokšņa robežlielumi, kas attiecināmi uz rūpnieciskiem objektiem. Informācija par piemērotajiem trokšņa robežlielumiem apkopota 3.1.1. tabulā.

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

| Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija  | Trokšņa robežlielumi          |                                |                               |
|--|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|  | L <sub>diena</sub><br>(dB(A)) | L <sub>vakars</sub><br>(dB(A)) | L <sub>nakts</sub><br>(dB(A)) |
| Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija  | 55                            | 50                             | 45                            |
| 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                             | 55                            |

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 16 satiksmes vides trokšņa robežlielumi dzīvojamās apbūves teritorijām tiek piemēroti vienādi, neatkarīgi no teritorijas plānojumā noteiktā funkcionālā zonējuma. Informācija par satiksmes radītajam troksnim piemērojamiem trokšņa robežlielumiem apkopota 3.1.2. tabulā.

3.1.2. tabula. Satiksmes vides trokšņa robežlielumi<sup>31</sup>

| Trokšņa robežlielumi       |                             |                            |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| L <sub>diena</sub> (dB(A)) | L <sub>vakars</sub> (dB(A)) | L <sub>nakts</sub> (dB(A)) |
| 65                         | 60                          | 55                         |

Nemot vērā to, ka satiksmes un rūpnieciskajiem trokšņa avotiem piemērojamie robežlielumi ir atšķirīgi, bet robežlielumi summāram dažāda veida avotu radītam troksnim nav noteikti, katru avotu grupu ir iespējams novērtēt atsevišķi, bet kumulatīvas ietekmes vērtēšanai ir izmantojami tikai vienas grupas avoti. Šajā ietekmes uz vidi novērtējumā tiek vērtēts rūpniecisku avotu – VES, radīts trokšņa līmenis, tādēļ ziņojumā iekļautajam satiksmes trokšņa novērtējumam ir informatīvs raksturs.

<sup>31</sup> Aizsargjoslās gar autoceļiem (tai skaitā arī gar autoceļiem, uz kuriem satiksmes intensitāte ir mazāka nekā trīs miljoni transportlīdzekļu gadā), aizsargjoslās gar dzelzceļiem un teritorijās, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, vides trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.

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

Latvijā noteiktie vides trokšņa robežlielumi rūpnieciskajiem avotiem ir piemērojami visiem avotiem, neatkarīgi no to darbības rakstura. Lai gan līdzīga pieeja tiek izmantota arī vairumā citu Eiropas valstu, trokšņa ietekme uz sabiedrības veselību var būt, atkarīga ne vien no trokšņa kvantitatīvajām vērtībām – trokšņa līmeņa decibelos, bet arī no trokšņa avota veida, kā tas skaidrots 3. nodaļas ievadā. Pasaules Veselības organizācija (*turpmāk tekstā – PVO*) ir izstrādājusi vadlīnijas, saskaņā ar kurām rekomendētā robežvērtība VES radītajam diennakts vides trokšņa rādītājam ( $L_{dvn}$ ) ir 45 dB(A)<sup>32</sup>. Lai gan PVO ieteiktai robežvērtībai ir rekomendācijas raksturs, šī novērtējuma sagatavošanas laikā plānotā vēja parka ietekmes vērtēšanai izmantota arī šī rekomendētā robežvērtība, jo tā nodrošina augstāku aizsardzības līmeni.

### Zemas frekvences troksnis

Latvijā šobrīd nav normatīvo aktu, kas noteiktu specifiskus robežlielumus un novērtēšanas kārtību zemas frekvences troksnim, kas būtu izmantojama, lai identificētu pietiekami drošu attālumu no dzīvojamām ēkām, kādā būtu pieļaujama VES izvietošana, neradot kaitējumu sabiedrības veselībai, tādēļ IVN procesa ietvaros tika aplūkota citu valstu pieredze šajā jomā.

Aplūkojot citu Eiropas valstu pieredzi, tika konstatēts, ka specifiski robežlielumi VES radītam zemas frekvences troksnim iekštelpās ir noteikti tikai Dānijā (*Vides un Pārtikas ministrijas rīkojums Nr. 995*<sup>33</sup> (*rīkojums aktualizēts 2024. gada 26. augustā*)), kur noteikta gan zemas frekvences skaņas novērtēšanas kārtība, gan robežlielums, kas saistošs visiem vēja parku attīstītājiem. Minētais rīkojums nosaka, ka VES radītais summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis dzīvojamajās ēkās nedrīkst pārsniegt 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s (10 m augstumā virs zemes). Esošas vai plānotas darbības iekštelpu trokšņa līmeņa atbilstība robežlielumam tiek noteikta aprēķinu ceļā, jo, veicot mērījumus, rezultātu būtiski ietekmē dabisko un citu antropogēno trokšņa avotu radītais zemas frekvences troksnis. Dānijā izmantotā aprēķinu metode adaptēta arī citās mūsu reģiona valstīs – Somijā un Igaunijā. Lai gan minētajās valstīs tiek piemērota atšķirīga rezultātu izvērtēšanas kārtība, robežlielumu nosakot katrai frekvenču joslai, tomēr novērtēšanas pamatmetode ir uzskatāma par starptautiski atzītu un pielietotu vairāk nekā vienā valstī.

Dānijā noteikto aprēķinu metodiku un robežlielumus vēja parku ietekmes vērtēšanai iesaka arī Valsts vides dienests 2023. gada publicētajās Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai<sup>34</sup>. Sagatavojot šo trokšņa novērtējumu, plānotā vēja parka "Valka" radītais zemas frekvences troksnis vērtēts atbilstoši Dānijā izstrādātajai aprēķinu metodei, uz dzīvojamo ēku iekštelpām attiecinot Dānijā noteiktos robežlielumus.

<sup>32</sup> Pieejams: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who\\_compendium\\_noise\\_01042022.pdf?sfvrsn=bc371498\\_3](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who_compendium_noise_01042022.pdf?sfvrsn=bc371498_3)

<sup>33</sup> Pieejams: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/995>

<sup>34</sup> <https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veiksanai>.

### 3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

#### Vides trokšņa aprēķini

Vides trokšņa aprēķini tika veikti, izmantojot datorprogrammu IMMI 2025 (*izstrādātājs Wölfel Engineering GmbH & Co. KG*) (Licences numurs S001/00757), kur aprēķiniem izmantotas Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 metodes:

- autotransporta radītais trokšnis novērtēts, izmantojot Francijā izstrādāto aprēķina metodi „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERT ULPCP-CSTB)”;
- dzelzceļa radītais trokšnis novērtēts, izmantojot Nīderlandē izstrādāto aprēķina metodi “RMR”;
- VES un apakšstacijas radītais trokšnis novērtēts, izmantojot noteikumu 5. pielikuma 2.1. sadaļā "Vispārīgi noteikumi - ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais trokšnis", 2.4. sadaļā "Rūpnieciskais trokšnis", 2.5. sadaļā "Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem" norādītās metodes.

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

Informācija par vides trokšņa novērtēšanai piemērotajiem trokšņa rādītājiem apkopota 3.1.3. tabulā. Saskaņā ar noteikumiem vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs ir attēlotas ar soli 5 dB(A).

#### 3.1.3. tabula. Vides trokšņa novērtēšanai piemērotie trokšņa rādītāji

| Trokšņa rādītājs                              | Periods                      | Skaidrojums  |
|---|------------------------------|--|
| Dienas trokšņa rādītājs - $L_{\text{diena}}$  | 7:00 - 19:00<br>(12 stundas) | Raksturo diskomfortu dienas laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas raksturo gada vidējo trokšņa līmeni dienas periodā, noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.                               |
| Vakara trokšņa rādītājs - $L_{\text{vakars}}$ | 19:00 - 23:00<br>(4 stundas) | Raksturo diskomfortu vakara laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visus vakarus (kā diennakts daļu) gada laikā.  |
| Nakts trokšņa rādītājs - $L_{\text{nakts}}$   | 23:00 - 7:00<br>(8 stundas)  | Raksturo diskomfortu nakts laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visas nakts (kā diennakts daļu) gada laikā.   |
| Diennakts trokšņa rādītājs - $L_{\text{dvn}}$ | 24 stundas                   | Raksturo kopējo diskomfortu diennakts laikā. A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vērā visus diennakts periodus gada laikā, piemērojot korekciju vakara un nakts periodā, atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16. |
| Trokšņa rādītājs<br>$L_{\text{Aeq,T}}$        | -                            | Ekvivalents nepārtrauktais A-izsvartais skaņas spiediena līmenis.  |

Atbilstoši Valsts vides dienesta publicētajām vadlīnijām vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju izvērtēšanai<sup>35</sup>, vides trokšnis novērtēts dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām.

IVN procesa ietvaros tiek vērtētas vairākas iespējamās tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi (skat. IVN ziņojuma 2.2. nodaļu), kā arī VES modeļi ar dažādiem spārnu risinājumiem

<sup>35</sup> Pieejams: <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

– standarta spārni (ST) un aerodinamiski uzlaboti spārni (*serrated trailing edges (STE)*), no kuriem pēdējo minēto izmantošana nodrošina būtiski zemāku vides trokšņa emisijas līmeni. Lai gan visiem analizētajiem VES modeļiem ražotāji piedāvā izmantot arī speciālus darbības režīmus, kas nodrošina zemākas trokšņa emisijas vērtības, šajā novērtējumā šo režīmu izmantošanas iespējas vides trokšņa kontekstā nav vērtētas, jo visi ražotāju piedāvātie režīmi ir saistīti arī ar ievērojami zemākiem staciju efektivitātes rādītājiem.

Nemot vērā to, ka, uzsākot vēja parka projektēšanu un izvēloties VES modeļi, tas var atšķirties no šajā IVN ziņojumā vērtētā, tehnoloģisko alternatīvu kontekstā tika izvēlēta pieeja vērtēt sliktāko iespējamo scenāriju, proti, skaļāko staciju, ja nepieciešams, nosakot emisijas ierobežojumus, kas nodrošina paredzētās darbības atbilstību normatīvo aktu prasībām neatkarīgi no izvēlēta VES modeļa.

Lai noteiktu to VES modeļi, kas rada augstāko trokšņa piesārņojuma līmeni, proti, identificētu potenciāli nelabvēlīgāko situāciju, savstarpēji salīdzināts visu šī novērtējuma ietvaros vērtēto VES modeļu trokšņa emisijas līmenis. IVN ziņojuma sagatavošanai ir izmantota VES ražotāju sagatavotajās tehniskajās specifikācijās sniegtā informācija par VES trokšņa emisijas līmeni 1/3 oktāvu frekvenču joslās.

Salīdzinot dažādu VES modeļu trokšņa emisijas datus var secināt, ka to raksturs ir līdzīgs – palielinoties vēja ātrumam un palielinoties VES elektroenerģijas ražošanas potenciālam, pieaug arī stacijas radītais trokšņa līmenis, bet, sasniedzot stacijas nominālo jaudu, VES radītais trokšņa līmenis vairs nepalielinās. Plašāka informācija par VES modeļiem, kuri varētu tikt uzstādīti vēja parkā "Valka", ir sniegta IVN ziņojuma 2.2. nodaļā, savukārt informācija par VES modeļu radīto skaņas jaudas līmeni pie noteikta vēja ātruma ir apkopota 3.1.4.–3.1.8. tabulā. Stacijām Vestas V172 - 7.2 MW, Vestas V162 - 7.2 MW un Siemens Gamesa SG170 - 7.0 MW norādīta skaņas jauda pie vēja ātruma gondolas augstumā, savukārt stacijām Nordex N175 - 7.0 MW un Nordex N163 - 7.0 MW norādīta skaņas jauda pie vēja ātruma 10 augstumā virs zemes.

3.1.4. tabula. Vestas V172 - 7.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)<sup>36</sup>

| Spārnu veids                 | Skaņas jaudas ( $L_{W(A)}$ ) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              | 3 - 4   | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | ≥10   |
| Standarta (ST)               | 100,8   | 100,9 | 102,7 | 105,4 | 108,2 | 110,3 | 111,1 |
| Aerodinamiski uzlaboti (STE) | 97,6  | 97,7  | 99,5  | 102,2 | 105,0 | 107,1 | 107,8 |

3.1.5. tabula. Vestas V162 - 7.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)<sup>37</sup>

| Spārnu veids                 | Skaņas jaudas ( $L_{W(A)}$ ) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s |       |       |       |       |       |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              | 3 - 5   | 6     | 7     | 8     | 9     | ≥10   |
| Standarta (ST)               | 99,2  | 101,2 | 103,5 | 106,0 | 108,3 | 109,5 |
| Aerodinamiski uzlaboti (STE) | 96,0  | 98,0  | 100,3 | 102,8 | 105,1 | 106,3 |

<sup>36</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. T05 0128-4336 Ver 02

<sup>37</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. T05 0116-1715 Ver 04

3.1.6. tabula. Siemens Gamesa SG170 - 7.0 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)<sup>38</sup>

| Spārnu veids    | Skaņas jaudas ( $L_{W(A)}$ ) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s |      |       |       |       |
|-----------------|---|------|-------|-------|-------|
|                 | 3 - 5   | 6    | 7     | 8     | ≥9    |
| Standarta (ST)* | 96,0  | 98,9 | 102,3 | 105,2 | 106,5 |

\*informācija par aerodinamiski uzlabotiem spārnēm (STE) nav pieejama

3.1.7. tabula. Nordex N175 - 7.0 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)<sup>39</sup>

| Spārnu veids                 | Skaņas jaudas ( $L_{W(A)}$ ) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s |       |       |       |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|
|                              | 3   | 4     | 5     | ≥6    |
| Standarta (ST)               | 98,2  | 102,3 | 107,4 | 109,7 |
| Aerodinamiski uzlaboti (STE) | 96,2  | 100,3 | 105,4 | 107,7 |

3.1.8. tabula. Nordex N163 - 7.0 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)<sup>40</sup>

| Spārnu veids                 | Skaņas jaudas ( $L_{W(A)}$ ) līmenis (dB) pie vēja ātruma m/s |       |       |       |       |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|                              | 3   | 4     | 5     | 6     | ≥7    |
| Standarta (ST)               | 97,8  | 100,2 | 105,1 | 109,2 | 109,4 |
| Aerodinamiski uzlaboti (STE) | 95,8  | 98,2  | 103,1 | 107,2 | 107,4 |

Nozīmīga ietekme uz VES radītā trokšņa piesārņojuma līmeņa ilgtermiņa rādītājiem ir ne vien stacijas radītajām skaņas emisijām vērtībām, bet arī stacijas darbības laikā pie noteikta vēja ātruma. Lai aprēķinātu VES aptuveno darbības laiku, tika izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa ERA5 dati par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā laika periodā no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim. Izmantojot detalizēto informāciju par vēja ātrumu 200 m augstumā virs zemes (vidējais rādītājs 10 gadu periodā), tika aprēķināts potenciālais VES darbības laiks dienas, vakara un nakts periodā. Informācija par aprēķināto vidējo darbības laiku gadā ir apkopota 3.1.9. tabulā.

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

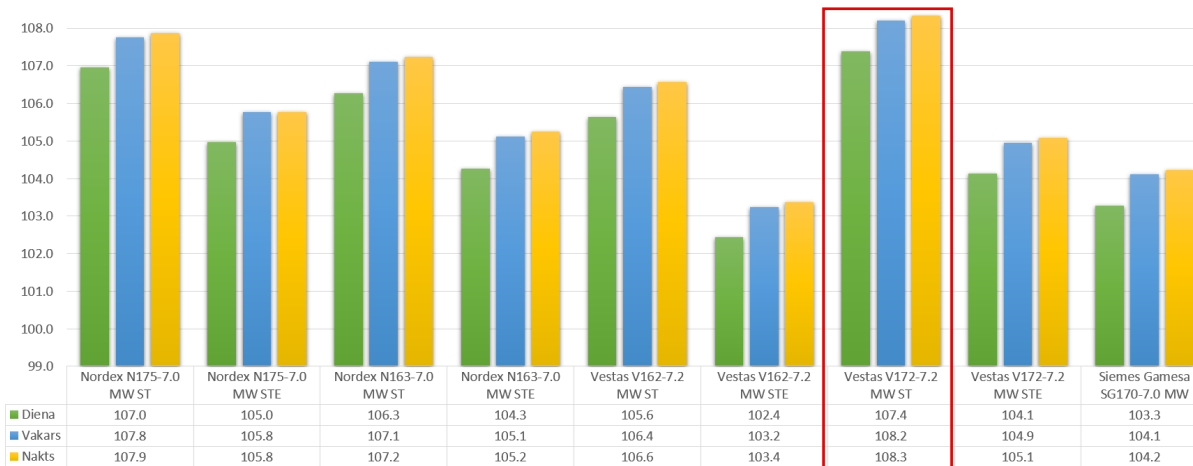
| Vēja ātrums 200 m augstumā virs zemes, m/s | Vidējais VES darbības laiks diennakts periodā gada laikā, h |                        |                        |
|--|---|------------------------|------------------------|
|  | Diena (07:00 - 19:00)                                       | Vakars (19:00 - 23:00) | Nakts (23:00 - 07:00)  |
| 3  | 332   | 67                     | 133                    |
| 4  | 418   | 98                     | 185                    |
| 5  | 482   | 127                    | 249                    |
| 6  | 505   | 150                    | 278                    |
| 7  | 477   | 184                    | 330                    |
| 8  | 426   | 177                    | 368                    |
| 9  | 385   | 167                    | 374                    |
| ≥ 10                                       | 1009  | 421                    | 861                    |
| Kopā:                                      | 4035<br>(92 % no gada)                                      | 1391<br>(95 % no gada) | 2779<br>(95 % no gada) |

<sup>38</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. 110000116443\_R00

<sup>39</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. F008\_278\_A17\_EN

<sup>40</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. F008\_277\_A17\_EN

Informācija par katra IVN procesā vērtēto VES modeļu radīto gada vidējo trokšņa emisijas līmeni atbilstoši informācijai par vēja ātrumu un diennakts periodu ir attēlota 3.1.2. attēlā. Nosakot VES darbības laiku modelēšanas vajadzībām, nav ņemti vērā tehnoloģiskie pārtraukumi iekārtu darbībā, kā arī nepieciešamība VES izslēgt citu vides aspektu kontekstā, piemēram, mirgošanas efekta ietekmes laika mazināšanai vai sīkspārņu aizsardzības nodrošināšanai. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem, secināts, ka augstāko trokšņa emisiju radītu VES modeļa Vestas V172 - 7.2 MW uz 166 m augsta masta ar standarta spārnjiem uzstādīšana, līdz ar to šis modelis, ir izmantots, lai novērtētu VES potenciāli radīto vides trokšņa līmeni plānotā vēja parka "Valka" apkārtnē.



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

IVN ziņojumā veikti vides trokšņa aprēķini, pieņemot, ka vēja parka teritorijā varētu tikt izbūvētas VES visās 14 vērtētajās vietās, vērtējot sliktāko iespējamo scenāriju. Kā norādīts ziņojuma 2. nodaļā, VES skaits varētu tikt samazināts, ja pārvades tīkla kapacitāte būs nepietiekama visu VES pieslēgšanai. Ja VES skaits tiek samazināts, trokšņa līmenis parka apkārtnē varētu būt zemāks, tomēr ietekme katrā konkrētā dzīvojamās apbūves teritorijā būs atkarīga no atlikušo VES izvietojuma.

Lai novērtētu iespējamās kumulatīvas ietekmes ar citām saimnieciskām darbībām, sagatavojot ziņojumu apkopota informācija no publiskiem reģistriem par citiem potenciāli nozīmīgiem vides trokšņa avotiem, kas izvietoti plānotā vēja parka "Valka" tuvumā (līdz 2 km attālumā no plānotajām VES). Saskaņā ar Valsts vides dienesta uzturēto piesārņojošo darbību reģistru un Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Zemes dzīļu informācijas sistēmu plānotā vēja parka tuvumā atrodas sekojoši objekti:

- AS "Latvijas valsts meži" smilts – grants atradne "Zīles (Dores)";
- Valkas pagasta zemnieku saimniecības "Kelnieši" graudu kalte (C.kat. apliecinājuma Nr. AP23IC0203);
- Sadedzināšanas iekārta (katlu māja) Sēļu ciemā (C.kat. apliecinājuma Nr. VA15IC0113);
- SIA "Ķeizari" sadedzināšanas iekārta un kokapstrādes iekārtas Sēļu ciemā (C.kat. apliecinājuma Nr. VA15IC0096);
- Valkas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un notekūdeņu dūņu kompostēšanas laukums (B. kat. piesārņojošas darbības atļauja Nr. VA14IB0054);
- VAS "Latvijas autoceļu uzturētājs" ražošanas bāze un noliktava Valkā (B. kat.

- piesārņojošas darbības atļauja Nr.VA16IB0005);
- SIA "Ligumss" mehānisko transportlīdzekļu remonta un apkopes darbnīca (C.kat. apliecinājuma Nr. VA15IC0068);
  - AS "Virši-A" degvielas uzpildes stacija (B. kat. piesārņojošas darbības atļauja Nr. VA19IB0008);
  - Valsts sociālās aprūpes centra "Zemgale" katlu māja (C.kat. apliecinājuma Nr. VI21IC0004).

Izvērtējot atļaujās un apliecinājumos iekļauto informāciju par trokšņa avotiem saimnieciskās darbības objektos, tiem izvirzītos nosacījumus un to novietojumu, nav identificēti nozīmīgi trokšņa avoti, kas kopā ar VES radīto troksni varētu radīt risku vides trokšņa robežlielumu pārsniegšanai.

Lai gan Latvijas normatīvajos aktos satiksmes radītais troksnis tiek nodalīts no rūpnieciskas darbības radītā trokšņa, nosakot abām avotu grupām atšķirīgus vides kvalitātes normatīvus, kas liedz veikt ietekmes kumulatīvu novērtējumu, sagatavojot ziņojumu, ir veikta satiksmes avotu radītā trokšņa modelēšana, lai sagatavotu informāciju par esošo jeb fona trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē. Informācija par satiksmes trokšņa avotiem iegūta no:

- VSIA "Latvijas Valsts ceļi" sagatavotā satiksmes intensitātes pārskata<sup>41</sup>;
- VAS "Latvijas dzelzeļa" sagatavotā tīkla pārskata<sup>42</sup>;
- AS "Pasažieru vilciens" vilcienu kustības saraksta<sup>43</sup>;
- Igaunijas statistikas datubāzes – sadaļa par vilcienu kustības intensitāti Eiropas Transporta tīkla (TEN-T) ietvaros<sup>44</sup>.

Autotransporta kustības ātruma raksturošanai izmantoti dati par atļauto braukšanas ātrumu, savukārt vilcienu kustības ātruma raksturošanai izmantots AS "Latvijas dzelzeļš" rīkojums Nr. D-1.14./51-2021 "Par vilcienu kustības ātruma noteikšanu". Informācija par satiksmes intensitāti apkopota 3.1.10. un 3.1.11. tabulā.

3.1.10. tabula. Autosatiksmes intensitāte

| Autoceļš                                   | Vidējā satiksmes intensitāte diennaktī (GVDI) |                    |
|--|---|--------------------|
|  | Vieglās automašīnas                           | Kravas automašīnas |
| A3 Inčukalna - Valmiera - Igaunijas robeža | 1670  | 587                |
| P23 Valka - Vireši                         | 246   | 24                 |
| P24 Smiltene - Valka                       | 1012  | 207                |
| V258 Valka - Dadži                         | 185   | 21                 |
| V259 Ausekļi - Burga                       | 178   | 22                 |

3.1.11. tabula. Vilcienu intensitāte

| Vilcienu veids | Kopējais vilcienu skaits gadā | Vidējais vagonu skaits |
|----------------|-------------------------------|------------------------|
| Pasažieru      | 2404 <sup>45</sup>            | 5                      |
| Kravas         | 837                           | 57                     |

<sup>41</sup> Pieejams: <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate/>

<sup>42</sup> Pieejams: <https://www.ldz.lv/lv/tikla-parskats-2025>

<sup>43</sup> Pieejams: <https://www.vivi.lv/lv/>

<sup>44</sup> Pieejams: <https://www.stat.ee/en>

<sup>45</sup> Darba dienās seši reisi turp un atpakaļ, brīvdienās astoņi reisi turp un atpakaļ

### Vides trokšņa mērījumi

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa laikā attīstītājs organizēja 4 informatīvas sanāksmes ar iedzīvotājiem, kur vienā no sanāksmēm plašāk tika diskutēts par trokšņa piesārņojumu. Sanāksmes laikā iedzīvotāji aicināja ne vien novērtēt vides trokšņa līmeni ar aprēķinu metodēm, bet veikt esošā vides trokšņa līmeņa mērījumus, lai iegūtu plašāku informāciju par esošo vides stāvokli. Iedzīvotāji pauda bažas par to, kā VES radītais troksnis ietekmēs Valsts sociālās aprūpes centra "Zemgale" iemītniekus, tādēļ esošā trokšņa līmeņa mērījumus ieteica veikt tieši sociālās aprūpes centra tuvumā.

Atsaucoties iedzīvotāju aicinājumam, attīstītājs IVN procesa ietvaros organizēja vides trokšņa mērījumu veikšanu pie sociālās aprūpes centra. Vides trokšņa mērījumus veica VA "Latvijas Nacionālais akreditācijas birojs" akreditētās SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" Vides izpētes laboratorijas pārstāvji (LATAK akreditācijas Nr. T-399).

Ilgtermiņa vides trokšņa mērījumi veikti 60 dienas (no 2025. gada 11. decembra līdz 2026. gada 9. februārim). Mērījumi veikti atbilstoši standartam LVS ISO 1996-2:2018 "Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2.daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana". Vides trokšņa mērījumi veikti ar trokšņa monitoringa staciju *Smart Noise Monitor CUBE* (sērijas numurs 12045, izstrādātājs ACOEM, iekārtas kalibrācijas sertifikāta numurs K-0050810 (izdošanas datums 20.10.2025.)), kas aprīkota ar *GRAS 40CD* mikrofonu (sērijas numurs 627473). Meteoroloģisko datu reģistrācijai izmantota stacija *VAISALA WXT 536* (sērijas numurs R4840617, ražotājs VAISALA).

Par vides trokšņa mērījumiem sagatavots testēšanas pārskats Nr. 240B01-1, kas pievienots ziņojuma 3. pielikumā.

### Zemas frekvences trokšņa aprēķini

Zemas frekvences trokšņa novērtēšanai un modelēšanai izmantota WindPro programma (izstrādātājs *EMD International*), kas izstrādāta VES radīto ietekmju vērtēšanai un ietver speciālu moduli zemas frekvences trokšņa aprēķināšanai atbilstoši Dānijas Vides un pārtikas ministrijas rīkojuma Nr. 995 prasībām. Izmantotās datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades un rezultātu dati pievienoti IVN ziņojuma E.2. pielikumā (elektroniskā formātā).

Saskaņā ar Dānijas Vides un pārtikas ministrijas rīkojumu Nr. 995, zemas frekvences trokšņa līmenis katram 1/3 oktāvu joslas tonim ēkā ir prognozēts atbilstoši šādam vienādojumam:

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

kur:

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

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

$l$  - attālums no VES pamatnes līdz uztvērējpunktam (m);

$h$  - VES gondolas augstums (m);

$\Delta L_{gLF}$  - zemes virsmas seguma korekcija;

$\Delta L_{\sigma}$  - skaņas izolācijas korekcija;

$\Delta L_{\alpha}$  - atmosfēras absorbcijas korekcija ( $a_{\alpha} * \sqrt{l^2 + h^2}$ ).

Informācija par piemērojamām zemes virsmas seguma, skaņas izolācijas un atmosfēras absorbcijas korekcijām ir apkopota 3.1.12. tabulā.

3.1.12. tabula. Zemas frekvences trokšņa aprēķiniem izmantotās korekcijas

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

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

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

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

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

Informācija par trokšņa emisijas datiem apkopota 3.1.13. - 3.1.17. tabulā.

3.1.13. tabula. Vestas V172 - 7.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati dB(A)<sup>46</sup>

| Spārnu veids | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| ST           | 6 m/s       | 51.3                           | 56.1 | 61.0 | 65.8 | 71.1 | 75.9 | 80.0 | 85.5 | 89.7 | 91.6 | 93.4 | 95.3 | 96.7 |
| ST           | 8 m/s       | 53.1                           | 57.8 | 62.6 | 67.4 | 72.7 | 77.5 | 81.3 | 86.5 | 90.5 | 92.2 | 93.7 | 95.4 | 96.8 |
| STE          | 6 m/s       | 47.5                           | 52.1 | 56.7 | 61.3 | 66.7 | 71.3 | 74.9 | 79.1 | 82.8 | 85.2 | 88.1 | 90.6 | 92.1 |
| STE          | 8 m/s       | 48.8                           | 53.4 | 58.1 | 62.7 | 67.9 | 72.6 | 76.4 | 81.0 | 84.9 | 87.2 | 89.7 | 92.0 | 93.6 |

3.1.14. tabula. Vestas V162 - 7.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati dB(A)<sup>47</sup>

| Spārnu veids | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| ST           | 6 m/s       | 47.9                           | 52.7 | 57.6 | 62.4 | 67.7 | 72.5 | 76.7 | 82.5 | 87.5 | 89.0 | 90.7 | 92.3 | 93.6 |
| ST           | 8 m/s       | 50.2                           | 55.0 | 59.8 | 64.5 | 69.8 | 74.6 | 78.5 | 83.7 | 87.6 | 89.3 | 91.6 | 93.2 | 93.9 |
| STE          | 6 m/s       | 44.4                           | 49.4 | 54.3 | 59.2 | 65.1 | 70.0 | 73.6 | 82.0 | 87.6 | 88.8 | 90.7 | 92.2 | 91.9 |
| STE          | 8 m/s       | 46.8                           | 51.6 | 56.4 | 61.2 | 67.0 | 71.8 | 75.2 | 78.9 | 86.4 | 87.7 | 91.6 | 93.2 | 92.9 |

3.1.15. tabula. Siemens Gamesa SG170 - 7.0 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati dB(A)<sup>48</sup>

| Spārnu veids | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| ST*          | 6 m/s       | 50.8                           | 54.5 | 58.6 | 62.3 | 66.2 | 69.7 | 74.0 | 77.6 | 80.5 | 82.5 | 84.4 | 88.5 | 87.5 |
| ST*          | 8 m/s       | 50.2                           | 54.4 | 59.0 | 63.2 | 67.7 | 71.5 | 76.1 | 80.7 | 83.6 | 85.8 | 87.6 | 90.2 | 89.5 |

\*informācija par aerodinamiski uzlabotiem spārnēm (STE) nav pieejama

<sup>46</sup> WindPRO tehniskās specifikācijas Nr. 0180-4980\_V01

<sup>47</sup> WindPRO tehniskās specifikācijas Nr. 0180-4981\_V00

<sup>48</sup> WindPRO tehniskās specifikācijas Nr. REV.1

3.1.16. tabula. Nordex N175 - 7.0 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati dB(A)<sup>49\*</sup>

| Spārnu veids | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| ST           | 6 m/s       | 59.9                           | 64.7 | 69.3 | 72.6 | 76   | 77.9 | 79.1 | 81.1 | 85.4 | 88.1 | 89.7 | 92.3 | 94.3 |
| ST           | 8 m/s       | 59.9                           | 64.7 | 69.3 | 72.6 | 76   | 77.9 | 79.1 | 81.1 | 85.4 | 88.1 | 89.7 | 92.3 | 94.3 |
| STE          | 6 m/s       | 59.4                           | 64.2 | 68.8 | 72.1 | 75.5 | 77.4 | 78.6 | 80.6 | 84.9 | 87.6 | 89.2 | 91.8 | 93.8 |
| STE          | 8 m/s       | 59.4                           | 64.2 | 68.8 | 72.1 | 75.5 | 77.4 | 78.6 | 80.6 | 84.9 | 87.6 | 89.2 | 91.8 | 93.8 |

\*informācija par konkrēto modeli nav pieejama WindPRO, līdz ar to aprēķiniem izmantotie emisijas līmeņi definēti atbilstoši ražotāja izsniegtajai tehniskajai specifikācijai

3.1.17. tabula. Nordex N163 - 7.0 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati dB(A)<sup>50</sup>

| Spārnu veids | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| ST           | 6 m/s       | 56.5                           | 61.3 | 65.9 | 70.2 | 73.6 | 75.9 | 77.9 | 79.9 | 82.9 | 85.9 | 88.9 | 93.9 | 93.9 |
| ST           | 8 m/s       | 56.8                           | 61.6 | 66.2 | 70.5 | 73.9 | 76.2 | 78.2 | 80.2 | 83.2 | 86.2 | 89.2 | 94.2 | 94.2 |
| STE          | 6 m/s       | 56.5                           | 61.3 | 65.9 | 70.2 | 73.6 | 75.9 | 77.9 | 79.9 | 82.9 | 85.9 | 88.9 | 91.9 | 91.9 |
| STE          | 8 m/s       | 56.8                           | 61.6 | 66.2 | 70.5 | 73.9 | 76.2 | 78.2 | 80.2 | 83.2 | 86.2 | 89.2 | 92.2 | 92.2 |

IVN ziņojumā veikti zemas frekvences trokšņa aprēķini, pieņemot, ka vēja parka teritorijā varētu tikt izbūvētas VES visās 14 vērtētajās vietās, vērtējot sliktāko iespējamo scenāriju. Kā norādīts ziņojuma 2. nodaļā, VES skaits varētu tikt samazināts, ja pārvades tīkla kapacitāte būs nepietiekama visu VES pieslēgšanai. Ja VES skaits tiek samazināts, trokšņa līmenis parka apkārtnē varētu būt zemāks, tomēr ietekme katrā konkrētā dzīvojamās apbūves teritorijā būs atkarīga no atlikušo VES izvietojuma.

### 3.1.3. Vides troksnis

#### 3.1.3.1. Esošās situācijas raksturojums

Lai gan Normatīvā akta izdevējs nav paredzējis kārtību, kādā izvērtējama atbilstība vides trokšņa robežlielumiem teritorijās, kurās atrodas gan rūpnieciski avoti, gan satiksmes avoti, trokšņa novērtējuma ietvaros ir novērtēts satiksmes radītais trokšņa līmenis.

Izvērtējot aprēķinu rezultātus secināms, ka dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas tiešā satiksmes infrastruktūras objektu tuvumā, situācija ir tāda pati kā Latvijā kopumā, proti, šajās teritorijās ir novērojams paaugstināts trokšņa līmenis. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem augstāks trokšņa līmenis, nekā MK noteikumos Nr. 16 noteiktie mērķlielumi, šobrīd ir piecās dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas dzelzceļa ekspluatācijas aizsargjoslas teritorijā vai sarkanajās līnijās, kuras noteiktas Valkas pilsētas teritorijā:

- Dzelzeļš 162. km (z.v. kad. 94880090035) - nakts laikā;
- Ezernieki 2 (z.v. kad. 94880090054) - visos diennakts periodos
- Rīgas iela 75 (z.v. kad. 94010030337) - visos diennakts periodos;
- Rīgas iela 80 (z.v. kad. 94010040222) - visos diennakts periodos;
- Stacija (z.v. kad. 94880090055) – visos diennakts periodos.

<sup>49</sup> Tehniskās specifikācijas Nr. F008\_278\_A17\_EN

<sup>50</sup> WindPRO tehniskās specifikācijas Nr. F008\_277\_A06\_R12, F008\_277\_A12\_R11, F008\_277\_A13\_R11, F008\_277\_A14\_R11, F008\_277\_A15\_R11, F008\_277\_A17\_R11, F008\_277\_A19\_R11, F008\_277\_A20\_R11, F008\_277a\_A12\_R08, F008\_277a\_A13\_R08, F008\_277a\_A14\_R08, F008\_277a\_A15\_R08, F008\_277a\_A17\_R08, F008\_277a\_A19\_R08, F008\_277a\_A20\_R08

Informācija par aprēķināto augstāko esošo vides trokšņa līmeni dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām ir apkopota IVN ziņojuma 2. pielikumā, savukārt trokšņa izkliedes kartes redzamas 3.1.3. – 3.1.5. attēlā, bet 4. pielikumā pievienotas trokšņa izkliedes kartes Sēļu ciemam.

Vides trokšņa mērījumu rezultāti pie valsts sociālās aprūpes centra "Zemgale" kopumā liecina par relatīvi zemu trokšņa līmeni. 60 dienu laikā vidējais trokšņa līmenis dienas periodā bija 44,4 dB(A), vakara periodā – 41,5 dB(A), bet nakts periodā – 39,2 dB(A). Lai gan sociālās aprūpes centra tuvumā atrodas arī nozīmīgi vides trokšņa avoti – valsts galvenais autoceļš A3 un dzelzceļa līnija Rīga – Valka, vidējais trokšņa līmenis nav augsts, un tas ir ievērojami zemāks par piemērojamajiem robežlielumiem sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorijām. Balstoties uz mērījumu rezultātiem tika aprēķināts arī diennakts vidējais trokšņa līmenis, kas pie ekvivalentas trokšņa avotu aktivitātes visa gada laikā rādītājam  $L_{dvn}$  sasniegtu 46,9 dB(A).

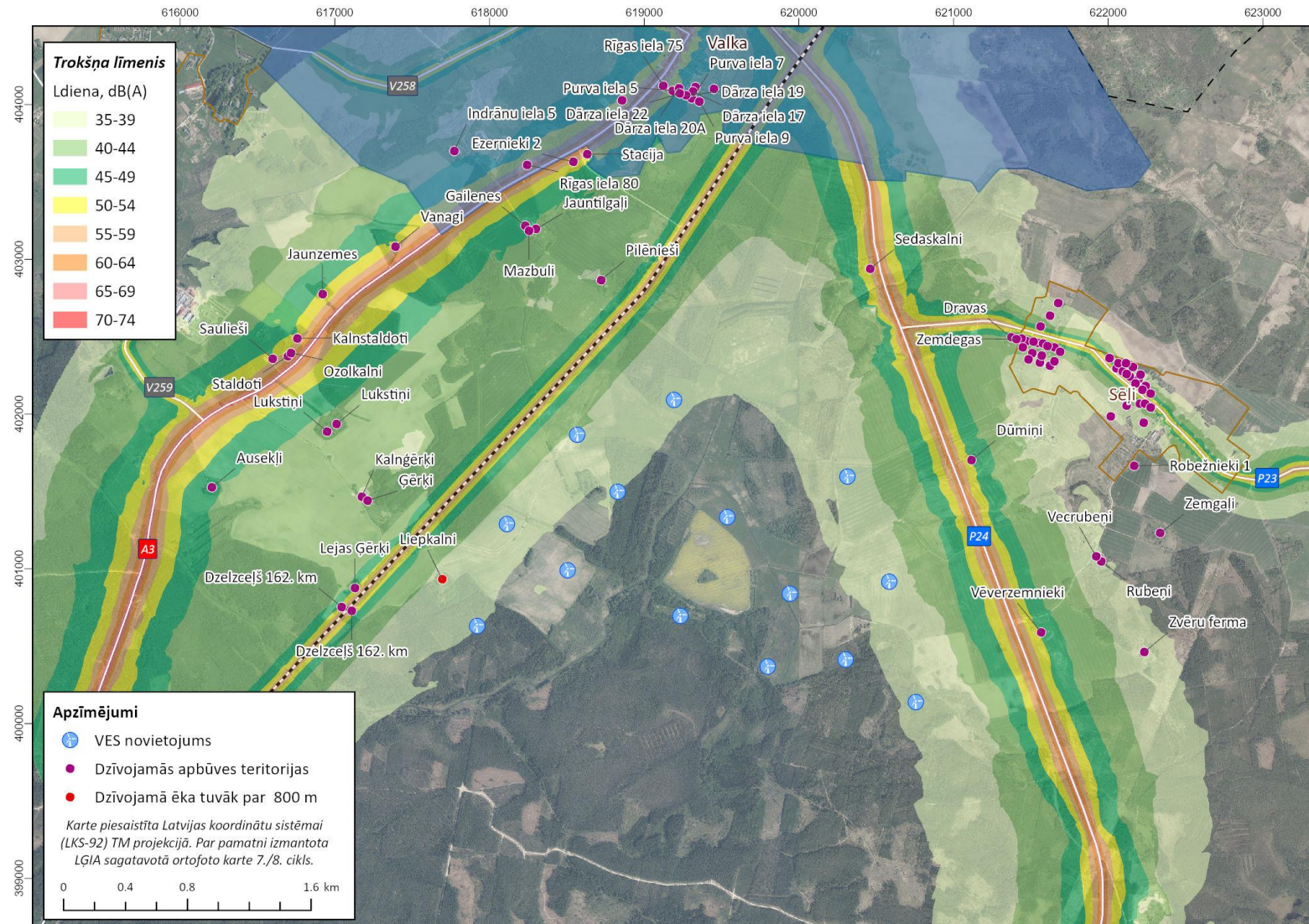
Veicot datu un audiosignālu analīzi viennozīmīgi var secināt, ka galvenais trokšņa avots mērījumu veikšanas vietā ir autotransporta kustība pa valsts galveno autoceļu A3. Periodiski identificējama arī citu lokālu trokšņa avotu un dzelzceļa kustības radītais troksnis, tomēr šie citi avoti kopumā ir vērtējami kā maznozīmīgi. Arī veiktā trokšņa līmeņa modelēšana liecina, ka dominējošais vides trokšņa avots pie sociālās aprūpes centra ir A3 autoceļš, savukārt citu avotu radītais troksnis ir būtiski zemāks. Salīdzinot aprēķinu rezultātus ar mērījumiem, redzams, ka aprēķinātais trokšņa līmenis ir nedaudz augstāks par mērījumu rezultātiem, proti, dienas periodā aprēķinātais trokšņa līmenis mērījumu veikšanas punktā ir 45,8 dB(A), vakara periodā – 43,9 dB(A), bet nakts periodā – 41,1 dB(A).

Jānorāda gan, ka mērījumu periodā ir novēroti apstākļi, kas liecina par to, ka citos mērījumu periodos fona trokšņa līmenis varētu būt arī augstāks. Stabila sniega sega Valkas apkārtnē izveidojās 2026. gada sākumā. Mērījumu rezultāti periodā ar sniega segu vidēji ir par 3 līdz 5 dB(A) zemāki nekā bezsniega periodā. Arī zems vēja ātrums ir ietekmējis mērījumu rezultātus, proti, bezsniega periodā vidējais vēja ātrums ir bijis par 0,75 m/s augstāks nekā periodā ar sniegu. Kopumā gan jānorāda, ka vidējais vēja ātrums mērījumu veikšanas laikā ir bijis zems. Abi iepriekš minētie faktori ir galvenais iemesls, kādēļ mērījumu rezultāti decembra mēnesī liecina par augstāku trokšņa līmeni nekā janvārī un februārī. Analizējot rezultātus saimnieciskas aktivitātes periodu kontekstā – darba dienās un brīvdienās, būtiskas atšķirības nav konstatētas. Jānorāda, ka mērījumi veikti periodā ar zemu dzīvnieku radītu skaņu klātbūtni. Veģetācijas sezonas laikā fona trokšņa līmenis viennozīmīgi būtu augstāks arī putnu un kukaiņu radīto skaņu dēļ.

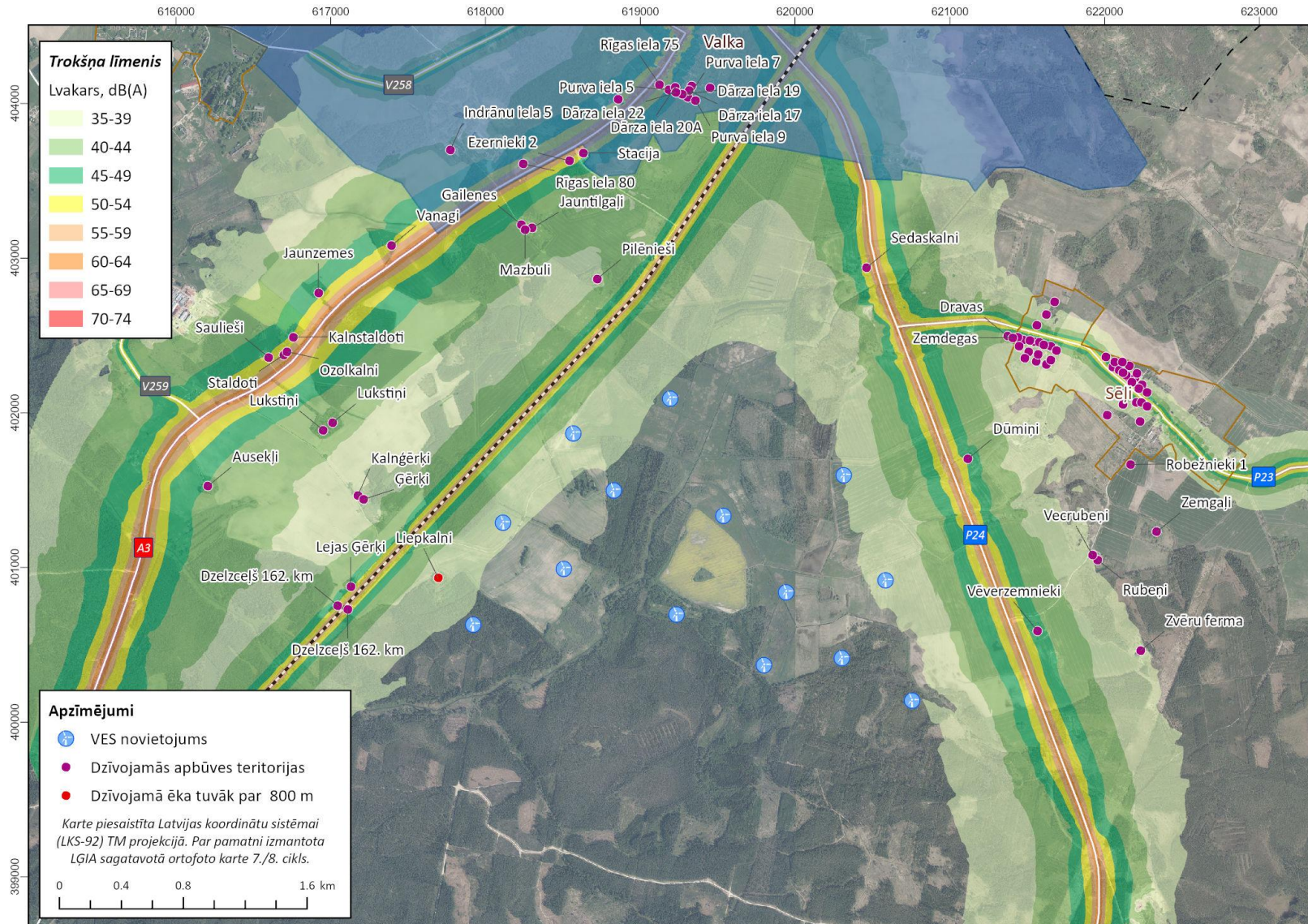
Veicot padziļinātu datu analīzi, novērota vidēji cieša korelācija starp vēja ātrumu un trokšņa līmeni zemo frekvenču diapazonā. Proti, pieaugot vēja ātrumam, trokšņa līmenis zemo frekvenču diapazonā palielinās, savukārt korelācija starp trokšņa līmeni augsto frekvenču diapazonā un vēja ātrumu ir vāja. No veikto mērījumu datu kopas atlasīti periodi, kad vēja ātrums tuvākajā meteoroloģisko novērojumu stacijā bija 6 un 8 m/s, īpašu vērību pievēršot zemas frekvences trokšņa līmenim. 3.1.18. tabulā ir attēlots mērītais trokšņa līmenis zemo frekvenču diapazonā pie noteikta vēja ātruma.

3.1.18. tabula. Mērītais trokšņa līmenis zemo frekvenču diapazonā

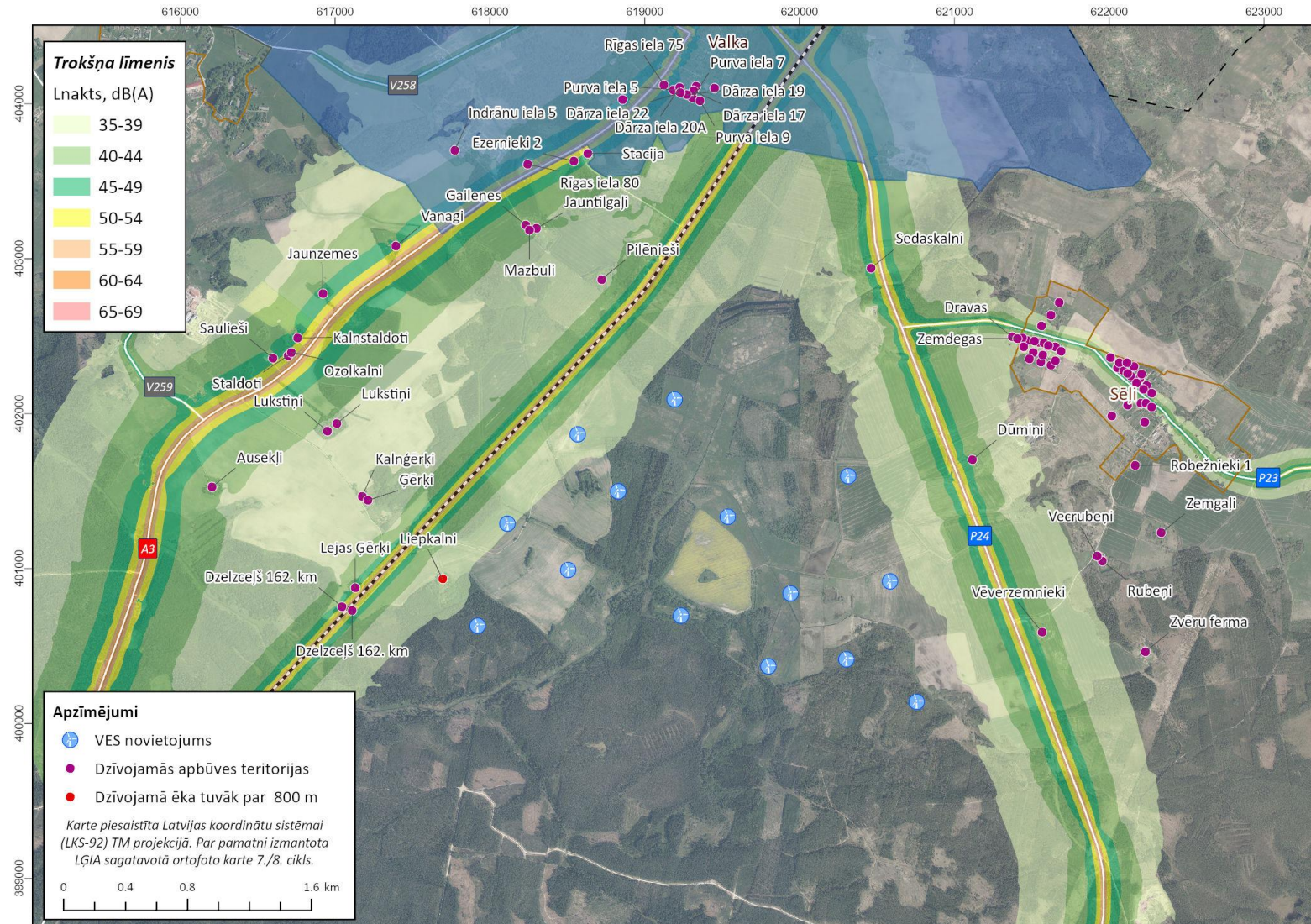
| Izsvar. | Vēja ātrums | 1/3 oktāvas vidusfrekvence, Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|-------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |             | 10                             | 12.5 | 16   | 20   | 25   | 31.5 | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  |
| LIN     | 6 m/s       | 64.4                           | 63.4 | 62.2 | 60.9 | 59.4 | 57.5 | 55.4 | 53.2 | 50.0 | 46.4 | 43.8 | 41.4 | 40.1 |
| LIN     | 8 m/s       | 69.6                           | 68.4 | 67.2 | 65.9 | 64.5 | 62.7 | 60.7 | 58.2 | 55.2 | 51.8 | 48.7 | 45.8 | 43.5 |
| A       | 6 m/s       | -6.0                           | 0.0  | 5.5  | 10.4 | 14.7 | 18.1 | 20.8 | 23.0 | 23.8 | 23.9 | 24.7 | 25.3 | 26.7 |
| A       | 8 m/s       | -0.8                           | 5.0  | 10.5 | 15.4 | 19.8 | 23.3 | 26.1 | 28.0 | 29.0 | 29.3 | 29.6 | 29.7 | 30.1 |



3.1.3. attēls. Satiksmes radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides trokšņa rādītājam  $L_{diena}$



3.1.4. attēls. Satiksmes radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides trokšņa rādītājam Lvakars



3.1.5. attēls. Satiksmes radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$

### 3.1.3.2. Ietekme vēja elektrostaciju būvniecības laikā

Vēja parka "Valka" būvniecību paredzēts pabeigt aptuveni divu gadu laikā. Ņemot vērā, ka parka būvniecību paredzēts veikt pakāpeniski pa etapiem, troksnis, kas saistīts ar vēja parka būvniecības procesiem, raksturojams kā nepastāvīgs. Ņemot vērā, ka būvdarbu veikšanas laikā radītajam troksnim Latvijā nav noteikti robežlielumi, kā arī lielo nenoteiktību, kas saistīta ar plānoto darbu veikšanu, būvniecības apjomiem un iesaistīto trokšņa avotu radītajām emisijām un raksturu, būvniecības laikā radītais vides troksnis ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā netiek kvantitatīvi vērtēts, bet sniegs vērtējums par nozīmīgākajiem trokšņa avotiem vai procesiem un iespējamo to radīto ietekmi.

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

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

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

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

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

Ņemot vērā kopējo plānoto būvdarbu veikšanas ilgumu, nozīmīgāko būvdarbu veikšanas vietu novietojumu attiecībā pret dzīvojamās apbūves teritorijām, būvdarbu veikšanas laiku un izmantotās tehnikas trokšņa emisijas ierobežojumus, paredzētās darbības teritorijā veikto būvdarbu vai ar elektropārvades kabeļu līniju izbūvi saistīto būvdarbu laikā radītais troksnis ir

vērtējams kā īslaicīgs vai neregulārs traucējums, kas nevar radīt nozīmīgu ietekmi uz sabiedrības veselību.

Saskaņā ar ziņojuma 2. nodaļā sniegto informāciju vēja parka būvniecības laikā kravas automašīnu gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) varētu sasniegt līdz 42 kravas automašīnām un 15 vieglās automašīnas (pieņemot, ka visa veidu materiālu transportēšana tiek veikta pa vienu maršrutu). Jānorāda, ka satiksmes intensitāte noteikti nebūs vienmērīga, proti, atsevišķās dienās tā varētu būt būtiski mazāka, savukārt dienās, kad tiek veiktas nozīmīga apjoma materiālu piegādes, tā varētu būt augstāka.

Satiksmes intensitātes pieaugums, kas būs saistīts ar vēja parka būvniecību, viennozīmīgi īslaicīgi palielinās trokšņa līmeni plānotā vēja parka tuvumā novietoto autoceļu apkārtnē. Izvērtējot informāciju par esošo satiksmes intensitāti un ar būvniecības procesu saistīto satiksmes intensitāti, paredzams, ka gan valsts galvenā autoceļa A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža, gan valsts reģionālā autoceļa P24 Smiltene – Valka tuvumā (pieņemot, ka visa transportēšana tiek veikta pa vienu no autoceļiem) ilgtermiņa vidējais trokšņa līmenis dienas periodā būvniecības procesa laikā varētu palielināties par aptuveni 0,5 dB(A). Augstāks trokšņa līmeņa pieaugums būtu novērojams autoceļa P24 tuvumā, ja visas kravas tiktu transportētas par to, jo satiksmes intensitāte uz reģionālā autoceļa šobrīd ir ievērojami zemāka par satiksmes intensitāti uz valsts galvenā autoceļa, tādēļ nozīmīgs satiksmes intensitātes pieaugums kvantitatīvi rada lielākas izmaiņas.

### 3.1.3.3. Ietekme VES ekspluatācijas laikā

VES radītais vides trokšņa līmenis aprēķināts 83 dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas līdz 2 km attālumā no plānotā vēja parka "Valka". Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem plānotajā vēja parkā, izbūvējot skaļāko IVN procesa ietvaros vērtēto VES modeli Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem, parka ekspluatācijas laikā radītais trokšņa līmenis nepārsniegs MK noteikumos Nr. 16 noteiktos vides trokšņa robežlielumus. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem augstākais trokšņa līmenis tiks sasniegts dzīvojamās apbūve teritorijā "Dūmiņi" (kad. apz. 94880100148001), kur dienas periodā tas varētu sasniegt 41 dB(A), savukārt vakara un nakts periodā 42 dB(A). Informācija par aprēķināto augstāko VES radīto trokšņa līmeni parka teritorijā izbūvējot VES modeli Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem apkopota 3.1.20. tabulā, savukārt 3.1.6 – 3.1.10. attēlā attēlotas trokšņa izkliedes kartes.

Novērtējuma ietvaros vērtēts arī trokšņa rādītājs  $L_{AeqT}$ , kas konkrētajā novērtējumā izmantots, lai raksturotu trokšņa līmeni visām VES strādājot ar nominālo jaudu. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, pie maksimālās noslodzes neatkarīgi no diennakts perioda, augstākais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūve teritorijā "Dūmiņi" sasniegtu 44 dB(A).

Izvērtējot iegūto rezultātu atbilstību PVO rekomendētajai robežvērtībai vides trokšņa rādītājam  $L_{dvn}$ , secināts, ka parka teritorijā izbūvējot skaļāko VES modeli Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem, PVO rekomendētā robežvērtība tiks pārsniegta astoņās dzīvojamās apbūves teritorijās:

- Dūmiņi (ēkas kad. apz. 94880100148001);
- Dzelzceļš 162. km (z.v. kad. apz. 94880090035 un 94880090123);
- Ģērķi (ēkas kad. apz. 94880090023001);
- Kalngērķi (ēkas kad. apz. 94880090011001);
- Lejas Ģērķi (ēkas kad. apz. 94880090006001);
- Pilēnieši (ēkas kad. apz. 94880090057001);

- Vēverzemnieki (ēkas kad. apz. 94880100052001).

Lai nodrošinātu vēja parka saražotās elektroenerģijas nodošanu kopējā tīklā, pie 110 kV augstsprieguma līnijas Valmiera – (EST) Tsirguliina ir paredzēts izbūvēt augstsprieguma apakšstaciju un BESS. Paredzētās darbības lerosinātāja vēl nav izvēlējusies izbūvējamās apakšstacijas un BESS tehnisko risinājumu, taču ir identificējusi divas potenciālās būvniecības vietas alternatīvas:

- A alternatīva: zemes vienībā "Jaunolīši" (z.v. kad. apz. 94880100262);
- B alternatīva: zemes vienībā "Jaunpilēnieši" (z.v. kad. apz. 94880100070).

IVN procesa ietvaros, balstoties uz spēkā esošo teritorijas plānojumu un informāciju par attālumu līdz dzīvojamām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, noteikts pieļaujamais apakšstacijas un BESS radītais trokšņa līmenis uz tās robežas, ņemot vērā transformatora radītās skaņas tonālo raksturu (korekcija +5 dB(A)). Informācija par aprēķinu rezultātiem ir apkopota 3.1.19. tabulā.

3.1.19. tabula. Pieļaujamais apakšstacijas un BESS trokšņa līmenis

| Parametrs   | Apakšstacijas alternatīva |     |
|---|---------------------------|-----|
|   | A                         | B   |
| Attālums līdz tuvākajai dzīvojamās apbūves teritorijai, m | 302                       | 512 |
| Pieļaujamais trokšņa līmenis, dB(A)                       | 59                        | 65  |

Izvēloties izbūves vietu, kā arī plānojot apakšstacijas un BESS tehnisko risinājumu, attīstītājam ir jāņem vērā, ka IVN ietvaros veiktais aprēķins ir indikatīvs, un faktiskais trokšņa emisijas līmenis var būt atkarīgs no avotu izvietojuma teritorijā. Lai pārliecinātos, ka apakšstacijas un BESS radītais trokšņa līmenis, nepārsniedz valstī noteiktos vides trokšņa robežvērtības, būvprojekta sagatavošanas laikā, kad zināms precīzs trokšņa avotu izvietojums un to radītais trokšņa līmenis, nepieciešams veikt detalizētu vides trokšņa modelēšanu t.sk., ņemot vērā plānoto VES darbību un citus apkārtnē esošus rūpnieciska rakstura objektus.

3.1.20. tabula. Augstākais aprēķinātais trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, kuras izvietotas vēja parka "Valka" tuvumā

| Kadastra apzīmējums | Nosaukums         | Trokšņa noteikšanas vieta | Trokšņa robežlielums (satiksme) |                     |                    | Esošais trokšņa līmenis |                     |                    | Trokšņa robežlielums (rūpnieciskie avoti) |                     |                    | VES radītais trokšņa līmenis |                     |                    |                            |                  |
|---------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|------------------|
|                     |                   |                           | L <sub>diena</sub>              | L <sub>vakars</sub> | L <sub>nakts</sub> | L <sub>diena</sub>      | L <sub>vakars</sub> | L <sub>nakts</sub> | L <sub>diena</sub>                        | L <sub>vakars</sub> | L <sub>nakts</sub> | L <sub>diena</sub>           | L <sub>vakars</sub> | L <sub>nakts</sub> | L <sub>AeqT (NOM)***</sub> | L <sub>den</sub> |
| 94880090025001      | Ausekļi           | F                         | 65                              | 60                  | 55                 | 47                      | 45                  | 42                 | 55  | 50                  | 45                 | 32                           | 33                  | 33                 | 36                         | 40               |
| 94880100185         | Bajāri            | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 42                      | 40                  | 36                 |   |                     |                    | 36                           | 36                  | 36                 | 39                         | 43               |
| 94010030209         | Cimzes iela 28    | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 44                      | 42                  | 41                 |   |                     |                    | 31                           | 32                  | 32                 | 35                         | 38               |
| 94010030216         | Dārza iela 15     | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 46                      | 44                  | 42                 |   |                     |                    | 31                           | 32                  | 32                 | 35                         | 38               |
| 94010030215         | Dārza iela 17     | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 47                      | 45                  | 43                 |   |                     |                    | 31                           | 32                  | 32                 | 35                         | 39               |
| 94010030214         | Dārza iela 19     | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 47                      | 45                  | 43                 |   |                     |                    | 32                           | 33                  | 33                 | 35                         | 39               |
| 94010030334         | Dārza iela 20A    | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 53                      | 50                  | 46                 |   |                     |                    | 31                           | 32                  | 32                 | 35                         | 38               |
| 94010030335         | Dārza iela 22     | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 50                      | 48                  | 45                 |   |                     |                    | 32                           | 33                  | 33                 | 35                         | 39               |
| 94880100054         | Dārziņi           | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 37                      | 36                  | 33                 |   |                     |                    | 35                           | 36                  | 36                 | 38                         | 42               |
| 94880100029         | Dravas            | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 54                      | 52                  | 46                 |   |                     |                    | 36                           | 37                  | 37                 | 40                         | 44               |
| 94880100148001      | Dūmiņi            | F                         |                                 |                     |                    | 52                      | 49                  | 45                 |   |                     |                    | 41                           | 42                  | 42                 | 44                         | 48               |
| 94880090035         | Dzelzceļš 162. km | AT                        |                                 |                     |                    | 59                      | 58                  | 57                 |   |                     |                    | 39                           | 40                  | 40                 | 43                         | 47               |
| 94880090123         | Dzelzceļš 162. km | AT                        |                                 |                     |                    | 57                      | 56                  | 55                 |   |                     |                    | 40                           | 40                  | 41                 | 43                         | 47               |
| 94880100197         | Dzeņi             | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 41                      | 39                  | 35                 |   |                     |                    | 35                           | 36                  | 36                 | 39                         | 43               |
| 94880090092         | Gailenes          | AT                        |                                 |                     |                    | 47                      | 45                  | 42                 |   |                     |                    | 37                           | 37                  | 37                 | 40                         | 44               |
| 94880090023001      | Ģērķi             | F                         |                                 |                     |                    | 41                      | 39                  | 38                 |   |                     |                    | 40                           | 41                  | 41                 | 43                         | 47               |
| 94880100193         | Gravas            | TP - DZs                  |                                 |                     |                    | 53                      | 50                  | 45                 |   |                     |                    | 36                           | 37                  | 37                 | 40                         | 43               |
| 94880090122         | Jauntilgāji       | AT                        |                                 |                     |                    | 46                      | 44                  | 41                 |   |                     |                    | 37                           | 38                  | 38                 | 41                         | 44               |
| 94880090063001      | Jaunzemes         | F                         |                                 |                     |                    | 51                      | 50                  | 47                 |   |                     |                    | 34                           | 34                  | 35                 | 37                         | 41               |
| 94880090011001      | Kalnģērķi         | F                         |                                 |                     |                    | 41                      | 39                  | 37                 |   |                     |                    | 39                           | 40                  | 40                 | 43                         | 47               |
| 94880090062001      | Kalnstaldoti      | F                         | 56                              | 53                  | 50                 | 34                      | 35                  | 35                 | 37  | 41                  |                    |                              |                     |                    |                            |                  |
| 94880100189         | Kastaņas          | TP - DZs                  | 57                              | 55                  | 49                 | 35                      | 36                  | 36                 | 39  | 42                  |                    |                              |                     |                    |                            |                  |

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

| Kadastra apzīmējums | Nosaukums   | Trokšņa noteikšanas vieta | Trokšņa robežlielums (satiksme) |         |        | Esošais trokšņa līmenis |         |        | Trokšņa robežlielums (rūpnieciskie avoti) |         |        | VES radītais trokšņa līmenis |         |        |                               |                  |
|---------------------|-------------|---------------------------|---------------------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|---|---------|--------|------------------------------|---------|--------|-------------------------------|------------------|
|                     |             |                           | Ldiena                          | Lvakars | Lnakts | Ldiena                  | Lvakars | Lnakts | Ldiena                                    | Lvakars | Lnakts | Ldiena                       | Lvakars | Lnakts | L <sub>AeqT</sub><br>(NOM)*** | L <sub>den</sub> |
| 94880100219         | Ķirši       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 54                      | 51      | 46     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100188         | Kristāli    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 53                      | 51      | 45     |   |         |        | 35                           | 36      | 36     | 39                            | 43               |
| 94880100214         | Lati        | TP - DZs                  |                                 |         |        | 41                      | 39      | 35     |   |         |        | 33                           | 33      | 34     | 36                            | 40               |
| 94880100196         | Latiņi      | TP - DZs                  |                                 |         |        | 53                      | 51      | 45     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 39                            | 43               |
| 94880090006001      | Lejas Ģērķi | F                         |                                 |         |        | 52                      | 51      | 50     |   |         |        | 40                           | 41      | 41     | 43                            | 47               |
| 94880090010001      | Liepkalni   | F                         |                                 |         |        | 39                      | 38      | 37     |   |         |        | 46                           | 47      | 47     | 50                            | 53               |
| 94880100217         | Līvas       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 57                      | 55      | 49     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880090014001      | Lukstiņi    | F                         |                                 |         |        | 44                      | 42      | 40     |   |         |        | 37                           | 38      | 38     | 40                            | 44               |
| 94880090014002      | Lukstiņi    | F                         |                                 |         |        | 44                      | 42      | 39     |   |         |        | 37                           | 38      | 38     | 40                            | 44               |
| 94880100279         | Māja 13     | TP - DZs                  |                                 |         |        | 56                      | 53      | 48     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |
| 94880100259         | Māja 18     | AT                        |                                 |         |        | 59                      | 57      | 51     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 36                            | 40               |
| 94880100118         | Māja 20     | TP - DzM                  |                                 |         |        | 59                      | 57      | 51     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100254         | Māja 22     | TP - DzM                  |                                 |         |        | 53                      | 50      | 44     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880100213         | Mālkalni    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 57                      | 55      | 49     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880100305         | Mālkalni    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 58                      | 55      | 50     |   |         |        | 34                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880090101         | Mazbuli     | AT                        |                                 |         |        | 46                      | 44      | 41     |   |         |        | 37                           | 38      | 38     | 40                            | 44               |
| 94880100220         | Mediņi      | TP - DZs                  |                                 |         |        | 55                      | 53      | 47     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100229         | Mežvīni 1   | TP - DZs                  |                                 |         |        | 55                      | 53      | 47     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100228         | Mežvīni 2   | TP - DZs                  |                                 |         |        | 47                      | 44      | 39     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |
| 94880100221         | Niedras     | TP - DZs                  |                                 |         |        | 56                      | 54      | 48     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100194         | Noras       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 40                      | 38      | 35     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                            | 43               |
| 94880100009         | Oši         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 57                      | 55      | 49     |   |         |        | 35                           | 36      | 36     | 39                            | 43               |
| 94880090120001      | Ozolkalni   | F                         |                                 |         |        | 60                      | 58      | 53     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 37                            | 41               |

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

| Kadastra apzīmējums | Nosaukums       | Trokšņa noteikšanas vieta | Trokšņa robežlielums (satiksme) |         |        | Esošais trokšņa līmenis |         |        | Trokšņa robežlielums (rūpnieciskie avoti) |         |        | VES radītais trokšņa līmenis |         |        |                               |                  |
|---------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|---|---------|--------|------------------------------|---------|--------|-------------------------------|------------------|
|                     |                 |                           | Ldiena                          | Lvakars | Lnakts | Ldiena                  | Lvakars | Lnakts | Ldiena                                    | Lvakars | Lnakts | Ldiena                       | Lvakars | Lnakts | L <sub>AeqT</sub><br>(NOM)*** | L <sub>den</sub> |
| 94880100181         | Paksīši         | TP - DzM                  |                                 |         |        | 45                      | 42      | 37     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 37                            | 41               |
| 94880090057001      | Pilēnieši       | F                         |                                 |         |        | 40                      | 39      | 38     |   |         |        | 40                           | 41      | 41     | 44                            | 47               |
| 94880100013         | Pīnas           | TP - DZs                  |                                 |         |        | 54                      | 52      | 46     |   |         |        | 35                           | 36      | 36     | 39                            | 42               |
| 94880100218         | Plūmes          | TP - DZs                  |                                 |         |        | 56                      | 54      | 48     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94010030336         | Purva iela 5    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 55                      | 52      | 48     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 35                            | 39               |
| 94010030213         | Purva iela 7    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 45                      | 43      | 42     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |
| 94010030212         | Purva iela 9    | TP - DZs                  |                                 |         |        | 44                      | 43      | 41     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |
| 94880100169         | Riekstiņi       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 54                      | 51      | 46     |   |         |        | 35                           | 36      | 36     | 39                            | 42               |
| 94010030337         | Rīgas iela 75   | TP - DZs                  |                                 |         |        | 69                      | 66      | 61     |   |         |        | 32                           | 32      | 33     | 35                            | 39               |
| 94010040221         | Rīgas iela 90   | AT                        |                                 |         |        | 62                      | 59      | 55     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |
| 94880100186         | Ritas           | TP - DZs                  |                                 |         |        | 53                      | 50      | 45     |   |         |        | 36                           | 36      | 36     | 39                            | 43               |
| 94880100123001      | Robežnieki 1    | F                         |                                 |         |        | 34                      | 33      | 31     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 38                            | 41               |
| 94880100053007      | Rubeņi          | F                         |                                 |         |        | 37                      | 35      | 32     |   |         |        | 37                           | 37      | 37     | 40                            | 44               |
| 94880100216         | Rudzīši         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 45                      | 43      | 37     |   |         |        | 33                           | 33      | 33     | 36                            | 40               |
| 94880090027001      | Saulieši        | F                         |                                 |         |        | 56                      | 53      | 49     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100013016      | Saulītes        | F                         |                                 |         |        | 36                      | 35      | 32     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880100255001      | Sedaskalni      | F                         |                                 |         |        | 57                      | 55      | 50     |   |         |        | 37                           | 38      | 38     | 41                            | 44               |
| 94880100311         | Sēji            | TP - DzS                  |                                 |         |        | 60                      | 57      | 51     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 38                            | 41               |
| 94880100040         | Sieti (pagasta) | TP - DZs                  |                                 |         |        | 42                      | 40      | 36     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                            | 43               |
| 94880100184         | Sietiņi         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 53                      | 50      | 45     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                            | 43               |
| 94880090104001      | Staldoti        | F                         |                                 |         |        | 60                      | 57      | 52     |   |         |        | 34                           | 34      | 34     | 37                            | 41               |
| 94880100265         | Starpgabals     | TP - DZs                  |                                 |         |        | 46                      | 44      | 39     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                            | 40               |
| 94880100215         | Sviestiņi       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 41                      | 39      | 35     |   |         |        | 32                           | 33      | 33     | 36                            | 39               |

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

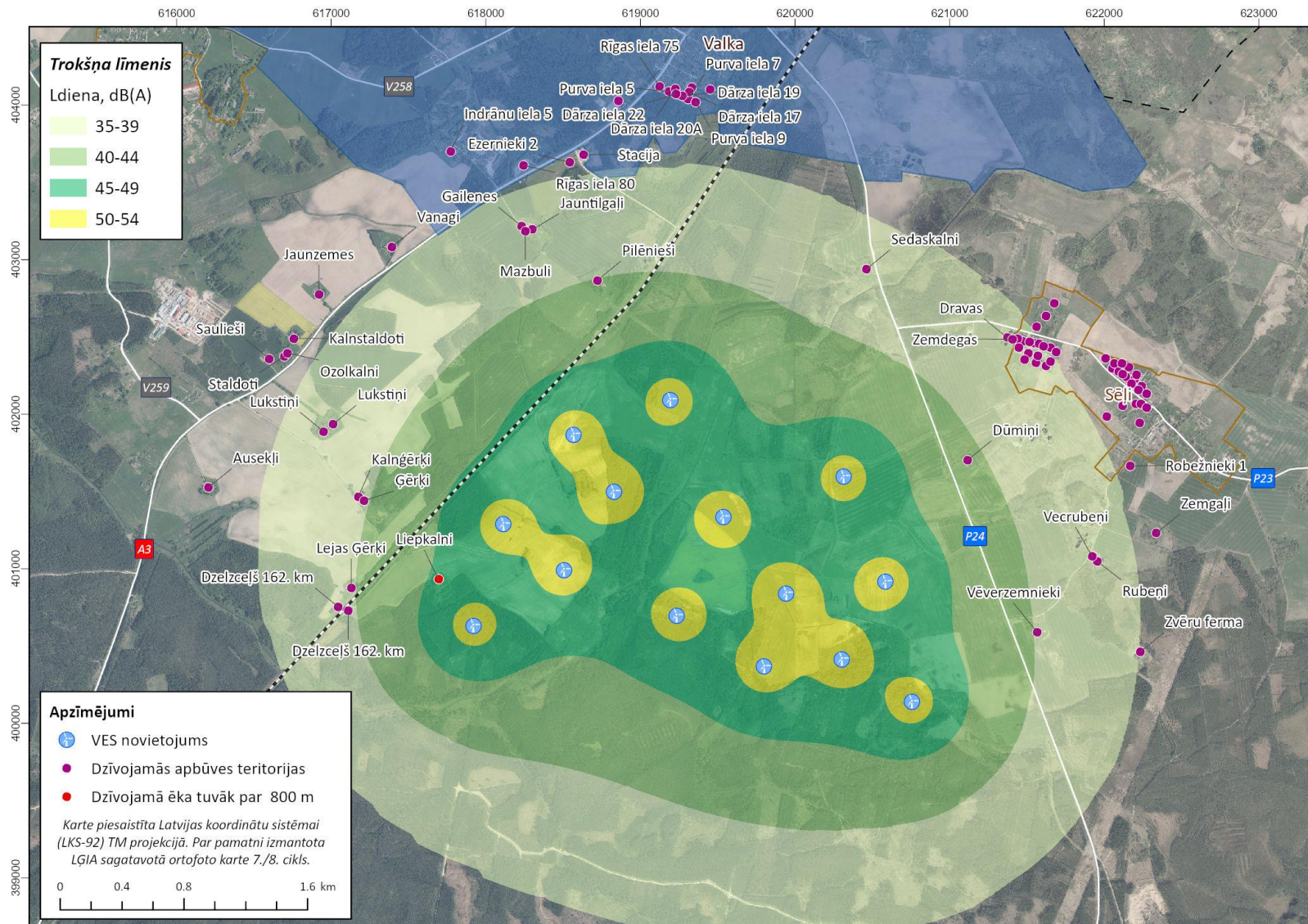
| Kadastra apzīmējums | Nosaukums      | Trokšņa noteikšanas vieta | Trokšņa robežlielums (satiksme) |         |        | Esošais trokšņa līmenis |         |        | Trokšņa robežlielums (rūpnieciskie avoti) |         |        | VES radītais trokšņa līmenis |         |        |  |                  |
|---------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|---|---------|--------|------------------------------|---------|--------|--|------------------|
|                     |                |                           | Ldiena                          | Lvakars | Lnakts | Ldiena                  | Lvakars | Lnakts | Ldiena                                    | Lvakars | Lnakts | Ldiena                       | Lvakars | Lnakts | L <sub>AeqT</sub> (NOM) <sup>***</sup> | L <sub>den</sub> |
| 94880100222         | Taigas         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 55                      | 52      | 47     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                                     | 40               |
| 94880090028001      | Vanagi         | F                         |                                 |         |        | 57                      | 55      | 50     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 38                                     | 42               |
| 94880100053001      | Vecrubeni      | F                         |                                 |         |        | 37                      | 35      | 32     |   |         |        | 37                           | 38      | 38     | 40                                     | 44               |
| 94880100052001      | Vēverzemnieki  | F                         |                                 |         |        | 50                      | 48      | 43     |   |         |        | 40                           | 41      | 41     | 43                                     | 47               |
| 94880100314         | Vidiņi         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 39                      | 37      | 35     |   |         |        | 36                           | 36      | 37     | 39                                     | 43               |
| 94880100195         | Vīteņi         | TP - DZs                  |                                 |         |        | 42                      | 39      | 36     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                                     | 43               |
| 94880100187         | Zeltiņi        | TP - DZs                  |                                 |         |        | 58                      | 55      | 50     |   |         |        | 35                           | 36      | 36     | 39                                     | 43               |
| 94880100096         | Zemdegas       | TP - DZs                  |                                 |         |        | 53                      | 50      | 45     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                                     | 43               |
| 94880100025001      | Zemgaļi        | F                         |                                 |         |        | 32                      | 30      | 28     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 37                                     | 41               |
| 94880100199         | Zemītes        | TP - DZs                  |                                 |         |        | 40                      | 38      | 35     |   |         |        | 36                           | 37      | 37     | 40                                     | 43               |
| 94880100154         | Zvēru ferma    | AT                        |                                 |         |        | 39                      | 37      | 34     |   |         |        | 36                           | 36      | 37     | 39                                     | 43               |
| 94880090054         | Ezernieki 2    | TP - P                    |                                 |         |        | 68                      | 66      | 60     | 60  | 55      | 55     | 35                           | 36      | 36     | 38                                     | 42               |
| 94010040224         | Indrānu iela 5 | TP - P                    |                                 |         |        | 46                      | 44      | 41     |   |         |        | 33                           | 34      | 34     | 37                                     | 40               |
| 94010040222         | Rīgas iela 80  | TP - P                    |                                 |         |        | 66                      | 63      | 58     |   |         |        | 34                           | 35      | 35     | 38                                     | 41               |
| 94880090055         | Stacija        | TP - P                    |                                 |         |        | 68                      | 66      | 60     |   |         |        | 35                           | 35      | 35     | 38                                     | 42               |

\*trokšņa līmenis noteikts: (TP) - atbilstoši teritorijas plānojuma funkcionālajam zonējumam, (F) - 2 m attālumā no fasādes, (AT) - apbūves teritorijā

\*\*ar pelēku krāsu iekrāsota dzīvojamās apbūves teritorija, kura izvietota tuvāk par 800 m no IVN vērtēto VES būvniecības vietām

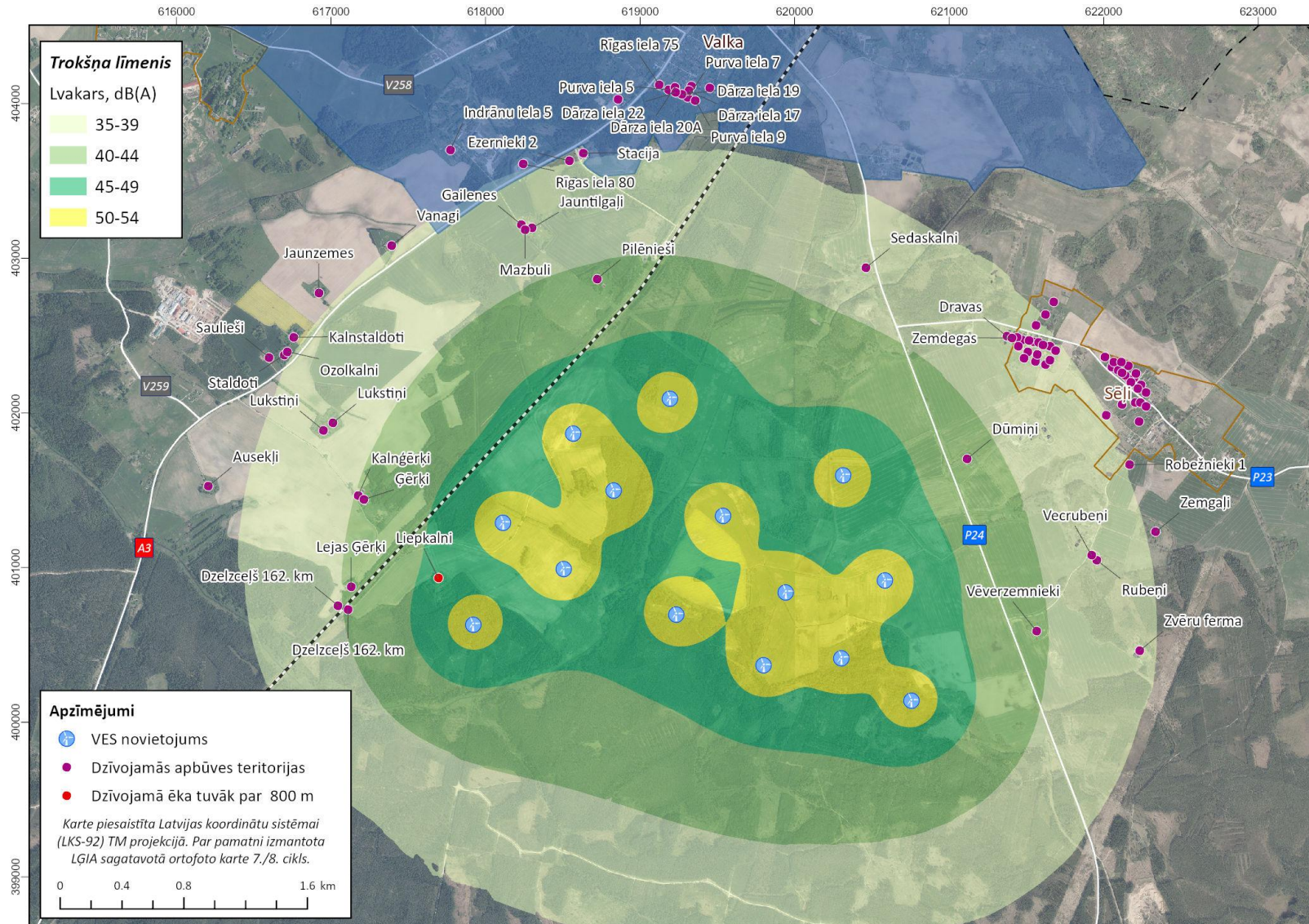
\*\*\* L<sub>AeqT</sub> (NOM) - trokšņa līmenis dB(A) visām VES strādājot ar nominālo jaudu

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

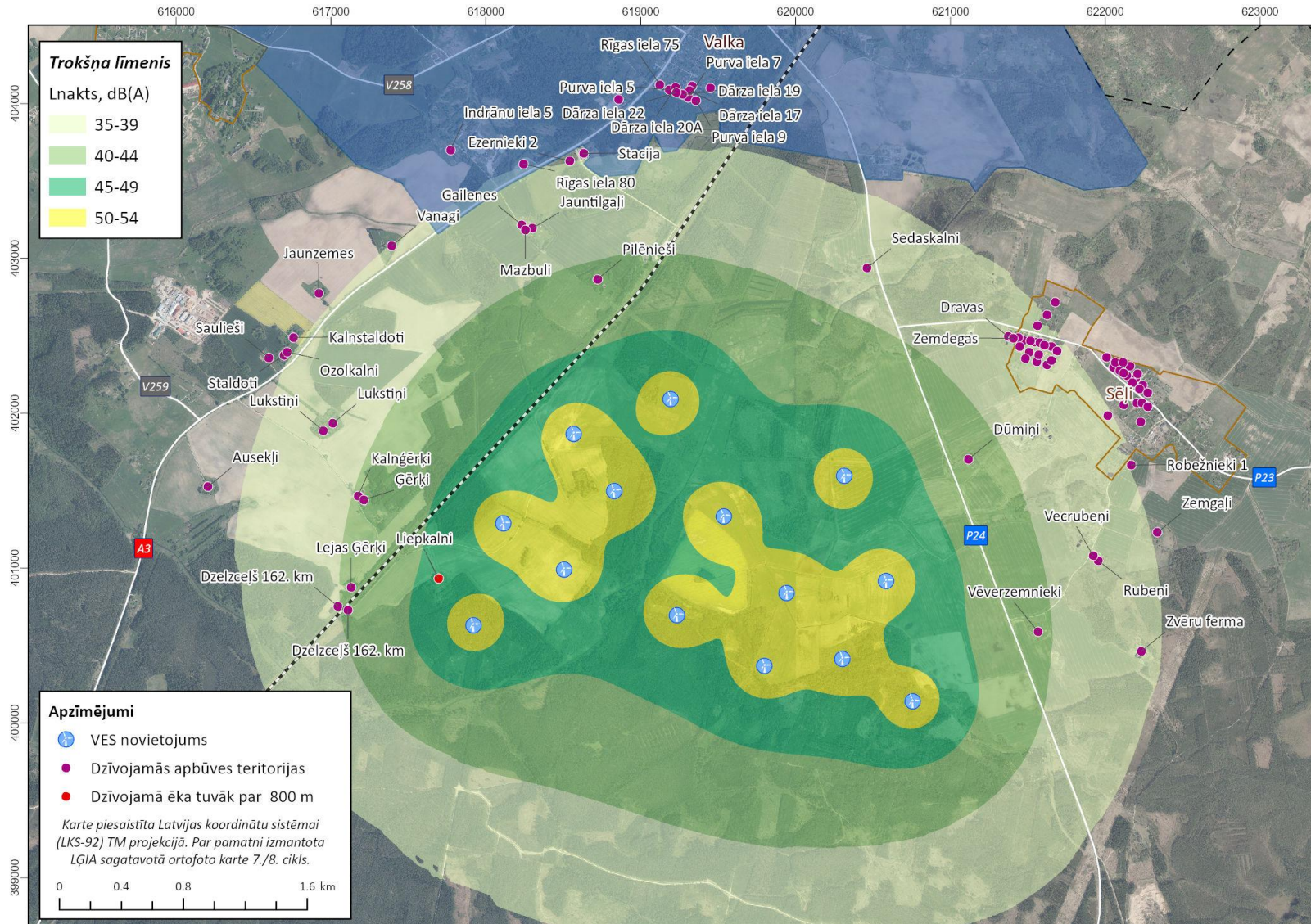


3.1.6. attēls. VES Vestas V172 - 7.2. MW radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides trokšņa rādītājam  $L_{diena}$

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

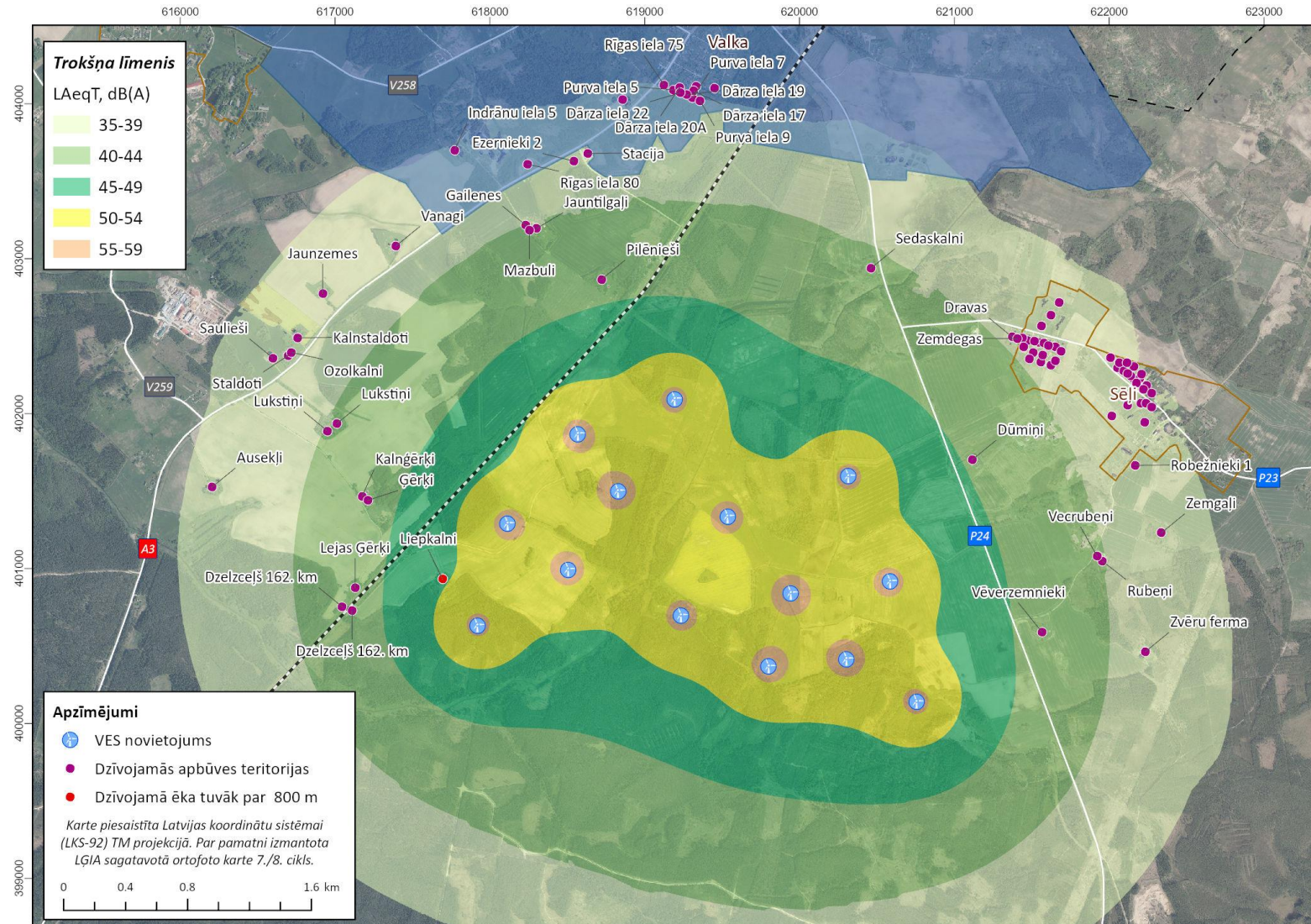


3.1.7. attēls. VES Vestas V172 - 7.2. MW radītais troksņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides troksņa rādītājam Lvakars



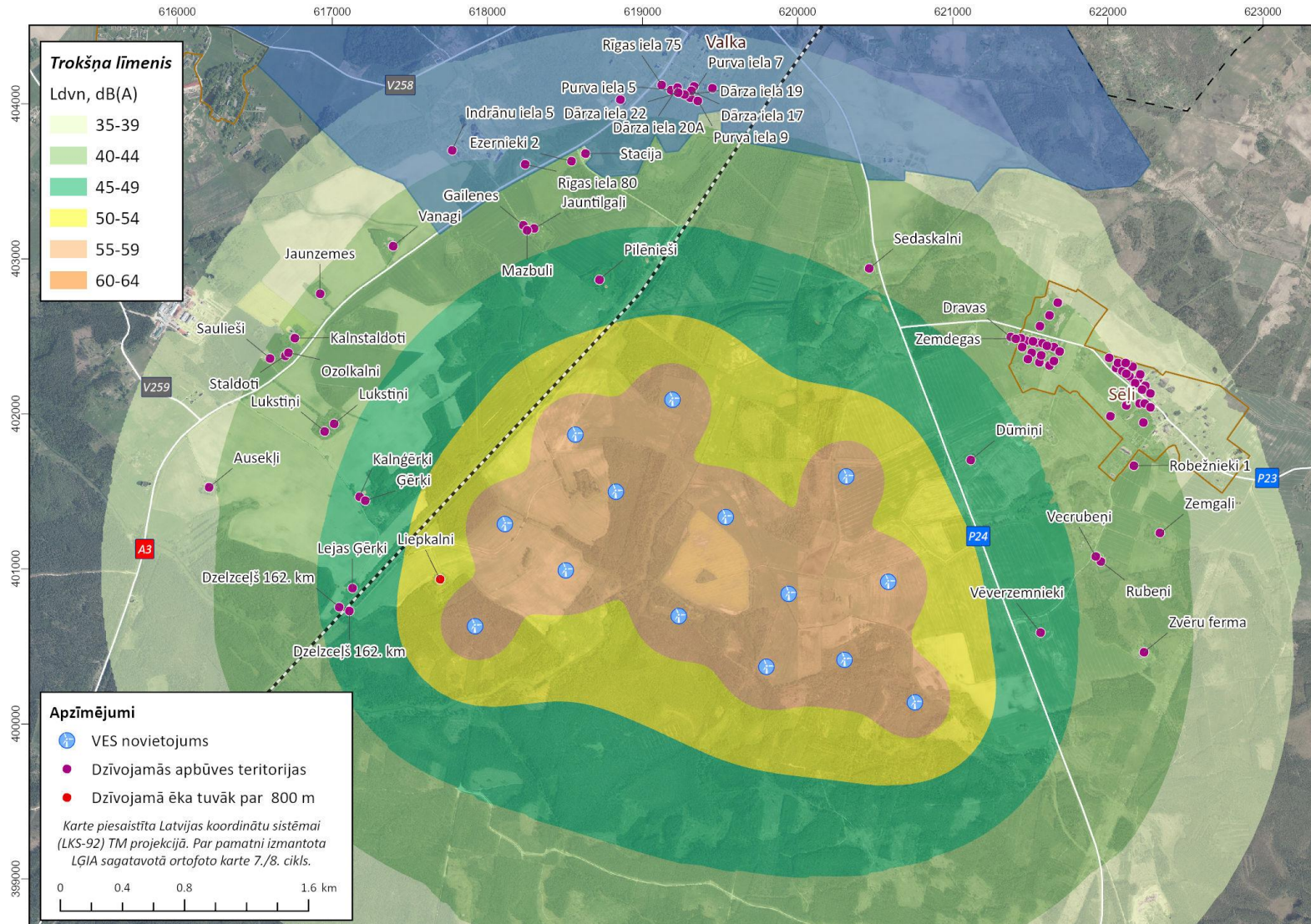
3.1.8. attēls. VES Vestas V172 - 7.2. MW radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides trokšņa rādītājam  $L_{nakts}$

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.1.9. attēls. VES Vestas V172 - 7.2. MW radītais troksņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē visām VES strādājot ar nominālo jaudu

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.1.10. attēls. VES Vestas V172 - 7.2. MW radītais troksņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē vides troksņa rādītājam  $L_{dvn}$

#### 3.1.3.4. Kumulatīvās ietekmes

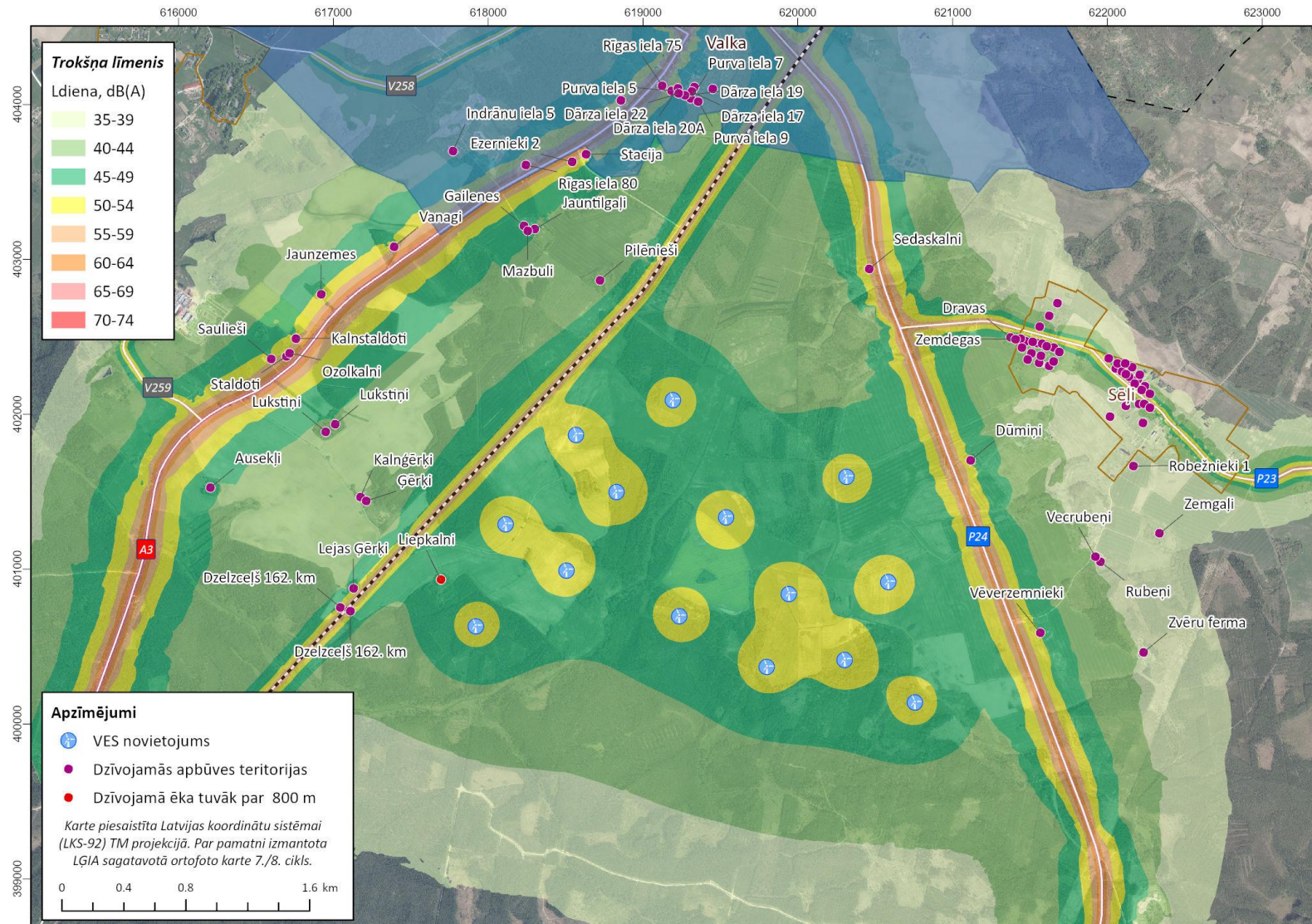
Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr. 16 grozījumiem, kuri stājās spēkā ar 2023. gada 3. novembri, satiksmes un rūpniecisko objektu (pie kuriem pieskaitāmas arī VES un apakšstacijas) radītajam vides troksnim ir noteikti atšķirīgi robežlielumi. Ņemot vērā, ka vēja parka "Valka" apkārtnē esošajām dzīvojamās apbūves teritorijās piemērojami atšķirīgi vides trokšņa robežlielumi un šobrīd spēkā esošajā likumdošanā nav paredzēta kārtība, kādā izvērtējama atbilstība vides trokšņa robežlielumiem teritorijās, kurās atrodas gan rūpnieciski avoti, gan satiksmes avoti, sniegtais izvērtējums uzskatāms par informatīvu.

Saskaņā ar nodaļā iepriekš sniegto informāciju par apkārtnē esošām saimnieciskām darbībām, novērtējuma ietvaros izvērtējot atļaujās un apliecinājumos iekļauto informāciju par trokšņa avotiem, tiem izvirzītos nosacījumus un to novietojumu, nav identificēti nozīmīgi trokšņa avoti, kas kopā ar VES radīto troksni varētu radīt risku vides trokšņa robežlielumu pārsniegšanai.

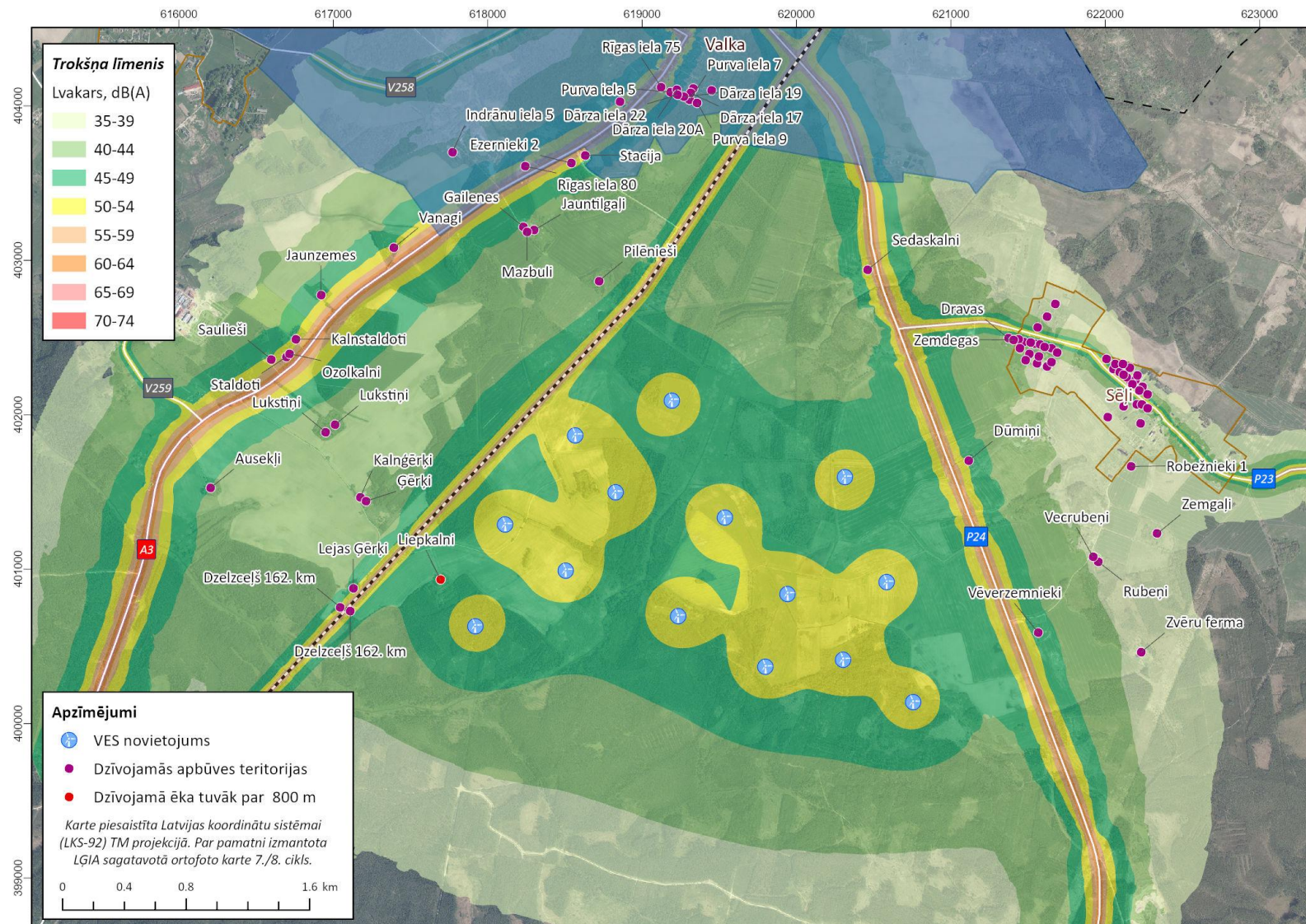
Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem vēja parka ekspluatācija atsevišķās dzīvojamās apbūves teritorijās trokšņa līmeni varētu paaugstināt par 1 – 8 dB(A), taču teritorijās, kurās šobrīd identificēts augsts vides trokšņa līmenis, trokšņa līmeņa pieaugums nav prognozējams. Tas saistāms ar to, ka minētās teritorijas izvietotas tuvu satiksmes trokšņa avotiem – valsts galvenajam autoceļam A3 Inčukalns – Valmiera – Igaunijas robeža (Valka) un dzelzceļam. Arī pēc vēja parka izbūves paredzams, ka dominējošais trokšņa avots šajās teritorijās būs tieši satiksmes radītais troksnis.

Saskaņā ar pieejamo informāciju, līdz 15 km rādiusā ap vēja parku "Valka" tiek plānots vēl viens vēja parks – SIA "Latvijas vēja parki" "Valmiera – Valka", kuram šobrīd tiek veikts IVN. Saskaņā ar publiski pieejamo informāciju vēja parkā varētu tik izbūvēta IVN vērtētā A alternatīva, kura paredz 25 VES būvniecību. Attālums starp tuvākajām iespējamām VES būvniecības vietām vēja parkā "Valka" un "Valmiera – Valka" ir nedaudz vairāk nekā 10 km. Saskaņā ar VVD izstrādātajām vadlīnijām ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai VES būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai, detalizēts kumulatīvo ietekmju vērtējums veicams, ja vēja parki, novietoti līdz 4 km attālumā viens no otra. Ņemot vērā šo divu vēja parku savstarpējo novietojumu, nav paredzams, ka gan vides gan zemas frekvences trokšņa kontekstā varētu veidoties būtiska kumulatīvā ietekme.

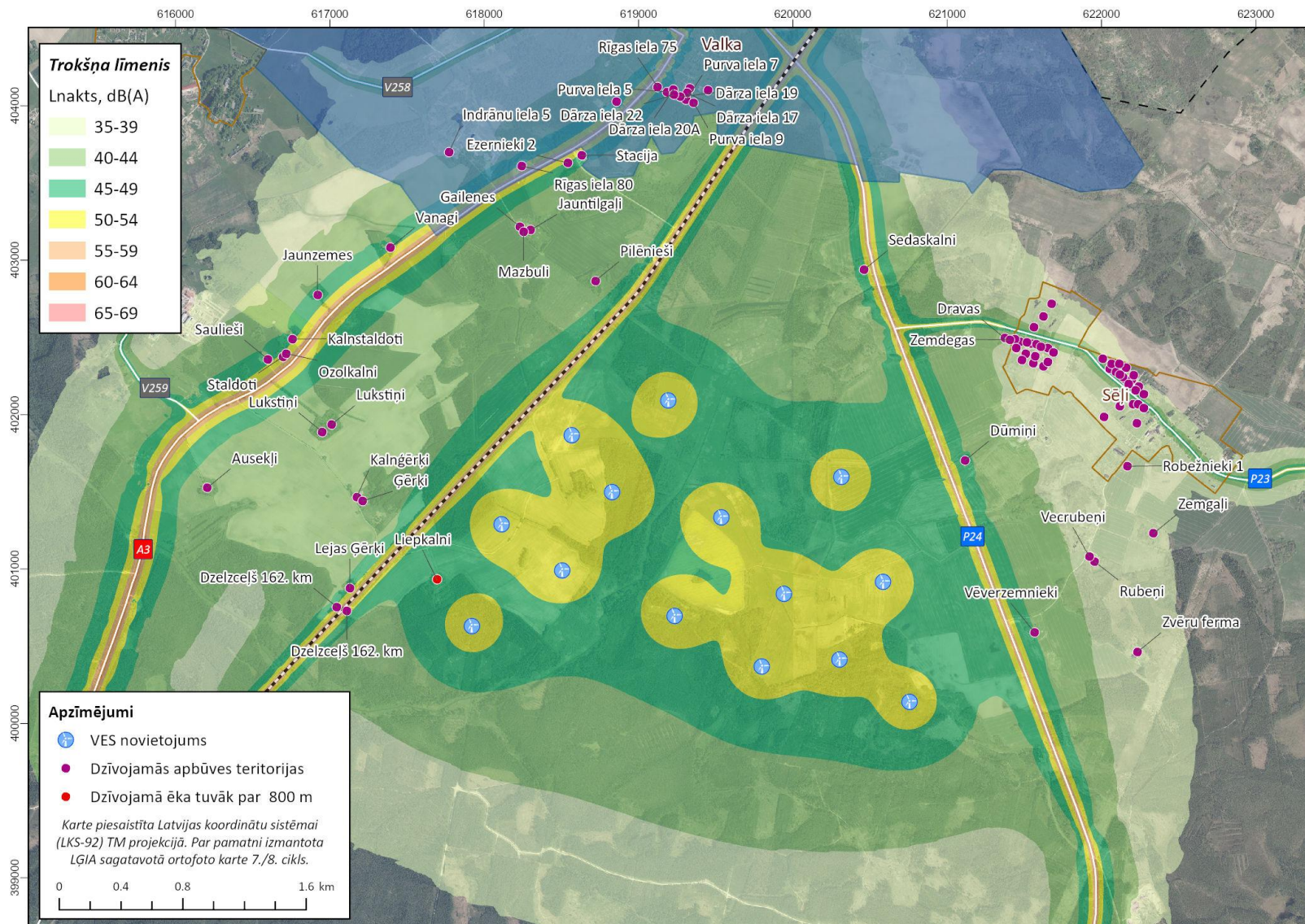
Kopējā trokšņa izkliedes kartes esošajam fona trokšņa līmenim (satiksmes radītais troksnis) un VES redzamas 3.1.11 - 3.1.13. attēlā.



3.1.11. attēls. Kopējais troksņa līmenis troksņa rādītājam  $L_{diena}$



3.1.12. attēls. Kopējais troksņa līmenis troksņa rādītājam Lvakars



3.1.13. attēls. Kopējais troksņa līmenis troksņa rādītājam  $L_{nakts}$

### 3.1.4. Zemas frekvences troksnis

#### 3.1.4.1. Trokšņa novērtējums

Zemas frekvences trokšņa līmenis kopumā tika aprēķināts 68 dzīvojamās ēkās, kura atrodas līdz 2 km attālumam no potenciālajām VES būvniecības vietām vēja parkā "Valka". Ņemot vērā to, ka kopējā zemas frekvences trokšņa līmeņa kontekstā izšķiroša nozīme var būt VES radītajam troksnim pie vienas noteiktas frekvences, zemas frekvences trokšņa ietekme analizēta visiem šajā IVN ziņojumā vērtētajiem VES modeļiem.

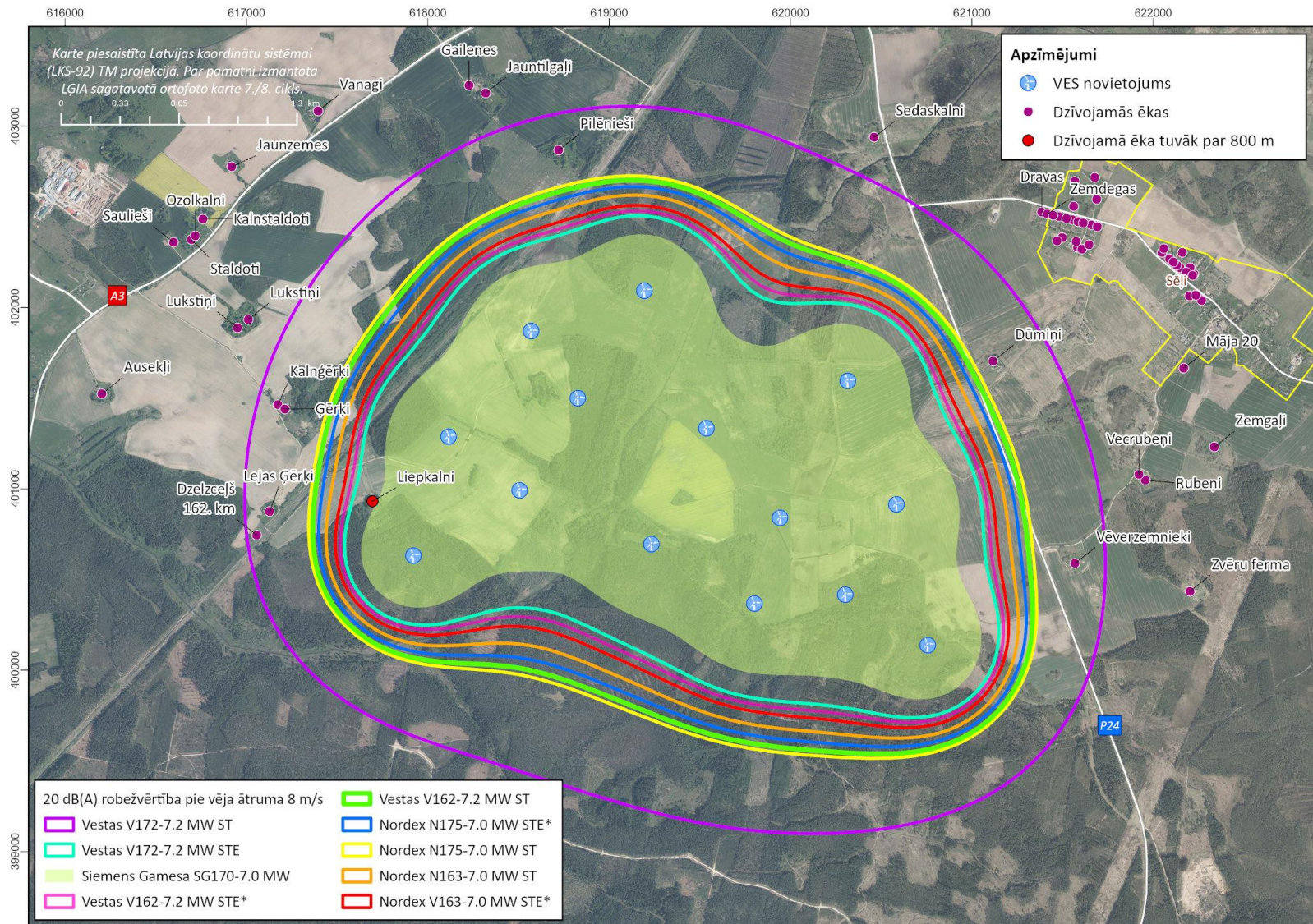
Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, viena IVN vērtētā VES modeļa Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem (ST) ekspluatācijas rezultātā septiņās dzīvojamās ēkās varētu tikt pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība pie vēja ātruma 6 un/vai 8 m/s:

- Dūmiņi (kad. apz. 94880100148001) - sasniedzot 21,8 dB(A);
- Pilēnieši (kad. apz. 94880090057001) - sasniedzot 21,1 dB(A);
- Vēverzemnieki (kad. apz. 94880100052001) - sasniedzot 21,0 dB(A);
- Ģērķi (kad. apz. 94880090023001) - sasniedzot 20,9 dB(A);
- Lejas Ģērķi (kad. apz. 94880090006001) - sasniedzot 20,9 dB(A);
- Kalngērķi (kad. apz. 94880090011001) - sasniedzot 20,7 dB(A);
- Dzelzeļš 162. km (kad.apz. 94880090035001) - sasniedzot 20,3 dB(A).

Citu IVN vērtēto VES modeļu ekspluatācijas rezultātā nav paredzams, ka tuvumā esošajās dzīvojamās ēkās varētu tikt pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība. Informācija par katras tehnoloģiskās alternatīvas augstāko un zemāko prognozēto zemas frekvences trokšņa līmeni (neņemot vērā dzīvojamo ēku "Liepkalni", kura izvietota tuvāk par 800 m no potenciālajām VES būvniecības vietām) apkopota 3.1.21. tabulā, savukārt detalizēti aprēķinu rezultāti dzīvojamām ēkām, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no plānotajām VES apkopoti 2. pielikumā. Zemas frekvences trokšņa izkliedes karte attēlota 3.1.14. attēlā.

3.1.21. tabula. IVN vērtēto VES modeļu aprēķinātais zemas frekvences trokšņa līmenis

| VES modelis                      | Augstākais trokšņa līmenis | Zemākais trokšņa līmenis |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                  | dB(A)                      |                          |
| Vestas V172 - 7.2 MW ST          | 21,8                       | 15,3                     |
| Nordex N175 - 7.0 MW ST          | 19,3                       | 13,5                     |
| Vestas V162 - 7.2 MW ST          | 19,1                       | 12,4                     |
| Nordex N175 - 7.0 MW STE         | 18,8                       | 13,0                     |
| Nordex N163 - 7.0 MW ST          | 18,4                       | 12,3                     |
| Nordex N163 - 7.0 MW STE         | 17,8                       | 11,8                     |
| Vestas V162 - 7.2 MW STE         | 17,7                       | 11,6                     |
| Vestas V172 - 7.2 MW STE         | 17,2                       | 9,6                      |
| Siemens Gamesa SG170 - 7.0 MW ST | 15,8                       | 7,6                      |



3.1.14. attēls. Zemas frekvences trokšņa izkliedes karte

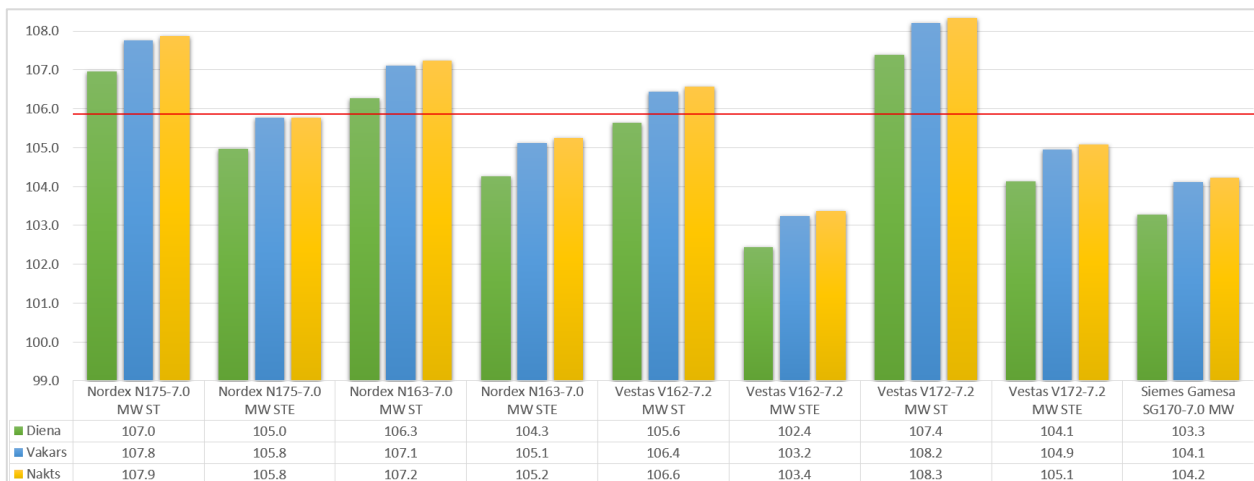
### 3.1.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Vides un zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultāti liecina, ka paredzēto darbību ir iespējams īstenot, ievērojot gan Latvijas Republikas normatīvo aktu prasības trokšņa pārvaldības jomā, gan PVO rekomendācijas vides trokšņa jomā, kā arī nodrošināt to, ka zemas frekvences troksnis dzīvojamajās ēkās nepārsniedz 20 dB(A), tomēr atsevišķu vērtēto VES modeļu izmantošana nenodrošinātu atbilstību iepriekš minētajiem vides kvalitātes normatīviem.

Pamatojoties uz veikto aprēķinu rezultātiem, paredzams, ka, atbilstību PVO rekomendētajai robežvērtībai būtu iespējams nodrošināt, ja vēja parkā tiktu izbūvēti VES modeļi:

- Nordex N175 - 7.0 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Nordex N163 - 7.0 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V172 - 7.2 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Siemens Gamesa SG170 - 7.0 MW;
- Vestas V162 - 7.2 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

Informācija par VES modeļiem, kuru ekspluatācija nodrošinātu, ka tiek ievērota PVO rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim, attēlota 3.1.15. attēlā.



3.1.15. attēls. Informācija par VES modeļiem, kuru ekspluatācija pie IVN vērtētā VES novietojuma neradītu PVO rekomendētās robežvērtības pārsniegumu

Atbilstību zemas frekvences trokšņa robežvērtībai – 20 dB(A) pie vēja ātruma 6 un 8 m/s, nodrošinātu visu IVN vērtēto VES modeļu ekspluatācija, izņemot Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem.

Ņemot vērā aprēķinu rezultātā konstatēto, Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- **Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties VES skaitu, novietojumu un modeli tā, lai Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās VES radītais summārais trokšņa līmenis nepārsniegtu Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem**
- **Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties VES skaitu, novietojumu un modeli tā, lai Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamo ēku iekštelpās VES radītais**

**summārais zemas frekvences (10 - 160 Hz) trokšņa līmenis nepārsniegtu 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s 10 m augstumā virs zemes, ja būvprojekta izstrādes laikā ārējos normatīvajos aktos nav noteikts cits zemas frekvences trokšņa normatīvs.**

- **Apakšstacijas būvprojekta sagatavošanas laikā ir jāveic tās un BESS radītā trokšņa aprēķini un nepieciešamības gadījumā jāparedz risinājumi Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 noteikto vides trokšņa robežlielumu ievērošanai. Aprēķinu rezultāti ir jāpievieno būvprojektam.**
- **Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijai un BESS tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Mērījumu veikšanas vietas un metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas. Prasību ievērošanas pēctecības un kontroles nodrošināšanai mērījumu rezultāti iesniedzami Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā. Ja tiek konstatēta neatbilstība Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 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.**
- **Ja tiek izvēlēts, no IVN ietvaros vērtētajiem atšķirīgs VES modelis vai precizēts staciju izvietojums, jāveic atkārtots vides trokšņa un zemas frekvences trokšņa novērtējums atbilstoši faktiski izbūvējamo VES modelim, skaitam, novietojumam un ražotāja garantētajiem tehniskajiem parametriem. Izvēlētajam risinājumam jānodrošina atbilstība iepriekš minētajiem trokšņa robežlielumiem un zemas frekvences trokšņa robežvērtībām. Aktualizētais trokšņa novērtējums ir jāpievieno būvprojektam.**

Vērtējot paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz sabiedrības veselību, pieejamās tehnoloģiskās alternatīvas un veikto aprēķinu rezultātus, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats sniegt sekojošu rekomendāciju paredzētās darbības īstenošanai:

- **Vēja parka jāizbūvē pēc iespējas klusāks VES modelis, priekšroku dodot tādai tehnoloģiskajai alternatīvai, kas nodrošina to, ka VES radītā vides trokšņa vērtība visās vērtētajās dzīvojamās apbūves teritorijās nepārsniedz Pasaules Veselības organizācijas rekomendēto VES radītā trokšņa diennakts vidējo vērtību trokšņa radītājam  $L_{dvn}$ , proti, 45 dB(A).**

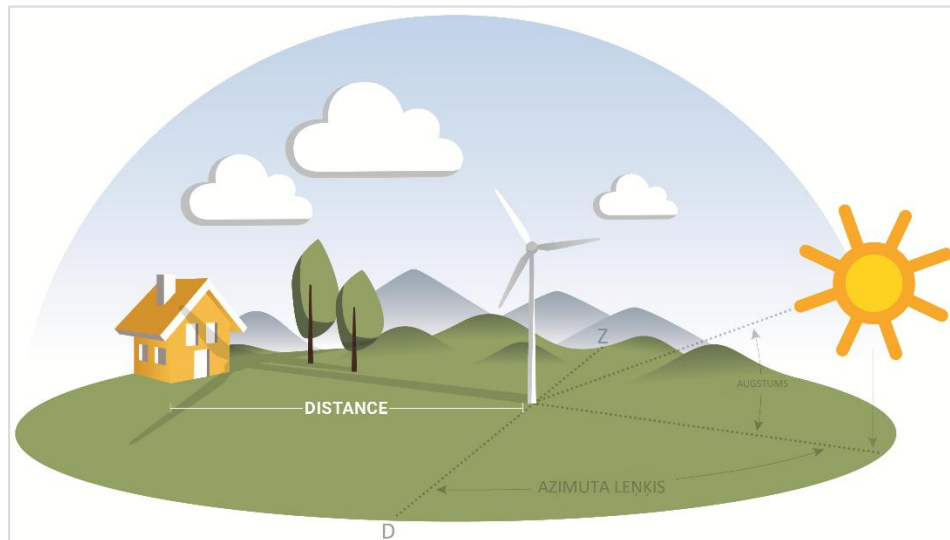
### 3.1.6. Alternatīvu vērtējums

Vides un zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultāti liecina, ka paredzēto darbību ir iespējams īstenot, ievērojot Latvijas Republikas normatīvo aktu prasības trokšņa pārvaldības jomā un ievērojot Dānijā noteikto zemas frekvences trokšņa robežlielumu. Sabiedrības veselības aizsardzības kontekstā par labāku tehnoloģisko alternatīvu ir uzskatāma tāda stacijas modeļa izvēle, kura radītais trokšņa emisijas līmenis kopumā ir zemāks, un cita starpā nodrošina arī atbilstību PVO rekomendētajai robežvērtībai VES radītajam troksnim.

Kā norādīts ziņojuma 2. nodaļā, plānotajā vēja parkā ir vērtētas 14 VES būvniecības vietas, bet pieejamās tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvēto VES skaits varētu būt mazāks. IVN ziņojuma 6. nodaļā veikta VES būvniecības vietu alternatīvu vērtējums izmantojot daudzfaktoru analīzi, tajā skaitā vērtējot trokšņa ietekmi.

### 3.2. MIRGOŠANAS EFEKTS

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



3.2.1. attēls. Mirgošanas efekta ietekmes shematisks attēlojums

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

#### 3.2.1. Normatīvais regulējums

Latvijā nav izstrādāti normatīvie akti, kas regulētu, kā vērtēt mirgošanas efekta ietekmi, kā arī noteiktu robežvērtības, kuras nedrīkst pārsniegt. 2011. gadā<sup>51</sup> izstrādātajās un 2023. gadā<sup>52</sup> atjaunotajās vadlīnijās par vēja parku radītajām ietekmēm, to vērtēšanu un ierobežošanu Latvijā mirgošanas efekts ir apzināts kā viens no negatīvas ietekmes faktoriem, kas saistīts ar VES darbību.

<sup>51</sup> Pieejams <https://www.eva.gov.lv/lv/media/827/download>

<sup>52</sup> Pieejams <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

Vadlīnijās sniegtas rekomendācijas mirgošanas efekta novērtēšanai, tajā skaitā par piemērotajām datorprogrammām tā aprēķināšanai, un ierobežošanai. Citās Eiropas Savienības dalībvalstīs ir līdzīga situācijā kā Latvijā, proti, rekomendācijas mirgošanas efekta vērtēšanai un ierobežošanai tiek iestrādātas vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, tajā skaitā nosakot robežlielumus mirgošanas efekta ietekmes laikam. Lielākā daļa valstu, kas noteikušas robežvērtības, tās balsta uz Vācijā izstrādāto vadlīniju<sup>53</sup> robežvērtībām.

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

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

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

Iepriekš minētās robežvērtības ir ieteikts izmantot arī Valsts vides dienesta 2023. gadā izstrādātajās Vadlīnijās ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai.

### 3.2.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Mirgošanas efekta ietekmes novērtēšanai izmantota *WindPro* programma (izstrādātājs – EMD International), kas izstrādāta vēja parku radīto ietekmju vērtēšanai un ietver speciālu moduli mirgošanas efekta aprēķināšanai. Veicot aprēķinus, izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra (*ECMWF*) izstrādātā modeļa ERA5 dati par vēja ātrumu un vēja virzienu paredzētās darbības teritorijā laika periodā no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim. Veicot aprēķinus atbilstoši reālā laika scenārijam, tika izmantoti dati par vidējo saules spīdēšanas laiku (stundās), izmantojot valsts tīkla meteoroloģiskajā novērojumu stacijas "Zosēni" datus, kas ir tuvākā meteoroloģisko novērojumu stacija ar pieejamu informāciju par saules spīdēšanas laiku 10 gadu periodā katrā gada mēnesī no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim (skatīt 3.2.1. tabulu).

#### 3.2.1. tabula. Vidējais saules spīdēšanas laiks noteiktā mēnesī

| Mēnesis | I   | II   | III  | IV   | V    | VI    | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
|---------|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Stundas | 0,8 | 1,82 | 4,75 | 6,09 | 9,67 | 10,05 | 8,16 | 7,72 | 5,94 | 2,93 | 0,63 | 0,41 |

<sup>53</sup> Guideline for Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines

Mirgošanas efekta ietekmes laiks aprēķināts dzīvojamajām un publiskajām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, kā arī Būvniecības informācijas sistēmā kā būvniecības stadijā esošas dzīvojamās ēkas. Aprēķinu modelī kā uztvērēji iekļautas visas iepriekš minētajās informācijas sistēmās iekļautās dzīvojamās un publiskās ēkas, kas izvietotas līdz 3 km attālumā ap plānotajām VES būvniecības vietām. Viensētas un dzīvojamās mājas ciemos aprēķinu modelī ir definētas kā uztvērēju punkti, kuru logi vērsti uz visām pusēm ("green house" paņēmiens). Kopējais ēku skaits, kurām aprēķināts mirgošanas efekta ietekmes laiks ir 359.

Ietekme vērtēta 5 tehnoloģiskajām alternatīvām – Vestas V162, Vestas V172, Nordex N163, Nordex N175 un Siemens Gamesa SG170 (skatīt 2. nodaļas 2.2. tabulu). Mirgošanas efekta ietekmes laika vērtēšanai izmantotas ziņojuma 3.2.1. nodaļā aprakstītās robežvērtības. Mirgošanas efekta ietekmes laiks aprēķināts, pieņemot, ka vēja parkā "Valka" varētu tikt izbūvētas visas 14 VES.

### 3.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā

Detalizēta informācija par mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultātiem sniegta ziņojuma 6. pielikumā, savukārt E.3. pielikumā iekļautas aprēķinu programmatūras *WindPro* sagatavotās ievades un rezultātu datnes, kuras paredzētās darbības ierosinātāja var izmantot detalizētai ietekmi mazinošo pasākumu plānošanai, bet kompetentās institūcijas rezultātu pārbaudei un padziļinātai izvērtēšanai.

Mirgošanas efekta ietekmēto dzīvojamo un publisko ēku skaits, kā arī robežvērtību pārsniegumu skaits katrai izvērtētajai tehnoloģiskajai alternatīvai ir apkopots 3.2.2. tabulā. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem pēc sliktākā scenārija metodes vislielākais ietekmēto ēku un robežvērtību pārsniegumu skaits paredzams, ja parkā tiks izbūvēts Siemens-Gamesa SG170 modelis – kopējais ietekmēto ēku skaits ir 94, savukārt robežvērtību pārsniegumu skaits tiks pārsniegts 40 ēkās. Mazākais ietekmēto ēku un robežvērtību pārsniegumu skaits aprēķināts Nordex N163 modelim – mirgošanas efekta ietekme aprēķināta 40 ēkās, bet 16 ēkām noteikti robežvērtību pārsniegumi.

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

|  | Tehnoloģiskā alternatīva | Sliktākā scenārija aprēķinu metode                     | Iespējamā scenārija aprēķinu metode                    |
|--|--------------------------|--|--|
|  |                          | Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā | Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā |
| Ietekmēto ēku skaits                     | Vestas V162              | 66   |  |
|  | Vestas V172              | 48   |  |
|  | Nordex N163              | 40   |  |
|  | Nordex N175              | 47   |  |
|  | Siemens-Gamesa SG170     | 94   |  |
| Ēku skaits ar robežvērtību pārsniegumiem | Vestas V162              | 20   | 13   |
|  | Vestas V172              | 24   | 13   |
|  | Nordex N163              | 16   | 13   |
|  | Nordex N175              | 25   | 13   |
|  | Siemens-Gamesa SG170     | 41   | 15   |

Informācija par ēkām, kurās mirgošanas efekta ietekmes laiks, izbūvējot VES Siemens-Gamesa SG170, pārsniegtu robežvērtības, ir attēlota 3.2.3. tabulā. Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultāti visām piecām tehnoloģiskajām alternatīvām visās vērtētajās ēkās ir sniegti 6. pielikumā, savukārt detalizēta informācija par mirgošanas laika periodiem un katru ēku ietekmējošajām VES ir aplūkojama E.3. pielikumā, kurā iekļautas aprēķinu ievades un rezultātu datnes, kuras ģenerē aprēķiniem izmantotā programma *WindPro*. Pārskata karte, kurā attēlota mirgošanas efekta ietekmei pakļautā teritorija, ir redzama 3.2.2. attēlā.

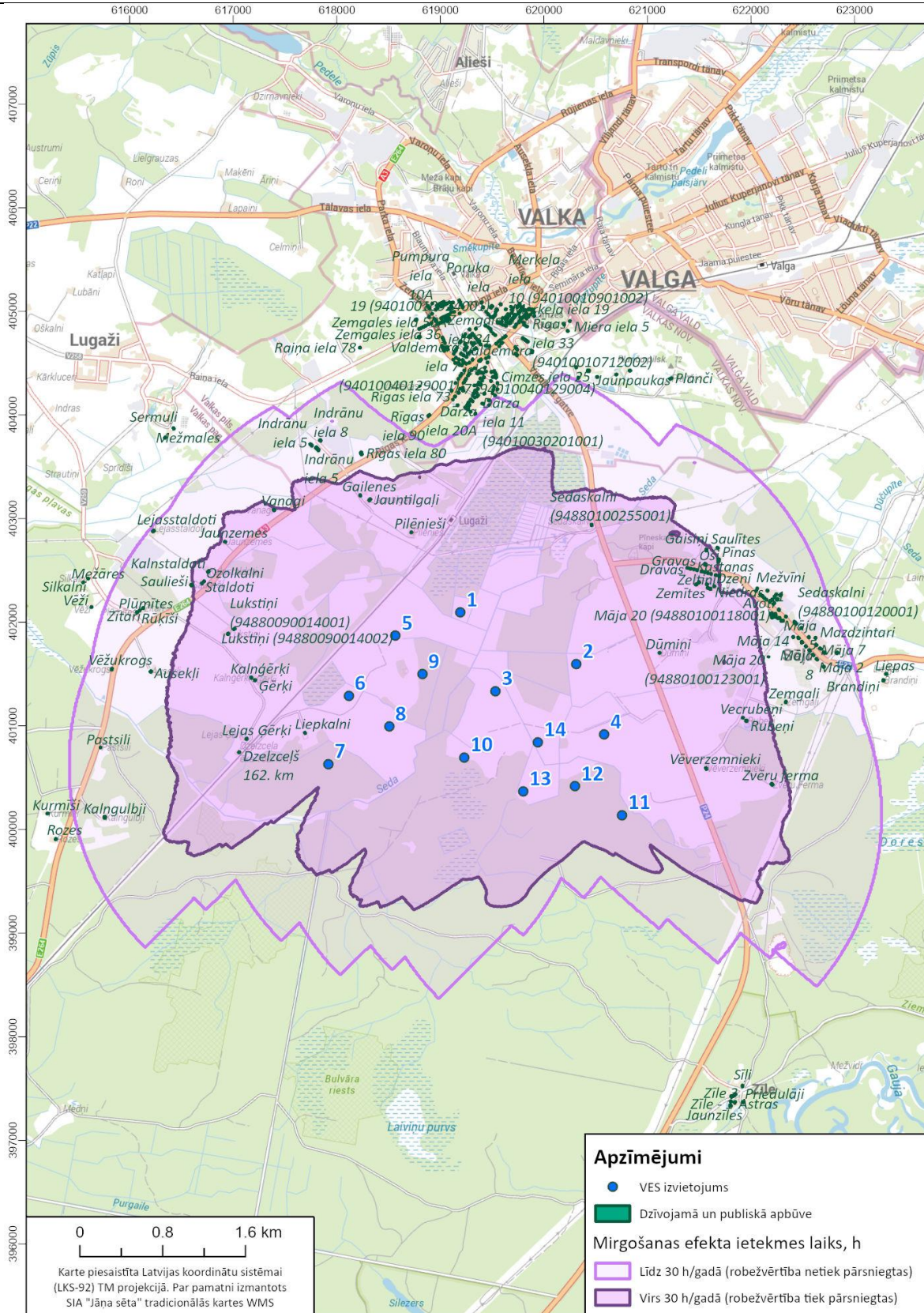
3.2.3. tabula. Dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi Siemens Gamesa SG170 modeļa izvēles gadījumā

| Nosaukums vai adrese      | Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā, stundas dienā | Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā, stundas dienā | Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā, stundas gadā |
|---------------------------|---|---|--|
| Bajāri                    | 41:44   | 00:41   | 07:02  |
| Dravas                    | 46:13   | 00:40   | 07:01  |
| Dūmiņi                    | 144:42  | 01:04   | 36:42  |
| Dzelzceļš 162. km         | 122:50  | 01:00   | 60:38  |
| Dzeņi                     | 36:03   | 00:38   | 06:22  |
| Gailenes                  | 48:51   | 00:49   | 04:04  |
| Gaišiņi                   | 35:55   | 00:29   | 04:55  |
| Ģērķi                     | 104:02  | 01:04   | 35:39  |
| Gravas                    | 45:33   | 00:39   | 06:58  |
| Jauntilgaļi               | 53:34   | 00:51   | 04:28  |
| Jaunzemes                 | 32:28   | 00:33   | 05:13  |
| Kalnģērķi                 | 96:40   | 01:01   | 32:39  |
| Kalnstaldoti              | 37:30   | 00:26   | 06:23  |
| Kastaņas                  | 35:11   | 00:37   | 05:56  |
| Kristāli                  | 38:04   | 00:38   | 06:14  |
| Latīņi                    | 43:50   | 00:38   | 06:46  |
| Lejas Ģērķi               | 133:07  | 01:05   | 64:08  |
| Liepkalni                 | 266:45  | 02:03   | 108:31   |
| Lukstiņi (94880090014001) | 60:11   | 00:34   | 15:17  |
| Lukstiņi (94880090014002) | 67:46   | 00:35   | 15:49  |
| Māja 20 (94880100123001)  | 28:07   | 00:32   | 07:41  |
| Noras                     | 49:58   | 00:45   | 08:07  |
| Oši                       | 40:41   | 00:35   | 06:05  |
| Ozolkalni                 | 38:52   | 00:23   | 06:57  |
| Pilēnieši                 | 149:15  | 02:08   | 13:30  |
| Pīnas                     | 30:41   | 00:33   | 04:19  |

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

|                                |        |       |       |
|--------------------------------|--------|-------|-------|
| Riekstiņi                      | 30:34  | 00:37 | 04:42 |
| Ritas                          | 42:14  | 00:38 | 06:40 |
| Rubeņi                         | 47:13  | 00:31 | 17:42 |
| Sedaskalni<br>(94880100255001) | 59:37  | 00:50 | 07:29 |
| Sietiņi                        | 45:20  | 00:39 | 06:54 |
| Staldoti                       | 35:28  | 00:23 | 05:51 |
| Vanagi                         | 32:35  | 00:29 | 03:43 |
| Vecrubeņi                      | 49:50  | 00:32 | 18:20 |
| Vēverzemnieki                  | 112:25 | 00:43 | 50:53 |
| Vidiņi                         | 38:33  | 00:38 | 06:49 |
| Vīteņi                         | 47:27  | 00:42 | 07:44 |
| Zeltiņi                        | 39:50  | 00:37 | 06:25 |
| Zemdegas                       | 45:57  | 00:39 | 06:59 |
| Zemgaļi                        | 23:02  | 00:24 | 08:23 |
| Zemītes                        | 40:52  | 00:40 | 07:04 |
| Zvēru ferma                    | 40:49  | 00:27 | 19:16 |

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
 IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.2.2. attēls. Mirgošanas efekta ietekmes zonas pēc sliktākā scenārija metodes, izvēloties Siemens Gamesa SG170 tehnoloģisko alternatīvu

### 3.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Veicot aprēķinus, tika konstatēts, ka ir nepieciešams īstenot pasākumus ietekmes mazināšanai, lai samazinātu mirgošanas efekta ietekmes laiku vismaz līdz rekomendēto robežvērtību līmenim, turklāt pasākumi ietekmes mazināšanai ir nepieciešami, īstenojot jebkuru tehnoloģisko alternatīvu. Vienīgais tehniskais risinājums, kas ir iespējams, lai dzīvojamās un publiskajās ēkās netiek pārsniegtas noteiktās mirgošanas ietekmes laika robežvērtības, ir VES darbības pārtraukšana brīžos, kad tiek radīts mirgošanas efekts. Balstoties uz IVN procesa ietvaros veikto aprēķinu rezultātiem ir iespējams precīzi noteikt laika periodus, kuros nepieciešams apturēt noteiktu VES darbību, lai novērstu vai mazinātu mirgošanas efekta ietekmes laiku visās dzīvojamās un publiskās ēkās vēja parka tuvumā.

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

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

Informatīvo darba grupu sanāksmju laikā iedzīvotāji ar attīstītāju un ziņojuma izstrādātājiem diskutēja par mirgošanas efekta ierobežošanas iespējām un nepieciešamību, sākotnēji sniedzot priekšlikumu par mirgošanas efekta ierobežošanu publiskajās ēkās, savukārt turpmāku diskusiju laikā tika saņemts iedzīvotāju priekšlikums, ieviest tādu risinājumu, lai mirgošanas efekts visās apkārtnē esošajās dzīvojamās un publiskajās ēkās nebūtu novērojams vispār. Izņēmums mirgošanas efekta neierobežošanai būtu pieļaujams vien tad, ja no ēkas īpašnieka ir saņemta rakstiska piekrišana par to, ka tas neiebilst pret mirgošanas ietekmi.

Lai gan mirgošanas efekts, atšķirībā no trokšņa, netiek uzskatīts par nozīmīgu draudu sabiedrības veselībai, bet gan par nevēlamu traucējumu, tomēr līdzšinējā prakse IVN procesos Latvijā paredz to ierobežot līdz ziņojuma 3.2.1. nodaļā aprakstītajām robežvērtībām. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā īpašnieka sniegta piekrišana nevar būt pamats vides kvalitātes normatīvu neievērošanai, tādēļ pasākumi mirgošanas efekta ietekmes laika samazināšanai vismaz līdz iepriekš aprakstītajām robežvērtībām ir obligāti īstenojams pasākums ietekmes mazināšanai. Izvērtējot iedzīvotāju priekšlikumu par ietekmes pilnīgu novēršanu, attīstītājs ir norādījis, ka kopējais VES darbības apturēšanas laiks šāda nosacījuma izpildei būtu no 450 līdz 820 stundām gadā, kas ietekmētu elektroenerģijas izstrādes apjomu. Lai gan precīzi prognozēt saules spīdēšanas laiku, mirgošanas efekta novērošanas brīžus un vēja ātrumu šajā laikā ir sarežģīti, tomēr līdzšinējos datos balstītā analīze liecina par iespējamu izstrādes samazinājumu aptuveni 3000 MWh apjomā ik gadu. Kā norāda attīstītājs, tas ir ieinteresēts meklēt risinājumus nozīmīgas ietekmes mazināšanai, tajā skaitā veicot padziļinātu izvērtējumu brīdī, kad ir izvēlēta tehnoloģiskā alternatīva un zināms precīzs VES skaits un izvietojums, kā arī ņemot vērā apaugumu ap katru dzīvojamo ēku, ko IVN ziņojuma izstrādei izmantotā programma *WindPro* neņem vērā.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā šobrīd nav no normatīvajiem aktiem vai vadlīnijām izrietoša nosacījuma par mirgošanas ietekmes pilnīgu novēršanu, vienlaikus jānorāda, ka iedzīvotāju sniegtais priekšlikums ir vērsts uz ietekmes mazināšanu un ir izvērtējams, pieņemot akcepta lēmumu par paredzēto darbību, tādēļ ziņojumā tas šobrīd iekļauts rekomendācijas formā.

Valkas iedzīvotāji no Piparciema informatīvās darba grupas sanāksmes laikā izteica priekšlikumu, ka Piparciema teritorijā (ne tikai dzīvojamās ēkās) mirgošanas efekta ietekme ir jānovērš pilnībā. Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem mirgošanas efekts būs novērojams zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 94010030109, 94010030116, 94010030111, 94010030209, 94010030114, 94010030212, 94010030225 (pēc sliktākā scenārija novērtējuma Siemens Gamesa SG170 tehnoloģiskajai alternatīvai). Jānorāda, ka 3 no iepriekš minētajām zemes vienībām ir pašvaldībai piekritīga neapbūvēta zeme, 1 fiziskai personai piederoša zemes vienība ir bez apbūves, savukārt 3 zemes vienībās ir apbūve. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, kā tas norādīts iepriekš šajā nodaļā, mirgošanas efekts ir nozīmīgs traucējums ēku telpās, bet ārpus telpām tas netiek uzskatīts par nozīmīgu traucējumu, tādēļ kā obligāti īstenojamu noteikt prasību par pilnīgu mirgošanas efekta novēršanu zemes vienībā nav nepieciešams. Vienlaikus jānorāda, ka trīs apbūvētās zemes vienības atrodas nelielā attālumā viena no otras, un, ja tiek īstenots ietekmi mazinošs pasākums mirgošanas efekta novēršanai ēkās, tad domājams, ka nav racionāli atjaunot noteiktas VES darbību vien uz dažām minūtēm, lai to atkal atslēgtu, novēršot mirgošanas efektu uz nākamo ēku.

Apkopojot iepriekš minēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: **Vēja parka ekspluatācijas laikā ir jāveic pasākumi mirgošanas efekta ietekmes laika ierobežošanai un jādrošina, ka VES darbības summārā ietekme nepārsniedz ziņojumā norādītās ietekmes robežvērtības – ne vairāk kā 30 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc sliktākā scenārija metodes, vai ne vairāk kā 8 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc reālā scenārija metodes, vai jānodrošina cits atbilstošs aizsardzības līmenis, ja tāds tiek vispārēji noteikts ar ārējo normatīvo aktu.**

Ņemot vērā iedzīvotāju sniegtos priekšlikumus mirgošanas efekta ietekmes mazināšanai un attīstītāja sniegto viedokli, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats ziņojumā iekļaut sekojošu rekomendāciju: **leteicams vēja parka ekspluatācijas laikā mirgošanas efektu dzīvojamās ēkās samazināt zem noteiktajiem robežlielumiem vai novērst pilnībā, paredzot staciju darbības apturēšanu laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama. Rekomendācija nav attiecināma uz ēkām, no kuru īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums, kas apliecina to, ka īpašnieks neiebilst mirgošanas efekta ietekmei.**

Ņemot vērā, ka šobrīd vēl nav noteikts izbūvējamo VES modelis un VES masta augstums, kā arī VES novietojums būvprojekta izstrādes laikā var tikt precizēts, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: **Būvprojekta izstrādes laikā ir jāveic mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķini, ņemot vērā aktuālo situāciju – VES izvietojumu, skaitu, izvēlētā modeļa tehniskos parametrus u.c. Būvprojektā katrai no VES, kuras ietekmes samazināšana noteikta kā nepieciešama, jānosaka ierobežojumi mirgošanas ietekmes laika samazināšanai (staciju darbības apturēšanas režīms), kas būvniecības laikā iestatāmi VES.**

### 3.2.5. Alternatīvu vērtējums

Ziņojumā vērtētās 5 VES tehnoloģiskās alternatīvas rada atšķirīgu mirgošanas efekta ietekmes laiku, un tā mazināšanai nepieciešamais VES apturēšanas laiks arī ir atšķirīgs. Vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas ir pamats salīdzināt gan sākotnēji radītās ietekmes kontekstā, gan paliekošās ietekmes kontekstā, gan ietekmi mazinošo risinājumu izmaksu kontekstā. Aprēķinu rezultāti ir apkopoti 3.2.4. tabulā. Kā redzams tabulā, zemākais kopējais mirgošanas efekta ietekmes laiks paredzams, ja parkā tiek izbūvētas VES Nordex N163, bet augstākais, ja tiek izbūvētas VES Siemens-Gameasa SG170. Atšķirības starp VES modeli ar lielāko ietekmes laiku un VES modeli ar mazāko ietekmes laiku ir būtiska, proti, Siemens-Gameasa SG170 radītais ietekmes laiks ir divkārt lielāks par Nordex N163 radīto. Arī nepieciešamais staciju apturēšanas laiks robežvērtību ievērošanai ir atšķirīgs. Arī šajā gadījumā mirgošanas ietekmes kontekstā par labāko alternatīvu ir uzskatāma Nordex N163 būvniecības, bet par sliktāko Siemens-Gameasa SG170 būvniecība.

*3.2.4. tabula. VES radītais mirgošanas efekta ietekmes laiks un staciju darbības apturēšanas laiks, kas aprēķināts pēc sliktākā scenārija metodes*

| VES modelis           | Kopējais mirgošanas efekta ietekmes laiks (h:mm) pirms pasākumu īstenošanas | Kopējais mirgošanas efekta ietekmes laiks (h:mm) pēc obligāto pasākumu īstenošanas | Staciju apturēšanas laiks (h:mm) pasākumu īstenošanai |
|-----------------------|---|--|---|
| Vestas V162           | 2125:30   | 1287:12  | 838:18  |
| Vestas V172           | 2103:57   | 1098:18  | 1005:39   |
| Nordex N163           | 1563:23   | 813:52   | 749:31  |
| Nordex N175           | 2106:25   | 1088:37  | 1017:48   |
| Siemens-Gameasa SG170 | 3183:56   | 1874:46  | 1309:10   |

Kā norādīts ziņojuma 2. nodaļā, plānotajā vēja parkā ir vērtētas 14 VES būvniecības vietas, bet pieejamās tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvēto VES skaits varētu būt mazāks. IVN ziņojuma 6. nodaļā veikta VES būvniecības vietu alternatīvu vērtējums izmantojot daudzfaktoru analīzi, tajā skaitā vērtējot mirgošanas efekta ietekmi.

## 3.3. BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA

### 3.3.1. Normatīvais regulējums

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

#### Eiropas Savienības un starptautiskās tiesību normas

Eiropas Savienībā ir apstiprināta ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam<sup>54</sup> un pieņemti normatīvie akti, kuru mērķis ir nodrošināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. ES dabas un

<sup>54</sup> Eiropas komisija. 2020. *ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam*. Pieejams [https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_lv](https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_lv)

bioloģiskās daudzveidības aizsardzības politikas būtiskākā sastāvdaļa ir ES nozīmes aizsargājamo teritoriju tīkls – Natura 2000, kurā ietilpst arī Latvijā esošas ĪADT.

Vēl viens līgums, kas ir saistošs Latvijai saistībā ar bioloģisko daudzveidību, ir konvencija „Par bioloģisko daudzveidību”, kurai Latvija pievienojās ar 1995. gada 31. augusta likumu “Par 1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro konvenciju par bioloģisko daudzveidību”. Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

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

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

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

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

#### Latvijas Republikas vides un dabas aizsardzības normatīvie akti

Dabas aizsardzība Latvijā tiek regulēta ar Sugu un biotopu aizsardzības likumu (spēkā no 19.04.2000.). Likums regulē jautājumus, kas saistīti ar aizsargājamo augu, sēņu, ķērpju, dzīvnieku sugu, to dzīvotņu, kā arī biotopu aizsardzību. Likuma mērķi ir nodrošināt bioloģisko daudzveidību, saglabājot Latvijai raksturīgo faunu, floru un biotopus, regulēt sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību; veicināt populāciju un biotopu saglabāšanu atbilstoši ekonomiskajiem un sociālajiem priekšnoteikumiem, kā arī kultūrvēsturiskajām tradīcijām; regulēt īpaši aizsargājamo sugu (turpmāk tekstā – ĪAS) un biotopu noteikšanas kārtību, kā arī nodrošināt nepieciešamos pasākumus populāciju uzturēšanai. Likuma 3.<sup>1</sup> pants nosaka prasības attiecībā uz Eiropas Savienības nozīmes dzīvotnēm un sugām, kā arī uzskaita to pazīmes. Eiropas Savienībā nozīmīgu dabisko dzīvotņu un sugu aizsardzību Latvijā nodrošina atbilstoši dabas aizsardzības normatīvajiem aktiem. Likums nosaka sugu un biotopu aizsardzības prasības.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.3.2. ĪADT un mikroliegumi

Šajā nodaļā ir sniegta informācija par plānotā vēja parka "Valka" tuvumā esošajām ĪADT un mikroliegumiem, kā arī vērtēta paredzētās darbības iespējamā ietekme uz Natura 2000 teritorijām.

Saskaņā ar DDPS „Ozols” pieejamo informāciju vēja parka "Valka" izpētes teritorija daļēji atrodas ĪADT "Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts" neitrālajā zonā. Izpētes teritorijā nav izveidoti mikroliegumi, savukārt līdz 10 km attālumā no plānotā VES parka atrodas piecas ĪADT, kā arī viena Igaunijas Natura 2000 teritorija (skat. 3.3.2.1. tabulu).

#### 3.3.2.1. tabula. Izpētes teritorijas tuvumā esošās ĪADT, tai skaitā Natura 2000 teritorijas

| Nosaukums   | Statuss   | Attālums, km                       |
|---|---|------------------------------------|
| Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts (teritorijas kods LV0000100) | Biosfēras rezervāta neitrālā zona               | Daļēji pārklājas ar IVN teritoriju |
| Burgas pļavas (teritorijas kods LV0532600)                      | Dabas liegums, C tipa Natura 2000               | 2,0                                |
| Ziemeļgauja (teritorijas kods LV0600700)                        | Aizsargājamo ainavu apvidus, C tipa Natura 2000 | 1,4                                |
| Purgaiļes upes meži (LV0542000)                                 | Dabas liegums                                   | 3,5                                |
| Sedas purvs (LV0526800)   | Dabas liegums, C tipa Natura 2000               | 7,2                                |
| Koiva-Mustjõe (EE0080471)                                       | A tipa Natura 2000                              | 9,5                                |

**Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts** atrodas Limbažu, Valmieras un Valkas novadā, tā platība ir 475514,0 ha. Biosfēras rezervāts ir starptautiskas nozīmes aizsargājama dabas teritorija, kuras mērķis ir nacionālā un starptautiskā nozīmē sasniegt līdzsvaru dabas daudzveidības aizsardzībā, ekonomiskās attīstības veicināšanā un kultūras vērtību saglabāšanā. Neitrālā zona ir noteikta, lai veicinātu teritorijā esošo apdzīvoto vietu līdzsvarotu un ilgtspējīgu attīstību.

Dabas liegums "**Burgas pļavas**" atrodas Valkas novada Valkas pagastā, tā platība ir 183,3 ha. Liegums ir C tipa Natura 2000 teritorija, kas izveidota ĪAS un biotopu aizsardzībai. Dabas liegumā satopami četri Eiropas nozīmes aizsargājami biotopi: 6450 *Palieņu zālāji*, 6510 *Mēreni mitras pļavas*, 6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs* un 6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes*, kā arī konstatētas divas Latvijā īpaši aizsargājamas augu sugas un 16 īpaši aizsargājamas putnu sugas, no kurām 15 ir Putnu direktīvas I pielikuma sugas.

Aizsargājamo ainavu apvidus "**Ziemeļgauja**" atrodas Valkas, Smiltenes un Valmieras novados, tā platība ir 21749,0 ha. Liegums ir C tipa Natura 2000 teritorija, kas izveidota Ī.A. sugu un biotopu aizsardzībai. Šī ir unikāla teritorija gar dabisku, neregulētu Gauju ar vecupju sistēmu, botāniski vērtīgām pļavām, veciem jauktiem un lapkoku mežiem, kas turpinās Igaunijā. Visā posmā sastopami unikāli, mazpārveidoti, vietām vēl arvien tradicionāli un ekstensīvi apsaimniekoti biotopi. Teritorijā konstatēti tādi ES Biotopu direktīvas biotopi kā – 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi*, 6120\* *Smiltāju zālāji*, 6270\* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*, 6450 *Palieņu zālāji*, 6530\* *Parkveida pļavas un ganības*, 8210 *Karbonātisku pamatiežu atsegumi*, 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži*, 9020\* *Veci jaukti platlapju meži* u.c. Aizsargājamo ainavu apvidus ir putniem nozīmīgā vieta. Teritorijā sastopams liels skaits aizsargājamo augu un dzīvnieku sugu.

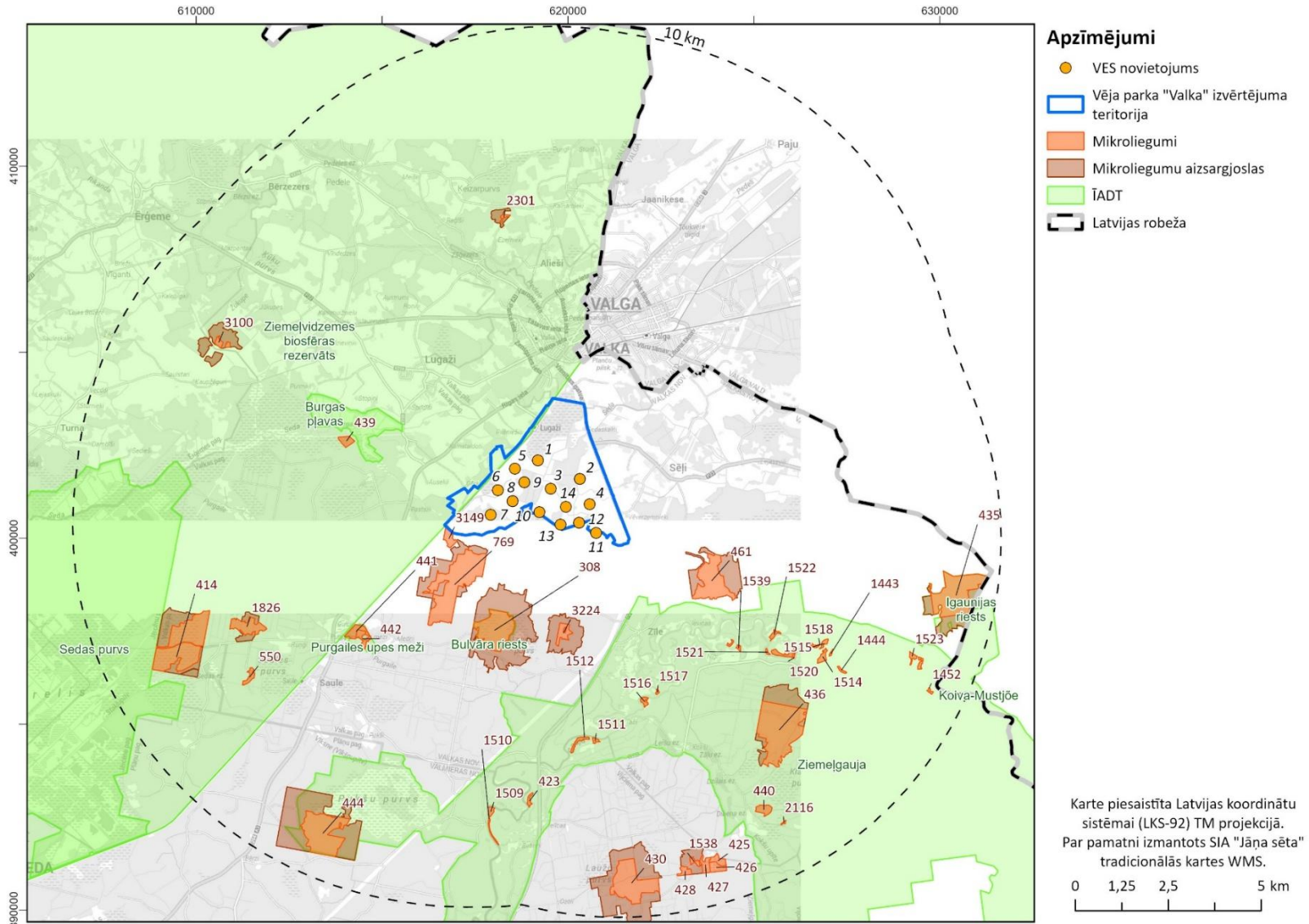
Dabas liegums "**Purgailes upes meži**" atrodas Valkas novada Valkas pagastā, tā platība ir 40,0 ha. Teritorijā konstatēti tādi ES Biotopu direktīvas biotopi kā – 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži*, 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*, 9080\* *Staignāju meži*, 91D0\* *Purvaini meži* un 91E0\* *Aluviāli krastmalu un palieņu meži*. Teritorijā atrodas īpaši aizsargājamām putnu sugām piemērotas dzīvotnes, par to liecina arī lieguma teritorijā dibinātie divi mikroliegumi īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai.

Dabas liegums "**Sedas purvs**" atrodas Valmieras novada Jērcēnu un Ēveles pagastos, Valkas novada Ērgemes pagastā, tā platība 7257,7 ha. Liegums ir C tipa Natura 2000 teritorija, kas izveidota Ī.A. sugu un biotopu aizsardzībai. Teritorijā nozīmīgākie ir tādi ES Biotopu direktīvas biotopi kā – 6450 *Palieņu zālāji*, 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* un 91D0\* *Purvaini meži*. Sedas purva perifērijā atrodas purvaini priežu meži, vietām izcili boreāli meži ar vecām priedēm uz iekšzemes kāpām. Dabas liegumā kopumā konstatētas ap 140 putnu sugu, no tām liegumā ligzdo vairāk nekā 100, bet 24 no tām ir ES nozīmes aizsargājamas putnu sugas. Konstatētas arī 17 īpaši aizsargājamas augu sugas un 13 īpaši aizsargājamas bezmugurkaulnieku sugas. Putniem vērtīgākie ir dabas lieguma ziemeļrietumu dīķi ar bagātīgu zemūdens veģētāciju un labiem barošanās apstākļiem, kā arī zālāji dabas lieguma ziemeļu daļā. Galvenie apraudošie faktori ir Sedas upes padziļināšana un taisnošana, rezultātā samazinot dabisko palieņu zālāju applūšanu, veicinot to degradēšanos.

ĪADT **Koiva – Mustjõe** atrodas Igaunijā, un tā robežojas ar Latvijas teritoriju. ĪADT savā ziņā ir aizsargājamā ainavu apvidus "Ziemeļgauja" turpinājums Igaunijā, aptverot arī Mustjõgi apkārtni. Dabas teritorijas platība ir 3735,6 ha. Teritorija ir A tipa Natura 2000, kas izveidota īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai. Kā teritorijas galvenā dabas vērtība ir konstatētas četras putnu sugas – zivjudzenītis (*Alcedo atthis*), garkaklis (*Anas acuta*), grieze (*Crex crex*) un ķikuts (*Gallinago media*), no kurām trīs ir Putnu direktīvas sugas. Teritorijā konstatētas arī citas īpaši aizsargājamas putnu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku sugas.

Līdz 10 km attālumā no izpētes teritorijas atrodas 46 mikroliegumi, dominējot mikroliegumiem, kas izveidoti putnu sugu un mežu biotopu aizsardzībai. Biežāk sastopamie mikroliegumi putnu aizsardzībai ir veidoti baltmuguras dzeņa (*Dendrocopos leucotos*) un medņa (*Tetrao urogallus*) aizsardzībai, savukārt no biotopiem izplatītākie ir krastmalas meža un platlapju meža biotopi. Tuvākais mikroliegums atrodas 50 m attālumā no izpētes teritorijas. Lielākā daļa mikroliegumu ir nodibināti plašajos meža masīvos kas izvietoti uz dienvidiem no izpētes vēja parka. Divi mikroliegumi ir Natura 2000 teritorijas:

- **Bulvāra riests** ir B tipa Natura 2000 teritorija (LV0830800). Mikrolieguma platība ir 81 ha, un tas atrodas aptuveni 2,2 km attālumā no izpētes teritorijas. Mikroliegums izveidots biotopu 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* un 91D0\* *Purvaini meži* aizsardzībai. Mikrolieguma mežaudzes ir skrajas un uzskatāmas par īpaši piemērotām medņa (*Tetrao urogallus*) dzīvotnēm.
- **Igaunijas riests** ir B tipa Natura 2000 teritorija (LV0843500). Mikrolieguma platība ir 161 ha un tas atrodas aptuveni 8,3 km attālumā no izpētes teritorijas robežas. Teritorija ir nozīmīga medņa riesta vietas aizsardzībai, kā arī biotopu 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* un 91D0\* *Purvaini meži* aizsardzībai.



3.3.2.1. attēls. ĪADT un mikroliegumi paredzētās darbības apkārtnē

Turpmāk tekstā raksturota paredzētās darbības iespējamā ietekme uz Natura 2000 teritorijām atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes ĪADT (Natura 2000)". 3.3.2. tabulā ir sniegts ietekmes uz ĪAS un biotopiem Natura 2000 teritorijā novērtējums.

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

| Nr. | Kritēriji   | Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)   |
|-----|---|---|
| 1.  | Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība  | Tiešas izmaiņas biotopu un sugu dzīvotņu platībā Natura 2000 teritorijā, kā arī Natura 2000 tīklā nav paredzamas, jo paredzētā darbība tieši neskar Natura 2000 teritorijas.  |
| 2.  | ĪAS populācijas blīvums   | Nav paredzama negatīva ietekme uz sikspārņu un augu sugu populāciju blīvumu.<br>Dabas liegums "Burgas pļavas" ir nozīmīga teritorija putnu sugu aizsardzībā, tajā atrodas lielākais zināmais ķikutu riests Valkas novadā, kā arī ir ļoti augsts griežu blīvums. Teritorija atrodas salīdzinoši tālu no vēja parka teritorijas, tomēr pilnībā nevar izslēgt, ka ķikuti neizmanto plānoto vēja parka teritoriju kā atpūtas vai barošanās vietu. Lai gan vēja parka būvniecība tiešu apdraudējumu dabas liegumā ligzdojošo ķikutu populācijai nerada, tomēr pirmsbūvniecības, būvniecības un ekspluatācijas monitoringa laikā jāturpina pētīt ķikutu klātbūtni teritorijā. |
| 3.  | Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija   | Paredzētā darbība tieši neskar īpaši aizsargājamo biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme.<br>Biotopu platību fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums, attiecība pret sākotnējo stāvokli nemainīsies, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme.   |
| 4.  | Traucējums ĪAS  | Jauni traucējumi ĪAS saistībā ar plānoto darbību nav paredzami, jo fizikālās ietekmes kas varētu veidoties parka darbības laikā Natura 2000 teritorijā ir maznozīmīgas vai pat nav iespējamās   |
| 5.  | ĪAS dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm        | Netiek prognozētas izmaiņas Natura 2000 teritorijā sastopamo aizsargājamo biotopu izolētībā no citiem tādiem pašiem biotopiem.  |
| 6.  | Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās) | Netiek prognozētas izmaiņas īpaši aizsargājamo biotopu kvalitātē paredzētās darbības realizēšanas rezultātā, jo paredzētai darbībai nav sagaidāma ietekme uz tuvumā esošo Natura 2000 teritoriju biotopu kvalitāti.   |
| 7.  | Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas                     | Nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritoriju hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus.   |

Ņemot vērā, ka plānotā vēja parka izbūve tieši neietekmē nevienu Natura 2000 teritoriju, var secināt, ka darbības īstenošana neradīs ietekmi uz Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem, faktoriem, kas jau pirms paredzētās darbības īstenošanas, ietekmējuši šīs teritorijas, uz teritoriju nozīmi Natura 2000 teritoriju tīkla vienotību valstī un biogeogrāfiskajā rajonā.

Apkopojot ietekmju novērtējumu uz Natura 2000 teritoriju, var secināt, ka pašlaik nav nepieciešami specifiski ietekmes mazināšanas pasākumi atbilstoši Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)", vienlaikus ir īstenojami uzraudzības jeb monitoringa pasākumi, kontekstā ar tuvējās Natura 2000 ligzdojošām putnu sugām.

### 3.3.3. Augi un biotopi

Šajā nodaļā raksturota paredzētās darbības ietekme uz īpaši aizsargājamo augu sugu atradnēm, ES nozīmes aizsargājamiem mežu biotopiem, dižkokiem, potenciālajiem dižkokiem un bioloģiski vērtīgiem kokiem. Noteikti pasākumi ietekmes novēršanai un mazināšanai plānoto VES būvniecībai.

Nodaļas sagatavošanai un ietekmes vērtēšanai izmantoti sertificētu sugu un biotopu ekspertu Toma Daniela Čakara (sertifikāta Nr. 182, derīgs līdz 20.05.2027. (biotopu grupa – meži un virsāji); 11.11.2026 (biotopu grupa – tekoši saldūdeņi un stāvoši saldūdeņi)) un Margitas Deičmanes (eksperta sertifikāta Nr. 024, derīgs līdz 14.06.2028. (biotopu grupa – zālāji) veikto lauka pētījumu rezultāti un atzinums, kurā sniegts izvērtējums par paredzētās darbības – vēja parka "Valka" un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības ietekmi. Atzinums pievienots ziņojuma 7. pielikumā.

#### 3.3.3.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

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

Izpētes laikā tika apsektas un izvērtētas plānoto VES un infrastruktūras būvniecības iespējamās tiešās ietekmes teritorijas – apbūves laukumi, ceļi un to krustojumi, elektropārvades kabeļu trases, potenciālās apakšstaciju vietas – un zona ap tām, kuros atkarībā no tehniskā risinājuma varētu notikt tehnikas pārvietošanās. Pieņemtas šādas tiešās ietekmes zonas – 10 m zona ap apbūves laukumiem un potenciālajām apakšstaciju vietām, līdz 25 m plata josla jaunbūvējamiem ceļiem un potenciāli rekonstruējamiem esošajiem ceļiem, ietverot arī kabeļu pārvades līniju izvietojumu, līdz 10 m plata josla kabeļu pārvades līnijām ārpus ceļiem, līdz 10 m plata zona gar esošajiem ceļiem.

Izvērtējot netiešo ietekmi, dabā tika apsekti līdz 50 m joslā ap infrastruktūru esošie potenciālie biotopi un DDPS "Ozols" reģistrētie ES nozīmes aizsargājami biotopi, kā arī izvērtēts, vai līdz 180 m joslā ap infrastruktūru varētu būt vai ir konstatēti slapjo apstākļu ES nozīmes aizsargājami biotopi. Apsekota 30 m plata josla gar plānotajām kabeļu līniju trasēm.

Kā netieša ietekme vērtēta iespējamās hidroloģiskā režīma izmaiņas konstatētajos biotopos, kas var rasties infrastruktūras objektu, kas izbūvējami no jauna un kuriem varētu būt nepieciešama teritorijas nosusināšana, apkārtnē. Ietekmes attālums pieņemts atbilstoši vadlīnijām par meža autoceļu un meliorācijas sistēmu ietekmes vērtēšanu<sup>55</sup>, kas balstās uz Ministru Kabineta noteikumu par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves" 11. pielikuma 1. tabulā esošo informāciju (susinātājgrāvju savstarpējie attālumi). Pieņemot, ka maksimālais sāngrāvju dziļums ap infrastruktūras objektiem var būt līdz 1,5 m.

Izpētes ietvaros teritorijas apsekošanas veiktas 2024. gada veģetācijas sezonā, kad apsekots VES parka sākotnējais izvietojums un ar to saistītā infrastruktūra, un 2025. gada veģetācijas sezonā, kad apsekots VES parka precizētais izvietojums.

Teritorijas apsekojumā un informācijas fiksēšanā izmantotas planšetdatoros vai viedtālrunos iebūvētās GPS iekārtas un aplikācija ESRI FieldMaps, apsekojumu laikā veikta objektu un situācijas fotofiksācija.

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

### 3.3.3.2. Esošā stāvokļa raksturojums

#### Īpaši aizsargājamas augu sugas

Atbilstoši DDPS "Ozols" pieejamai informācijai paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē ir konstatētas Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstu” 1. un 2. pielikuma (Īpaši aizsargājamo sugu saraksts) 7 ĪAS – 6 vaskulāro augu un 1 sēņu suga. Apsekojumu laikā konstatētas vairākas jaunas sugu atradnes, tai skaitā ķērpju, sūnu, vaskulāro augu, bezmugurkaulnieku un sēņu sugas (skat. 3.3.1. tabulā, 3.3.1. attēlā). Tabulā 3.3.1. lietoti tādi apzīmējumi, kā DMB IS – Dabisko meža biotopu indikatorsuga; SS – Speciālā biotopu suga; MIK – suga, kuras aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi; ĪAS – Īpaši aizsargājama suga; IUCN: Novērtējums pēc IUCN (International Union for Conservation of Nature) kritērijiem – LC – *Least Concern* – droša suga; NT – *Near Threatened* – gandrīz apdraudēta suga.

#### 3.3.1. tabula. paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē konstatētās ĪAS

| Sugas grupa | Nosaukums  | Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums <sup>56</sup> | Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā |
|-------------|--|---|--|
| Ķērpji      | Kastaņbrūnā artonija ( <i>Arthonia spadicea</i> )                  | ĪAS I, DMB IS, LC   | 1  |
| Sūnas       | Hellera bārkstkausiņa (ķīļlape) ( <i>Crossocalyx hellerianus</i> ) | ĪAS I, MIK, DMB SS, LC  | 5  |

<sup>55</sup> 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 ELLE. 2024. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/media/22452/download?attachment>

<sup>56</sup> Novērtējums pēc IUCN (International Union for Conservation of Nature) kritērijiem, pēc projekta "LIFE FOR SPECIES" materiāliem. Pieejams: <https://sarkanagramata.lu.lv/par-projektu/materiali>

| Sugas grupa       | Nosaukums   | Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums <sup>56</sup> | Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā |
|-------------------|---|---|--|
|                   | (Anastrophyllum hellerianum))                     |   |  |
|                   | Alu spulgsūna (Schistostega pennata)              | ĪAS I, NT   | 5  |
| Sēnes             | Maigā mīkstpore (Leptoporus mollis)               | DMB SS, -   | 1  |
|                   | Zeltainā krokaine (Pseudomerulius aureus)         | DMB SS, -   | 1  |
| Vaskulārie augi   | Stāvlapu dzegužpirkstīte (Dactylorhiza incarnata) | ĪAS I, LC   | 1  |
|                   | Gada staipeknis (Lycopodium annotinum)            | ĪAS II, LC  | 7  |
| Bezmugurkaulnieki | Spožā skudra (Lasius fuliginosus)                 | ĪAS I, LC   | 1  |

### ES nozīmes aizsargājami biotopi

Informācija par paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē sastopamajiem Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamiem biotopiem iegūta, izmantojot informāciju no DDPS "Ozols"<sup>57</sup>, kā arī veicot teritorijas apsekojumus dabā (skat. 3.3.2. tabulā un 3.3.1. att.).

Paredzētās darbības vietās un tās apkārtnē esošie aizsargājami meža biotopi sastopami pārsvarā teritorijas dienvidu daļā, valsts mežu masīvam piekļaujošajās meža teritorijās. Biotopu kvalitāte novērtēta no vidējas līdz labai. Izpētes teritorijā nav konstatēti aizsargājami tekošu saldūdeņu biotopi. Lauksaimniecības zemēs sausākās vietās dominē aramzemes, bet Sedas palienē sastopami pārmitrie zālāji, kas pārsvarā ir ilgstoši neapsaimniekoti un neatbilst aizsargājama ES nozīmes biotopa statusam. Detalizēta informācija par konstatētajiem ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem, to raksturojumu un novietojumu sniegta 7. pielikumā pievienotajā biotopu ekspertu atzinumā.

### *3.3.2. tabula. ES nozīmes aizsargājamo biotopu paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē*

| Biotopu grupa | Biotopa kods un nosaukums                  | Sastopamība pētāmajā teritorijā  |
|---------------|--|--|
| Zālāji        | 6510 <i>Mēreni mītras pļavas</i>           | Vienā vietā apsekojumos izvērtētās teritorijas rietumos  |
| Meži          | 9010* <i>Veci vai dabiski boreāli meži</i> | Vairāki biotopu poligoni, pārsvarā IVN teritorijas dienvidu daļā. VES 12 pašreizējā novietojumā atrodas aptuveni 30 m attālumā no labas kvalitātes biotopa poligona Nr. 22AP116_404. Plānotās apakšstacijas B alternatīva un elektroenerģiju uzkrājošo bateriju sistēmas (BESS) B/1 alternatīva. robežojas ar apsekojuma laikā konstatētu labas kvalitātes biotopa poligonu Nr. 25TC182_10 |
|               | 91D0* <i>Purvaini meži</i>                 | Viens biotopos 130 m attālumā no pievedceļa starp VES 12 un VES 13   |
|               | 91E0* <i>Aluviāli meži</i>                 | Viens biotopa poligons teritorijas dienvidu daļā. VES 11 plānots   |

<sup>57</sup> DDPS "Ozols" informācija, t.sk. projekta "Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā jeb "Dabas skaitīšana" informācija

| Biotopu grupa | Biotopa kods un nosaukums                     | Sastopamība pētāmajā teritorijā   |
|---------------|---|---|
|               | ( <i>aluviāli krastmalu un palieņu meži</i> ) | aptuveni 100 m attālumā no apsekojuma laikā konstatēta vidējas kvalitātes biotopa poligona Nr. 25TC182_12 |
|               | 91T0 <i>Ķērpjiem bagāti priežu meži</i>       | Viens biotopa poligons IVN izpētes teritorijas dienvidrietumos  |

### Citas dabas vērtības

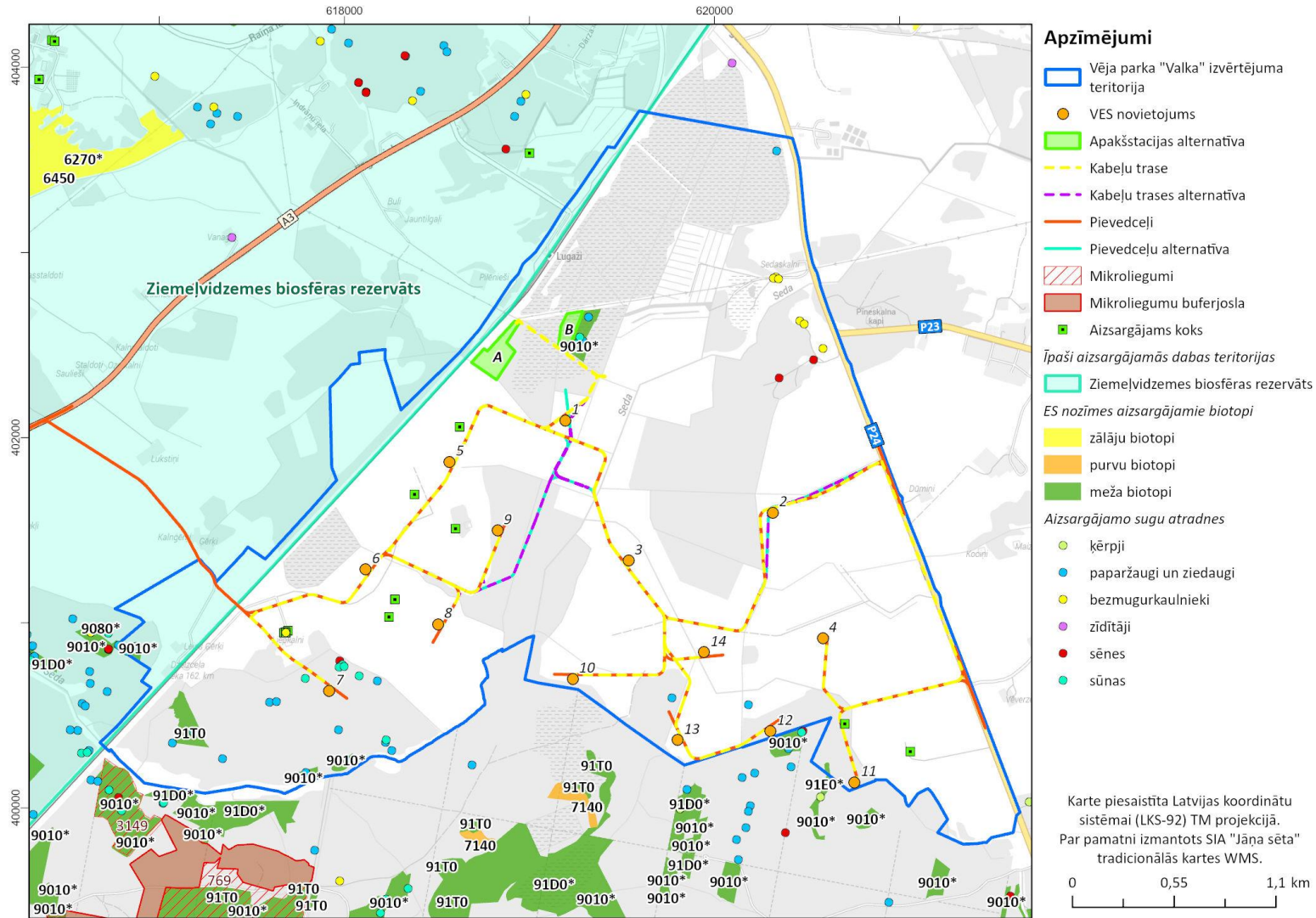
Kā citas apsekotās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības ir dižkoki, potenciāli dižkoki un lielu dimensiju koki. Šie koki var būt potenciālas ĪAS dzīvotnes, tādējādi nodrošinot sugu mikropopulāciju pastāvēšanu arī ārpus aizsargājamiem biotopiem, veicinot bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. Daļa koku saglabājušies intensīvi apsaimniekotu lauksaimniecības zemju platībās, seno viensētu tuvumā, bet daļa koku atrodami platībās, kurās attīstījušās mežaudzes.

Atbilstoši DDPS "Ozols" pieejamajai informācijai, izvērtējuma teritorijā atrodas viens iepriekš reģistrēts dižkoks – parastais ozols *Quercus robur* (ID\_14909), ar stumbra apkārtmēru 4,75 m. Apsekojumos konstatēti 6 jauni dižkoki, 1 potenciālais dižkoks un 10 lielu dimensiju koki.

Izpētes teritorijā vai tās tuvumā konstatēto dižkoku un potenciālo dižkoku novietojumu skatīt 3.3.3. tabulā un 3.3.2. attēlā.

### *3.3.3. tabula. ES nozīmes aizsargājamo biotopu paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē*

| APZ  | Suga   | Apkārtmērs, m | Piezīmes           | X      | Y      |
|------|--|---------------|--------------------|--------|--------|
| DV2  | Parastais osis ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) | 3,57          | Dižkoks            | 401032 | 618241 |
| DV3  | Parastā priede ( <i>Pinus sylvestris</i> )   | 3,02          | Dižkoks            | 402017 | 618617 |
| DV4  | Parastā priede ( <i>Pinus sylvestris</i> )   | 2,78          | Dižkoks            | 400455 | 620704 |
| DV5  | Parastā priede ( <i>Pinus sylvestris</i> )   | 2,70          | Dižkoks            | 401694 | 618379 |
| DV9  | Parastais ozols ( <i>Quercus robur</i> )     | 4,57          | Dižkoks            | 401127 | 618273 |
| DV14 | Parastā liepa ( <i>Tilia cordata</i> )       | 4,70          | Dižkoks            | 400958 | 617695 |
| DV17 | Parastā liepa ( <i>Tilia cordata</i> )       | 3,41          | Potenciāls dižkoks | 401509 | 618601 |



3.3.1. attēls. Izpētes teritorijā un tās apkārtnē sastopamo ES nozīmes aizsargājamo biotopu, ĪA vai retu sugu un aizsargājamu koku novietojums

### 3.3.3.3. Ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem un biotopiem, dižkokiem

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros izvērtēta plānoto vēja elektrostaciju un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības ietekme uz aizsargājamām dabas vērtībām. Kā iespējama apdraudējums attiecībā uz aizsargājamo sugu atradnēm, aizsargājamiem mežu un zālāju biotopiem un aizsargājamiem kokiem identificētas šādas ietekmes:

- **tiešā ietekme**, iznīcinot dabas vērtības VES būvniecības rezultātā;
- **netiešā ietekme**, kas izpaužas kā biotopu platību fragmentācija, iespējamā nosusināšana, izmainot hidroloģiskos apstākļus, un malas efekta palielināšanās biotopos.

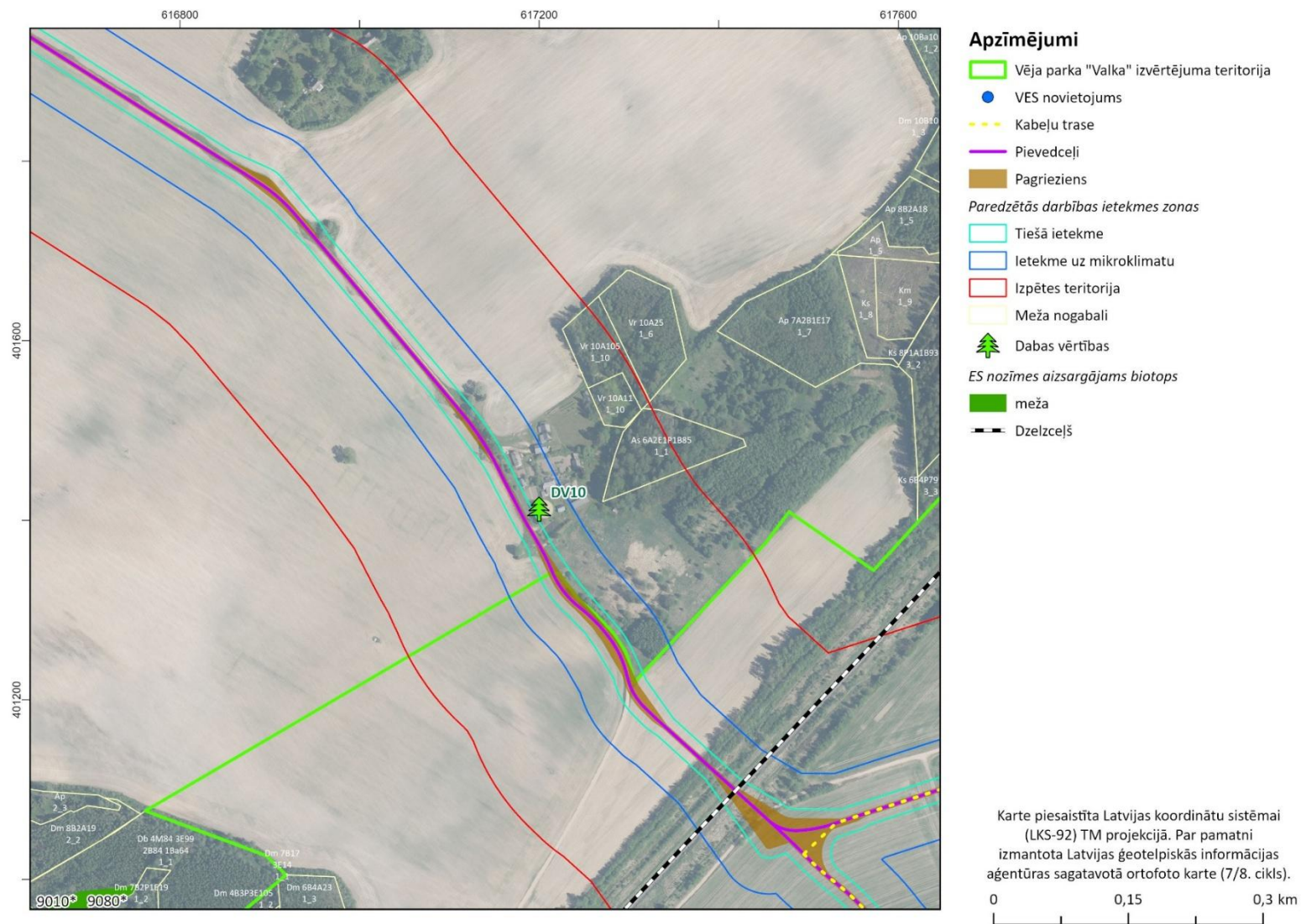
Atbilstoši ekspertu viedoklim plānoto VES Nr. 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14 un to pievadceļu izbūvē nav paredzama negatīva ietekme uz ĪAS, biotopiem un citām dabas vērtībām, un ietekmi mazinošu pasākumu plānošana nav nepieciešama. Plānoto VES Nr. 1, 6, 12 un 13 un to pievadceļu izbūves rezultātā tiek prognozēta iespējama neliela negatīva lokāla ietekme uz dabas vērtībām – netieša ietekme uz trīs lielu dimensiju kokiem, kā arī prognozēta netieša ietekme uz biotopa 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* mikroklimatu 0,2 ha platībā (skat. 3.3.4. attēlu). Prognozēts, ka tiks nocirsta vērtīga mežaudze aptuveni 0,2 ha platībā un netieši ietekmēti hidroloģiskie apstākļi tajā (skat. 3.3.3. attēlu). Ietekmi iespējams samazināt, piemērojot ietekmi mazinošus pasākumus (skat. 3.3.4. tabulā). Plānoto vēja elektrostaciju Nr. VES 7, 11 un to pievadceļu izbūves rezultātā tiek prognozēta iespējama vērā ņemama lokāla ietekme uz dabas vērtībām - iespējama atsevišķu ĪAS alu spulgsūnas atradņu iznīcināšana (skat. 3.3.3. attēlu), prognozētas hidroloģisko apstākļu izmaiņas 0,6 ha platībā biotopā 91E0\* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* un tieša ietekme uz vienu dižkoku (skat. 3.3.4. attēlu). Ietekmi iespējams novērst, piemērojot atbilstošus ietekmi samazinošus pasākumus (skat. 3.3.4. tabulā).

Plānotās apakšstacijas A alternatīvas un BESS A/1 alternatīvas izbūves rezultātā nav prognozējama negatīva ietekme uz ĪAS sugu dzīvotnēm, ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un aizsargājamiem kokiem. Plānotās apakšstacijas B alternatīvas un BESS B/1 alternatīvas izbūves rezultātā prognozējama negatīva ietekme uz ES nozīmes aizsargājama meža biotopa 9010\* *Veci vai dabiski boreāli meži* mikroklimatu 1,3 ha platībā un hidroloģisko režīmu 2,2 ha platībā (skat. 3.3.5. attēlā). Ietekme novērtēta kā lokālā mērogā būtiska negatīva ietekme vai nebūtiska ietekme, ja tiek ņemti vērā ietekmi mazinošie pasākumi.

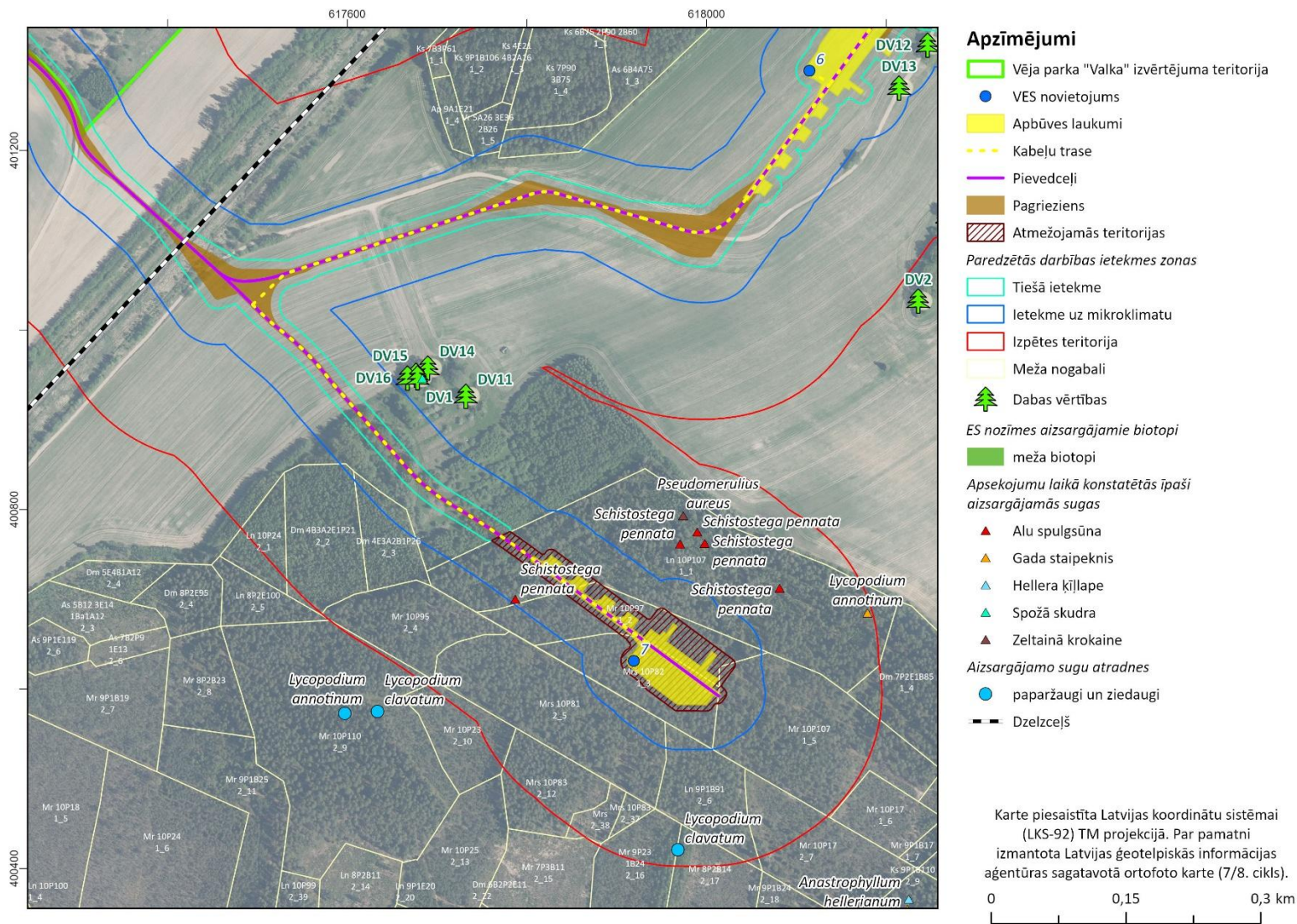
Meža zemes, īpaši ilglaicīgi meža masīvi, ir būtiski bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanai. Tie pilda gan ekoloģisko koridoru funkciju, gan kalpo kā potenciālas ĪAS dzīvotnes – meža nogabali, kā arī individuālas struktūras tajos (sausokņi, kritālas). 2.3.3. apakšnodaļā apkopota informācija par atmežojamajām meža platībām, kā arī to sadalījums pa vecuma grupām. A alternatīvas gadījumā prognozēta atmežošana 4,10 ha apjomā, savukārt B alternatīva 4,92 ha apjomā. Abās alternatīvās sadalījums pa vecuma grupām līdzīgs – 82-88% jaunaudzes, vidēja vecuma audzes un briestaudzes. Atmežošana nav paredzama būtiska ietekme uz ĪA augu sugām un biotopiem.

Rezumējot, ietekmes uz ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un sugu dzīvotnēm reģionālā un nacionālā mērogā uzskatāma par nebūtisku nelabvēlīgu ietekmi, taču lokāli meža masīva ietvaros – par vērā ņemamu nelabvēlīgu ietekmi, ko iespējams mazināt, ievērojot ietekmi mazinošus pasākumus.

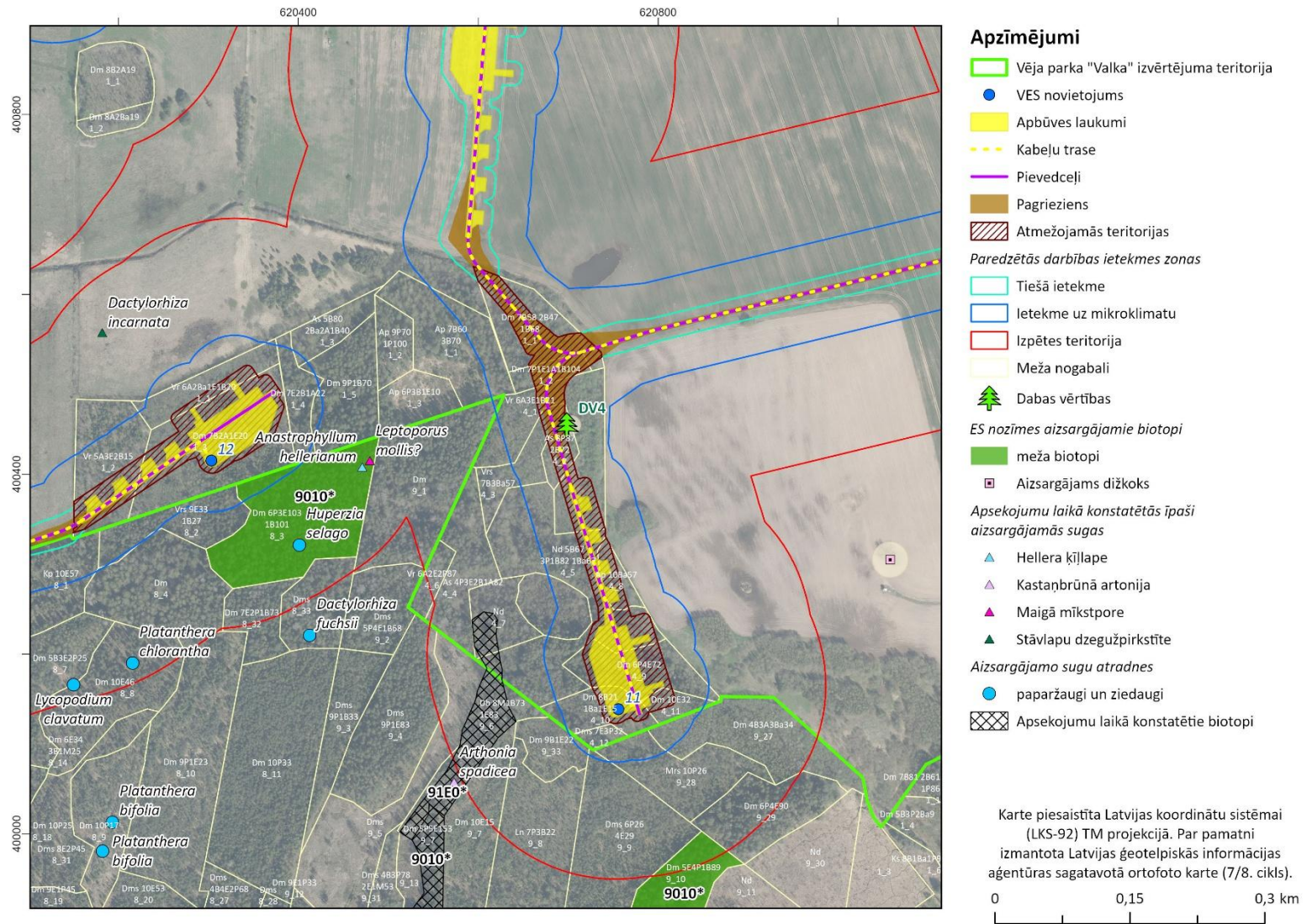
VES un saistītās infrastruktūras būvniecības ietekmes detalizēts raksturojums ir sniegts biotopu eksperta atzinumā, kas pievienots 7. pielikumā.



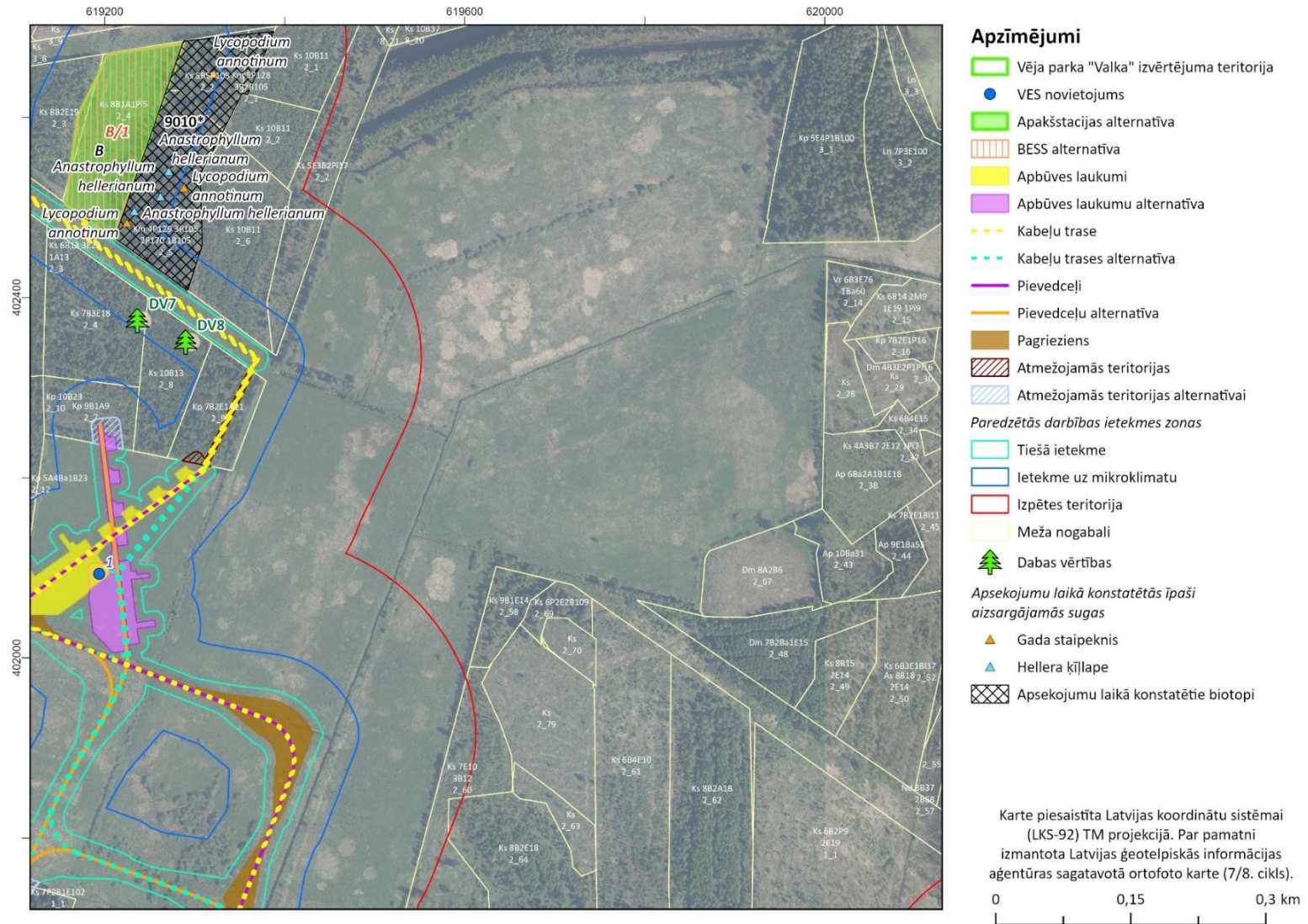
3.3.2. attēls. Plānotais piebraucamais ceļš un aizsargājama koka novietojums



3.3.3. attēls. VES 7 un ar to saistītās infrastruktūras, aizsargājamo koku un augu sugu novietojums



3.3.4. attēls. VES 11, VES 12 un ar tām saistītās infrastruktūras, aizsargājamo koku, sugu un meža biotopu novietojums



3.3.5. attēls. VES novietņu, apakšstacijas B alternatīvas, BESS B/1 alternatīvas un ar to saistītās infrastruktūras, aizsargājamo koku, sugu un meža biotopu novietojums

### 3.3.3.4. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Vēja parka būvniecība var radīt negatīvu ietekmi uz īpaši aizsargājamiem biotopiem un citām dabas vērtībām, ja netiek īstenoti pasākumi ietekmes mazināšanai. Pasākumi iespējamās ietekmes uz dabas vērtībām novēršanai un samazināšanai iespēju robežās veikti jau ekspertu atzinumu izstrādes gaitā, izpētes ietvaros vērtējot sākotnējo VES infrastruktūras izvietojumu un sniedzot plānotajiem informāciju par konstatētajām dabas vērtībām, iespējamajiem alternatīvajiem VES un saistītās infrastruktūras novietojumiem. Nozīmīgākie ekspertu ieteiktie pasākumi ietekmes mazināšanai ir saistīti ar hidroloģiskā režīma saglabāšanu un būvniecības ierobežojumiem.

2.3.3.4. tabula. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai vēja parka "Valka" VES un infrastruktūras būvniecībā

| Paredzētās darbības vieta            | Piemērojamais pasākums  |
|--------------------------------------|---|
| VES 1 pievedceļš                     | Veicot pievedceļa izbūvi starp VES 1 un VES 3, Sedas upes šķērsojumā nepieciešams izmantot atbilstoša diametra vai platuma caurteku, kas atbilst upes gultnes platumam, pie caurtekas iegrimes 20% no tās diametra vai platuma, ja tiek izmantota saplacināta caurteka (rekomendējama 5 m plata caurteka). Optimālākajā gadījumā rekomendējama tilta izbūve, kas neskar upes gultni.<br>Sedas upes šķērsojumā izbūvējot jaunu pievedceļu vai kabeļa trasi, nepieciešams saglabāt brīvu ūdens plūdumu esošajā ūdensteces platumā, neveidot barjeras vai kāples, kā arī pēc darbu veikšanas atjaunot krastu veģetāciju. Pasākuma īstenošana samazinātu iespējamo negatīvo ietekmi uz izvērtējuma teritorijā sastopamajām būtiski pārveidotajām ūdenstecēm un novērstu suspendēto augsnes daļiņu, kā arī dažādu lauksaimniecības platībās izmantoto augu aizsardzības līdzekļu un mēslojuma ienesi upēs. |
| VES 6 (skat. 3.3.2., 3.3.3. attēlos) | Būvniecības laikā jānodrošina konstatēto lielo dimensiju koku (DV 10, 12, 13) aizsardzība – neplānojot smagās tehnikas pārvietošanos, materiālu novietošanu un grunts atbērtnes 10 m rādiusā ap to stumbriem. Rekomendējams ieviest norobežojošas sētas ap koku aizsardzības zonu.  |
| VES 7 (skat. 3.3.3. attēlā)          | VES izbūve meža masīvā, šķērsojot zemes vienības ar kad. apz. 94880090187, 1. nog. 1. kv., veicama tehnoloģiski iespējami šaurākajā atmežojamā koridora variantā. Pasākuma īstenošana samazina iespējamo negatīvo ietekmi uz konstatēto aizsargājamās un retās sūnu sugas alu spulgsūnas ( <i>Schistostega pennata</i> ) dzīvotni.  |
| VES 11 (skat. 3.3.4. attēlā)         | Nepieciešams precizēt pievedceļa novietojumu, attālinot to vismaz 20 m attālumā no konstatētā dižkoka (DV 4). Ar ceļa izbūvi saistītos darbus – ceļa uzbēruma, sāngrāvju veidošanu, tehnikas pārvietošanos, materiālu krautuves, atbērtnes utml., nav pieļaujams veikt dižkoka aizsargjoslā (10 m rādiuss no koka vainaga). Būvniecības laikā jānodrošina koka aizsardzība. Dižkoka novietojums un vainaga projekcija precizējama projektēšanas laikā, veicot topogrāfisko uzmērīšanu.<br>Plānoto VES montāžas laukumu reljefa zemākajās vietās, pēc nepieciešamības, jāierīko uz uzbēruma, izvairoties no grāvju, kas dziļāki par 0,5 m, izbūves laukuma rietumu pusē. Šādā veidā novēršot negatīvo ietekmi uz aizsargājamā aluviālā meža biotopa hidroloģisko režīmu.   |

| Paredzētās darbības vieta   | Piemērojamais pasākums   |
|---|--|
| Apakšstacijas B alternatīva un BESS B/1 alternatīva (skat. 3.3.5. attēlā) | Nepieciešams pārplānot apakšstaciju un BESS, plānojot to laukumam nepieciešamās izcērtamās platības ne tuvāk kā 50 m no biotopa 9010* <i>Veci vai dabiski boreāli meži</i> poligona. Veikt laukuma izbūvi uz uzbēruma, bez jaunu grāvju rakšanas vai esošo padziļināšanas. Veicot ietekmi mazinošus pasākumus iespējams izvairīties no negatīvās ietekmes uz biotopa hidroloģiskā režīma un mikroklimata izmaiņām. |

Ņemot vērā, ka ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā vērtētais VES un infrastruktūras izvietojums var mainīties, tad tiek izvirzīts obligāts nosacījums: **būvprojekta sagatavošanas laikā atkārtoti novērtē sagaidāmo ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, ņemot vērā projektēto infrastruktūras izvietojumu.** Ja tiek konstatēts, ka izbūvējot projektētos risinājumus tiks iznīcināti ES nozīmes biotopi vai būvniecība radīs risku to kvalitātes kritumam, ierosinātājam ir jā sagatavo kompensējošu pasākumu plāns, kas iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldē saskaņojuma saņemšanai. Plāns un Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums ir jāpievieno būvprojektam. Ietekmēto biotopu platības ir atkārtoti jānovērtē pēc infrastruktūras būvniecības darbu pabeigšanas, ja nepieciešams, korigējot kompensējošo pasākumu plānu. Kompensējošie pasākumi ir īstenojami atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes nosacījumiem.

Ja būvprojekta sagatavošanas laikā rodas nepieciešamība pārplānot ar vēja parku saistīto infrastruktūras objektu izvietojumu, mainīt VES apbūves laukuma konfigurāciju vai palielināt apbūves laukuma izveidei nepieciešamo atmežojamo platību, izvietot teritorijā jaunus, šajā ziņojumā nevērtētus objektus, piemēram, laukumus materiālu uzglabāšanai, ūdens ņemšanas vietas u.c., būvprojekta sagatavošanas laikā par izvēlētajiem risinājumiem ir jākonsultējas ar sugu un biotopu ekspertiem, saņemot eksperta sagatavotu atzinumu, kas iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldē saskaņojuma saņemšanai. Eksperta atzinums un Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums ir jāpievieno būvprojektam. Uz jebkurām veiktajām izmaiņām ir attiecināms iepriekš izvirzītais nosacījums par biotopiem nodarītā kaitējuma kompensēšanu.

### 3.3.3.5. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzēto darbību, tika analizētas tehnoloģiskās alternatīvas – dažādu VES modeļu izbūve. Ņemot vērā, ka visas vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt aizsargājamu biotopu, aizsargājamu sugu un dižkoku aizsardzību, ir uzskatāmas par līdzīgām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamajiem VES modeļiem uzskatīt par labāku. Tehnoloģiskās alternatīvas, ņemot vērā to līdzvērtību dabas aizsardzības kontekstā, var tikt izvēlētas, balstoties uz citiem apsvērumiem, piemēram, tehnoloģisko efektivitāti vai ekonomiskajiem rādītājiem.

Būtiskākās atšķirības ietekmē uz ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem, ĪA augu sugu atradnēm un aizsargājamiem kokiem tiek prognozētas VES un ar to saistītās infrastruktūras alternatīvu izvietojumu atšķirībās. Montāžas laukumu izvietojumā A un B alternatīvā atšķiras VES 1 un VES 2 novietņu izvietojums, kurā nav identificētas priekšrocības aizsargājamu augu sugu, biotopu un koku aspektā.

Saistībā ar to, ka plānotajā vēja parkā izvērtētas 14 VES būvniecības vietas, taču pieejamās tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvēto VES skaits var būt mazāks, IVN ziņojuma 6. nodaļā ir veikts VES izvietojuma vietu alternatīvu vērtējums, iekļaujot arī vērtējumu, kas aprakstīts šajā nodaļā.

Kabeļtrases un pievedceļu izvietojumā neliela priekšrocība konstatēta A alternatīvai posmā starp VES 1 un VES 9, kur tie A alternatīvā plānoti pa apsaimniekotām lauksaimniecības zemēm, nešķērsojot meža zemes. A un B alternatīvas gadījumā mazākas atmežojamās teritorijas prognozētas A alternatīvā (par 0,82 ha mazāka platība).

Plānoto apakšstaciju un BESS alternatīvu gadījumā no ĪA augu un biotopu un aizsargājamo koku aspekta priekšrocība dodama apakšstacijas A alternatīvai un BESS A/1 alternatīvai, kuras izbūves rezultātā nav prognozējama negatīva ietekme uz ĪAS dzīvotnēm, ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un aizsargājamiem kokiem. Apakšstacijas B alternatīvas un BESS B/1 alternatīvas realizēšanā prognozējama lokālā mērogā būtiska negatīva ietekme vai nebūtiska ietekme, ja tiek ņemti vērā ietekmi mazinošie pasākumi.

### 3.3.4. Sikspārņi

Ziņojuma nodaļā analizēta plānotā vēja parka "Valka" iespējamā ietekme uz sikspārņu populācijām paredzētās darbības apkārtnē. Ietekmes novērtējums balstīts uz SIA „Dabas eksperti” Alises Elksnes, sikspārņu ekspertes (sertifikāta Nr. 236), novērtējumu. Ekspertes atzinumā ir aprakstīta plānotā vēja parka būvniecības un ekspluatācijas potenciālā ietekme uz konstatētajām sikspārņu sugām gan vēja parka teritorijā un apkārtnē, kā arī sniegti priekšlikumi potenciālās ietekmes mazināšanai un turpmākai uzraudzībai.

Atzinums sagatavots, balstoties uz 2010. gada 30. septembra Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības”, kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu, kā arī ievērojot EUROBATS izstrādātās vadlīnijas „Par sikspārņu aizsardzības prasību ievērošanu vēja parku projektos” un Latvijas Sikspārņu Pētniecības biedrības 2022. gadā izstrādātās „Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem”. Ekspertes atzinums pieejams IVN ziņojuma 8. pielikumā.

#### 3.3.4.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Pēc Latvijā aprobētās metodikas (Latvijas Sikspārņu Pētniecības biedrības „Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem” (*turpmāk – "LSPB Vadlīnijas"*)) vēja parka "Valka" izpētes teritorija tika apsekota divas naktis katrā no uzskaites periodiem – maijā, jūnijā, jūlijā, augusta pirmajā pusē (līdz 15. augustam), augusta otrajā pusē (pēc 15. augusta), septembra pirmajā pusē (līdz 15. septembrim) un septembra otrajā pusē (pēc 15. septembra).

Uzskaišu laiki tika izvēlēti atbilstoši sikspārņu bioloģiskajam ciklam, ietverot vairošanās, migrācijas un pārošanās periodus. Augustā un septembrī uzskaites tiek veiktas biežāk, lai pārliecinātos, vai vēja parkā nav novērojama ar migrāciju saistīta sikspārņu paaugstināta aktivitāte. Vēja parka apmeklējumi izdarīti naktīs ar lēnu vai mērenu vēju un bez nokrišņiem vai ar īslaicīgiem nokrišņiem, kad nav sagaidāma sikspārņu aktivitātes mazināšanās laika apstākļu ietekmes dēļ.

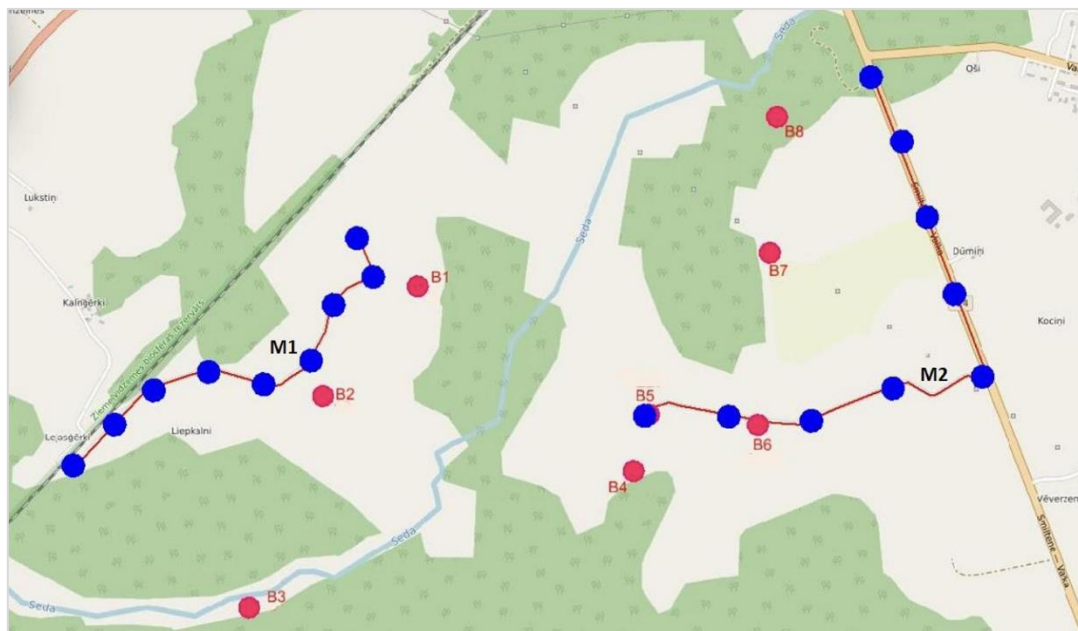
Sikspārņu aktivitātes reģistrēšanai izmantota akustiskā (ultraskaņas detektoru) metode, kura galvenokārt orientēta uz t.s. klajumu sugu konstatēšanu. Klajumu sugu orientēšanās saucieni

pielāgoti medībām atstatu no kokiem vai citiem šķēršļiem brīvā telpā; tie ir relatīvi skaļi un ar izteiktu konstantas frekvences vai gandrīz konstantas frekvences komponenti. Konstantās frekvences daļas mērījumi skaņu analīzes programmās atvieglo šo sugu noteikšanu.

Sikspārņu reģistrācija tika veikta ar ultraskaņas detektoriem – uzskaitēm vienas nakts laikā tika izmantoti pieci zviedru firmas Pettersson Elektronik AB ultraskaņas detektori D-500x. Četri no tiem tika izmantoti automātiskām sikspārņu uzskaitēm pastāvīgos stacionāros punktos bez cilvēka klātbūtnes, bet viens – uzskaitēm maršrutos, kur arī katrā no maršruta punktiem tas darbojās automātiskā režīmā.

### Maršruti un stacionāro uzskaišu vietu izvēle

Sikspārņu uzskaites tika veiktas divas nakts katrā no uzskaites periodiem – katrā naktī apsekojot citu plānotā vēja parka teritorijas daļu. Sikspārņu uzskaites tika veikta, izvietojot ultraskaņas detektorus stacionārajos uzskaites punktos (4 punkti vienā naktī), kā arī veicot uzskaites maršrutu (1 maršruts vienā naktī) (skatīt 3.3.4.1. attēlu). Stacionāro punktu izvēle, kur uzstādīt detektorus, tika veikta pirms lauka darbu uzsākšanas maijā, apsekojot teritoriju dienas laikā. Tādējādi kopumā vēja parkā sikspārņu aktivitātes reģistrācija veikta 8 uzskaites punktos.



3.3.4.1. attēls. Stacionāro uzskaites punktu izvietojums. Punkti atzīmēti ar zilu apli un tiem ir piešķirti numuri B1-B8. Uzskaites maršruti, iezīmēti ar baltu līniju, apzīmēti ar N1 un N2.

Maršruta uzskaites tika uzsāktas stundu pēc saulrieta un to laikā deviņos uzskaišu punktos tika veikta sikspārņu ultraskaņas saucienų reģistrēšana un ierakstīšana ar kopējo ieraksta laiku 90 minūtes. 2. un 3. stunda pēc saulrieta maršruta ierakstiem izvēlētas tāpēc, ka šajās nakts stundās parasti novērojama vislielākā sikspārņu nakts aktivitāte. Automātiskie ierakstītāji (B1. – B8.) uzskaites punktā veica ierakstus visas nakts garumā.

Stacionārie uzskaites punkti tika izvēlēti, ņemot vērā plānoto vēja staciju proporcionālo izvietojumu biotopos. Meža biotopos t.s. klajumu sugas parasti medī dažādos atvērumos – virs

meža ceļiem, stigām, izcirtumos un mežmalās, līdz ar to izvēlētie uzskaites punkti tika atlasīti tā, lai būtu minēto struktūru tuvumā. Izvēlētie uzskaites punkti un to biotopi apkopoti 3.3.4.1. tabulā.

*3.3.4.1. tabula. Stacionārie uzskaites punkti un to izvietojums biotopos*

| Punkts | Biotops | Platums  | Garums   |
|--------|---------|----------|----------|
| B1     | lauks   | 57.74009 | 25.99179 |
| B2     | lauks   | 57.73654 | 25.986   |
| B3     | mežs    | 57.72781 | 25.9798  |
| B4     | mežmala | 57.73207 | 26.00794 |
| B5     | lauks   | 57.7352  | 26.01049 |
| B6     | lauks   | 57.73382 | 26.01807 |
| B7     | mežmala | 57.74128 | 26.01937 |
| B8     | mežs    | 57.74652 | 26.02052 |

Novērojumu stacijās ultraskaņas detektori tika uzstādīti vakarā un atkal savākti nākamajā dienā. Detektori tika novietoti uz zemes vai iekārti koka zarā no zemes aizsniedzamā attālumā. To mikrofonu tika orientēti pret klajumu, vēršot 30 – 450 leņķi uz augšu. Uz zemes novietotie detektori tika nomaskēti ar zāli, sūnām vai zariem.

*Datu analīze*

Automātiskie detektori ieraksta visus trokšņus noteiktā frekvences diapazonā, tāpēc ieraksti tika analizēti ar skaņu analīzes programmu BatSound 4.1.4. Automātiskie detektori ieraksta visus trokšņus noteiktā frekvences diapazonā, tāpēc pirms tālākas failu analīzes, vispirms no sezonas laikā iegūtajiem akustiskajiem ierakstiem tika atlasīti tikai tie faili, kuros ierakstīti sikspārņi. Katram ierakstam tika atzīmēts novērošanas laiks vēlākai sikspārņu nakts aktivitātes analīzei. Dati tika apkopoti un analizēti Excel tabulās.

Lai ar sikspārņu ierakstu datiem varētu veikt salīdzinošu analīzi, katrai sugai katrā uzskaites punktā tika noteikts pārlidojumu skaits stundā (aktivitāte jeb aktivitātes indekss) un visa tālākā analīze tika veikta, izmantojot pārveidotos datus. Sikspārņu aktivitāšu novērtēšanai tika izmantota t.s. kvartiju metode. Izmantojot datus no 44 teritorijām (ieskaitot šajā pētījumā apsekoto vēja parka teritoriju) Latvijā, kurās 2019.–2024. gados veikts sikspārņu monitorings pēc tādas pašas metodikas un izmantojot tā paša modeļa ultraskaņas detektorus.

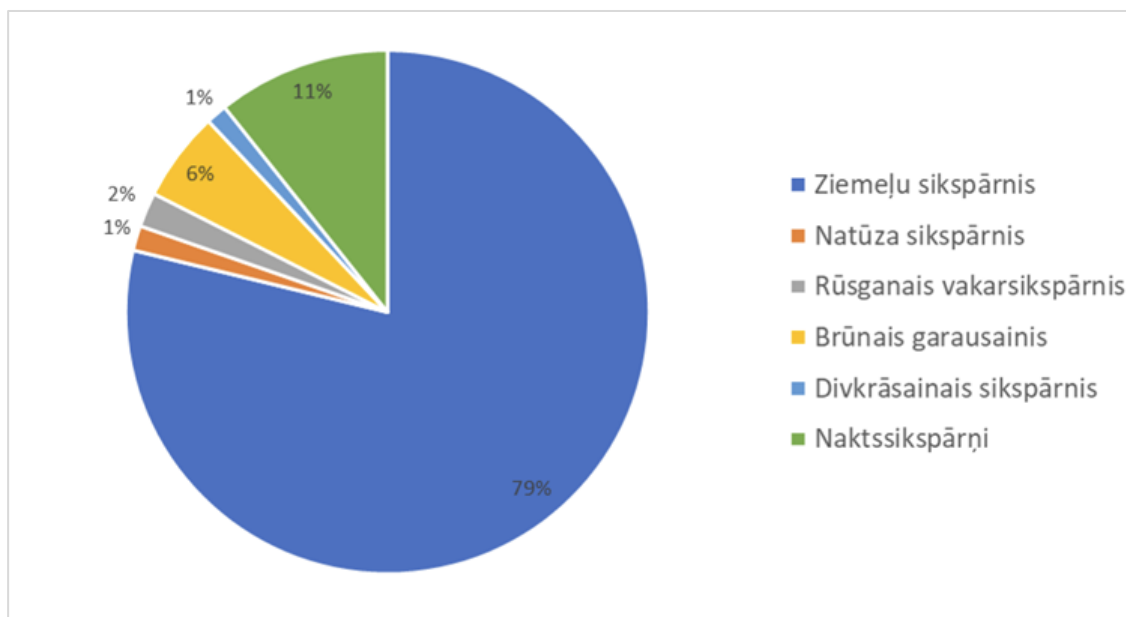
*3.3.4.2. Esošā stāvokļa raksturojums*

Kopumā 2024. gada akustiskā monitoringa ietvaros tika iegūti 467 sikspārņu saucienu ieraksti, kuros tika reģistrēti 483 sikspārņu pārlidojumi. Plānotajā vēja parka teritorijā tika novērotas piecas sikspārņu sugas (skatīt 3.3.4.2. tabulu) – ziemeļu sikspārnis (*Eptesicus nilssonii*) (88% ierakstīto saucienu), rūsganais vakarsikspārnis (*Nyctalus noctula*) (5%), Natūza sikspārnis (*Pipistrellus nathusii*) (1%), divkrāsainais sikspārnis (*Vespertilio murinus*) (1%), un brūnais garausainis (*Plecotus auritus*) (<1%). Papildus tam tika reģistrēti arī *Myotis* ģints sikspārņi (4%). Parka teritorijā novērotās sikspārņu sugas ir gan ziemojošas, gan migrējošas.

3.3.4.2. tabula. Plānotā vēja parka "Valka" 2024. gada maijā – septembrī konstatētās sikspārņu sugas un to statuss Latvijā

| Sikspārņu suga latviski   | Sikspārņu suga latīniski | Migrējoša vai ziemojoša suga |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Ziemeļu sikspārnis        | Eptesicus nilssonii      | Ziemojošs                    |
| Rūsganais vakarsikspārnis | Nyctalus noctula         | Migrējošs                    |
| Divkrāsainais sikspārnis  | Vespertilio murinus      | Daļēji migrē, daļēji ziemo   |
| Naktssikspārņu ģints      | Myotis spp.              | Visas sugas ziemojošas       |
| Natūza sikspārnis         | Pipistrellus nathusii    | Migrējošs                    |
| Garausainais sikspārnis   | Plecotus auritus         | Ziemojošs                    |

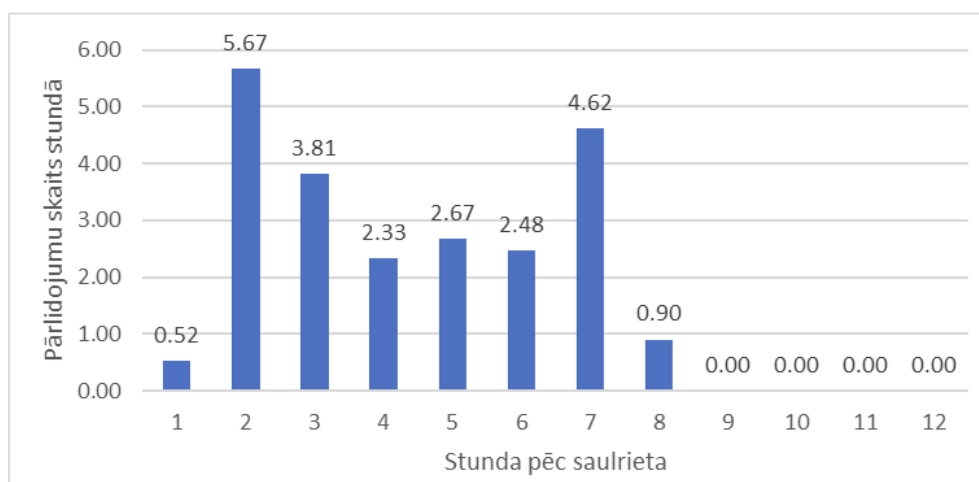
Sikspārņu saucienu "skaļums" starp dažādām sugām ir atšķirīgs, tādēļ, lai pēc sikspārņu saucienu ierakstiem novērtētu sikspārņu sugu savstarpējas sastopamības biežumu (relatīvā sastopamība), ir nepieciešams lietot sugu uztveršanas koeficientus. Pēc relatīvās sastopamības, plānotā vēja parka "Valka" teritorijā visbiežāk ir sastopami ziemeļu sikspārņi. Ziemeļu sikspārņu relatīvā sastopamība ir 79%. Otri biežāk sastopamie sikspārņi ir naktssikspārņu ģints sikspārņi, kuru relatīvā sastopamība vērtējama kā 11%. Brūno garusainu sastopamība ir vērtējama kā 6%, rūsgano vakarsikspārņu – 2%. Natūza sikspārņu un divkrāsaino sikspārņu relatīvā sastopamība parka teritorijā vērtējama kā 1% (skatīt 3.3.4.2. attēlu).



3.3.4.2. attēls. Vēja parka "Valka" teritorijā novērotās sugas un to relatīvā sastopamība 2024. gada sezonā

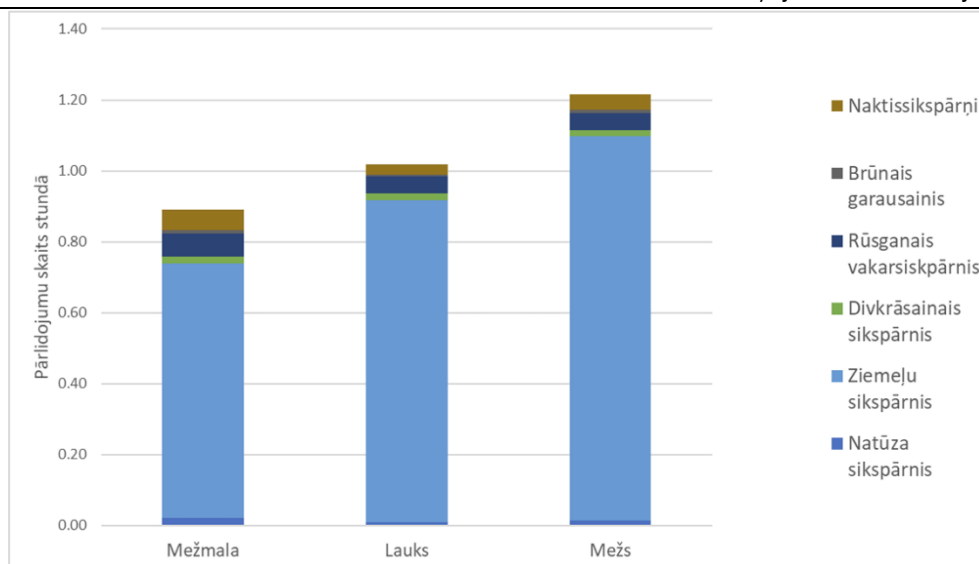
Sikspārņi ir aktīvi visu nakti, to augstākā aktivitāte parasti ir novērojama 2. un 3. stundā pēc saulrieta. Kā arī palielināta sikspārņu aktivitāte mēdz tikt novērota arī nakts beigu daļā – dažas stundas pirms saullēkta. Tāda sakarība vērojama arī plānotā vēja parka "Valka" teritorijā, kur 2. stundā pēc saulrieta tiek novērota augstākā sikspārņu aktivitāte, sasniedzot vidējo 5,67 pārlidojumus stundā, un 3. stundā pēc saulrieta tiek iegūta trešā augstākā aktivitāte jeb vidēji 3,81 pārlidojums stundā. Otra lielākā sikspārņu aktivitāte novērojama 7. stundā pēc saulrieta, kur

sikspārņu vidējā aktivitāte mērāma kā 4,62 pārlidojumi stundā. Sikspārņu aktivitātes pieaugumam nakts otrā pusē jāņem vērā fakts, ka nakšu garums sezonas laikā atšķiras. Piemēram, jūlijā nakts garums ir tikai 6 stundas, bet septembrī nakts garums var sasniegt 11,5 stundas. Līdz ar to, sikspārņu aktivitātes pieaugums 7. stundā pēc saulrieta nenozīmē, ka šāda sakarība būs patiesa visas sezonas garumā un tā drīzāk norāda uz to, ka paaugstināta sikspārņu aktivitāte var veidotie ne tikai nakts sākumā, bet arī nakts beigās. Sakarība par sikspārņu augstākās aktivitātes sasniegšanu 2. un 3. stundā pēc saulrieta paliek nemainīga neatkarīgi no nakts garuma (3.3.4.3. attēls).



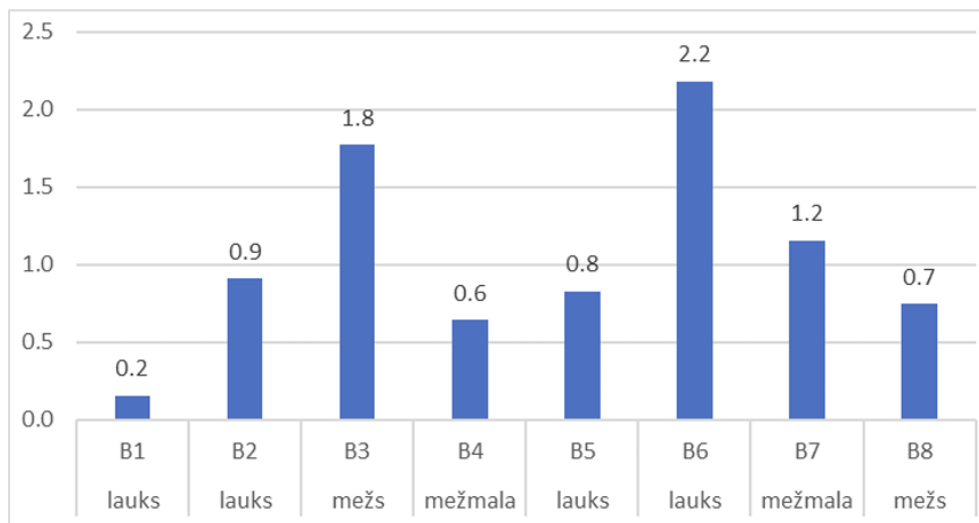
3.3.4.3. attēls. Sikspārņu vidējā aktivitāte nakts stundās

Katram noteiktajam uzskaites punktam tika fiksēts biotops. Kopējā sikspārņu aktivitāte visā parka teritorijā bija 1,05 pārlidojumi stundā, kas vērtējama kā zema aktivitāte. Sikspārņu aktivitāte biotopos ir bijusi salīdzinoši līdzīga, visaugstākā tā bija meža biotopos, sasniedzot vidējo aktivitāti 1,22 pārlidojumi stundā, atklātā laukā tā bija 1,02, bet mežmalā – 0,9 (skat. 3.3.4.4. attēls). Salīdzinot sikspārņu aktivitāti pētāmās teritorijas biotopos ar sikspārņu aktivitāti tādos pašos biotopos citās teritorijās, sikspārņu aktivitāte mežā vērtējama kā vidēji augsta (robežvērtība 0,98 – 2,11), arī uz lauka tā vērtējama kā vidēji augsta (robežvērtība 0,95 – 2,53). Mežmalā tā vērtējama kā vidēji zema (robežvērtības 0,62 – 1,25). Visos biotopos tika novērotas praktiski vienas un tās pašas sugas, izņēmums ir brūnie garausaiņi, kuri tika novēroti mežā un mežmalā, bet netika novēroti uz lauka. Arī novēroto sikspārņu sugu proporcija visos biotopos bija līdzīga – proporcionāli visvairāk bija ziemeļu sikspārņa novērojumi (80% mežmalā, 89% laukā un mežā).



3.3.4.4. attēls. Sikspārņu vidējā aktivitāte biotopos

Vislielākā sikspārņu vidējā aktivitāte novērojama stacionārajā uzskaites punktā B6, kas tika izvietots laukā. Šajā punktā sikspārņu vidējā aktivitāte bija 2,2 pārlidojumi stundā. Otrs aktīvākais punkts bija B3, kurš atradās mežā un aktivitāte tajā bija 1,8 pārlidojumi stundā. Pēdējais punkts, kurā aktivitāte bija lielāka par 1,2 pārlidojumiem stundā bija B7, un tas tika izvietots mežmalā (skatīt 3.3.4.5. attēlu).



3.3.4.5. attēls. Sikspārņu pārlidojumi stacionārajos uzskaites punktos 2024. gada sezonā, vēja parka "Valka" teritorijā

Teritorijas augstākās sikspārņu aktivitātes sasniegšana stacionārajā uzskaites punktā, kurš izvietots klajā laukā ir netipiska, kas skaidrojams ar to, ka teritorijai cauri iet Sedas upe – vairākas nelielas šīs upes ietekas caurvij pētāmo teritoriju. Punkts B3 tika izvietots mežā, Sedas upes tuvumā. Atklāti ūdeņi vienmēr palielina sikspārņu aktivitāti, tāpēc bija sagaidāms, ka šajā punktā būs novērota viena no augstākajām aktivitātēm. Punkts B6 bija izvietots laukā – laukā augoša koku pudura malā. Netālu no šī pudura atradās palielāka Sedas upes pieteka. Sikspārņu aktivitāte nereti pieaug šādu koku puduru tuvumā.

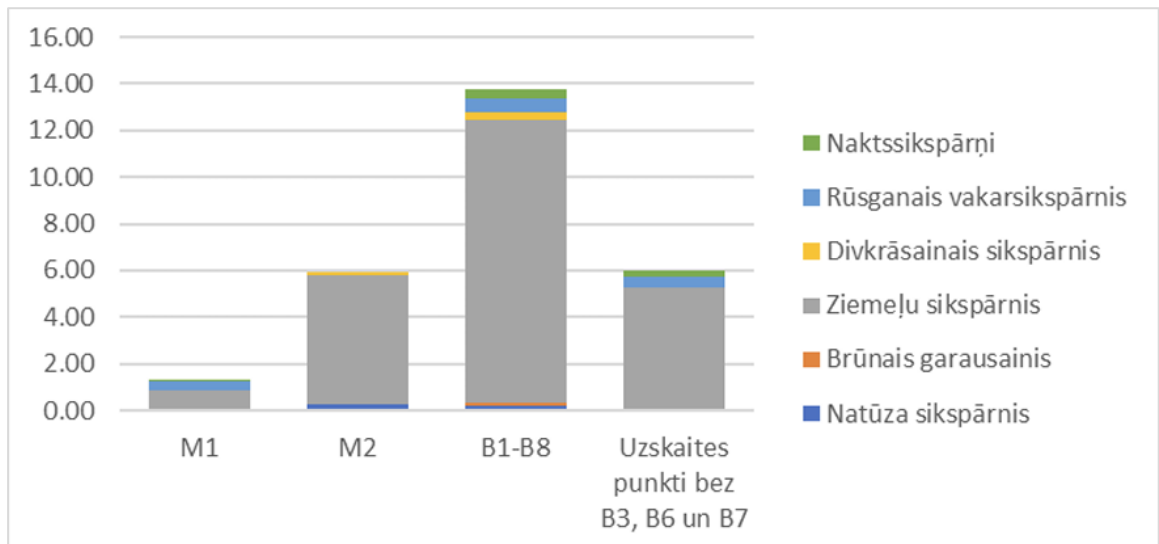
Palielināta sikspārņu aktivitāte parasti tiek saistāma ar atvērtām ūdenstilpēm un koku struktūrām. Tomēr šo faktoru klātbūtne automātiski nenozīmē palielinātu sikspārņu aktivitāti. Piemēram, punkts B1 arī bija izvietots atklātā laukā, koku pudura malā, bet šajā punktā sikspārņu aktivitāte bija pati zemākā – vidēji 0,2 pārlidojumi stundā. Netālu no B6 punkta atradās punkts B5, kurš tika izvietots atklātā laukā, blakus tai pašai Sedas upes attekai, kas bija B6 punkta tuvumā. Tomēr šajā uzskaites punktā sikspārņu aktivitāte bija tikai 0,8 pārlidojumi stundā.

Parasti ir sagaidāms, ka augstākā sikspārņu aktivitāte veidojas mežā vai mežmalā. Meža biotopos lielāka sikspārņu aktivitāte ir skaidrojama ar sikspārņu barošanās vietām, kā arī meža teritoriju izmantošana, lai veiktu pārlidojumus starp dienas mītnēm un barošanās teritorijām.

Sikspārņu aktivitāte teritorijā kopumā bija vērtējama kā zema un visticamāk šo teritoriju apdzīvo salīdzinoši neliels sikspārņu skaits. Tomēr ūdeņu un koku struktūru tuvums var radīt lokāli labvēlīgus barošanās apstākļus, kuru dēļ sikspārņu aktivitāte atsevišķās parka vietās var paaugstināties.

#### Sikspārņu aktivitāte uzskaites maršrutos

Sikspārņu aktivitāte pirmās nakts (M1) un otrās nakts (M2), kā arī sikspārņu vidējā aktivitāte stacionārajos uzskaites punktos 2. un 3. stundā pēc saulrieta attēlota 3.3.4.6. attēlā. Sikspārņu aktivitāte uzskaites maršrutos ir bijusi krietni zemāka kā sikspārņu vidējā aktivitāte uzskaites punktos. Pirmās nakts maršrutā sikspārņu vidējā aktivitāte bija 1,33 pārlidojumi stundā, bet otrās nakts maršrutā tā bija 5,9 pārlidojumi stundā. Sikspārņu vidējā aktivitāte visos uzskaites punktos bija 13,86 pārlidojumi stundā.

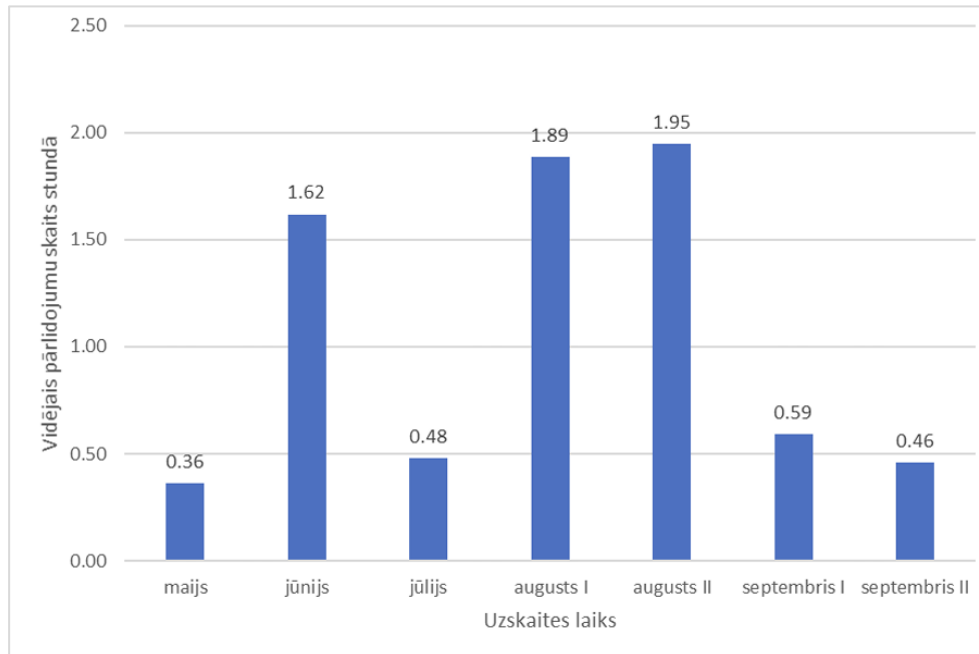


3.3.4.6. attēls. Sikspārņu aktivitāte uzskaites maršrutos un uzskaites punktos 2.-3. stundā pēc saulrieta

Šie rezultāti norāda uz to, ka atsevišķos stacionārajos punktos ir veidojusies paaugstināta sikspārņu aktivitāte. Sikspārņi konkrētā teritorijā nebūs izplatīti vienmērīgi un būs biežāk sastopami vietās, kur veidojas optimāli barošanās apstākļi – vietās kur koncentrējās lielāks skaits kukaiņu. Sikspārņu aktivitāte teritorijā kopumā vērtējama kā zema, bet teritorijā var veidoties vietas, kurās parādās paaugstināta sikspārņu aktivitāte.

### Sikspārņu sezonālā aktivitāte

Sikspārņiem teritorijas izmantošanas veids mainās atbilstoši bioloģiskais cikla vajadzībām, piemēram, vairošanās laikā sikspārņi ir vairāk piesaistīti vienai vietai un tiek novērotas galvenokārt vietējās populācijas, bet migrācijas laikā teritoriju īslaicīgi var apmeklēt migrējošie sikspārņi. Sikspārņu sezonālā aktivitāte parka teritorijā apskatāma 3.3.4.7. attēlā. Visaugstākā sikspārņu aktivitāte teritorijā ir novērojama jūnijā un augustā. Šos sezonālos aktivitātes rādītājus galvenokārt ietekmē teritorijā visbiežāk sastopamās sugas, ziemeļu sikspārņa, uzvedība.



3.3.4.7. attēls. Sikspārņu sezonālā aktivitāte plānotā vēja parka "Valka" teritorijā, 2024. gadā

### *3.3.4.3. Ietekme uz sikspārņiem*

Jebkurš Latvijā izbūvēts vēja parks rada un radīs negatīvu ietekmi uz sikspārņu populācijām. Saskaņā ar citās valstīs veiktiem pētījumiem par VES ietekmi uz sikspārņiem par nozīmīgākajām negatīvajām ietekmēm ir uzskatāma sikspārņu bojāeja sadursmēs ar VES, kā arī dzīvotņu zudums, kas saistīts ar vēja parku būvniecību. Ne vienmēr sikspārņi spēj izvairīties no sadursmēm ar rotora lāpstiņām, iegūst traumas vai iet bojā no iekšējo orgānu bojājumiem un asinsizplūdumiem saistītām barotraumām, kas rodas, iekļūstot gaisa retinājuma un pazemināta spiediena apgabalā aiz rotējošas lāpstiņas.

### Ziemeļu sikspārnis

Šīs sugas vidējā aktivitāte uzskaites punktos visas sezonas laikā ir 0,93 pārlidojumi stundā, kas Latvijas kontekstā uzskatāma par vidēji zemu aktivitāti. Lielākā ziemeļu sikspārņa aktivitāte pētāmajā teritorijā ir novērojama jūnijā un abās augusta uzskaitēs. Ziemeļu sikspārnis ir Eiropas ziemeļu daļā bieži sastopams sikspārnis.

Ziemeļu sikspārnis ir suga, kura tiek vērtēta kā augsta riska suga attiecībā pret bojāejas riska pakāpes pie vēja elektrostacijām. Papildus sadursmju riskam, vēja parka izveidošana mežā var radīt traucējumu, kā rezultātā sikspārņi var būt spiesti izvairīties no šīs teritorijas<sup>58</sup>.

#### Citas sugas

Pārējo sikspārņu aktivitāte potenciālā vēja parka teritorijā vērtējama kā zema. Rūsganie vakarsikspārņi, naktssikspārņi, un divkrāsainie sikspārņi augstāko aktivitāti pētāmajā teritorijā sasniedza augustā. Visu šo sugu, kā arī ziemeļu sikspārņa, aktivitātes pieaugums augustā norāda uz to, ka sikspārņi izmanto lokāli labvēlīgus barošanās apstākļus. Augsts ir asociējams ar rudens migrācijas (rūsganais vakarsikspārnis, divkrāsainais sikspārnis) sākumu, kā arī ar ziemojošo sikspārņu reģionālo migrāciju un barības vielu uzkrāšanu ziemošanai.

Potenciāli augstāks sadursmju/bojāejas risks sikspārņiem ir pie VES, kuras plānots izvietot tuvu mežam un citām koku struktūrām, un mazāks bojāejas risks – pie VES, kuras novietotas klajā laukā. Ievērojot nosacījumu, ka VES jāizvieto vismaz 100 m attālumā no upēm, dīķiem un ezeriem. Vislielākais risks sikspārņu bojāejai pie VES ir 2.-7. stundās pēc saulrieta.

Vislielākais sikspārņu bojāejas risks plānotajā vēja parkā ir no jūnija līdz augustam, t.i., sikspārņu vairošanās un dispersijas/migrācijas laikā. Tomēr veidojoties labvēlīgiem barošanās apstākļiem nevar izslēgt sikspārņu aktivitātes pieaugumu citos uzskaites periodos.

Ņemot vērā, ka vēja parka "Valka" novērtējumā sākotnējam VES novietojuma ir bijušas izmaiņas, IVN ziņojumā vērtētajam VES novietojumam mainās arī izvietojums biotopos. Sākotnēji paredzētas 15 VES (9 laukā, 2 mežmalā, 4 mežā), bet pēc izmaiņām – 14 (5 mežā, 7 laukā, 2 mežmalā). Rezultātā ir pieaugusi to VES proporcija, kas ir saistīta ar palielinātu sikspārņu mirstības risku. Ņemot vērā, ka sikspārņu augstāka aktivitāte ir sagaidāma mežos, taču paredzētās izmaiņas ir atbalstāmas tikai pie nosacījuma, ka tiek īstenoti ietekmi mazinoši pasākumi, kas aprakstīti nākamajā ziņojuma apakšnodaļā.

#### *3.3.4.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai*

Vēja parka izveide teritorijā „Valka” ir pieļaujama tikai ar sekojošiem VES darbības ierobežojumiem un nosacījumiem:

**1. Vēja parka teritorijā ekspluatācijas laikā tiek nodrošināta VES darbības apturēšana vai neuzsākšana no 20. maija līdz 10. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam, ja vienlaikus izpildās šādi nosacījumi:**

- 1) vēja ātrums ir 5 m/s vai mazāks;**
- 2) gaisa temperatūra ir augstāka par 6°C;**
- 3) nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm stundā.**

**2. Tiek nodrošināts sikspārņu monitorings pirmajā, otrajā un trešajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas. Monitoringa metodika veicama atbilstoši Latvijas Sikspārņu Pētniecības biedrības "Vadlīnijām vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem", piesaistot DAP**

<sup>58</sup> Gaultier. S. P., Lilley T. M. Vesterinen E.,J, Brommer J., E. 2023. The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. Landscape and Urban Planning. Vol. 231.

sertificētu sikspārņu sugu ekspertu. Eksperts adoptē vadlīnijās aprakstīto metodiku atbilstoši parka teritorijai. Monitoringa metodika ietver:

- 1) akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem uz zemes;
- 2) akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem VES gondolās;
- 3) bojāgājušo sikspārņu uzskaiti zem izvēlētām VES.

Akustisko monitoringu VES gondolās ieteicams veikt uzstādot VES gondolās automātiskus ultraskaņas detektorus, kas veiktu sikspārņu aktivitātes reģistrēšanu no 1. aprīļa līdz 31. oktobrim. Ar detektoriem aprīkojamo VES izvēlē jāņem vērā DAP sertificēta sikspārņu sugu eksperta ieteikumi un reālo (uzbūvēto) VES izvietojumu dažādos biotopos.

Bojāgājušo sikspārņu monitoringu jāveic apmācītiem meklētājiem, vienlaikus ar meklēšanas efektivitātes un dzīvnieku līķu pazušanas laika kontroli. Bojāgājušos sikspārņus meklē vai nu no veģetācijas brīvajā laukumā pie VES pamatnes visām VES (ekstrapolējot rezultātus uz visu VES projekciju laukumu summu), vai visā VES projekcijas laukumā noteiktām izvēlētām VES, ja to pieļauj veģetācija.

Atbilstoši monitoringa rezultātiem pēc pirmā gada rezultātiem VES darbības ierobežojumi var tikt mainīti – atviegloti vai pastiprināti atbilstoši bojāgājušo sikspārņu meklēšanas un akustiskā monitoringa rezultātiem. Pēc otrā un trešā monitoringa gada rezultātiem nepieciešamības gadījumā VES darbības ierobežojumi tiek pārskatīti vēlreiz.

#### 3.3.4.5. *Alternatīvu vērtējums*

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas attiecībā uz sikspārņu sugām, lielākoties nav konstatēti faktori, kas sniegtu priekšrocības konkrētas tehnoloģijas izvēlē. Saistībā ar to, ka vēja parkā izvērtētas 14 iespējamās VES būvniecības vietas, taču tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvējamo VES skaits varētu būt mazāks, IVN ziņojuma 6. nodaļā ietekmes uz sikspārņiem kritērijs ir iekļauts katra VES izvietojuma kopējā novērtējumā.

#### 3.3.5. Ornitofauna

Šajā nodaļā tiek izvērtēta plānotā vēja parka „Valka” būvniecības un ekspluatācijas ietekme uz ornitofaunu. Nodaļas sagatavošanā izmantots DAP sertificētu ekspertu – Jāņa Ukasa (eksperta sertifikāta Nr. 249), Elzas Marijas Zacmanes (eksperta sertifikāta Nr. 259) un Pētera Dakņa (eksperta sertifikāta Nr. 221) sagatavotais atzinums, kurā ietverta informācija par esošo situāciju, plānotā vēja parka potenciālo ietekmi, ietekmes mazināšanas pasākumiem un priekšlikumi turpmākai uzraudzībai. Ekspertu atzinums ir pievienots IVN ziņojuma 9. pielikumā.

##### 3.3.5.1. *Ietekmes novērtējuma pieeja*

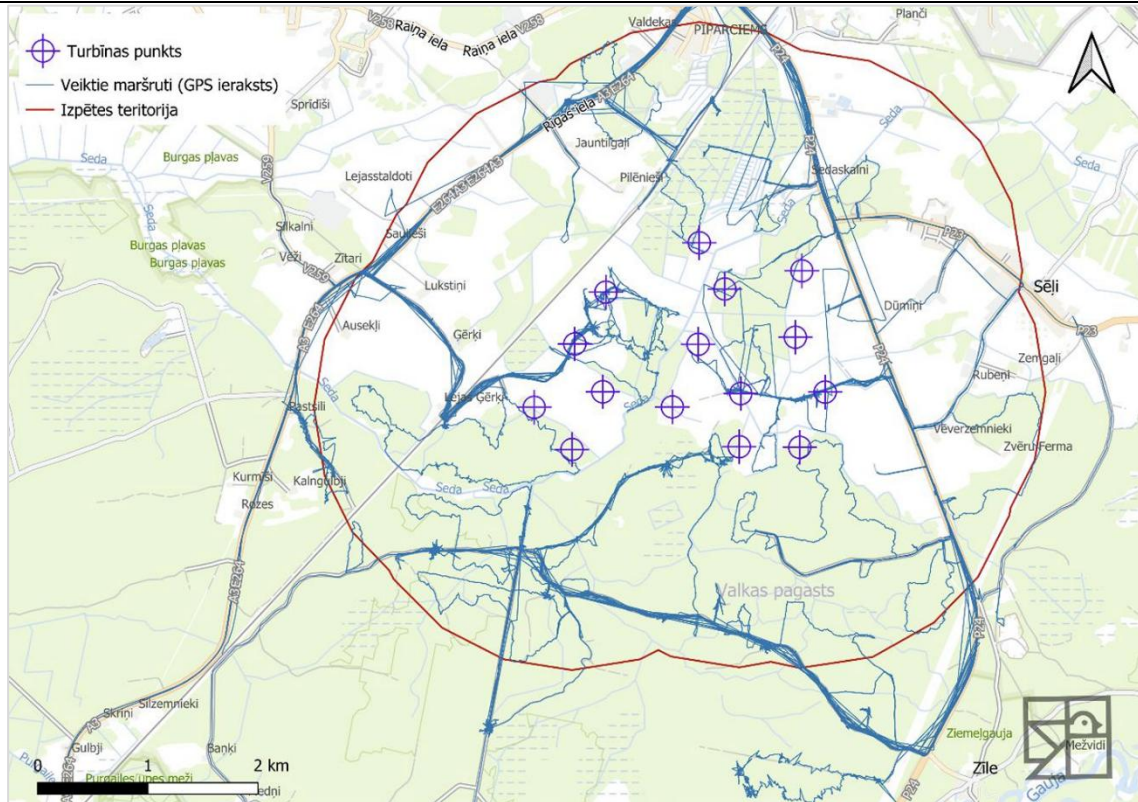
Lai novērtētu plānotā vēja parka ietekmi uz būvniecības ieceres apkārtnē ligzdojošajiem putniem, ornitoloģiskās izpētes pamata teritorijā iekļauta gan vēja parka teritorija, gan 2 km buferzona ap plānotajām VES, kopā veidojot 30,6 km<sup>2</sup> plašu teritoriju. Atsevišķi apsekojumi, novērtējuma secinājumu precizēšanai, veikti arī ārpus šīs teritorijas. Izpētes ietvaros veikta visu plānoto VES būvniecības vietu un apkārtnes teritoriju apsekošana dabā, kā arī apsektas mežaudzes šo vietu tiešā tuvumā, reģistrējot īpaši aizsargājamās putnu sugas, meklējot lielās ligzdas un veicot migrējošo putnu uzskaites. Lielās ligzdas apsektas ne tikai no zemes, bet arī fiksējot situāciju ligzdā ar lidrobotu (dronu).

Izpētei izmantota informācija no dabas datu pārvaldības sistēmas „Ozols” un portāla dabasdati.lv, kurā fiksēti vēsturiskie citu ziņotāju novērojumi par putniem paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē. Lai gan nozīmīgākie apsekojumi veikti līdz 2 km attālumā no plānotajām VES, vēsturiskie dati analizēti arī tālākā apkārtnē, lai iegūtu plašāku priekšstatu par sastopamajiem putniem teritorijā un to potenciālajām ligzdojošajām sugām.

Izpētes procesā veikti šādi pasākumi:

- Apssekota teritorija ar lauka novērojumu metodēm, konstatējot teritorijā sastopamās ĪAS.
- Veiktas griežu, pūču un vakarlēpju uzskaites ar provocēšanu.
- Rudens migrācijas periodā (septembris – novembris) veiktas uzskaites no stacionāriem punktiem, lai novērtētu migrācijas intensitāti, sugu sastāvu un uzvedību, meklētas migrējošo putnu uzturēšanās vietas.
- Pavasara migrācijas periodā (marts – maijs) veiktas uzskaites no stacionāriem punktiem, lai novērtētu migrācijas intensitāti, sugu sastāvu un uzvedību, meklētas migrējošo putnu uzturēšanās vietas.
- Veikts pasīvais akustiskais monitorings (PAM) ar autonomām ieraksta iekārtām, lai konstatētu putnu sugu klātbūtni un klātbūtnes intensitāti.
- Ligzdošanas laikā teritorijā veikta ligzdojošo aizsargājamo putnu kartēšana, konstatējot tos ar lauka novērojumu metodēm, izvietojot ierakstītājus vairākās vietās vienlaicīgi.
- Bezlapu periodā veikta piemērotu, iepriekš pēc vecuma un koku sugu sastāva atlasītu mežaudžu pārmeklēšana, izstaigājot un ar dronu izpētot no gaisa, lai atrastu lielās putnu ligzdas.
- Ligzdošanas laikā kontrolētas visas zināmās plēsīgo putnu un lielās ligzdas, lai noteiktu ligzdošanas sekmes.

Lauka darbi teritorijā (3.3.5.1. attēls) veikti laika posmā no 2024. gada 9. marta līdz 2025. gada 12. februārim, katrā no apsekošanas sezonām koncentrējoties uz attiecīgajai sezonai atbilstošo uzskaišu un izpēšu veikšanu. Līdztekus mērķtiecīgi veiktajām uzskaitēm un izpētēm fiksēti arī nejaušie putnu novērojumi apsekojamajā teritorijā, iegūstot papildu informāciju par migrējošiem putniem un to koncentrēšanās vietām. Kopējais saglabāto apsekojumu trašu garums ir 1175 km.



3.3.5.1. attēls. Lauka darbos veiktie maršruti izpētes teritorijā, pārvietojoties gan ar auto, gan ar kājām

Lai veiktu vēja parka ietekmes izvērtējumu uz putniem nozīmīgām dzīvotnēm, izmantoti pētnieciskā projekta „Augstas izšķirtspējas bioloģiskās daudzveidības kvantificēšana dabas saglabāšanai un apsaimniekošanai: HiQBioDiv” ietvaros sagatavotie telpiskie dati par sugām piemērotajām dzīvotnēm visā Latvijas teritorijā. Analīzei izmantoti dzīvotņu modeļu rezultāti 110 putnu sugām, vērtējot gan piemērotu dzīvotņu pieejamību, gan to vērtību līdz 1 km attālumā ap plānotajām VES.

Visos dzīvotņu modeļos atlasītas datu šūnas virs maksimālās treniņdatu sensitivitātes un specifiskuma rādītāja, kas raksturo modeļa spēju projicētās dzīvotņu piemērotības dalījumam sugai piemērotajās un nepiemērotajās dzīvotnēs. Sugām piemērotās dzīvotnes iedalītas kvartilēs pēc vienāda intervāla principa, pieņemot, ka zemākās vērtības piemērotības skalā raksturo suboptimālas dzīvotnes, savukārt augstākās – izcili piemērotas dzīvotnes. Analīzes ietvaros aprēķināts gan vēja parka ietekmēto dzīvotņu kopums, gan to daļa no attiecīgās kvalitātes dzīvotnēm Latvijā. Iegūtās datu kopas ļauj novērtēt vēja parka ietekmi uz putniem piemērotām dzīvotnēm, salīdzināt dažādus parkus un uzkrāt datus par vēja parku kopējo radīto ietekmi Latvijā, ja nepieciešams, to ierobežojot vai nosakot kompensējošus pasākumus noteiktu sugu stāvokļa uzlabošanai. Īpaša vērība pievērsta putnu sugām, kuru piemērotu dzīvotņu blīvums divās augstākajās kvartilēs pārsniedz vidējo piemērotu dzīvotņu blīvumu Latvijā.

### 3.3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums un iespējamā ietekme uz ornitofaunu

Vēja parks „Valka” paredzēts izbūvēt daudzveidīgā mozaikas tipa ainavā uz dienvidiem no Valkas pilsētas. Uz dienvidiem no plānotās vēja parka teritorijas atrodas plašs mežu masīvs. Neliela daļa

no šī meža masīva teritorijas dienvidos ir iekļauta medņa mikroliegumos, taču arī mikroliegumos neiekļautajā meža daļā atrodas kvalitatīvi veci vai boreāli mežu biotopi, kā arī ķērpjiem bagāti priežu meži. Vēja parka teritorijā un uz ziemeļiem no tās, it īpaši tuvāk Valkai un dzelzceļam, esošie meži lielākoties ir fragmentēti lapkoku meži, daudzi no tiem ar samērā mitru un blīvu pamežu. Plānotā vēja parka teritorija šobrīd tiek aktīvi izmantota gan lauksaimnieciskās, gan mežsaimnieciskās darbības veikšanai. Lauksaimniecībā izmantojamā zeme pamatā tiek izmantota kā aramzeme dažādu kultūraugu audzēšanai. Lauksaimniecībā izmantotās teritorijas lielākoties ir meliorētas. Teritorijā sastopami arī dabiski zālāji, tostarp mitras palieņu pļavas gar Sedas upi, kura tek ZA – DR virzienā un šķērso izpētes teritoriju. Centrālajā daļā lauksaimniecībā neizmantotās teritorijas ir mitras, ciņainas, reti vai sen koptas pļavas. Potenciālā vēja parka teritorija ir viļņots līdzenums, kas kopumā ir labi drenēts, un tajā nav lielu purvu.

Vēja parka apkārtnē, izņemot meža masīvu uz dienvidiem no parka, ir samērā blīvi apdzīvota. Teritorijā ir labi attīstīts ceļu tīkls un aktīvi izmantots dzelzceļš.

Izpētes teritorijas tuvumā ir izveidoti mikroliegumi vistu vanaga (*Accipiter gentilis*), medņa (*Tetrao urogallus*) un dzeņu aizsardzībai – divi baltmugurdzenim (*Dendrocopos leucotos*) un viens trīspirkstu dzenim (*Picoides tridactylus*). Divu kilometru attālumā uz dienvidaustrumiem no teritorijas atrodas aizsargājamo ainavu apvidus „Ziemeļgauja” ziemeļrietumu robeža, savukārt aptuveni 7 km attālumā uz dienvidrietumiem no teritorijas atrodas dabas liegums Sedas purvs.

Turpmāk tekstā sniegts apraksts par teritorijā konstatētajām īpaši aizsargājamām putnu sugām. Par katru no tām sniegta informācija par statusu un iespējamo ietekmi no vēja parka būvniecības, kā arī sniegti ieteikumi par nepieciešamajiem pasākumiem, lai ierobežotu negatīvo ietekmi uz konkrētajām sugām.

### Mednis

Mednis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (least concern – LC), un tās populācija pieaug. Latvijā ligzdojošā populācija tiek vērtēta kā apdraudēta (endangered – EN)<sup>59,60</sup>, lai gan pēc nedaudz senākiem ligzdojošo putnu atlanta datiem<sup>61</sup> sugas populācijas pārmaiņu īstermiņa tendence ir neskaidra. Mednis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Izpētes teritorijā medņi sastopami tikai dienvidu daļā, kur atrodas sugai piemēroti priežu meži<sup>62</sup>. Ornitoloģiskās izpētes teritorijā ietilpst daļa no viena medņa mikrolieguma, divi citi mikroliegumi ir tuvu tai. Tā kā dažādās sezonās novēroti gan pieauguši putni (gan mātītes, gan tēviņi), atrasti to izkārnījumi un barošanās vietas, var uzskatīt, ka mikroliegumos joprojām aktīvi notiek medņu riesti. Tiek uzskatīts, ka ārpus ligzdošanas un riesta laika medņi parasti ir sastopami līdz pat 3,5 līdz 4 km attālumā no riesta centra. Medņu novērojumi uz ceļiem vai to tuvumā atbilst minētajam attālumam, tomēr tie ir pietiekami tālu no plānotajām VES būvniecības vietām. Jāņem arī vērā, ka vēja parka būvniecība nav plānota medņu apdzīvotajā mežu masīvā, bet mozaikveida ainavā uz

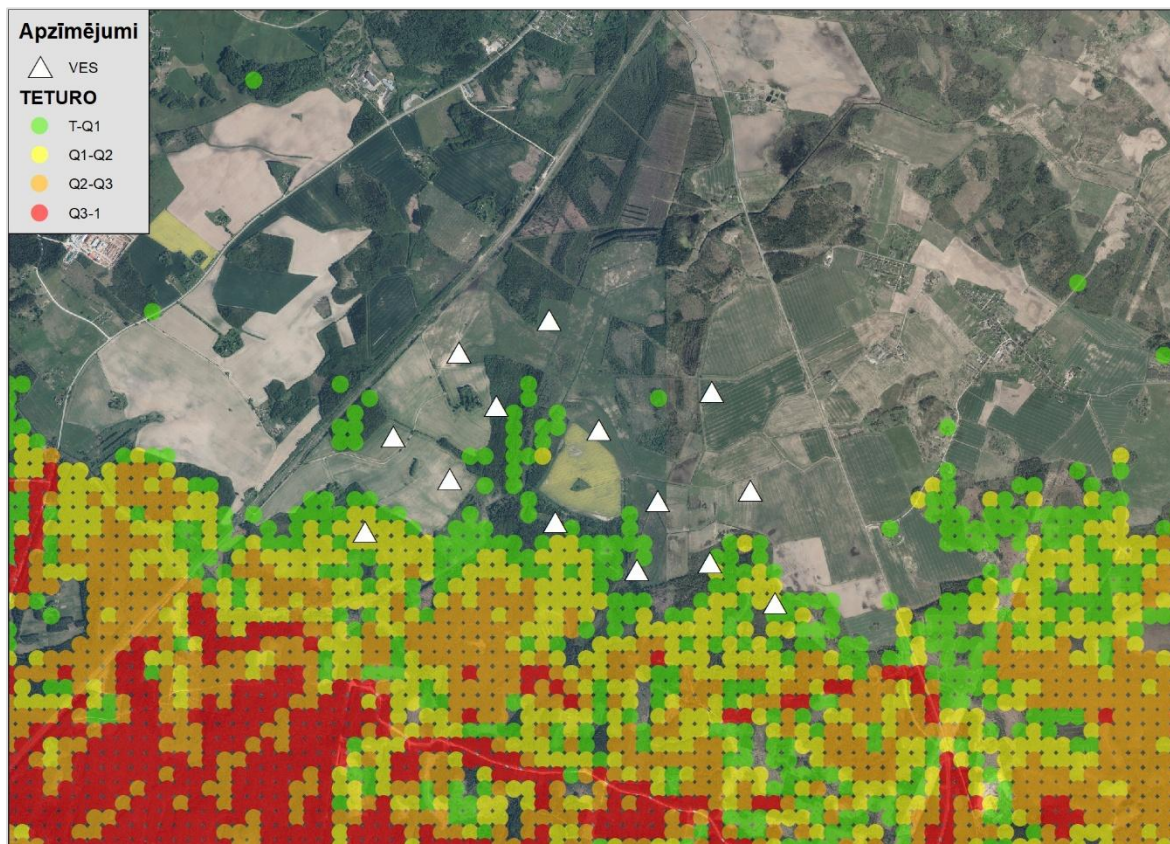
<sup>59</sup> Ķerus, V., Avotiņš, A., Auniņš, A. 2025. Latvijas Sarkanā grāmata. 6. sējums. Putni. Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, Sigulda

<sup>60</sup> Turpmāk tekstā Latvijas Sarkanā grāmata izmantota sugas stāvokļa raksturošanai Latvijā

<sup>61</sup> Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980-2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

<sup>62</sup> Strazds M. 1999. Medņa aizsardzības pasākumu plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

ziemeļiem, lauksaimniecībā izmantojamajās zemēs un palienes pļavās, faktiski neiekļaujot biotopus, kurus mednis apdzīvo jebkurā gadalaikā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem mednim piemērotākās teritorijas atrodas uz dienvidiem no plānotajām VES būvniecības vietām (skat. 3.3.5.2. attēlu). Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 367 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 130 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,06% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.



3.3.5.2. attēls. Mednim piemēroto dzīvotņu izvietojums izpētes teritorijā

Vēja parku izbūve medņiem piemērotos mežos vai to tiešā tuvumā var būtiski ietekmēt medņu populācijas, izraisot dzīvotņu kvalitātes pasliktināšanos, fragmentāciju un pat izzušanu, kā arī trokšņa un ēnas (mirgošanas efekta) piesārņojumu. Pētījumos secināts, ka VES ietekmētās vietas medņi nepamet pilnībā, tomēr biotopu piemērotība mazinās. Šī negatīvā ietekme jūtama līdz pat 865 m attālumā no VES<sup>63,64</sup>.

Plānotā vēja parka izvietojumā visvairāk uz dienvidiem novietotās VES (Nr. 7 un 11) atrodas 750 līdz 800 m attālumā no medņu novērojumu vietām, savukārt VES Nr. 7 atrodas aptuveni 1 km attālumā no medņa aizsardzībai dibināta mikrolieguma. Jāsecina, ka plānotā vēja parka ietekme

<sup>63</sup> Coppes, J. M. (2020). Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529. doi:10.1016/j.biocon.2020.108529

<sup>64</sup> Taubmann, J., Kämmerle, J.-L., Andrén, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife Biology*, 2021, wlb-00737. doi:10.2981/wlb.00737

uz medņu populācijas stāvokli teritorijā var būt nozīmīga visvairāk uz dienvidrietumiem novietoto VES tuvumā. VES ietekmi uz medņiem nozīmīgām dzīvotnēm būtu iespējams mazināt, tās pārvietojot ziemeļu virzienā un izvietojot uz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm.

Lai gan ekspertu atzinumā tas nav norādīts, pētījumi citās<sup>65</sup> valstīs liecina par gadījumiem, kad medņi iet bojā sadursmēs ar VES. Ņemot vērā šajā IVN ziņojumā vērtēto VES izmērus, medņa bojāeja sadursmēs ar VES spārniem ir gandrīz neiespējama. Vismaz zinātniskajā literatūrā nav pieejama informācija par tipiskiem medņu lidojumiem 80 m un lielākā augstumā. Tomēr sadursmes ar VES mastu nepietiekamas redzamības apstākļos ir iespējamas. Kā viens no risinājumiem, lai mazinātu sadursmes riska draudus vistveidīgajiem putniem ar VES mastu, tiek izmantots masta krāsojums<sup>66</sup>. Zinātniskajā literatūrā norādītā informācija neliecina, ka pasākuma efektivitāte ir ļoti augsta, tomēr vistveidīgo putnu bojāejas samazinājums pie VES ar kontrastējošā krāsā krāsotiem mastiem ir pierādīts. Par optimālāko masta krāsojumu ietekmes mazināšanai nav vienotu vadlīniju, tomēr tumšākas krāsas masta apakšējā daļa ir atzīta par risinājumu, kas var samazināt vistveidīgo putnu bojāejas risku VES. Ņemot vērā, ka VES masta krāsošanas iespējas ir ierobežotas parka ekspluatācijas laikā, ziņojuma izstrādātāju ieskatā attīstītājam ir jāapsver iespēja izmantot speciālu krāsojumu VES masta apakšējai daļai medņu aizsardzības kontekstā vismaz tām stacijām, kas izvietotas meža zemēs parka dienvidu daļā. Jānorāda gan, ka zemā pasākuma efektivitāte, sadursmju riska varbūtība, kā arī risinājuma iespējamā ietekme uz ainavu ļauj šo pasākumu ietekmes mazināšanai klasificēt vien kā rekomendējošu.

### Rubenis (*Lyrurus tetrrix*)

Rubenis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā pieaug. Latvijā sugas populācija ir novērtēta kā jutīga (*vulnerable* – VU). Latvijā sugas populācijas pārmaiņu īstermiņa tendence ir neskaidra, bet ilgtermiņā sugas populācija pieaug. Rubenis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss ir piemērots rubeņu ligzdošanai, un šeit ir gan piemērotas vietas riestam un ligzdošanai, gan barošanās vietas visās sezonās. Izpētes lauka darbos rubeņi netika novēroti, un ekspertu secinājumi ir balstīti uz agrākiem novērojumiem. Uz teritorijas potenciālo piemērotību rubeņim norāda arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktie putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti. Rubeņim piemērotas teritorijas ir izvietotas visā parka teritorijā, tomēr lielākoties to piemērotība novērtēta kā zema līdz vidēja. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 835 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 121 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,05% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Saistībā ar to, ka rubeņu pārlidojumi, līdzīgi kā medņiem, notiek zemu, to sadursmes risks ar VES lāpstiņām ir salīdzinoši neliels vai pat neiespējams. Augstāka iespējamība ir rubeņu sadursmei ar elektropārvades līnijām, VES mastiem un citām ar vēja parku saistītām struktūrām. Šo risku iespējams mazināt, izvēloties objektu krāsojumu, kas putniem ir vieglāk pamanāms.

<sup>65</sup> T. Langgemach, T. Dürr, Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05.02.2026, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben, Landesamt für Umwelt Brandenburg

<sup>66</sup>B.G. Stokke, T. Ntgaard, U. Falkdalen, H. C. Pedersen & R. May (2020): Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecology & Evolution* 10: 5670–5679.

VES radītais troksnis ietekmē rubeņu riesta norisi. Kā norāda eksperti, labos dzirdamības apstākļos rubeņu riestošana ir dzirdama vairāku kilometru attālumā, un, ja VES skaļums pārsniedz rubināšanas skaļumu, tas var ietekmēt riestošanas norisi, līdz pat riesta un teritorijas pamešanai. Neapstrīdot ekspertu pausto viedokli par vēja parku radītā trokšņa ietekmi uz rubeņu riestošanu, ziņojuma izstrādātāju ieskatā informācija par riesta dzirdamības attālumu nav zinātniski pamatota. Lai gan vienā publikācijā, kur veikta rubeņa saucienu akustiskā analīze, norādīts, ka saucieni var būt dzirdami lielā attālumā, nenorādot konkrētu attālumu, informācija par dzirdamību vairāku kilometru attālumā pirmšķietami ir iegūta no rakstiem, kas nav uzskatāmi par zinātnisku pētījumu rezultātu.

Ekspertu ieskatā plānotā vēja parka ietekme uz rubeņu populācijas stāvokli teritorijā ir maznozīmīga, kas lielā mērā izriet no vēsturiski novērotā putnu skaita teritorijā un tās apkārtnē. Jānorāda gan, ka dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka teritorija potenciāli ir piemērota šai sugai. Kā riska mazināšanas pasākums pret sadursmēm ar VES torņiem miglas laikā eksperti rekomendē tumšu torņu krāsojumu piezemes slānī (vismaz 0 – 30 m). Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, līdzīgi kā medņa aizsardzības kontekstā, šis pasākums ietekmes mazināšanai ir rekomendējošs. Vienlaikus jānorāda uz pasākuma relatīvi zemo efektivitāti un ietekmi uz ainavu. Ekspertu piedāvātais vienlaidus krāsojums 30 m augstumā nav atbalstāms ainavu aizsardzības kontekstā, tomēr apsverams būtu risinājums par pakāpenisku pāreju no tumšāka toņa pie VES pamatnes uz gaišu toni pirmā līdz otrā masta posma noslēgumā.

#### Mežirbe (*Bonasa bonasia*)

Mežirbe ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā. Latvijā sugas populācija ir atzīta par apdraudētu (EN), un sugas populācija īstermiņā strauji samazinās, bet ilgtermiņā tās tendence ir nezināma. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), tomēr populācijas pārmaiņu tendence nav zināma.

Meži plānotā vēja parka teritorijas ziemeļu un centrālajā daļā ir fragmentēti, un tikai daļa no tiem ir piemēroti mežirbei. Taču teritorijas dienvidos esošajā mežu masīvā mežirbes dzīvotnes ir atbilstošākas un arī apdzīvotas. Arī saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem mežirbei piemērotākās teritorijas ir izvietotas uz dienvidiem no plānotajām VES būvniecības vietām. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 253 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 295 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,06% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Lai gan nav pieejami dati par to, kā vēja parku ekspluatācija ietekmē mežirbes, sugas aizsardzības plānā<sup>67</sup> kā viens no būtiskākajiem traucējumiem minēta transporta radītā trokšņa ietekme. Domājams, ka arī citu trokšņa avotu – sliežu ceļu satiksmes, rūpniecības, tajā skaitā VES, u.c., radītais troksnis ietekmē dzīvotņu pieejamību mežirbei.

Novērojumu un dzīvotņu modeļa dati ļauj secināt, ka plānotā vēja parka teritorija ir samērā nozīmīga mežirbei, lai gan ietekmēto dzīvotņu daļa no līdzvērtīgas kvalitātes dzīvotnēm ir neliela, un plānotā vēja parka attīstīšana atstās negatīvu ietekmi uz šeit sastopamajām mežirbēm. Lielāko

<sup>67</sup> Mežirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns. Pieejams:  
<https://www.daba.gov.lv/lv/media/5922/download?attachment>

ietekmi radīs dzīvotņu iznīcināšana vai to kvalitātes pasliktināšana atmežošanas, pievedceļu un elektropārvades infrastruktūras būvniecības laikā, kā arī trokšņa radīts traucējums vēja parka izbūves un ekspluatācijas laikā. Eksperti norāda, ka VES Nr. 7, 10 un 11 ir uzskatāmas par stacijām ar augstāko ietekmi uz mežirbi, un šīs stacijas sugas aizsardzības nolūkos iesaka nebūvēt.

#### Laukirbe (*Perdix perdix*)

Laukirbe ir nometnieku putnu suga. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), taču tās populācija samazinās. Latvijas laukirbes statusa novērtēšanai trūkst datu (*data deficient – DD*). Sugas populācija ilgtermiņā samazinās, bet īstermiņā ir stabila.

Vēja parka teritorijā esošā lauksaimniecības ainava padara apvidu piemērotu laukirbju ligzdošanai, un arī lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā laukirbe ir sastopama kā ligzdojoša suga. Atbilstoši novērojumu datiem tiek vērtēts, ka laukirbju populācija apskatāmajā teritorijā varētu būt 2 – 6 pāru lielumā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem laukirbei piemērotākās teritorijas ir izvietotas apsaimniekotās lauksaimniecības zemēs vēja parka austrumu un rietumu perifērijā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 264 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 82 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,04% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā vēja parka ietekme uz laukirbēm būs nenozīmīga, un specifiski pasākumi ietekmes mazināšanai nav nepieciešami. Tā kā laukirbju pārlidojumi notiek zemu, to sadursme ar vēja elektrostaciju lāpstiņām ir salīdzinoši neliels drauds. Augstāka iespējamība ir laukirbju sadursmei ar elektropārvades līnijām, mastiem un citām ar vēja parku saistītām struktūrām, tomēr arī šis risks ir zemāks nekā, piemēram, rubenim. Pētījumos nav pieejama informācija par to, kā VES radītais troksnis ietekmē laukirbes. Tā kā plānotā vēja parkā ir daudz laukirbei piemērotu ainavu, eksperti uzskata, ka, pat ja konkrētas VES ekspluatācija ietekmēs kādu no laukirbju teritorijām, putni atradīs iespēju pārcelties uz jaunu teritoriju tuvumā.

#### Ziemeļu gulbis (*Cygnus cygnus*) un zosis (*Anser sp.*)

Ziemeļu gulbis ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kas Latvijas rietumu daļā piemērotās dzīvotnēs samērā bieži ligzdo. Migrācijas laikā caurceļojošie putni uzturas lauksaimniecības zemēs un mitrainēs. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā ir pieaugoša. Latvijā gan sugas ligzdojošā, gan ziemojošā populācija ir atzīta par gandrīz apdraudētu (*nearly threatened – NT*), un sugas ligzdojošās populācijas pārmaiņu tendence ir pieaugoša gan īstermiņā, gan ilgtermiņā. Pieauguma cēloņus saista ar sugas populācijas tendencēm visā Eiropā un labākiem barošanās apstākļiem tās ziemošanas vietās. Ziemeļu gulbis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Pieejamo dzīvotņu kontekstā vēja parka teritorijā var atrast vietas, kas būtu piemērotas arī ziemeļu gulbju ligzdošanai, tomēr to ligzdošanas blīvums Ziemeļlatvijā ir nevienmērīgs, un suga pagaidām izvēlas piemērotākās dzīvotnes. Līdz ar to nav pārsteidzoši, ka plānotā vēja parka teritorijā ziemeļu gulbju ligzdošana nav pierādīta. Konstatēti samērā daudzi novērojumi ligzdošanas sezonā, bet tie ticamāk saistīti ar neligzdojošiem putniem. Parka tuvumā droši pierādītās ligzdošanas vietas ir Sedas tīrelī un Ziemeļgaujā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem ziemeļu gulbim piemērotākās

teritorijas ir fragmentāras, plašāku vienlaidus laukumu veidojot uz ziemeļiem no vēja parka teritorijas esošajos mitrājos. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas vien 29 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, bet nav noteiktas augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Kā norāda eksperti, plānotā vēja parka ietekme uz ziemeļu gulbja ligzdošanas vietām un sekmēm ir maznozīmīga.

Zosu ģintij pieder vairākas sugas, no kurām Latvijā ligzdo meža zoss (*Anser anser*), taču tās ligzdošanas vietas Latvijas ziemeļos ir maz, un droši pierādīta to ligzdošana ir iepriekš minētajā Sedas tīrelī. Plānotā vēja parka teritorijā nav sugai piemērotu biotopu. Taču ievērojami lielāks skaits Latvijā ir sastopamas caurceļojošas pelēkās zosis, no kurām pārliecinoši lielāko skaitu veido trīs sugas: tundras sējas zoss (*Anser serrirostris*), taigas sējas zoss (*Anser fabalis*) un baltpieres zoss (*Anser albifrons*). Lai arī šo sugu zosis nav īpaši aizsargājami putni, vēja parka izbūve var atstāt nozīmīgu ietekmi uz to atpūtas vietām migrācijas laikā. Zosu migrācijas intensitāte plānotajā vēja parkā, visticamāk, ir augstāka nekā caurmērā Latvijā, ko sekmē Sedas purva tuvums. Eksperti secina, ka izpētes teritorijas apvidus ir piemērots, lai šeit apstātos un barotos migrējošo putnu bari, un to apliecina arī teritorijas izpētes laikā veiktie novērojumi. Pēc novērojumu izklādes var rezumēt, ka migrējošie putnu bari izvēlas apmesties uz piemērotiem laukiem visā vēja parka teritorijā, kur attiecīgās migrācijas sezonas laikā ir sējumi jeb piemērotas barošanās vietas.

Novērojumi ļauj secināt, ka vēja parka teritorija ir nozīmīga apstāšanās un barošanās vieta migrējošajiem ziemeļu gulbjiem un zosiņiem, un parka izbūvei būs negatīva ietekme uz to migrāciju. Tā kā vēja parka teritorijas centrālajā daļā starp mežiem ir lauksaimniecības zemes, kuras izmanto putni gan kā migrācijas atpūtas, gan kā barošanās vietas, tās gandrīz pilnībā pārklājas ar potenciālo VES izvietojumu. Ekspertu ieskatā vēja parka būvniecība radīs potenciāli nozīmīgu vietas pieejamības zudumu.

Neapšaubot ekspertu secinājumus par sagaidāmās ietekmes raksturu, ziņojuma izstrādātāju ieskatā secinājums par nozīmīgu barošanās vietas zudumu ir pārspīlēts. Kā liecina monitoringa dati no izbūvētiem vēja parkiem Kurzemē, attālums, kādā putni izvairās no VES, ir neliels. Pēc sertificēta eksperta R. Lebusa ziņām, kas veic monitoringu Tārgales vēja parkā, migrējoši zosu bari ir novēroti barojamies arī mazāk nekā 100 m attālumā no VES. Aplūkojot datus par lauksaimniecības zemes izmantošanu plānotā vēja parka tuvākajā apkārtnē, redzams, ka salīdzinoši plašas sējumu teritorijas atrodas gan uz austrumiem no vēja parka, Sēļu apkārtnē, gan uz ziemeļrietumiem Lugažu un Ērgemes apkārtnē. Salīdzinot deklarētās kultūraugu platības Sedas purva, kas neapšaubāmi ir nozīmīga putnu apstāšanās vieta migrācijas sezonas laikā, apkārtnē ar vēja parka aizņemto sējumu platībām, redzams, ka vēja parka Valka teritorija aizņem vien nelielu daļu no pieejamajām barošanās teritorijām.

### Dzērve (*Grus grus*)

Dzērve ir vidējā distancē migrējoša putnu suga, kas migrācijas laikā, sevišķi rudenos, mēdz pulcēties lielos baros, uzturoties lauksaimniecības zemēs un mitrainēs. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā pieaug. Arī Latvijā sugas ligzdojošā populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā pieaug gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Populācijas pieauguma cēloņus saista ar sugas populācijas tendencēm visā Eiropā un labākiem barošanās apstākļiem tās ziemošanas vietās. Dzērve ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu dzērvju ligzdošanai, šeit ir piemērotas vietas gan ligzdošanai, kam suga izmanto dažādas mitraines, tostarp slapjas pļavas un izcirtumus, gan barošanās vietas lauksaimniecības zemēs. Lai arī teritorijā nav lielāku purvu, mūsdienās tie vairs nav dominējošā dzērvju ligzdošanas vieta. Lauka novērojumi droši neapstiprina, ka vēja parka teritorijā dzērves ir sastopamas kā ligzdojoša suga. Ligzdojošo putnu populācija plānotā vēja parka izpētes teritorijā tiek vērtēta kā 2 – 5 pāri. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem dzērvei piemērotākas teritorijas ir izvietotas visā parka teritorijā, tomēr augstvērtīgākās dzīvotnes atrodas Sedas apkārtnē. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 415 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 59 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Dzērves vēja parka teritorijā novērotas arī migrācijas laikā, un kopumā jāsecina, ka apvidus ir piemērots, lai šeit apstātos un barotos migrējošo dzērvju bari. To apliecina arī novērojumi pēc ligzdošanas sezonas, kad konstatēti koncentrējušos putnu bari, kas sastāv no vairākām ģimenēm. Pētījumos konstatēts, ka vēja parku negatīvā ietekme uz dzērvēm ir neliela, jo dzērves izrāda izteiktu izvairīšanās uzvedību. Ņemot vērā izvairīšanās uzvedību, kā arī dzērves populācijas labo stāvokli gan Latvijā, gan plašākā reģionā, var atzīt, ka vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un tādēļ nav nepieciešami citi papildus pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Grieze (*Crex crex*)

Grieze ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Grieze ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā. Latvijā sugas populācija atzīta par jutīgu (VU). Latvijā sugas ligzdojošās populācija ilgtermiņā pieaug, taču īstermiņā samazinās. Eiropas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC).

Vēja parka teritorijā esošā lauksaimniecības ainava padara apvidu piemērotu griezes ligzdošanai. Teritorijas izpētes gaitā tika veiktas mērķtiecīgas griežu uzskaites piemērotos biotopos. Lauka novērojumi apstiprina, ka parka teritorijā grieze ir sastopama kā ligzdojoša suga. Eksperti lēš, ka griežu populācija apskatāmajā teritorijā varētu būt 6 – 15 pāru (dziedošu tēviņu) lielumā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem griezei piemērotas teritorijas ir izvietotas visā parka teritorijā esošajās lauksaimniecības zemēs, kā augstvērtīgākās norādītas teritorijas autoceļa P24 apkārtnē. Interesanti, ka Sedas palienēs esošie zālāji, kuros lauka apsekojumos reģistrēts lielākais novērojumu skaits, modeļa rezultātos norādīti kā mazāk vērtīga teritorija par aramzemēm autoceļa tuvumā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 408 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 251 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem 0,04% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Griezes ligzdošanas vietās lido zemu, un sadursmju risks attiecināms uz VES mastiem vai citiem infrastruktūras objektiem sliktas redzamības apstākļos. Literatūrā atrodamas norādes par griežu izvairīšanos uzturēties VES rotoru tuvumā, kas saistāms ar radīto troksni. Šāda griežu uzvedība ir

konstatēta līdz 500 m rādiusā ap VES<sup>68</sup>. Paredzams, ka VES Nr. 1, 3, 4, 5, 6 un 14 izbūve negatīvi ietekmēs 3–6 griežu teritorijas, un visticamāk tās pametīs šo teritoriju.

### Paipala (*Coturnix coturnix*)

Paipala ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Āfrikā uz dienvidiem no Sahāras. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), bet tās populācijas lielums ir mainīgs. Latvijā sugas populācija ir atzīta par jutīgu (VU), un sugas populācijas pārmaiņu tendence ir svārstīga ilgtermiņā, taču neskaidra īstermiņā. Jānorāda, ka šai sugai ir raksturīgas lielas skaita svārstības dažādos gados. Paipala ir ĪAS.

Vēja parka teritorijā esošā lauksaimniecības ainava padara apvidu piemērotu paipalu ligzdošanai. Teritorijas izpētes gaitā tika veiktas mērķtiecīgas paipalu uzskaites piemērotos biotopos. Lauka novērojumos paipalu klātbūtne nav konstatēta, taču 2024. gadā teritorijā novērojumus ir veikuši citi putnu pazinēji, kas ir reģistrējuši paipalas novērojumus teritorijā. Atbilstoši novērojumu datiem tiek vērtēts, ka paipalu populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 1 – 2 pāru (dziedošu tēviņu) lielumā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemērotu dzīvotņu modelēšanas rezultātiem paipalai piemērotākās teritorijas ir izvietotas vēja parka austrumu daļā, autoceļa P24 apkārtnē. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 193 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, savukārt augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotņu vēja parka tuvumā nav.

Tā kā paipalu pārlidojumi notiek zemu, to sadursmes ar vēja elektrostaciju lāpstiņām risks ir salīdzinoši neliels. Zinātniskajā literatūrā nav pieejama informācija par to, kā VES radītais troksnis ietekmē paipalas. Tā kā plānotā vēja parkā ir daudz paipalai piemērotu ainavu, tad, pat ja konkrētas VES ekspluatācija ietekmēs kādu no paipalu teritorijām, putni atradīs iespēju pārcelties uz citu piemērotu dzīvotni tuvumā. Eksperti uzskata, ka plānotā vēja parka ietekme uz paipalas ligzdošanu teritorijā būs nenozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

### Ormanītis (*Porzana porzana*)

Ormanītis ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Gan Latvijā, gan Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), taču Eiropā populācijas pārmaiņu tendences nav zināmas. Latvijā sugas populācija ilgtermiņā pieaug, taču īstermiņā tendence ir neskaidra. Ormanītis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Pētāmajā teritorijā ormanītis konstatēts gan audioierakstos jūnija sākumā, gan vizuāli jūlija vidū izpētes teritorijas ziemeļos nelielā niedrājā pie mājām "Sedaskalni" Sedas upes labajā krastā, kas, visticamāk, liecina par šīs sugas ligzdošanu šajā biotopā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemērotu dzīvotņu modelēšanas rezultātiem ormanītim piemērotākās teritorijas ir izvietotas ap Sedas upi. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 59 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 1 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem mazāk par 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

---

<sup>68</sup> Working Group of German State Bird Conservancies. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species (as at April 2015) (2014): Ber. Vogelschutz 51: 15–42.

Atsaucoties uz novērojumu biežumu un piemēroto dzīvotņu pieejamību, ekspertu ieskatā plānotā vēja parka ietekme uz ormanīti ligzdošanu teritorijā būs nenozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

### Kuitala (*Numenius arquata*)

Kuitala ir tuvā distancē migrējoša putnu suga. Gan Latvijā, gan globāli sugas populācija ir atzīta par jutīgu (VU), un tā samazinās. Latvijā sugas populācijas pārmaiņu tendence ir stabila īstermiņā un neskaidra ilgtermiņā. Kuitala ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Lai gan literatūrā kuitala lielākoties tiek minēta kā purvos ligzdojoša suga, un vēja parka teritorijā nav plašu purvu, mūsdienās kuitalas var izvēlēties ligzdot arī lauksaimniecības zemēs, tostarp arī intensīvi izmantotās aramzemēs. Šādu kuitalas ligzdošanai piemērotu lauksaimniecības ainavu izpētes teritorijā netrūkst, un esošie novērojumi liecina, ka vēja parka teritorijā kuitala varētu būt ligzdojoša suga. Kopumā analīzei ir izmantoti 2 kuitalu novērojumi, kas fiksēti apskatāmajā teritorijā vai tās tiešā tuvumā 2024. gadā. Abi novērojumi fiksēti tuvu viens otram ar 10 dienu starpību, līdz ar to šie novērojumi varētu būt saistīti ar ligzdošanu, tomēr pārliciecināši pierādījumi tam nav gūti. Jāņem vērā, ka teritorijā var uzturēties neligzdojoši jaunie putni, kuri ligzdošanas sezonā pārvietojas plašākā apvidū. Arī kuitalu migrācija no ligzdošanas vietām tālāk ziemeļos sākas jau ļoti agri, jūnijā, kas rada grūtības interpretēt iegūtos datus.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem kuitalai piemērotākās teritorijas ir izvietotas lauksaimniecības zemēs autoceļa P24 un dzelzceļa līnijas apkārtnē. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 388 ha zemas (T-Q1) piemērotības dzīvotnes, bet vidējas līdz izcilas (Q1-1) piemērotības dzīvotņu vēja parka tuvumā nav.

Migrācijas laikā, gan pavasaros, gan rudenos, caurceļojošās kuitalas mēdz uzturēties lauksaimniecības zemēs un mitrainēs. Tās var caurceļot gan nelielā skaitā, gan lielākos baros. Plānotā vēja parka teritorija ir piemērota vieta, kur apstāties šādiem caurceļojošiem putniem, kaut arī lauku izpētes laikā kuitalu pulcēšanās teritorijā nav konstatēta. Tā kā nav gūta pārliecība par kuitalas ligzdošanu teritorijā, bet migrācijas novērojumu nelielais skaits un to raksturs neliecina par apskatāmo teritoriju kā kuitālām nozīmīgu apstāšanās un atpūtas vietu migrācijas laikā, ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un tādēļ nav nepieciešami pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

### Plāvu tilbīte (*Tringa totanus*)

Plāvu tilbīte ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), taču tās populācija samazinās. Latvijā sugas populācija ir atzīta par stipri apdraudētu (EN). Latvijā sugas populācija ir svārstīga ilgtermiņā, bet neskaidra īstermiņā. Plāvu tilbīte ligzdo slapjos zālajos nevienmērīgi visā Latvijas teritorijā. Tuvākā zināmā ligzdošanas vieta ir aizsargājamo ainavu apvidū „Ziemeļgauja”. Izpētes teritorijā reģistrēti 5 plāvu tilbītes novērojumi, no kuriem 1 ir ligzdošanai atbilstošā biotopā jūnijā. Tomēr drošas liecības par ligzdošanu vēja parka teritorijā nav iegūtas.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem plāvu tilbītei piemērotākās teritorijas ir izvietotas lauksaimniecības zemēs ap Sedas upi un lielāku meliorācijas grāvju tuvumā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 145 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 56 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes.

Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,09% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Tā kā nav gūta pārlicība par pļavu tilbītes ligzdošanu teritorijā, un migrācijas novērojumu neliels skaits un to raksturs neliecina par apskatāmo teritoriju kā pļavu tilbītēm nozīmīgu apstāšanās un atpūtas vietu migrācijas laikā, ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un tādēļ nav nepieciešami pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*)

Dzeltenais tārtiņš ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā. Dzeltenais tārtiņš ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kas migrācijas laikā, sevišķi rudenos, mēdz pulcēties lielos baros, uzturoties lauksaimniecības zemēs. Latvijā sugas populācija ir vērtēta kā gandrīz apdraudēta (NT), un sugas populācija ir stabila gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC).

Dzeltenais tārtiņš ligzdo lielos augstajos purvos, kādu plānotā vēja parka „Valka” teritorijā nav, līdz ar to izpētes laikā nav konstatēta ligzdojošu putnu klātbūtne. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka apkārtnē faktiski nav dzeltenajam tārtiņam piemērotu dzīvotņu. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 5 ha zemas (T-Q1) piemērotības dzīvotnes, bet vidējas līdz izcilas (Q1-1) piemērotības dzīvotņu vēja parka tuvumā nav.

Veicot lauka izpēti, ir reģistrēti dzelteni tārtiņu novērojumi migrācijas laikā. Rudens sezonā konstatēti putnu bari, no kuriem lielākais sasniedzis apmēram 250 putnus. Novērojumi ļauj secināt, ka vēja parka teritorija ir nozīmīga apstāšanās un barošanās vieta migrējošajiem dzeltenajiem tārtiņiem, un vēja parka izbūvei būs potenciāla negatīva ietekme uz to migrāciju. Ekspertu ieskatā ekspluatācijas monitoringa laikā jānosaka sadursmēs bojāgājušo un/vai traumēto īpatņu skaits, un, ja tas pārsniedz 1% no kopējā dzelteni tārtiņu skaita, kas uzturas teritorijā, jāievieš atbilstoši risku mazinošie pasākumi, piemēram, riskanto VES darbības apturēšana, kamēr putni ir klātesoši. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā šāds ekspertu ieteiktais pasākums ietekmes mazināšanai nav īstenojams. Lai gan rudenos tārtiņi teritorijā uzturas lielos baros, noteikt kopējo dzelteni tārtiņu skaitu vēja parka teritorijā tehniski nav iespējams, tādēļ arī aprēķināt cik procentus no kopējā skaita sastāda bojā gājušo vai traumēto tārtiņu nav iespējams. Vienlaikus jānorāda, ka līdzīgi kā jebkuras citas sugas putnu bojāejas gadījumā, ekspluatācijas laikā veiktā monitoringa ietvaros ir jānovērtē šādas ietekmes nozīmīgums un, sadarbojoties ar Dabas aizsardzības pārvaldi, jāīsteno papildus ietekmi mazinoši vai kompensējoši pasākumi, ja tādi ir nepieciešami, kas var būt saistīti arī ar staciju darbības pārtraukšanu noteiktos periodos.

#### Gugatnis (*Calidris pugnax*)

Gugatnis ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kuras ligzdojošā populācija Latvijā tiek vērtēta kā kritiski apdraudēta (*critically endangered* – CR), taču caurceļotāju populācijas izvērtēšanai nepietiek datu (DD). Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (- LC), tomēr tā samazinās. Latvijā sugas populācijas sarukuma ticamākais cēlonis ir jūras un ezeru piekrastes pļavu aizaugšana. Gugatnis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Migrācijas laikā, gan pavasaros, gan rudenos, caurceļojošie gūgatņi mēdz uzturēties lauksaimniecības zemēs un mitrainēs, labprāt izmanto īslaicīgu ūdenstilpju malas tīrumos un pļavās. Tie var caurceļot gan nelielā skaitā, gan lielākos baros. Plānotā vēja parka teritorija ir piemērota vieta, kur apstāties šādiem caurceļojošiem putniem. Par to liecina 3 šīs sugas novērojumi no 2017. līdz 2021. gadam, kur plānotā vēja parka teritorijā novēroti caurceļojošu gūgatņu bariņi piemērotās lauksaimniecības ainavās.

Projekta *HiQBioDiv* ietvaros, veicot putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanu, gūgatņim piemēroto dzīvotņu dati nav analizēti.

Lai gan sugas populācija Latvijā ir kritiski apdraudēta un par caurceļojošo populāciju trūkst datu, novērojumu nelielais skaits un to raksturs neliecina par apskatāmo teritoriju kā gūgatņiem nozīmīgu apstāšanās un atpūtas vietu migrācijas laikā. Tādēļ ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un nav nepieciešami pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Purva tilbīte (*Tringa glareola*)

Purva tilbīte ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā ir svārstīga. Latvijā sugas populācija ir novērtēta kā jutīga (VU), un sugas populācija ilgtermiņā ir stabila, bet īstermiņā tā samazinās. Purva tilbīte ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Purva tilbīte ir purvos ligzdojoša suga, taču plānotā vēja parka teritorijā nav lielāku purvu, līdz ar to lauka izpētes laikā nav konstatēta ligzdojošu putnu klātbūtne. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem purva tilbītei piemērotākās teritorijas ir izvietotas lauksaimniecības zemēs ap Sedu. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 90 ha zemas līdz vidējas (T-Q1) piemērotības dzīvotnes, bet augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotņu vēja parka tuvumā nav.

Migrācijas laikā caurceļojošās dažādu sugu tilbītes mēdz uzturēties lauksaimniecības zemēs un mitrainēs, labprāt izmanto arī īslaicīgu ūdenstilpju malas tīrumos un pļavās. Tās var caurceļot gan nelielā skaitā, gan lielākos baros. Plānotā vēja parka teritorija ir piemērota vieta, kur apstāties šādiem caurceļojošiem putniem, par ko liecina arī veiktie novērojumi. Sugas klātbūtne vēja parka teritorijā ir reģistrēta pavasara migrācijā (kopā 4 novērojumi).

Novērojumu nelielais skaits un to raksturs neliecina par apskatāmo teritoriju kā purva tilbītēm nozīmīgu apstāšanās un atpūtas vietu migrācijas laikā, tādēļ ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un nav nepieciešams īstenot specifiskus pasākumus ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Kikuts (*Gallinago media*)

Ķikuts ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas sastopams specifiskās dzīvotnēs – regulāri applūstošos zālajos, piemēram, palieņu pļavās. Ķikuts ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā. Latvijā sugas populācija ir vērtēta kā jutīga (VU). Sugas populācijas pārmaiņu tendence ilgtermiņā nav zināma, taču īstermiņā tā ir stabila. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC).

Izpētes laikā ķikuti vēja parka teritorijā nav tikuši novēroti, taču 2 km attālumā uz rietumiem no teritorijas atrodas dabas liegums „Burgas pļavas”, kas ir putniem nozīmīga vieta, un šajā dabas liegumā atrodas lielākais zināmais ķikutu riests Valkas novadā. Lai arī teritorija atrodas salīdzinoši tālu, riesta teritorijā tēviņi salaižas vēlā vakarā tikai uz riestu, un pārējā laikā tie var atrasties citur, meklējot labākus barošanās apstākļus. Līdz ar to pilnībā nevar izslēgt, ka ķikuti neizmanto plānotā vēja parka teritoriju kā atpūtas vai barošanās vietu.

Projekta HiQBioDiv ietvaros, veicot putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanu, ķikutam piemēroto dzīvotņu dati nav analizēti. Lai gan ekspertu ieskatā šobrīd specifiski pasākumi ietekmes uz ķikutiem mazināšanai nav nepieciešami, pirmsbūvniecības, būvniecības un ekspluatācijas monitoringa laikā ir jāturpina uzraudzīt ķikutu klātbūtni teritorijā.

### Melnais stārķis (*Ciconia nigra*)

Melnais stārķis ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo ekvatoriālajā Āfrikā. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), taču Latvijā tā ir kritiski apdraudēta (CR). Latvijā sugas populācija samazinās, kaut arī pasaulē populācija ir pieaugoša. Melnais stārķis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka „Valka” izpētes teritorijā nav zināmu melnā stārķa ligzdošanas iecirkņu. Tuvākā vēsturiski zināmā ligzda atrodas nepilnu 4 km attālumā no vēja parka. Arī saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem līdz 1 km attālumā no plānotajām VES melnajām stārķim piemērotu dzīvotņu praktiski nav, definēta vien viena zemas piemērotības tīkla šūna uz ziemeļiem no 1. un 2. VES. Tuvākās augstvērtīgās dzīvotnes atrodas Ķeizaru un Žuldiņu purvu apkārtnē.

Lai gan melnajam stārķim piemērotu dzīvotņu vēja parka tiešā tuvumā ir maz, tomēr barības meklējumos tas var veikt lielas distances, apmeklējot arī meliorētas upes un meliorācijas grāvju sistēmas. Ņemot vērā ūdensteču kā melno stārķu barošanās vietu nozīmi, eksperti rekomendē ievērot vismaz 50 m no VES brīvu buferzonu uz abām pusēm no Sedas upes krastiem, tādējādi atstājot lidošanai brīvu koridoru virs upes un tās tuvākajā apkārtnē. Buferzona attiecināma uz VES lāpstiņu projekciju.

Kopumā eksperti prognozē, ka plānoto VES ietekme uz melnā stārķa pārvietošanās paradumiem teritorijā būs nenozīmīga. Vienlaikus eksperti iesaka sadursmju riska mazināšanai izmantot sistēmas, kas ļauj detektēt melnā stārķa pārlidojumus, un sadursmju novēršanai apturēt noteiktu VES darbību, ja nepieciešams.

### Baltais stārķis (*Ciconia ciconia*)

Baltais stārķis ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā pieaug. Arī Latvijā sugas ligzdojošā populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un populācija ilgtermiņā ir pieaugoša, bet īstermiņā tā ir stabila. Baltais stārķis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā baltais stārķis ir sastopams kā ligzdojoša suga. Ligzdošanas laikā baltie stārķi pārvietojas barības meklējumos samērā plašā teritorijā ap ligzdu, pārsvarā lidojot 1 – 2 km attālumā no tās. Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu baltā stārķa ligzdošanai un barības ieguvei. Saskaņā ar projekta

*HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem baltajam stārķim piemērotās dzīvotnes vēja parka apkārtnē ir fragmentētas, tomēr kopumā mozaikveida ainava ir atzīta par šai sugai piemērotu. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 68 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 8 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem mazāk par 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā paaugstināta riska zona, kurā biežāk iespējamas baltā stārķa sadursmes ar VES, ir attiecināma uz 1 km plašu teritoriju ap stārķa ligzdām. Analizējot attīstītāja piedāvāto VES novietojumu, eksperti secina, ka tās neiekļaujas 1 km buferzonā ap balto stārķu ligzdām, tādējādi nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai. Eksperti iesaka sadursmju riska mazināšanai izmantot sistēmas, kas ļauj detektēt baltā stārķa pārlidojumus, un sadursmju novēršanai apturēt noteiktu VES darbību, ja nepieciešams.

### Urālpūce (*Strix uralensis*)

Urālpūce ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Gan Latvijā, gan globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās populācija pieaug. Urālpūce ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā pirms izpētes veikšanas ir reģistrēti urālpūces novērojumi, un teritorija atrodas reģionā, kur suga ir parasts ligzdotājs piemērotās mežaudzēs, sevišķi lielākos vienlaidus meža masīvos. Arī lauka novērojumu laikā, veicot pūču uzskaites ar provocēšanu prioritārajās vietās, kas noteiktas saskaņā ar pūču sugu aizsardzības plānu, ir izdevies konstatēt vairākas urālpūču apdzīvotas teritorijas.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem urālpūcei piemērotākās dzīvotnes atrodas uz dienvidiem no vēja parka esošajā meža masīvā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 226 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 311 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,09% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Urālpūces bojāejas risks pēc sadursmes ar VES ir zems, taču lokālo populācijas stāvokli būtiski ietekmē dzīves vides pārmaiņas. Mežu fragmentācija ir viens no būtiskākajiem sugu negatīvi ietekmējošajiem faktoriem<sup>69</sup>, tāpat svarīgi sugas ligzdošanas teritorijās saglabāt saimnieciskās darbības maz ietekmētus mežus, nodrošinot pietiekami lielu dzīvotni ar pieaugušām un pāraugušām mežaudzēm<sup>70</sup>, kurās pieejamas sugas ligzdošanai nepieciešamās vietas: stumbeņi, koki ar lieliem dobumiem un lielajām ligzdām.

Ekspertu ieskatā, lai nodrošinātu sugas saglabāšanai labvēlīgu situāciju plānotajā vēja parka teritorijā, nepieciešams saglabāt esošās urālpūces dzīvotnes, nefragmentējot tās ar VES un ar tām saistītās infrastruktūras izbūvi. Ekspertu ieskatā nozīmīgāko ietekmi uz urālpūcēm var radīt to VES

<sup>69</sup> Rueda. M. u.c. 2013. Does fragmentation increase extinction thresholds? A European-wide test with seven forest birds. *Global Ecology and Biogeography*: Volume 22, Issue 12, 1282-1292.

<sup>70</sup> Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

būvniecība, kas izvietotas pie meža masīva uz dienvidiem no vēja parka. Lai samazinātu negatīvo ietekmi uz urālpūču ligzdošanu, eksperti iesaka atmežošanas darbus veikt ārpus to ligzdošanas sezonas.

#### Apodziņš (*Glaucidium passerinum*)

Apodziņš ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā ir stabila, savukārt Latvijā sugas ligzdojošā populācija ir atzīta par jutīgu (VU). Sugas populācija Latvijā ilgtermiņā samazinās, bet īstermiņā pārmaiņu tendence ir neskaidra. Apodziņš ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem apodziņam piemērotākās dzīvotnes atrodas uz dienvidiem no vēja parka esošajā meža masīvā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 381 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 74 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,02% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Vēja parka teritorijas izpētes laikā veiktajos lauka novērojumos nav izdevies konstatēt apodziņa apdzīvotas teritorijas, bet pirms izpētes reģistrētie novērojumi liecina par sugas klātbūtni izpētes teritorijas tuvumā. Izmantojot pasīvā akustiskā monitoringa metodi, apodziņa vokalizācijas konstatētas īslaicīgi – 25.05.2024. netālu no VES Nr. 9, kā arī dažas reizes rudens migrācijas laikā plānotā vēja parka ziemeļu-centrālajā daļā. Šie novērojumi neliecina par ligzdošanas teritorijas esamību izpētes teritorijā.

Ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un šobrīd nav nepieciešami pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Bikšainais apogs (*Aegolius funereus*)

Bikšainā apoga populācija globāli nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā tiek uzskatīta par stabilu, bet Latvijā sugas populācija tiek vērtēta kā apdraudēta (EN). Latvijā sugas populācija ilgtermiņā samazinās, bet īstermiņā sugas populācijas tendence ir neskaidra. Saskaņā ar pūču aizsardzības plānu plānotā vēja parka teritorijā atrodas bikšainā apoga aizsardzībai prioritārie kvadrāti, taču sugas klātbūtni teritorijā nav izdevies konstatēt, un par to neliecina arī vēsturiskie novērojumi.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem bikšainajam apogam piemērotākās dzīvotnes atrodas uz dienvidiem no vēja parka esošajā meža masīvā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 372 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, bet nav kartētas augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes.

Ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas potenciālā negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, tādēļ nav nepieciešami pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Mazais ērglis (*Clanqa pomarina*)

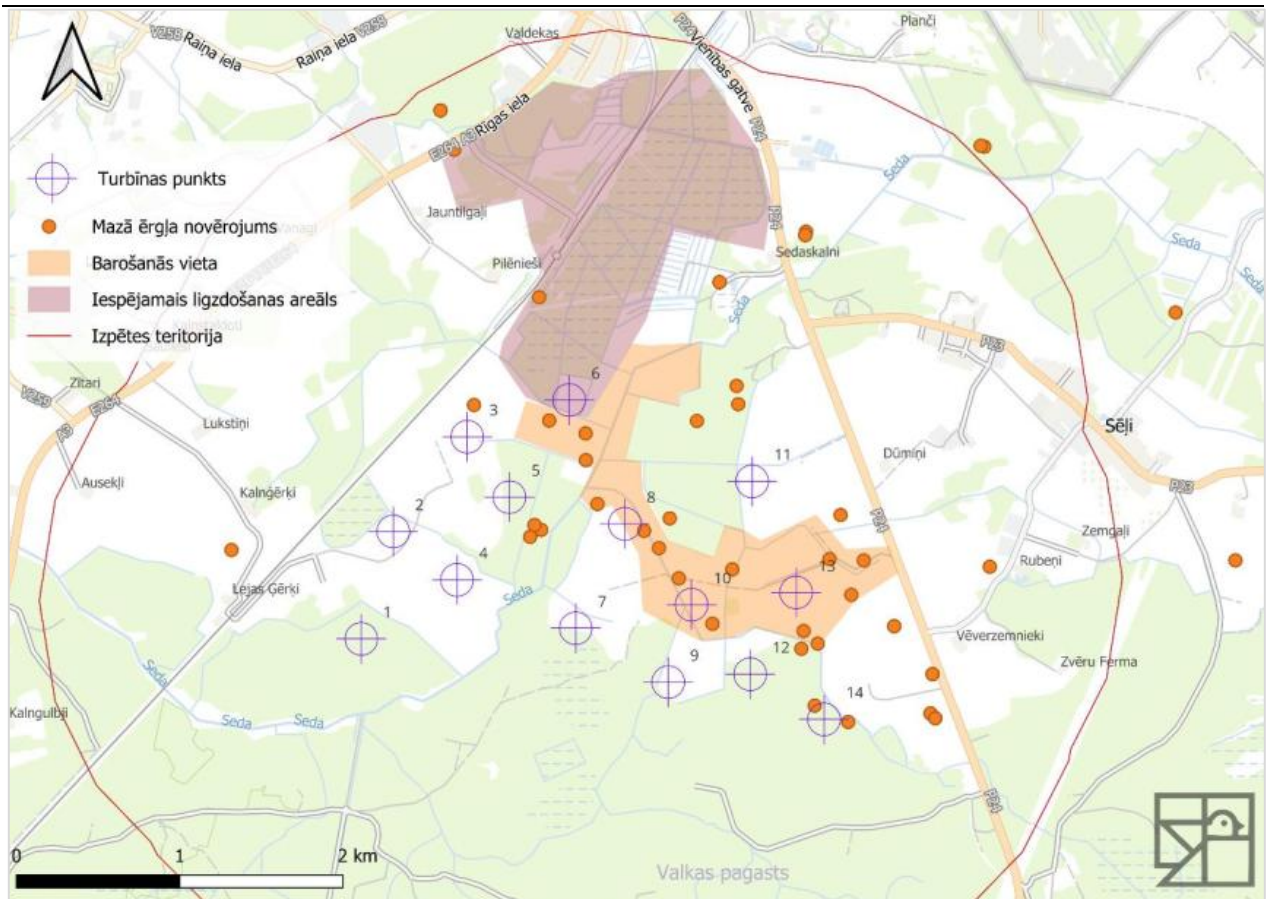
Mazais ērglis ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Āfrikā uz dienvidiem no Sahāras. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (- LC), un tā ir pieaugoša. Arī Latvijā sugas ligzdojošā populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā ir pieaugoša īstermiņā, bet stabila

ilgtermiņā. Latvijā ligzdo aptuveni 20% no pasaules populācijas, līdz ar to Latvija ir īpaši atbildīga par šīs sugas globālo saglabāšanu. Mazais ērglis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu mazā ērgļa ligzdošanai. Šeit ir gan ligzdu veidošanai piemērotas mežaudzes, gan zālāju biotopi tām tuvumā, kas ir piemērota mazo ērgļu barošanās vieta. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem mazā ērgļa ligzdošanai piemērotākās dzīvotnes ir fragmentētas un izkliedētas pa visu izpētes teritoriju. Eksperti, vērtējot situāciju dabā un analizējot novērojumu datus, ir noteikuši arī potenciāli labākās barošanās teritorijas šai sugai (skat. 3.3.5.3. attēlu). Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 129 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 31 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,02% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Vienīgā izpētes laikā zināmā ligzda bija 2023. gada augustā Edgara Dzeņa atrastā ligzda. Pirmreizējās teritorijas apsekošanas laikā konstatēts, ka teritorijā, kur atrodas iepriekš minētā mazā ērgļa ligzda, veikta kailcirte, bet ir saglabāts ligzdas koks un koku grupa aptuveni 10 metru rādiusā ap to. Veiktā kailcirte ir atstājusi negatīvu ietekmi uz ligzdošanas teritoriju, tomēr pastāv iespēja, ka turpmākajos gados mazo ērgļu pāris varētu atgriezties uz ligzdošanu šajā ligzdā vai arī ligzdot tās apkārtnē. Visticamāk, ligzdu pazaudējušais mazais ērglis ir novērots 2024. gada aprīļa beigās un maija vidū, kad veicis aktīvu barošanos teritorijas centrālajā daļā lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un palieņu pļavās. Kaut arī jaunu ligzdu nav izdevies atrast, 2024. gada 13. augustā pie Lugažu dzelzceļa stacijas ir konstatēti 2 vokalizējoši putni, kur sasaucās jaunais ar pieaugušo putnu, kas liecina par netālu ligzdošanu. Šajā periodā mazie ērgļi vēl nav uzsākuši migrāciju un uzturas netālu no savām ligzdošanas vietām.

Lai gan sugas ligzdošana teritorijā nav pierādīta, ekspertu ieskatā šai sugai īpaša vērība ir jāpievērš arī turpmākā monitoringa ietvaros, savukārt VES ir aprīkojamas ar kamerām, kuras nosaka mazo ērgļu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.



3.3.5.3. attēls. Mazā ērgļa novērojumu, iespējamais ligzdošanas un barošanās areāls

#### Niedru lija (*Circus aeruginosus*)

Niedru lija ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Dienvidēiropā vai Āfrikā. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), bet Latvijas populācija tiek vērtēta kā jutīga (VU). Sugas Latvijas populācijas pārmaiņu ilgtermiņa tendence ir nezināma, bet īstermiņā sugas populācijas tendence ir neskaidra. Niedru lija ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu niedru lijas ligzdošanai. Lai arī šeit nav lielāku mitrāju un niedrāju, šī suga spēj ligzdot arī visai nelielās niedru audzēs. Neraugoties uz visai lielo novērojumu skaitu, tikai daži no tiem varētu liecināt par ligzdojošu pāri izpētes teritorijas ziemeļos. Atbilstoši novērojumu datiem, tiek vērtēts, ka niedru liju populācija apskatāmajā teritorijā varētu būt 0 – 2 pāru lielumā.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemērotu dzīvotņu modelēšanas rezultātiem niedru lijai piemērotu dzīvotņu vēja parkā un tā apkārtnē ir maz, turklāt tās ir fragmentētas. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 16 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 1 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem mazāk nekā 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Niedru liju tēviņi barojoties var aizlidot ļoti tālu (līdz 6 – 12 km no ligzdas), bet pie ligzdas agri pavasarī tēviņi riesto, uzriņķojot ļoti augstu (pazūdot no redzamības, resp. > 1 km). Šo iemeslu dēļ

sadursmju varbūtība šai sugai ir ļoti augsta, neatkarīgi no tā, cik tuvu vai tālu no VES atrodas tuvākā ligzda. Ekspertu ieskatā, līdzīgi kā citu planējošo putnu gadījumā, VES būtu nepieciešams aprīkot ar putnu aizsardzības sistēmām.

### Lauku lija (*Circus cyaneus*)

Lauku lija ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo arī Latvijas rietumu daļā. Globāli sugas populācija ir atzīta par gandrīz apdraudētu (NT), un tā samazinās. Latvijā sugas populācija ir novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR), un tā samazinās ilgtermiņā, bet īstermiņā sugas populācijas tendence nav zināma. Lauku lija ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka „Valka” teritorijā lauku lija ir novērota tikai migrācijas laikā 2022. gadā. Sugai nav izstrādātas piemēroto dzīvotņu kartes projekta *HiQBioDiv* ietvaros. Kaut arī kopējais novērojumu raksturs liecina, ka suga reti var tikt novērota vēja parkā, tomēr ekspertu ieskatā nevar izslēgt, ka caurceļojošo liju skaits ir daudz lielāks plānotā vēja parka teritorijā.

Ekspertu ieskatā, lai samazinātu lauku lijas bojāejas varbūtību sadursmēs ar VES, līdzīgi kā citu planējošo putnu gadījumā, VES būtu nepieciešams aprīkot ar putnu aizsardzības sistēmām.

### Vistu vanags

Vistu vanags ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu vai veic relatīvi netālu pārvietošanos. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), taču vistu vanaga populācija samazinās. Latvijā sugas ligzdojošā populācija ir atzīta par kritiski apdraudētu (CR), tās pārmaiņu ilgtermiņa tendence ir nezināma, bet īstermiņā sugas populācija samazinās.

Plānotā vēja parka teritorijā nav zināmu vistu vanagu ligzdu, taču 2023. gadā sertificēts putnu eksperts Edgars Dzenis atrada apdzīvotu ligzdu aptuveni kilometra attālumā no izpētes teritorijas, kur 2024. gadā tika izveidots mikroliegums vistu vanaga aizsardzībai. No ligzdas līdz tuvākajai potenciālajai VES ir nedaudz mazāk nekā 3 kilometri. Vistu vanags galvenokārt medī līdz 3 kilometru attālumam no savas ligzdošanas vietas, taču tas neizslēdz tālāku pārvietošanos, ja uz laukiem vai kādā apdzīvotā vietā ir vieglāk pieejama barības bāze.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parkā un tā izpētes teritorijā atrodas vistu vanagam piemērotas dzīvotnes. Lielākoties gan tās ir fragmentētas, bet plašākas vienlaidus teritorijas atrodas uz dienvidiem no parka esošajā mežu masīvā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 254 ha zemas līdz vidējās (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 43 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,02% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā plānotā VES parka ietekme uz vistu vanaga pārvietošanās paradumiem teritorijā būs nenozīmīga un tiešus draudus tā izmantojamiem biotopiem neradīs. Tādējādi nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai, izņemot VES aprikošanu ar kamerām, kuras nosaka vistu vanagu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.

### Jūras ērglis (*Haliaeetus albicilla*)

Jūras ērglis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu, kā arī veic relatīvi netālu pārvietošanos. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), bet Latvijā sugas ligzdojošā populācija ir atzīta par jutīgu (VU). Latvijā populācija ilgtermiņā pieaug, bet īstermiņā tendence ir neskaidra. Jūras ērglis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Plānotā vēja parka teritorijā nav zināmu jūras ērgļu ligzdu, bet tuvākās zināmās ligzdas atrodas aptuveni 7 km attālumā Sedas tīrelī. Lai gan sugas ligzdošana plānotā vēja parka tiešā tuvumā nav konstatēta, ņemot vērā ilgtermiņā pieaugošo jūras ērgļu populāciju Latvijā, šīs sugas neligzdojošie putni ir regulāri sastopami visā valsts teritorijā. Vēja parkā tie regulāri novēroti dažādās sezonās, un var droši apgalvot, ka jūras ērglis ir bieži klātesoša putnu suga.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir vērts atzīmēt arī to, ka jūras ērglis ir suga ar salīdzinoši lielu ligzdošanas iecirkni, un, meklējot barību, arī ligzdojošie putni var būt novērojami vairāk nekā 10 km attālumā no ligzdošanas vietas. Šie apstākļi jūras ērgli, līdzīgi kā melno stārķi, ļauj uzskatīt par potenciāli apdraudētu sugu neatkarīgi no tā, kurā vietā tiks izbūvēts vēja parks.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka tiešā tuvumā jūras ērgļa ligzdošanai piemērotu dzīvotņu ir maz, proti, modeļa rezultāti liecina, ka līdz 1 km attālumā no VES atrodas vien 3 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes. Dzīvotņu piemērotības kontekstā gan ir jānorāda, ka jūras ērglis sekmīgi var ligzdot arī pirmšķietami suboptimālās dzīvotnēs, piemēram, izcirtumos atstātajos lielu dimensiju ekoloģiskajos kokos.

Ekspertu ieskatā, ņemot vērā jūras ērgļa paaugstināto jutīgumu attiecībā uz vēja parkiem (salīdzinoši augsto sadursmju risku), un šīs sugas augsto klātesamības iespēju visa gada garumā, ieteicams vēja elektrostacijas aprīkot ar kamerām, kuras nosaka jūras ērgļu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.

### Melnā klija (*Milvus migrans*)

Melnā klija ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Āfrikā vai Vidusjūras reģionā. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), savukārt Latvijā sugas populācija ir atzīta par apdraudētu (EN), tomēr melnās klijas populācija Latvijā pieaug gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Melnā klija ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Plānotā vēja parka teritorijā nav zināmu melno kliju ligzdu. Balstoties esošajos novērojumos, nav pamata domāt, ka melnā klija būtu ligzdojoša suga vēja parka teritorijā, tomēr tās klātbūtne teritorijā ir reģistrēta lauka novērojumu laikā. Kopumā ir fiksēts 1 šīs sugas novērojums 2024. gada aprīlī, kas vairāk atbilst migrācijas sezonai nekā agrai ligzdošanai. Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti neliecina par teritorijas augstu nozīmi melnajai klijai. Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem līdz 1 km attālumā no plānotajām VES ir noteikta tikai viena modeļa tīkla šūna, kas raksturojama kā zemas piemērotības dzīvotne.

Novērojumu skaits un to raksturs neliecina par apskatāmo teritoriju kā melnajai klijai svarīgu, tādēļ ekspertu ieskatā vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga. Tomēr, kā citu planējošo putnu gadījumā, būtu ieteicams vēja elektrostacijas aprīkot ar

kamerām, kuras nosaka putna tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.

#### Peļu klijāns (*Buteo buteo*)

Peļu klijāns ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kā arī nometnieks. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās populācija stabila. Latvijā sugas populācija samazinās gan ilgtermiņā, gan īstermiņā, un suga tiek vērtēta kā apdraudēta (EN). Peļu klijāns šobrīd nav ĪAS, tomēr, ņemot vērā tās populācijas negatīvo attīstību, šobrīd norit diskusijas par šīs sugas iekļaušanu aizsargājamo sugu sarakstā. Eksperti īpašu uzmanību peļu klijānam pievērsuši arī tādēļ, ka dienas plēsīgie putni bieži aizņem citu sugu putnu ligzdas, un peļu klijāna, kura populācija šobrīd ir lielāka par virkni citu aizsargājamo dienas plēsīgo putnu sugu populācijām, attiecīgi lielāks ir arī to ligzdu skaits, ligzdas var aizņemt kāda cita aizsargājamā suga.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu peļu klijāna ligzdošanai, un tā ir teritorijā visbiežāk sastopamā dienas plēsīgo putnu suga. Teritorijā izpētes periodā ir konstatēta 1 apdzīvota ligzda, par kuru zināms tas, ka to iepriekš izmantojis mazais ērglis (skat. 3.3.5.4. attēlu). Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parkā un tā izpētes teritorijā atrodas peļu klijānam piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 206 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 61 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.



3.3.5.4. attēls. Bijusī mazā ērgļa ligzda, kuru 2024. gadā sāka izmantot peļu klijāns

Eksperti atzinumā nav noteikuši specifiskus ietekmes mazināšanas pasākumus, kas īstenojami peļu klijāna aizsardzībai. Vērtējot ietekmēto dzīvotņu platību, nav paredzams, ka vēja parka būvniecība radīs būtisku negatīvu ietekmi uz peļu klijāna populāciju Latvijā, savukārt sugas bojāejas riska pēc sadursmēm ar VES mazināšanai būtu īstenojami līdzvērtīgi pasākumi kā citu

dienas plēsīgo putnu aizsardzībai, izmantojot kameru sistēmas, ja bojājājušo putnu skaits ir augsts.

#### Lauku piekūns (*Falco tinnunculus*)

Lauku piekūns ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kas reti ziemo arī Latvijā, vairāk rietumu daļā. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC), bet tās populācija samazinās. Latvijā sugas populācijas pārmaiņu ilgtermiņa tendence ir nezināma, un īstermiņā tendence ir neskaidra. Latvijā sugas populācija ir novērtēta kā jutīga (VU). Lauku piekūns ir ĪAS.

Vēja parka teritorijā esošais biotopu komplekss padara apvidu piemērotu lauku piekūna ligzdošanai, tomēr nav izdevies iegūt pierādījumus sugas ligzdošanai. Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka vēja parkā un tā izpētes teritorijā atrodas lauku piekūnam piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 153 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, bet vēja parka teritorijā un tā apkārtnē nav noteiktas augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes šai sugai.

Tā kā nav gūta pārliecība par lauku piekūnu ligzdošanu teritorijā, tad eksperti pieņem, ka vēja parka izveides un ekspluatācijas negatīvā ietekme uz šo sugu nebūs nozīmīga, un nav nepieciešami specifiski pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Trīspirkstu dzenis (*Picoides tridactylus*)

Trīspirkstu dzenis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), lai gan tās populācijas tendence ir nezināma. Latvijā sugas populācijas pārmaiņu ilgtermiņa tendence ir stabila, bet īstermiņā sugas populācija samazinās, un tā tiek vērtēta kā apdraudēta (EN). Trīspirkstu dzenis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Eksperti analīzei ir izmantojuši 6 trīspirkstu dzeņu vai to darbības atlieku (kalumu) novērojumus pētāmajā teritorijā, kas fiksēti 2022. un 2023. gadā. Jāņem vērā, ka trīspirkstu dzenis ir samērā klusa un grūti pamanāma suga, tādēļ ir ticams, ka ne visas dzeņu teritorijas ir izdevies konstatēt. Atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka trīspirkstu dzeņu populācija apskatāmajā teritorijā varētu būt 1–5 pāru lielumā. Daļa no trīspirkstu dzeņa vai tā darbības pēdu novērojumiem reģistrēti uz dienvidiem no vēja parka esošajā meža masīvā. Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka vēja parkā un tā tuvumā atrodas trīspirkstu dzenim piemērotas dzīvotnes, kur lielākā daļa no tām koncentrēta uz dienvidiem no parka novietotajā meža masīvā. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 492 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un tikai 40 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,02% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā, VES izbūve negatīvi ietekmētu trīspirkstu dzeņa dzīvotnes, tāpat arī sugas ligzdošanu apgrūtinātu vai pat liegtu ar būvniecību saistītais traucējums. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir vērts atzīmēt to, ka infrastruktūras izbūve tiešā veidā ietekmētu par augstvērtīgām līdz izcilām atzītas dzīvotnes trīspirkstu dzenim apmēram 1 ha platībā. Savukārt būvdarbu veikšana, pieņemot, ka tā tiek veikta ar augstu intensitāti dzeņu ligzdošanas laikā, potenciāli radot traucējumu, varētu ietekmēt dzīvotnes līdz 1 km attālumā no būvniecības vietām, kur noteikto

augstas līdz izcilas kvalitātes dzīvotnes noteiktas 40 ha platībā. Ekspertu ieskatā, līdzīgi kā medņa, mežirbes, urālpūces, apodziņa un citu meža sugu gadījumā vēlams vistālāk uz dienvidiem esošās VES nenovietot mežā, bet pārvietot tās vairāk uz ziemeļiem, tādējādi palielinot attālumu no meža sugu dzīvotnēm. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā šāds ekspertu secinājums, salīdzinot ietekmi uz trīspirkstu dzeņa populāciju ar citām meža putnu sugām, nav zinātniski pamatots. Ja, piemēram, par medni un pūču sugām ir pieejami pētījumi, kas apliecina to izvairīšanos no vēja parkiem to ekspluatācijas laikā, tad par trīspirkstu dzeņa izvairīšanos no vēja parkiem empīrisku datu nav.

#### *Baltmugurdzenis (Dendrocopos leucotos)*

Baltmugurdzenis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un populācijas tendence ir stabila. Arī Latvijā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC). Sugas populācija ilgtermiņā pieaug pieaug, bet īstermiņa sugas populācijas tendence ir neskaidra. Baltmugurdzenis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Atbilstoši dzeņu aizsardzības plānam plānotā vēja parka teritorijā nav izdalītas baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritāras vietas, taču izpētes laikā ir konstatēti 2 šīs sugas novērojumi. Kā norāda eksperti, šie novērojumi nav ar drošām ligzdošanas pazīmēm, tādēļ nevar droši secināt, ka vēja elektrostacijas izbūve negatīvi ietekmēs baltmugurdzeņa ligzdošanu šajā teritorijā. Tomēr ar būvniecību un funkcionējošām VES saistītais traucējums var negatīvi ietekmēt baltmugurdzeņu ligzdošanai piemērotas teritorijas.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka teritorijā un tās tuvumā atrodas baltmugurdzenim piemērotas dzīvotnes. To gan ir ievērojami mazāk nekā trīspirkstu dzenim, un tās ir būtiski fragmentētas. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 28 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 4 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem krietni mazāk nekā 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Eksperti uzskata, ka plānotā vēja parka ietekme uz baltmugurdzeņu stāvokli teritorijā būs maznozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### *Mazais dzenis (Dryobates minor)*

Mazais dzenis ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu vai veic netālu pārvietošanos. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās populācijas tendence ir stabila. Latvijā sugas populācija novērtēta kā jutīga (VU), un sugas populācija samazinās gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Lai gan mazais dzenis nav ĪAS, tomēr tās populācijas negatīvā tendence liek pievērst šai sugai pastiprinātu uzmanību.

Pētāmajā teritorijā reģistrēti trīs mazo dzeņu novērojumi 2023. un 2024. gadā. Atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka mazo dzeņu populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 1 – 2 pāru lielumā. Vēja parka izpētei izmantotie mazo dzeņu novērojumiem ir ar ligzdošanas pazīmēm, un tā kā sugas ligzdošanas teritorija ir kompakta (15–25 ha), novērojumu vietas ir iespējams identificēt kā drošas ligzdošanas teritorijas. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka teritorijā un tās tuvumā atrodas mazajam dzenim piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 166 ha zemas līdz

vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 43 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem nedaudz vairāk nekā 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā, vēja elektrostacijas izbūve negatīvi ietekmētu mazā dzeņa dzīvotnes, tāpat arī sugas ligzdošanu apgrūtinātu vai pat liegtu ar būvniecību saistītais traucējums. Lai novērtētu, kā vēja parka izbūve ietekmē sugas stāvokli teritorijā, eksperti iesaka veikt šīs sugas monitoringu pirms vēja parka izbūves un turpināt to arī ekspluatācijas laikā..

#### Melnā dzilna (*Dryocopus martius*)

Melnā dzilna ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās tendence ir stabila. Latvijā sugas populācija ilgtermiņā samazinās, bet īstermiņā sugas populācijas tendence ir stabila. Arī Latvijā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC). Melnā dzilna ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Melno dzilnu speciāla izpēte, veicot uzskaites ar provocēšanu, nav veikta, tomēr dzilnas dzīvesveids ļauj par tās sastopamību iegūt pietiekoši daudz ziņu arī bez speciālu uzskaišu veikšanas. Kopumā suga pētāmajā teritorijā ir novērojama salīdzinoši bieži, un atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka melno dzilnu populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 4–10 pāru lielumā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros izstrādās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka teritorijā atrodas melnajai dzilnai piemērotas dzīvotnes, no kurām lielākā daļa atrodas meža masīvā uz dienvidiem no vēja parka. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 444 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes, un 92 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem nedaudz vairāk nekā 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā vēja elektrostacijas izbūve negatīvi ietekmēs melnās dzilnas dzīvotnes, tāpat arī sugas ligzdošanu apgrūtinātu vai pat liegtu ar būvniecību saistītais traucējums, tomēr eksperti secina, ka plānotā vēja parka ietekme uz sugas stāvokli teritorijā būs nenozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Pelēkā dzilna (*Picus canus*)

Pelēkā dzilna ir nometnieku putnu suga, kas savā teritorijā uzturas visu gadu. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un populācija tiek vērtēta kā stabila. Arī Latvijā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC). Latvijā sugas populācija ilgtermiņā pieaug, bet īstermiņā sugas populācijas tendence ir neskaidra. Pelēkā dzilna ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka izpētes laikā pelēko dzilnu speciāla izpēte, veicot uzskaites ar provocēšanu, nav veikta, tomēr dzilnas dzīvesveids ļauj par tās sastopamību iegūt pietiekoši daudz ziņu arī bez speciālu uzskaišu veikšanas. Atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka pelēko dzilnu populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 1–5 pāru lielumā. Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktajiem putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka teritorijā un tās apkārtnē ir noteiktas pelēkajai dzilnai piemērotas dzīvotnes. Jānorāda gan, ka piemēroto dzīvotņu teritorija ir gana fragmentēta, bet plašākas vienlaidus teritorijas atrodas ap Sedas upi. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 116 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 32 ha augstas līdz

izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem mazāk nekā 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Ekspertu ieskatā vēja parka izbūve negatīvi ietekmētu pelēkās dzilnas dzīvotnes, tomēr eksperti secina, ka plānotā vēja parka ietekme uz sugas stāvokli teritorijā būs nenozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Tītiņš (*Jynx torquilla*)

Tītiņš ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo tropiskajā Āfrikā. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās populācija ir pieaugoša. Latvijā sugas populācija ir novērtēta kā apdraudēta (EN), savukārt sugas populācija ilgtermiņā pieaug, bet īstermiņā tā tiek vērtēta kā stabila. Tītiņš ir ĪAS.

Saskaņā ar projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultātiem vēja parka teritorijā un tās apkārtnē ir noteiktas tītiņam piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 238 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 50 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Vēsturiskie novērojumi par sugas sastopamību teritorijā neļauj izdarīt secinājumus par iespējamo tītiņa populācijas lielumu teritorijā, tomēr, ņemot vērā sugas plašo un vienmērīgo izplatību Latvijā, biotopu specifiku (bieži kultūrainavā) un šādu biotopu pieejamību, nav pamata apgalvot, ka šīs sugas situācija būtiski pasliktinātos līdz ar vēja parka izbūvi. Ekspertu ieskatā plānotā vēja parka ietekme uz tītiņu stāvokli teritorijā būs nenozīmīga, un nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Meža balodis (*Columba oenas*)

Meža balodis ir tuvā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo arī Latvijā, vairāk gan valsts rietumu daļā. Globāli suga nav atzīta par apdraudētu (LC), un tās populācija pieaug. Arī Latvijā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), bet populācijas pārmaiņu tendence ir nezināma ilgtermiņā un neskaidra īstermiņā. Meža balodis ir ĪAS.

Vēja parka teritorijā esošā ainava padara apvidu piemērotu meža baložu ligzdošanai. Lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā meža balodis ir sastopams kā ligzdojoša suga. Atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka meža baložu populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 3–5 pāru lielumā. Projekta *HiQBioDiv* ietvaros, veicot putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanu, meža balodim piemērotās dzīvotnes nav noteiktas.

Eksperti norāda, ka plānotā vēja parka ietekme uz meža baloža stāvokli teritorijā būs maznozīmīga, tādēļ nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

#### Vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*)

Vakarlēpis ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Dienvideiropā vai Āfrikā. Eiropā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), bet tās pārmaiņu tendence nav zināma. Arī Latvijā suga nav atzīta par apdraudētu (LC), bet tās populācijas pārmaiņu tendence gan ilgtermiņā, gan īstermiņā nav zināma. Vakarlēpis ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Tāpat kā citur Latvijā piemērotos mežos, arī plānotā vēja parka teritorijā un tās tuvumā vakarlēpis ir samērā parasta ligzdojoša suga. Teritorijas izpētes laikā tika veiktas mērķtiecīgas vakarlēpju uzskaites piemērotos biotopos, un lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā vakarlēpis ir sastopams kā ligzdojoša suga. Novērojumi liecina, ka piemērotākās dzīvotnes atrodas uz dienvidiem no vēja parka meža masīvā, kur dominē skuju koku audzes. Pārējā teritorijā vakarlēpji nav novēroti, un eksperti secina, ka tur tie nedzīvo, jo nav atbilstošu mežu. Atbilstoši novērojumu datiem eksperti lēš, ka vakarlēpju populācija pētāmajā teritorijā varētu būt 10-20 pāru (tēviņu) lielumā.

Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veikās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka uz dienvidiem no vēja parka esošais mežu masīvs ir piemērota dzīvotne vakarlēpim, savukārt pārējās meža teritorijas parkā un tā perifērijā ir mazvērtīgas. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 381 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 140 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,04% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Kā norāda eksperti, vēja parku ietekme uz vakarlēpjiem ir maz pētīta, kas ziņojuma izstrādāju ieskatā ir saistīts ar kopumā nelielu zinātnisko pētījumu bāzi par vēja parku ietekmi uz meža putnu sugām. Vien atsevišķās vecākās publikācijās ir iekļautas hipotēzes par vakarlēpju aktivitāti VES tuvumā, kas skaidrota ar iespējamu kukaiņu piesaisti, kā arī trokšņa ietekmi uz putniem. Lai gan eksperti savā atzinumā norāda konkrētu decibelos izteiktu trokšņa līmeni, virs kura ietekme sagaidāma, ziņojuma izstrādātāju ieskatā, nav nevienas publikācijas, kas to attiecinātu tieši uz vakarlēpjiem.

Eksperti norāda, ka īpaši blīvi apdzīvotās vakarlēpju vietās dabiskos biotopos tiek rekomendēts izvairīties no vēja parku būvniecības vispār. Kā kritērijs tiek lietots rādītājs, kas pārsniedz 2 pārus uz km<sup>2</sup>. Aplūkojot situāciju izpētes teritorijā eksperti secinājuši, ka konstatētais vakarlēpju skaits atbilst ievērojami mazākam blīvumam, un daļa vakarlēpju nedzīvo dabiskos biotopos, bet gan saimnieciskajos mežos – galvenokārt jaunaudzēs, un bieži vien vokalizē izcirtumos. Šajā saimniecisko mežu situācijā vakarlēpji pārcelsies uz citām jaunaudzēm, kad esošajās dzīves vietās mežs kļūs vecāks.

Ekspertu ieskatā, lai samazinātu negatīvo ietekmi uz vakarlēpjiem, VES un ar tiem saistītās infrastruktūras izbūvei nepieciešamā atmežošana ir jāveic ārpus vakarlēpju ligzdošanas sezonas (01.05.–31.07.). Vēja elektrostaciju darbības laikā pie tām ir jāveic monitorings, lai konstatētu, vai to tuvumā nav novērojama vakarlēpju koncentrēšanās dēļ paaugstinātās kukaiņu sastopamības. Ja šādi gadījumi tiek atkārtoti konstatēti, ir jāpiemēro attiecīgo VES darbības ierobežojumi – tās ir jāapstādina periodā no saulrieta līdz saullēktam no 01.05.–31.07. Lai novērtētu, kā VES parka izbūve ietekmē sugas stāvokli teritorijā, ieteicams veikt šīs sugas monitoringu sugas aizsardzībai prioritārajās vietās pirms VES parka izbūves un turpināt tā ekspluatācijas laikā. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ekspertu rekomendācijas par atmežošanas darbu ierobežošanu, kā arī faktiskās ietekmes monitoringu ir vērā ņemamas, tomēr priekšlikums par VES darbības apturēšanu ir balstīts pētījumos nepastiprinātās hipotēzēs. Diskutēt par staciju darbības ierobežojumiem būtu pamats, ja monitoringa laikā tiktu konstatēta vakarlēpju bojāeja pēc sadursmēm ar VES.

### Brūnā čakste (*Lanius collurio*)

Brūnā čakste ir tālā distancē migrējoša putnu suga. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā ir stabila. Latvijā sugas populācija ir atzīta par jutīgu (VU), un tās pārmaiņu tendence ir negatīva gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Brūnā čakste ir ĪAS, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošā lauksaimniecības ainava, ar koku puduriem, grāvjiem un aizaugušām palienes pļavām, padara apvidu piemērotu brūno čakstu ligzdošanai. Lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā brūnā čakste ir sastopama kā ligzdojoša suga. Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka vēja parka teritorijā un tā perifērijā atrodas brūnajai čakstei piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 192 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 56 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem apmēram 0,01% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Eksperti norāda, ka nav pamata apgalvot, ka šīs sugas situācija būtiski pasliktinātos līdz ar vēja parka izbūvi. Lielākais risks sugas stāvoklim teritorijā ir tās ligzdošanai piemēroto dzīvotņu kvalitātes pasliktināšanās vai pat iznīcināšana. Ņemot vērā sugas plašo un vienmērīgo izplatību Latvijā, tās apdzīvoto biotopu plašo izplatību (lauksaimniecības zemes, mežmalas, izcirtumi, viensētas) un sugas ligzdošanas pielāgošanos spēju, var pieņemt, ka pat ja konkrētas vēja elektrostacijas ekspluatācija ietekmēs kādu no brūno čakstu teritorijām, putni atradīs iespēju pārcelties uz jaunu teritoriju tuvumā. Eksperti norāda, ka plānotā vēja parka ietekme uz brūno čakstu stāvokli teritorijā būs nenozīmīga. Tādējādi nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

### Sila cīrulis (*Lullula arborea*)

Sila cīrulis ir tuvā distancē migrējoša putnu suga. Globāli sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC), un tā pieaug. Latvijā sugas populācija pieaug ilgtermiņā un tā ir stabila īstermiņā. Arī Latvijā sugas populācija nav atzīta par apdraudētu (LC). Sila cīrulis ir īpaši aizsargājamā suga, kas iekļauta Putnu direktīvas I pielikumā.

Vēja parka teritorijā esošā ainava padara apvidu piemērotu sila cīruļa ligzdošanai, un lauka novērojumi apstiprina, ka vēja parka teritorijā sila cīrulis ir sastopams kā ligzdojoša suga, lai gan kopējais novērojumu skaits ir visai neliels. Arī projekta *HiQBioDiv* ietvaros veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas rezultāti liecina, ka vēja parka teritorijā un tā perifērijā atrodas sila cīrulim piemērotas dzīvotnes. Līdz 1 km attālumā no VES atrodas 353 ha zemas līdz vidējas (T-Q2) piemērotības dzīvotnes un 122 ha augstas līdz izcilas (Q2-1) piemērotības dzīvotnes. Vēja parka tuvumā esošās augstas līdz izcilas piemērotības dzīvotnes aizņem nepilnus 0,03% no šādas kvalitātes dzīvotņu platības Latvijā.

Novērojumu materiāls neļauj izdarīt secinājumus par iespējamo sila cīruļa populācijas lielumu teritorijā, tomēr nav pamata apgalvot, ka šīs sugas situācija būtiski pasliktinātos līdz ar vēja parka izbūvi. Ekspertu ieskatā lielākais risks sugas stāvoklim teritorijā ir tās ligzdošanai piemēroto dzīvotņu kvalitātes pasliktināšanās vai pat iznīcināšana. Ņemot vērā sila cīruļa augsto un ilgo rieta lidojumu, pastāv iespējamība arī sadursmju riskam ar VES spārniem, tomēr literatūrā nav atrodami dati par šādu ietekmi. Ņemot vērā sugas plašo un vienmērīgo izplatību Latvijā un tā

apdzīvoto biotopu plašo izplatību (meži, tostarp izcirtumi, mežmalas, arī lauksaimniecības zemes), var pieņemt, ka pat, ja konkrētas vēja elektrostacijas ekspluatācija ietekmēs kādu no sila cīruļu teritorijām, putni atradīs iespēju pārcelties uz jaunu teritoriju tuvumā. Eksperti uzskata, ka plānotā vēja parka ietekme uz sila cīruļu stāvokli teritorijā būs nenozīmīga. Tādējādi nav nepieciešami īpaši pasākumi ietekmes uz šo sugu mazināšanai.

### *3.3.5.3. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai*

Veicot plānotā vēja parka ietekmes uz putniem izvērtēšanu, eksperti secina, ka, lai arī izpētes teritorijā dominē intensīvi apsaimniekoti meži, tomēr gan izveidotajos mikroliegumos, gan dabas liegumos, gan arī vecās mežaudzēs apstākļi ir piemēroti īpaši aizsargājamu putnu sugu ligzdošanai, kas labi atainojas novērojumos. Plānotās darbības ietekme uz īpaši aizsargājamiem putniem tiek vērtēta kā negatīva vēja parka dienvidu daļā, bet parka centrālajā un ziemeļu daļā ietekme uz īpaši aizsargājamiem putniem vērtēta kā potenciāli neitrāla, ievērojot riska mazināšanas pasākumus.

Ekspertu ieskatā stacijas, kas potenciāli radīs mazāku ietekmi uz aizsargājamiem putniem, ir VES Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14. Ekspertu pieņemumu apstiprina arī veiktā ietekmes uz dzīvotnēm analīze (skat. vairāk 3.3.5.4. nodaļā). Vienlaikus arī šo VES būvniecība iespējama īstenojot pasākumus ietekmes uz putniem mazināšanai.

Vistveidīgo putnu un griežu sadursmju riska mazināšanai ar VES balstiem, eksperti iesaka tos krāsot ar sliktas redzamības apstākļiem kontrastējošā krāsā – ne baltus vai gaiši pelēkus. Kā jau norādīts iepriekš, ziņojuma izstrādātāju ieskatā šāda ietekmi mazinoša pasākuma efektivitāte nav zinātniski pierādīta uz vēja parka teritorijā reģistrētajām vistveidīgo putnu sugām, un pētījumi par ietekmi uz citām sugām neliecina par augstu efektivitāti. Pamatojoties uz iepriekš minēto ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu rekomendāciju paredzētās darbības īstenošanai: **plānoto VES torņu apakšējā daļa 1 – 2 torņa posmu augstumā ir jākrāso, veidojot pakāpenisku krāsu pāreju no tumša toņa uz gaišu, ja pret šāda risinājuma izmantošanu neiebilst Valkas novada pašvaldība ainavas aizsardzības kontekstā. Izvēlētais krāsojuma risinājums ir jāsaskaņo ar Valkas novada pašvaldību un Dabas aizsardzības pārvaldi.**

Lai mazinātu ietekmi uz vairākām putnu sugām, eksperti ir rekomendējuši nepieciešamos atmežošanas darbus veikt ārpus attiecīgo putnu ligzdošanas laika. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, šāds pasākums ietekmes mazināšanai ir pamatots, un tas būtu virzāms, kā obligāti īstenojams nosacījums: **Lai mazinātu ietekmi uz putniem to ligzdošanas laikā, atmežošanas darbus VES un ar tām saistītās infrastruktūras būvniecības vietās drīkst veikt ārpus aizsargājamu putnu ligzdošanas sezonas. Precīzs atmežošanas laika ierobežojuma intervāls jānosaka balstoties uz pirmsbūvniecības perioda ietvaros veiktā monitoringa rezultātiem, ņemot vērā to aizsargājamo putnu ligzdošanas periodus, kas novērotas VES būvniecības vietu tuvumā monitoringa veikšanas laikā. Atmežošanas darbu veikšanas laiks ir jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi.**

Lai mazinātu īpaši aizsargājamu un jutīgu sugu bojāeju vēja parkā pēc sadursmēm ar VES, eksperti iesaka izmantot kameru sistēmas, kas nodrošina noteiktu sugu atpazīšanas iespējas un nepieciešamības gadījumā var apturēt noteiktu VES darbību vai samazināt rotora griešanās ātrumu. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā minēto tehnoloģiju izmantošana ir zinātniski pamatots un efektīvs risinājums, kas ļauj samazināt putnu bojāeju, tomēr šo tehnoloģiju efektivitāte ir atkarīga gan no pašas tehnoloģijas veiktspējas, gan izvēlētajiem iestatījumiem. Jānorāda, ka tirgū ir pieejamas kameru sistēmas, kas papildinātas ar putnu atbaidīšanas risinājumiem. Eksperti savā

atzinumā ir norādījuši sekojošas putnu sugas, kuru tuvošanās gadījumā VES darbība būtu jāpārtrauc: mazais ērglis, jūras ērglis, melnais stārķis, baltais stārķis, dzērve, niedru lija, lauku lija, vistu vanags. Lai gan sugu saraksts ir balstīts uz lauka novērojumu datiem, ziņojuma izstrādātāju ieskatā, tas būtu precizējams, jo vairākas potenciāli apdraudētas sugas, kas nav novērotas vēja parkā – piemēram, zivjērglis un klinšu ērglis, tajā nav iekļautas, savukārt sadursmju risks dzērvei ir vērtējams kā neliels. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats noteikt sekojošus obligāti īstenojamus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- **Lai mazinātu putnu bojāeju pēc sadursmēm ar VES, vēja parkā ir jāuzstāda iekārtas/sistēmas automātiskai putnu lidojumu detektēšanai, lidojošo putnu atpazīšanai un VES automātiskai apturēšanai vai VES rotora kustības ātruma būtiskai samazināšanai, prognozējot sadursmi ar jutīgām putnu sugām. Izvēloties iekārtas, paredzētās darbības ierosinātājai ir jāņem vērā tas, ka detektējamo sugu saraksts var tikt mainīts, balstoties uz monitoringa rezultātiem.**
- **Jutīgo putnu sugu saraksts nosakāms pirmsbūvniecības monitoringa laikā, veicot sadursmju riska modelēšanu, kuras ietvaros prognozējami putnu bojāejas rādītāji. Sarakstā iekļaujamas dienas plēsīgo putnu sugas un citas apdraudētas putnu sugas, kurām tiek prognozēts augsts sadursmju risks. Detektējamo sugu saraksts ir jāaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi.**
- **Dabas aizsardzības pārvaldei, balstoties uz ekspluatācijas laikā veiktā monitoringa, kura ietvaros tiek veikta bojāgājušo putnu uzskaitē, rezultātiem, ir tiesības grozīt detektējamo putnu sugu sarakstu, ja putnu bojāejas rādītāji tiek novērtēti kā augsti sugas populācijas aizsardzības kontekstā. Ja tiek reģistrēta augsta tādu putnu sugu bojāeja, kuru nav iespējams mazināt, izmantojot detektēšanas iekārtas/sistēmas paredzētās darbības ierosinātājai, sadarbojoties ar jomas ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldi ir jānosaka cita veida pasākumi ietekmes mazināšanai vai tās kompensēšanai.**
- **Vēja parkā ir aizliegts izmantot iekārtas/sistēmas, kas atbaida putnus no VES.**

Eksperti iesaka izmantot detektēšanas iekārtas, kas spēj arī atpazīt lielus (>100 īpatņu) migrējošu putnu barus, kurus veido jebkuru sugu zosis vai bridējputni un reģistrēt šos gadījumus. Reģistrētos gadījumus un sadursmēs bojā gājušo īpatņu skaitu jāizvērtē ekspluatācijas monitoringa atskaitēs, nepieciešamības gadījumā īstenojot kaitējumu mazinošus pasākumus. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā šāds risinājums ir vien daļēji īstenojams, jo to ierobežo detektēšanas sistēmu tehniskās iespējas. Kā viena no sugām, kas vēja parkā var pulcēties lielākos baros ir minēts dzeltenais tārtiņš. Pēc ziņojuma izstrādātājiem pieejamās informācijas šobrīd nav izstrādāta neviena detektēšanas sistēma, kas spētu identificēt šāda izmēra putnu pārlidojumus, atpazīstot konkrēto sugu. Vienlaikus jānorāda, ka jebkuru putnu bojāeja tiks reģistrēta pēc būvniecības monitoringa ietvaros, un iepriekš izvirzītais nosacījums par detektējamo sugu pārskatīšanu, jau ietver prasības rīcībām, kas nav izvērtētas IVN procesa laikā.

Trokšņa ietekmes uz putniem mazināšanai eksperti iesaka izbūvēt pēc iespējas klusākas stacijas vai stacijas ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem (*serrated trailing edges*). Izvērtējot IVN procesā analizētās VES, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ietekmes mazināšanai, ir pamats izvirzīt obligāti īstenojamu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: **vēja parkā "Valka" uzstādīto VES maksimālais trokšņa emisijas līmenis nedrīkst pārsniegt 107,8 dB (A)**. Lai gan eksperti nosacījumu par aerodinamiski uzlabotu spārnu (*serrated trailing edges*) izmantošanu attiecina uz

VES Nr. 8 un 12, ar pamatmērķi mazināt ietekmi uz mežirbes dzīvotnēm, ziņojuma izstrādātāju ieskatā nosacījums būtu attiecināms uz visām VES.

Izvērtējot plānot VES ietekmi uz putniem nozīmīgām teritorijām, eksperti iesaka atteikties no VES Nr. 7, 10, 13 un 11 būvniecības. Minētās VES viennozīmīgi radīs lielāko ietekmi pamatā uz mežos ligzdojošām putnu sugām, par ko liecina arī 3.3.5.4. nodaļā iekļautie ietekmes uz dzīvotnēm novērtējuma rezultāti. Vienlaikus jānorāda, ka ietekme uz putniem nav vienīgais aspekts, kas tiek vērtēts IVN procesa ietvaros. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu rekomendāciju: **Ja plānoto VES skaits tiek samazināts, tad putnu aizsardzības kontekstā primāri būtu jāatsakās no tām VES, kas rada augstāko ietekmi uz putniem nozīmīgām teritorijām atbilstoši 3.3.5.1 tabulā noteiktajam summārajam ietekmes līmenim.** Vienlaikus jānorāda, ka parka ziemeļu daļā izvietotās VES, kas atrodas tuvāk Valkai, ir sliktāks risinājums sabiedrības veselības un ainavas aizsardzības kontekstā. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā institūcijai, kas pieņem akcepta lēmumu par paredzētās darbības īstenošanu, būtu līdzvērtīgi jāņem vērā ne tikai dabas aizsardzības, bet arī sabiedrības veselības aizsardzības un drošības intereses. No ekspertu atzinuma neizriet, ka kāda no vērtētajām VES vietām radīs būtisku negatīvu ietekmi uz putniem, kas IVN procesa ietvaros būtu uzskatāma par pamatu obligāta nosacījuma izvirzīšanai par atteikšanos no noteiktu VES būvniecības.

Eksperti savā atzinumā ir iekļāvuši nosacījumus turpmākam monitoringam, vispārīgi raksturojot pirmsbūvniecības monitoringa fāzi. Ņemot vērā, ka jebkura prognoze par ietekmi uz dabas vērtībām ir saistīta ar augstu nenoteiktību, ziņojuma izstrādātāju ieskatā prasība veikt monitoringu ir pamatota, tomēr tā būtu paplašināma sekojošā nosacījumā: **Paredzētās darbības ierosinātājam, sadarbojoties ar nozares ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldi, ir jāveic monitoringa, novērtējot faktisko ietekmi uz ornitofaunu. Monitoringa ietvaros:**

- **Jāveic vismaz vienu gadu ilgs monitoringa pirms būvdarbu uzsākšanas, kura ietvaros ir jāiegūst aktuālā informācija par parka teritorijā novērojamajām putnu sugām. Īpaša uzmanība pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros ir jāpievērš novērojumiem meža masīvā, kas izvietots uz dienvidiem no plānotā parka. Monitoringa ietvaros ieteicams veikt sadursmju riska modelēšanu, lai precizētu to putnu sugu sarakstu, uz kurām attiecināma detektēšanas iekārtu/sistēmu izmantošana.**
- **Jāveic monitoringa vēja parka būvniecības laikā, kura ietvaros ir jāiegūst aktuālā informācija par parka teritorijā novērojamajām putnu sugām un jāvērtē būvdarbu veiktā ietekme uz putnu ligzdošanas iecirkņiem vai to uzturēšanās vietām.**
- **Jāveic monitoringa vēja parka ekspluatācijas laikā, rekomendējams vismaz pirmos 5 gadus, kura ietvaros jāiegūst dati par faktisko vēja parka ietekmi uz ornitofaunu. Monitoringa ietvaros jāvērtē parka ekspluatācijas veiktā ietekme uz putnu ligzdošanas iecirkņiem vai to uzturēšanās vietām, kā arī jāveic bojāgājušo putnu uzskaites. Dabas aizsardzības pārvaldei ir tiesības pārskatīt monitoringa veikšanas laiku, ja monitoringa ietvaros tiek konstatēta augsta ietekme uz putniem, kā rezultātā tiek mainīti darbības nosacījumi.**

#### *3.3.5.4. Alternatīvu vērtējums*

IVN procesā ir vērtētas 5 tehnoloģiskās alternatīvas, kas ietver arī VES ar standarta un aerodinamiski uzlabotajiem spārniem. Lai gan nav pamata uzskatīt, ka kādai no putnu sugām troksnis nerada traucējumu, tomēr eksperti savā atzinumā ir atzīmējuši vairākas putnu sugas,

kurām trokšņa radītais traucējums var būt nozīmīgs, radot risku ligzdošanas iecirkņa pamešanai. Atšķirība starp skaļākajām un klusākajām vērtētajām VES ir nepilni 5 dB (skat. vairāk ziņojuma 3.1. nodaļā), kas pirmšķietami var likties kā maznozīmīga starpība, ņemot vērā to, ka visu vērtēto VES radītā skaņas jauda pie VES nominālās jaudas pārsniedz 100 dB robežu. Tomēr, ņemot vērā trokšņa izkliedes sakarības, jānorāda, ka 5 dB atšķirība ir nozīmīga, jo šāda trokšņa līmeņa starpība rodas, attālumam no avota divkāršojoties.

Salīdzinot vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas, arī putnu aizsardzības kontekstā par labāku risinājumu būtu uzskatāma tādu VES izbūve, kuru trokšņa emisijas līmenis ir zemāks, un noteikta VES modeļa izvēles gadījumā priekšroka būtu dodama VES ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

Potenciāli putnu sadursmju risks ar VES var pieaugt, parkā izbūvējot VES ar lielāku rotora diametru, jo palielinās gaisa telpas laukums, kurā var notikt sadursme, kas pirmšķietami liecina, ka labāka alternatīva būtu VES ar mazāku rotora diametru izbūve. Kopumā gan jānorāda, ka ietekmes līmeņa atšķirība ir maznozīmīga un lielāka loma sadursmju riska pieaugumā ir noteiktas VES novietojumam.

Eksperti savā atzinumā ir vērtējuši arī VES izbūves vietas kā alternatīvas, identificējot tās VES, no kuru būvniecības primāri būtu jāatsakās putnu aizsardzības nolūkos, ja VES skaitu ir iespējams samazināt. Par pamatu vērtējumam eksperti izmanto noteiktās medņa, mežirbes, urālpūces un vakarlēpja riska zonas, kā arī detalizēti neiztirzītu augstas ietekmes uz dzīvotnēm rādītāju. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā šāds vērtējums, atlasot noteiktas putnu sugas ar dažādu populācijas stāvokli, ir subjektīvs un pirmšķietami nepamatots. Jānorāda, ka eksperti riska zonas ir noteikuši arī ap sugas novērošanas vietām, kas neraksturo to dzīvotnes kopumā.

Ņemot vērā ziņojuma 2. nodaļā norādīto par iespējamu VES skaita samazinājumu un kopumā atbalstot ekspertu mērķi identificēt putnu aizsardzības kontekstā nelabvēlīgākās stacijas, ziņojuma izstrādes laikā ir veikta padziļināta VES novietojuma alternatīvu ietekmes uz putniem piemērotām dzīvotnēm analīze. Novērtējumam izmantoti telpiskie dati no projekta *HiQBioDiv* veiktās putniem piemēroto dzīvotņu modelēšanas. Novērtējumā iekļautas visas tās sugas, kurām modelēšanas dati ir sagatavoti un kas novērotas pētāmajā teritorijā. Lai novērtētu katras stacijas ietekmi gan uz atsevišķām sugām, gan uz putniem kopumā, telpiskie dati indeksēti, ievērojot sekojošu kārtību:

1. Atlasītas sugām piemērotas dzīvotnes 1 km attālumā ap katru VES, iedalot tās 4 vērtību grupās atbilstoši kvartiļu metodei;
2. Atkarībā no modeļa šūnas piederības noteiktai dzīvotnes kvalitātes klasei, to indeksa vērtības noteiktas robežās no 1 līdz 4;
3. Ņemot vērā, ka sugu populācijas stāvoklis ir atšķirīgs, pēc dzīvotnes piemērotības noteiktās indeksa vērtības reizinātas, augstāko vērtību piešķirot kritiski apdraudētām (CR) populācijām, bet zemāko neapdraudētām (LC) populācijām, robežās no 1 līdz 16;
4. Ņemot vērā to, ka dažādām sugām pieejamo dzīvotņu platības Latvijā ir atšķirīgas, aprēķinos ņemta vērā kopējā noteiktas kvalitātes dzīvotņu platība Latvijā.

Veikto aprēķinu rezultāti attēloti 3.3.5.1. tabulā. Kā redzams tabulā, tad dzīvotņu un populāciju aizsardzības kontekstā, nozīmīgāko ietekmi uz sugām radītu VES Nr. 7 būvniecība, kurai seko VES Nr. 13, 11, 10, 12. Lai gan arī detalizētie aprēķini liecina, ka putnu aizsardzības kontekstā nevēlamākās stacijas ir tās, kuras ir plānots izbūvēt pie robežas ar uz dienvidiem no parka esošo

meža masīvu, tomēr atšķirībā no ekspertu lietotās buferzonu pieejas, šajos aprēķinos noteiktas sugas aizsardzības nozīme ir atšķirīga. Ja eksperti kā vienu no sugām izceļ vakarlēpi, veiktie aprēķini, ņemot vērā šīs sugas aizsardzības stāvokli un kopējo pieejamo dzīvotņu platību Latvijā, liecina, ka tā ir maznozīmīga, salīdzinot ar citām ekspertu neizceltām sugām – rubeni, pļavu tilbīti, vistu vanagu, trīspirkstu dzeni un pat peļu klijānu. Kā liecina aprēķinu rezultāti citas, parasti par nozīmīgām uzskatītas sugas, kā piemēram jūras ērglis, mazais ērglis, melnais stārķis utt., dzīvotņu aizsardzības kontekstā ir maznozīmīgas, kas gan neatceļ iepriekš sniegto rekomendāciju par sadursmju mazināšanas pasākumu īstenošanas nepieciešamību.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā veiktie aprēķini ļaus pieņemt izsvērtu lēmumu, izvēloties noteiktas staciju būvniecības vietas, ja to skaits tiek samazināts, putnu aizsardzības kontekstā. Jānorāda gan, ka veiktie aprēķini ir tikai relatīvs salīdzinājums starp vēja parkā Valka plānotajām VES, kas nav izmantojams ietekmes salīdzināšanai ar citiem vēja parkiem, jo tikai identiskas metodikas izmantošana arī citos parkos ļautu iegūt savstarpēji salīdzināmus datus.

3.3.5.1. tabula. Putniem piemēroto dzīvotņu novērtējuma rezultāti katrai plānotajai VES

| Suga   | VES Nr. |      |      |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |
|--------|---------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|        | 1       | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14   |
| TETURO | 0.28    | 0.02 | 1.18 | 1.70 | 0.44 | 2.86 | 16.78 | 7.07 | 0.59  | 9.53  | 14.68 | 8.81  | 13.57 | 4.26 |
| LYRTET | 2.73    | 5.15 | 7.39 | 8.53 | 3.08 | 5.80 | 8.71  | 7.23 | 6.62  | 11.78 | 12.49 | 10.92 | 12.50 | 9.54 |
| BONBON | 1.05    | 0.47 | 2.38 | 1.69 | 1.22 | 2.86 | 11.81 | 6.11 | 1.33  | 8.96  | 13.35 | 10.74 | 13.06 | 5.45 |
| PERPER | 0.22    | 1.69 | 0.07 | 2.30 | 0.41 | 1.23 | 0.95  | 0.49 | 0.39  | 0.03  | 1.40  | 0.97  | 0.14  | 0.60 |
| CYGCYG | 0.12    | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01  | 0.01 | 0.01  | 0.04  | 0.01  | 0.02  | 0.04  | 0.02 |
| ANSANS | 0.01    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.01 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| GRUGRU | 0.42    | 0.25 | 0.35 | 0.30 | 0.45 | 0.54 | 0.56  | 0.48 | 0.52  | 0.37  | 0.30  | 0.26  | 0.18  | 0.23 |
| CRECRE | 2.60    | 7.13 | 2.95 | 5.98 | 2.20 | 4.05 | 3.24  | 1.91 | 2.44  | 1.71  | 4.18  | 3.24  | 2.13  | 3.35 |
| COTCOT | 0.00    | 2.57 | 0.27 | 2.84 | 0.00 | 0.01 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.01  | 1.35  | 1.47  | 0.10  | 1.25 |
| PORPOR | 0.02    | 0.01 | 0.06 | 0.05 | 0.01 | 0.07 | 0.13  | 0.11 | 0.05  | 0.14  | 0.03  | 0.06  | 0.06  | 0.06 |
| NUMARQ | 0.12    | 0.40 | 0.14 | 0.44 | 0.21 | 0.29 | 0.18  | 0.22 | 0.25  | 0.10  | 0.25  | 0.24  | 0.11  | 0.21 |
| TRITOT | 10.58   | 6.50 | 7.96 | 2.67 | 8.92 | 8.82 | 8.19  | 8.96 | 12.59 | 5.68  | 1.31  | 2.49  | 2.23  | 3.94 |
| PLUARP | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.24  | 0.00  | 0.00  | 0.24  | 0.00 |
| TRIGLA | 4.55    | 2.43 | 3.37 | 0.45 | 2.40 | 0.78 | 1.57  | 1.63 | 3.23  | 2.57  | 0.34  | 0.48  | 0.56  | 1.20 |
| CICNIG | 0.07    | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| CICCIC | 0.03    | 0.21 | 0.04 | 0.19 | 0.02 | 0.09 | 0.13  | 0.02 | 0.02  | 0.02  | 0.07  | 0.03  | 0.04  | 0.04 |
| STRURA | 0.02    | 0.01 | 0.27 | 0.25 | 0.03 | 0.53 | 2.67  | 1.38 | 0.14  | 2.28  | 2.35  | 2.03  | 2.93  | 1.03 |
| GALPAS | 0.23    | 0.10 | 0.54 | 0.16 | 0.27 | 0.49 | 1.95  | 1.31 | 0.29  | 2.23  | 2.77  | 2.54  | 3.31  | 1.20 |
| AEGFUN | 0.00    | 0.00 | 0.14 | 0.05 | 0.00 | 0.86 | 3.25  | 1.45 | 0.11  | 1.40  | 1.67  | 0.99  | 1.45  | 0.40 |
| CLAPOM | 0.53    | 0.19 | 0.92 | 0.47 | 0.65 | 0.50 | 0.20  | 0.66 | 0.62  | 1.04  | 0.29  | 0.73  | 0.77  | 0.96 |
| CIRAER | 0.18    | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.00 | 0.00  | 0.04  | 0.05  | 0.06  | 0.05  | 0.05 |
| ACCGEN | 6.95    | 1.61 | 3.41 | 2.19 | 6.78 | 7.53 | 11.77 | 9.05 | 5.86  | 9.64  | 9.03  | 8.03  | 11.27 | 4.75 |
| HALALB | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| MILMIG | 0.04    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 |
| BUTBUT | 2.66    | 0.68 | 2.94 | 1.76 | 2.76 | 2.15 | 1.11  | 2.78 | 2.48  | 3.89  | 1.97  | 3.32  | 3.85  | 3.62 |
| FALTIN | 0.06    | 0.68 | 0.11 | 0.42 | 0.08 | 0.26 | 0.21  | 0.08 | 0.11  | 0.04  | 0.16  | 0.13  | 0.06  | 0.13 |

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

| Suga         | VES Nr. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 1       | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   |
| PICTRI       | 1.01    | 0.52 | 1.04 | 1.40 | 1.46 | 1.53 | 3.90 | 2.14 | 0.70 | 4.07 | 5.84 | 5.90 | 7.93 | 4.07 |
| DENLEU       | 0.01    | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.09 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| DRYMIN       | 1.26    | 0.52 | 1.96 | 1.05 | 3.00 | 2.67 | 1.45 | 2.03 | 1.90 | 2.37 | 0.78 | 1.62 | 1.75 | 2.08 |
| DRYMAR       | 0.07    | 0.03 | 0.13 | 0.06 | 0.08 | 0.19 | 0.56 | 0.34 | 0.09 | 0.35 | 0.57 | 0.39 | 0.46 | 0.20 |
| PICCAN       | 0.09    | 0.02 | 0.26 | 0.11 | 0.36 | 0.44 | 0.27 | 0.42 | 0.33 | 0.41 | 0.18 | 0.20 | 0.30 | 0.28 |
| JYNTOR       | 2.62    | 1.17 | 0.62 | 0.75 | 2.40 | 3.61 | 3.60 | 1.74 | 1.41 | 0.72 | 1.07 | 0.55 | 0.62 | 0.65 |
| CAPEUR       | 0.01    | 0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.02 | 0.54 | 1.93 | 1.23 | 0.08 | 0.45 | 0.97 | 0.45 | 0.63 | 0.17 |
| LANCOL       | 0.46    | 0.71 | 0.61 | 0.77 | 0.30 | 1.62 | 2.18 | 0.68 | 0.59 | 0.75 | 1.61 | 0.47 | 0.57 | 0.47 |
| LULARB       | 0.04    | 0.10 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.78 | 1.69 | 0.52 | 0.13 | 0.16 | 0.54 | 0.13 | 0.12 | 0.08 |
| <b>Kopā:</b> | 39.0    | 33.3 | 39.3 | 36.8 | 37.8 | 51.2 | 89.0 | 60.1 | 42.9 | 71.0 | 79.6 | 67.3 | 81.0 | 50.3 |

### 3.4. AINAVA UN VIZUĀLĀ IETEKME

Šajā ziņojuma nodaļā ir izvērtēta plānotā vēja parka "Valka" ietekme uz apkārtnes ainavu, kā arī sniegti ieteikumi ietekmes mazināšanai vai novēršanai paredzētās darbības īstenošanas gadījumā. Novērtējums sagatavots sadarbojoties Latvijas un Igaunijas ainavu ekspertiem. Sagatavojot novērtējumu, veikta teritorijas un jutīgo objektu apsekošana gan Latvijas, gan Igaunijas teritorijā, savukārt secinājumi par izmaiņu nozīmīgumu ir balstīti uz vizuālās ietekmes zonu modelēšanas rezultātiem un izstrādātajām fotomontāžām.

#### 3.4.1. Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums

##### Latvija

Ainavu aizsardzības politika tiek balstīta uz 2007. gadā ratificēto Eiropas ainavu konvenciju, apņemoties veikt tajā noteikto pasākumu izpildi, ieviešot norādītos principus ainavu aizsardzībā, saglabāšanā un attīstīšanā. Lai īstenoto konvencijā noteiktos mērķus, tai pakārtots normatīvais regulējums likumu un Ministru kabineta noteikumu līmenī, kas regulētu ainavu novērtēšanu, plānošanu un izmantošanu, kā arī aizsardzības pārvaldību, Latvijā nav izstrādāts. Praksē ainavu pārvaldība Latvijā, galvenokārt, tiek īstenota caur telpiskās plānošanas pieeju, definējot ainaviski nozīmīgākās teritorijas, vietas un objektus nacionālā, reģionālā un lokālā līmenī un izstrādājot noteikumus to izmantošanai un aizsardzībai.

Valkas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā kā nacionālās nozīmes ainaviski vērtīga teritorija ir izcelts īpaši aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" (*turpmāk tekstā – AAA "Ziemeļgauja"*), kas izveidots Ziemeļgaujas ielejas mozaīkveida ainavas saglabāšanai, savukārt Valkas novada telpiskās attīstības struktūras kartē kā ainaviski vērtīga teritorija norādīta Ērgemes apkārtnē, kas daļēji iekļaujas Ērgemes mozaīkainavas, Sedas purva ainavas un Sedas meža ainavas areālos. Lauku attīstības teritorijās tiek uzsvērta ainavu daudzveidības saglabāšana, aizsardzība un apsaimniekošana tādējādi veicinot iedzīvotāju piesaisti laukiem.<sup>71</sup>

Valkas novada attīstības programmā izceltas katra pagasta vērtīgākās ainavas:

- Ērgemes pagastā estētiski un kultūrvēsturiski nozīmīgie ainavu elementi ir ozolu alejas, muižu un vecsaimniecību ēkas un parki, laukakmens mūra ēkas un to drupas, viensētu apstādījumi;
- Kārķu pagastā vērtīgākas ainavas ir ceļa posms no „Naglām” līdz „Vēveriem”, Veckārķu ezera apkārtnē, Cepšu ezera apkārtnē, Bezdibeņa ezera apkārtnē, Augstais (Baltais kalns), Spaļu aleja, senu koku rinda ceļa posmā pirms Kārķu centra robežas braucot no Rūjienas puses;
- Vijciema pagasts ir bagāts ar laukiem raksturīgiem stādījumiem (koku grupām) ap viensētām, senām alejām, laukakmens mūra ēkām, reljefam piekļautiem līkumotiem lauku ceļiem, muižas ēkām;
- Zvārtavas pagastā vizuāli pievilcīgas ir mežu ainavas, kas paveras no Valkas – Virešu ceļa. Plašs skats uz Gaujas ielejas ainavu paveras Zvārtavas pagastā pie Valkas – Virešu ceļa,

<sup>71</sup> Valkas novada dome. 2014. *Valkas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013.-2037. gadam*. Valka, Valkas novada dome. Pieejams <https://www.valka.lv/lv/media/2114/download?attachment>

Cirgaļu meža masīvā. Kā nozīmīgi ainavas elementi jāmin parkveida pļavas Valkas un Zvārtavas pagastos, iekšzemes kāpu masīvs Cirgaļu apkārtnē, Gaujas krastu atsegumi.<sup>72</sup>

Novada teritorijas plānojumā nav noteiktas ainaviski vērtīgās teritorijas, taču ir izstrādāti noteikumi ainaviskiem ceļiem, kuru teritorijā nedrīkst veikt būvniecību vai ierīkot stādījumus un ieaudzēt mežu, kas var aizsegēt skatu no publiski pieejamiem skatu punktiem un ainaviskiem ceļiem, taču nepieciešams pieminēt, ka ainaviskie ceļi teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos tiek raksturoti tikai AAA "Ziemeļgauja" (Valkas, Vijciema un Zvārtavas pagastos) teritorijā, kas netiek attēloti noteikumu grafiskajā daļā.<sup>73</sup>

Uz dienvidiem no plānotā vēja parka "Valka" atrodas AAA "Ziemeļgauja" kura galvenās vērtības ir saimnieciskās darbības maz ietekmētā Gaujas upes ielejas un tās apkārtnes meža, kurā sastopamas iekšzemes kāpas, ainava (skat. 3.4.1. attēlu)<sup>74</sup>.

Uz ziemeļrietumiem no plānotā vēja parka atrodas Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts (*turpmāk tekstā – ZBR*), kuram ir izstrādāts ainavu ekoloģiskais plāns, tiesa gan pirms vairāk nekā 15 gadiem. Viens no ainavu ekoloģiskā plāna mērķiem rast balansu starp pašreizējai ainavai netradicionālu ainavas elementu, piemēram, vēja elektrostaciju būvniecību biosfēras rezervāta teritorijā, vienlaikus saglabājot bioloģiskās un kultūrvēsturiskās vērtības. Vēja parka nozīmīgas ietekmes zonā atrodas Valkas viļņotā līdzenuma ainava, Valkas biocentrs, Ērgemes pauguraines ainava un Valkas – Sedas koridors. 3.4.2. attēlā atspoguļots, ka potenciālās ietekmes zonā atrodas kultūrvēsturisko ainavu kodolzonas, kas saistītas ar Ērgemes ainavas estētisko un kultūrvēsturisko vērtību.<sup>75</sup>

---

<sup>72</sup> Valkas novada pašvaldība. 2022. *Valkas novada attīstības programma 2022.-2028. gadam. I daļa, pašreizējās situācijas raksturojums, 2. redakcija*. Valka, Valkas novada pašvaldība. Pieejams

<https://www.valka.lv/lv/media/1732/download?attachment>

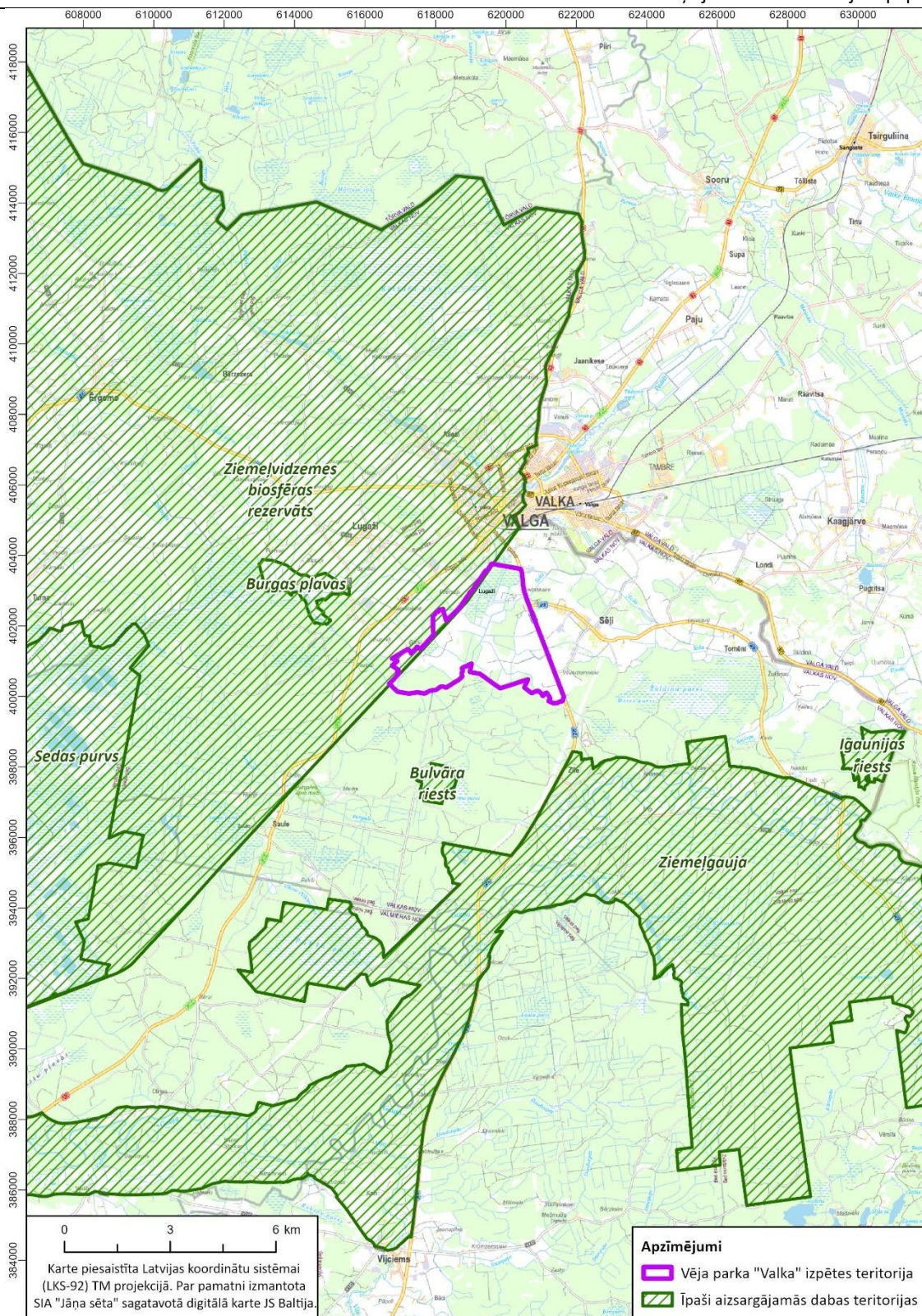
<sup>73</sup> Valkas novada teritorijas plānojuma (no 2017. gada) grozījumi

[https://geolativija.lv/geo/tapis?document=open#document\\_22074](https://geolativija.lv/geo/tapis?document=open#document_22074)

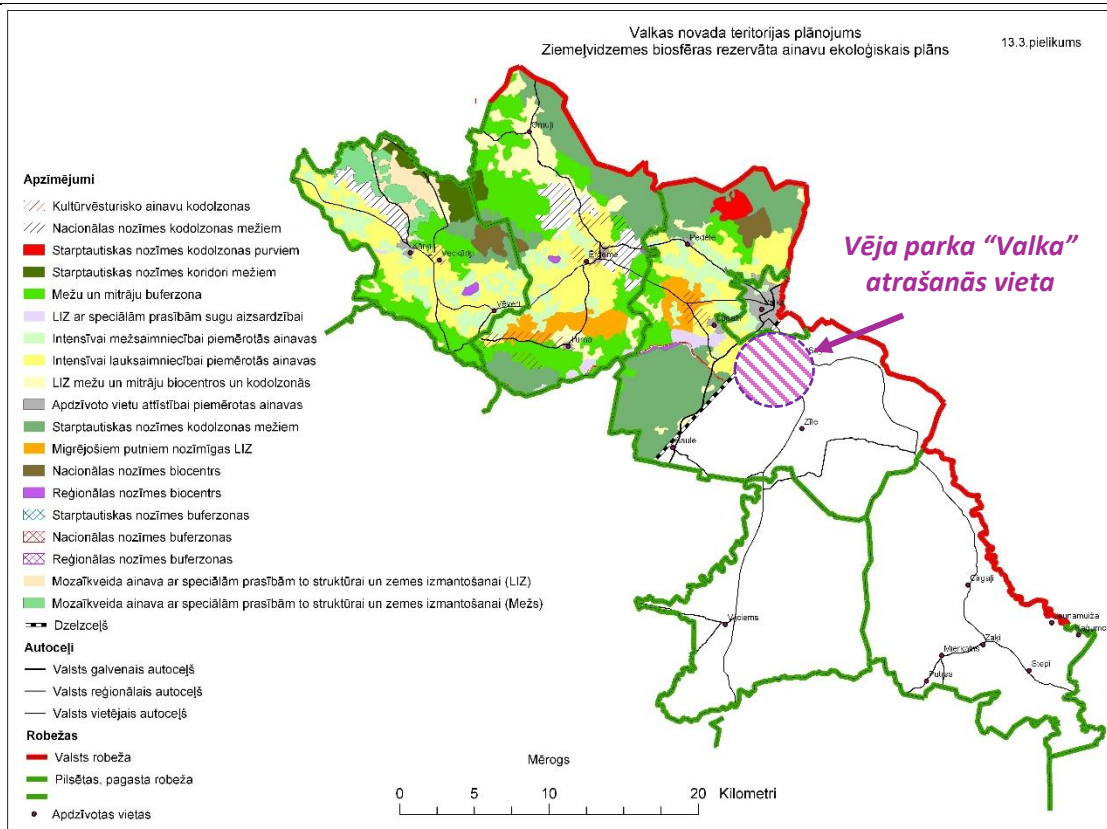
<sup>74</sup> Latvijas Dabas fonds. 2007. *Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" dabas aizsardzības plāns*. Rīga, Latvijas Dabas fonds. Pieejams <https://www.daba.gov.lv/lv/media/1213/download?attachment>

<sup>75</sup> Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts <https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelvidzemes-biosferas-rezervats>

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.1. attēls. Plānotā vēja parka "Valka" apkārtnē esošās ĪADT



3.4.2. attēls. Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta (ZBR) ainavu ekoloģiskā plāna shēma (Valkas novada teritorijas plānojuma 13.3. pielikums)

Izceļot Latvijas ainavas izcilākās vērtības, Latvijas kultūras kanona tuvākās ainaviskās vērtības ir Latvijas mežu ainava, vērojot uzmanību, ka Valkas novada teritorijā aptuveni 59% aizņem mežu teritorijas, kā arī Gaujas senielejas ainava (no Valmieras līdz Vangažiem), kas atrodas aptuveni 50 km attālumā no paredzētās darbības teritorijas<sup>76</sup>. Pēc Latvijas iedzīvotāju un ainavu ekspertu novērtētajiem ainavu dārgumiem, tuvākais nacionālas nozīmes ainavu dārgums "Burtnieku ezera ainava ar baznīcām un muižu centriem" atrodas aptuveni 40 km attālumā no paredzētās darbības<sup>77</sup>.

### Igaunija

Vispārīgai ainavas raksturošanai Igaunija tiek iedalīta ģeogrāfiskajos ainavu reģionos, taču šim iedalījumam nav juridiska vai oficiāla plānošanas statusa. Igaunijas teritorijā visplašāk izmantoto un atzīto ainavu rajonējumu ir izstrādājis Ivars Arolds sadarbībā ar Tartu Universitāti<sup>78</sup>, detalizēti analizējot valsts teritoriju un izdalot ģeogrāfiskos ainavu rajonus. Lai gan šis rajonu iedalījums nav noteikts normatīvajos aktos, tas tiek izmantots kā metodisks pamats teritorijas ainaviskā raksturojuma un novērtējuma veikšanai.

<sup>76</sup> Latvijas kultūras kanons <https://kulturaskanons.lv/list/?l=8#landscapes>

<sup>77</sup> Ainavu dārgumi <https://ainavadargumi.lv/saraksts/?section=3>

<sup>78</sup> Ivar Arold. 2005. EESTI MAASTIKUD. Pieejams: <https://dSPACE.ut.ee/server/api/core/bitstreams/3c8e0043-bf56-4d8f-8d14-8489cb957d2a/content>

Lūkojoties uz likumdošanu, oficiāls aizsardzības statuss ir, pirmkārt, ainavu aizsardzības teritorijas, kurām ir tiesiskais aizsardzības statuss saskaņā ar Dabas aizsardzības likumu. Otrkārt, Igaunijā tiek noteiktas arī vērtīgās ainavas, kas ir plānošanas dokumentos balstīta kategorija – tās definētas apriņķu tematiskajos plānos un/vai pašvaldību teritorijas plānojumos. Valgas apriņķa plānā ir noteiktas vairākas vērtīgās ainavas ar atšķirīgām vērtībām un teritorijas izmantošanas nosacījumiem vai rekomendācijām, kas galvenokārt attiecas uz pašām teritorijām, taču vizuālās ietekmes novērtējumā ir būtiski ņemt vērā arī skatus uz šīm teritorijām un no tām, tostarp kartēs atspoguļotos ainaviskos skatu punktus.

### 3.4.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

#### Ietekmes uz ainavu novērtējumā izmantotie plānošanas dokumenti un vadlīnijas

Ainavu novērtējums veikts saskaņā ar IVN programmas prasībām, kuras paredz izvērtēt paredzētās darbības ietekmi uz ainavu, t.sk., novērtējot ietekmes uz ainavu būtiskumu. Novērtējuma sagatavošanā daļēji ir izmantotas Latvijā izstrādātās "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai"<sup>79</sup>, kas ietver rekomendācijas ietekmes uz ainavu novērtēšanai un atsevišķus risinājumus ietekmes mazināšanai.

Vēja parka ietekmes novērtēšanā gan Latvijas, gan Igaunijas teritorijā ir veikta normatīvo aktu un dažādu līmeņu attīstības plānošanas dokumentu analīze, ņemot vērā gan nacionālā mērogā atzītas ainavas (piemēram, aizsargājamiie ainavu apvidi), gan reģionālā un pašvaldību līmenī noteiktas ainavas (piemēram, ainaviskās teritorijas, ainaviskie autoceļi), jo kā jau minēts iepriekš telpiskās plānošanas dokumentiem ir galvenā nozīme ainavu pārvaldībā.

Ņemot vērā, ka Latvijas normatīvajos aktos nav noteikta ietekmes uz ainavu novērtēšanas kārtība, bet Valsts vides dienesta izdotās vadlīnijās iekļautas vispārīgas prasības ietekmes vērtēšanai, šajā ietekmes uz ainavu novērtējumā izmantotas arī Skotijas dabas aģentūras (NatureScot) ainavas un vizuālās ietekmes novērtēšanas vadlīnijas, kas detalizē novērtēšanas kārtību:

- NatureScot (2017) Siting and Designing Wind Farms in the Landscape Version 3a;
- Scottish Natural Heritage (SNH) (2018) A Handbook on Environmental Impact Assessment, Appendix 2: Landscape and Visual Impact Assessment, Version 5;
- SNH (2017) Visual Representation of Wind Farms, Version 2.2;
- NatureScot (2024) Guidance on Aviation Lighting Impact Assessment.

#### Ainavas jutīgums

Teritorijas ar augstu ainavas kvalitāti un vērtību ir vairāk jutīgas pret pārmaiņām nekā ainavas ar zemāku kvalitāti un vērtību, gan skatoties caur cilvēka ainavu uztveri, gan ainavu struktūras ekoloģisko nozīmi. Kritēriji ainavu teritoriju jutīguma novērtēšanai pret plānotajām izmaiņām atspoguļoti 3.4.1. tabulā. Ainavu telpu vērtēšanā ir izmantoti Latvijas ainavu atlantā izdalītie

<sup>79</sup> Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai. Pieejams: <https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veiksanai>

ainavu areāli. Areāliem ir novērtēta ainavas vērtība – ainavai vai ainavu telpai nacionālo, reģionālo un/vai vietējo institūciju vai sabiedrības piešķirtais vērtējums un nozīme.

### 3.4.1. tabula. Ainavas jutīguma vērtēšanas kritēriji

| Kritērijs         | Augsts  | Vidējs   | Zems   |
|-------------------|---|--|--|
| Ainavas vērtība   | Nacionālā mērogā atzītas ainavas (ĪADT, kultūrvēsturiskās teritorijas, Kultūras kanonā iekļautas ainavas u.c.)  | Reģionālā un pašvaldības mērogā atzītas ainavas (plānošanas reģionu atzītas ainavas, ainavu tematiskajos plānojumos definētās vērtīgās ainavas u.c.) | Neizceltas (nenovērtētas) ainavas  |
| Ainavas kvalitāte | Ainavas pašreizējais stāvoklis īpaši izceļ un raksturo reģiona kultūrvidi un procesus, augsts ainavas dabiskums | Ainava ir daļēji pārveidota, bet tās raksturā ir saglabājušies elementi, kas raksturo reģiona kultūrvidi un procesus vai arī ainavas dabiskumu       | Ainava ir fragmentēta un bez izteiktas ainaviskas vai kultūrvēsturiskas nozīmes, tai trūkst iekšējās integritātes, un tās telpiskais raksts ir ietekmēts |

### Vizuālās ietekmes novērtēšana

Vēja parka vizuālās ietekmes zonu karte gan Latvijas, gan Igaunijas teritorijā ir sagatavota, balstoties uz pētījumu, par redzamo izmaiņu pakāpēm (degree of visible change – DVC)<sup>80</sup>. Atbilstoši metodikai tika aprēķināta plānoto VES ietekme horizontālā un vertikālā plaknē, vēlāk abus minētos parametrus apvienojot un nosakot vizuālo saskatāmību un vizuālo ietekmi, pamatojoties uz cilvēka skata lauka ierobežojumiem. Šajā pētījumā izdalītas piecas vizuālās ietekmes zonas – ļoti zema, zema, vidēja, augsta un ļoti augsta ietekme (skatīt 3.4.2. tabulu). Vizuālās ietekmes zonu karte sagatavota, izmantojot GIS programmatūru un 3 dimensiju zemes virsmas un apauguma modeli, iekļaujot informāciju par dabā esošo apaugumu, kokiem un mežiem, ēkām un citiem dabā esošiem "šķēršļiem", kas var ietekmēt redzamību augstumā līdz 2 metriem no zemes virsmas. Modelī tiek iekļauta informācija par VES novietojumu un tehniskajiem parametriem.

### 3.4.2. tabula. Vizuālās ietekmes vērtēšanas sadalījums

| Vērtējums           | Apraksts   |
|---------------------|--|
| Ļoti augsta ietekme | Attīstības priekšlikums būtiski izmaina ainavas raksturu un ir dominējošais elements nozīmīgākās skatu līnijās un neapšaubāmi kļūst par ainavas visievērojamāko elementu. Tas rada būtiskas izmaiņas skatos vai paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainas vizuālo komfortu. |
| Augsta ietekme      | Attīstības priekšlikums rada izmaiņas ainavā un ir saskatāms nozīmīgākās skatu līnijās un neapšaubāmi kļūst par nozīmīgu ainavas elementu. Tas rada izmaiņas skatos un, iespējams, paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainas vizuālo komfortu.                              |

<sup>80</sup> [https://gispoint.de/fileadmin/user\\_upload/paper\\_gis\\_open/DLA\\_2022/537724062.pdf](https://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/DLA_2022/537724062.pdf)

|                   |  |
|-------------------|--|
| Vidēja ietekme    | Attīstības priekšlikums ir saskatāms un viegli pamanāms elements un/vai tas var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē vai disharmonijas pakāpi, tādējādi samazinot skatu vizuālo komfortu. |
| Zema ietekme      | Attīstības priekšlikums ir saskatāms, bet nejaušs novērotājs to var nepamanīt un/vai paredzētā darbība būtiski neietekmēs ainavas vizuālo komfortu.  |
| Ļoti zema ietekme | Attīstības priekšlikums tik tikko pamanāms un/vai tas nesamazina vizuālo komfortu.   |

Vadlīnijās norādīts, ka VES, kuru kopējais augstums pārsniedz 150 metrus, vizuālās ietekmes zonas ieteicams modelēt 45 km attālumā<sup>81</sup>, tomēr pat mazākā attālumā par šo Latvijas reljefa un apauguma apstākļos, izmantojot iepriekš aprakstīto vizuālās ietekmes zonu kartēšanas metodiku, ietekme būs ļoti zema. Vizuālās ietekmes zonas šajā novērtējumā ir analizētas līdz 30 km attālumam, jo ietekmes būtiskumu nosaka nevis teorētiskā redzamība, bet gan potenciāli nozīmīgā vizuālā ietekme uz uztvērējiem. Lai gan VES noteiktos apstākļos var būt teorētiski saskatāmas arī lielākos attālumos, pieredze un metodiskās vadlīnijas rāda, ka aiz šī attāluma vizuālā ietekme parasti kļūst niecīga un neuzskatāma par būtisku ainavas uztveres kontekstā. Tādēļ vizuālās ietekmes zonas rādiuss ir noteikts 30 km apmērā, koncentrējoties uz zonu, kurā vēja parka vizuālā klātbūtne var radīt nozīmīgu ietekmi un kur nepieciešams detalizēts izvērtējums.

#### Vizuālo izmaiņu modelēšana

Skatu punkti, no kuriem veikts vēja parka vizuālās ietekmes novērtējums Latvijas un Igaunijas teritorijās, ir izvēlēti, balstoties pēc šādiem kritērijiem<sup>82</sup>:

- 1) Plānošanas dokumentos definētās skatu vietas un ainaviskās teritorijas;
- 2) Skati no apdzīvotām vietām, viensētām un potenciāli jutīgām ainavām;
- 3) Iecienītas vietas ar nozīmīgu apmeklētāju skaitu;
- 4) Paaugstinātas panorāmas skatu vietas (reljefs, skatu torņi u.c.);
- 5) Ainavas ar paaugstinātu dabiskuma pakāpi (ekoloģisko vērtību);
- 6) Skati ar vēsturisku, kultūras vai garīgu vērtību un ainavas elementiem;
- 7) Iedzīvotāju ikdienas pārvietošanās maršruti.

Novērtējumā iekļauti arī skatu punkti, no kuriem redzamība nav tik plaša, taču reprezentatīvāka attiecībā uz ikdienas ainavas uztveri. Papildu tam izmantotas vizualizācijas, kas atbilst katrai no noteiktajām vizuālās ietekmes zonām, nodrošinot visaptverošu vēja parka vizuālās ietekmes attēlojumu.

Fotomontāžas sagatavotas, izmantojot vizuālās modelēšanas programmu WindPRO 4.1, kur attēlu sagatavošana tiek veikta ar 3D modelēšanas risinājumiem, ņemot vērā pētāmās teritorijas virsmas reljefu un apauguma augstumu, kā arī projicējot plānotās VES iespējami reālākā mērogā. WindPRO 4.1 ņem vērā gan attēla uzņemšanas vietu, gan laiku, attēlojot VES atbilstošos apgaismojuma apstākļos.

<sup>81</sup> Visual Representation of Wind Farms, Version 2.2, NatureScot (2017)

<sup>82</sup> An Bord Pleanála. 2021. LANDSCAPE AND VISUAL IMPACT ASSESSMENT. Pieejams <https://www.pleanala.ie/publicaccess/EIAR-NIS/310567/EIAR/Volume%202/Chapter%2013%20-%20Landscape%20and%20Visual%20Impact%20Assessment.pdf>

Papildu risinājums, lai novērtētu vizuālo ietekmi, ir EnergyPlanner tiešsaistes programmas izmantošana, kuru izmanto vēja parku vizualizāciju ģenerēšanai. Programmā tiek izmantoti līdzīgi principi kā iepriekš minētajā WindPRO, taču būtiskākā atšķirība ir Google Maps un Google Earth kartogrāfisko datu un fotogrāfiju izmantošana, lai izveidotu fotomontāžas, kuras balstītas uz iedzīvotāju plaši izmantotām platformām.

Vizualizācijas novērtējumā tiek izmantotas kā informatīvs attēlojums, nevis kā reālās dzīves atveidojums. Neatkarīgi no izmantotajām vizualizācijām tās nevar pilnībā atspoguļot faktisko pieredzi dabā. Vizualizāciju uzdevums ir nodrošināt pietiekami precīzu priekšstatu par plānoto attīstību, lai būtu iespējams izprast potenciālo vizuālo ietekmi. Tās kalpo kā viens no informācijas avotiem ietekmes izvērtēšanas procesā un pašas par sevi nesniedz pilnīgu priekšstatu par iespējamo ietekmi.

#### Vizuālo izmainu novērtējums nakts laikā

Ainavas ietekmes vērtējumā nepieciešams ņemt vērā potenciālo aviācijas apgaismojuma redzamību, ņemot vērā plānoto VES augstāko iespējamo masta augstumu, aprēķinot šī augstuma uztveramību apkārtējā vēja parka teritorijā. Novērtējums nav balstīts uz kvantitatīviem gaismas intensitātes mērījumiem, bet uz eksperta kvalitatīvu vērtējumu par to, ko cilvēka acs spēs uztvert. Vizuālās ietekmes vērtējumā papildu tiek ņemta vērā receptoru jutīgums, kas tiek vērtēts, ņemot vērā receptoru atrašanās vietu un esošo apgaismojuma līmeni, iedalot to augstā, vidējā vai zemā kategorijā. Augstākais jutīgums raksturīgs tumšām, attālām un ĪADT, savukārt zemākais – pilsētas teritorijām ar izteiktu esošo apgaismojumu.

Aviācijas apgaismojuma ietekmes novērtējumam tika analizētas teritorijas 20 km rādiusā ap paredzētās darbības teritoriju, kurās ir iespējama uz VES gondolas izvietoto aviācijas apgaismojuma lampu laba redzamība. Izmantojot kartogrāfisko analīzi, tika modelēts, no kurām vietām būs iespējams saskatīt VES un cik daudz turbīnu no katra skatu punkta varētu būt redzamas, tādējādi nosakot arī potenciāli uztveramo aviācijas apgaismojuma lampu skaitu no viena punkta. Iegūtie rezultāti tika apvienoti ar teritorijām, kas klasificētas pēc receptoru jutīguma līmeņiem, kas tiek iedalīts trīs līmeņos:

1. Augsts jutīgums – teritorijas, kurās nav sastopams mākslīgais apgaismojums, kas ietver dabas teritorijas, ĪADT, kurās nav pastāvīgu iedzīvotāju, tūristiem nepieejamas teritorijas.
2. Vidējs jutīgums – lauku teritorijas ar nelielu esošo apgaismojumu, tūristu apmeklēti objekti.
3. Zems jutīgums – pilsētvide ar relatīvi lielāku iedzīvotāju blīvumu, lielāku apdzīvotu vietu tuvums, galvenie transporta koridori un teritorijas ar izteiktu mākslīgu apgaismojumu.

Svarīgi atzīmēt, ka aviācijas apgaismojuma novērtējums neietver kvantitatīvu informāciju, bet balstās uz teorētiskiem aprēķiniem, cik tālu un kādās teritorijās receptoriem būs iespējams uztvert aviācijas apgaismojumu, ņemot vērā sliktāko scenāriju, tas ir, pieņemot pilnīgi skaidrus meteoroloģiskos laikapstākļus.

Novērtējuma rezultātu ilustrēšanai izmantotas arī vizualizācijas, kas sagatavotas ietekmes uz ainavu novērtējumā, fotogrāfijas pārveidojot nakts skatā. Vizualizācijas kalpo kā palīglīdzeklis ietekmju izpratnei, tomēr tās pilnībā neatspoguļo individuālo uztveri reālos apstākļos. Daļēji šīs mainības dēļ cilvēka acs spēj uztvert gaismu zema apgaismojuma un tumsas apstākļos tiek

uzskatīts, ka neviena aviācijas apgaismojuma vizualizācija nespēs konsekventi atspoguļot to, ko indivīdi var piedzīvot reālos apstākļos.

### Ietekmes nozīmīguma noteikšana

Ņemot vērā plānotā vēja parka "Valka" atrašanās vietu relatīvi netālu no Valkas un Valgas pilsētām, iedzīvotāju klātbūtne šī vēja parka vizuālajā novērtēšanā ir būtisks faktors – jo vairāk cilvēku dzīvo vai uzturas plānotā vēja parka redzamības zonā, jo lielāks potenciālais iespaids var rasties uz vizuālo uztveri, tādēļ ainavas un vizuālās ietekmes būtiskuma novērtējums veikts, balstoties uz ainavas jūtīguma un receptoru jutīguma kombinētu izvērtējumu. Ainavas jūtīgums noteikts kā ainavas vērtības un ainavas kvalitātes kopsumma, savukārt receptoru jutīgums vērtēts, ņemot vērā iedzīvotāju skaitu.

Augsts receptoru jutīgums piešķirts teritorijām ar augstu iedzīvotāju blīvumu, tostarp pilsētas dzīvojamajiem rajoniem, publiskām ārtelpām, parkiem un promenādēm, kur iedzīvotāji pastāvīgi uzturas un regulāri uztver apkārtējo ainavu. Vidējs jutīgums noteikts teritorijām ar mērenu apdzīvotības intensitāti, piemēram, mazpilsētām, ciemiem, kur cilvēku klātbūtne ir regulāra, bet vizuālā uztvere nav primārais vides lietošanas aspekts. Zems receptoru jutīgums piešķirts lauku teritorijām un zonām ar zemu apdzīvotības intensitāti, kur cilvēku klātbūtne ir reta un vizuālās ietekmes skar ierobežotu receptoru skaitu. Novērtēšanas kritērijus skatīt X. tabulā.

#### 3.4.3. tabula. Receptoru jutīguma novērtēšanas kritēriji

| Jūtīgums | Iedzīvotāju blīvums   | Receptoru jutīgums                                      |
|----------|---|---|
| Augsts   | 0 – 5 km zona; pilsētas apdzīvotās teritorijas, atpūtas vietas un parki | Tuvumā dzīvojošie iedzīvotāji, tūristi                  |
| Vidējs   | 5 – 15 km zona; ciemi   | Iedzīvotāji, tūristi                                    |
| Zems     | 15 – 30 km zona; lauku teritorijas                                      | Reti apdzīvotas teritorijas vai zemas aktivitātes zonas |

Vizuālās ietekmes būtiskums noteikts, apvienojot ainavas jūtīgumu (ainavas vērtība + ainavas kvalitāte) ar receptoru jutīgumu. Šāda pieeja nodrošina, ka vērtējumā tiek ņemta vērā gan ainavas kvalitāte, gan iedzīvotāju klātbūtne. Līdz ar to augstāks būtiskuma līmenis tiek identificēts teritorijās, kur augsts ainavas jūtīgums sakrīt ar augstu receptoru jutīgumu, savukārt zemāks būtiskums – teritorijās ar zemu ainavas un receptoru jutīgumu.

#### 3.4.3. Esošās situācijas raksturojums

Saskaņā ar Latvijas ainavu rajonēšanas iedalījumu<sup>83</sup>, kas ir vispārīgs, ainavzemju robežas nosakot pa reljefa lielformām, paredzētās darbības teritorija atrodas starp Ziemeļvidzemes un Gaujaszemes ainavzemēm. Valsts pētījumu programmā "Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība" ainavu telpisko vienību iedalījuma zemākā vienība ir ainavu areāli, kas veido ainavu apvidus un ainavzemes. Šajā novērtējumā ainavu areāli tiek izmantots kā galvenais ainavu raksturojošais mērogs. Pēc ainavu areālu iedalījuma, plānotā vēja parka teritorija atrodas Ērgemes mozaīkainavā un Sedas meža ainavā, savukārt potenciāli nozīmīga ietekme uz ainavu sagaidāma tādos areālos kā Valkas pilsēta, Sedas purva ainava, Gaujas upes ainava no Strenčiem

<sup>83</sup> Ramans, K. 1994. Ainavrajonēšana. Latvijas ainavzemes un ainavapvidi. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši”.

līdz Igaunijas robežai, kā arī Pūpolu – Mežmuižas meža ainavā (skat. 3.4.3. attēls). Ietekmes nozīmīguma vērtējums balstīts uz vizuālās ietekmes zonu modelēšanas rezultātiem (skat. 4.4.4. apakšnodaļu), kas liecina, ka, lai arī vēja parks no atsevišķām vietām var būt redzams tālāk par 15 km, vizuālā ietekme lielākā attālumā ir vērtējama jā neliela.

Lai gan plānotās VES nav iecerēts izbūvēt Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā, parka teritorija robežojas ar to, līdz ar to precīzākam ainavu areālu aprakstam izmantota arī informācija no ZBR ainavu ekoloģiskā plāna, ietvertajām kartēm un ainavu telpu pasēm. Potenciālā plānotā vēja parka "Valka" ietekme sagaidāma tādās ainavu telpās kā Valkas viļņotā līdzenuma ainava, Valkas mežu un mitrāju biocentrs, Valkas – Sedas mežu un mitrāju koridors, Sedas mežu un mitrāju biocentrs, Sedas upes iekšzemes ūdeņu un mitrāju koridors ar buferzonu, Lugažu kultūrainava un Ērgemes pauguraines (mozaīkveida) ainava (skat. 3.4.4. attēlu).

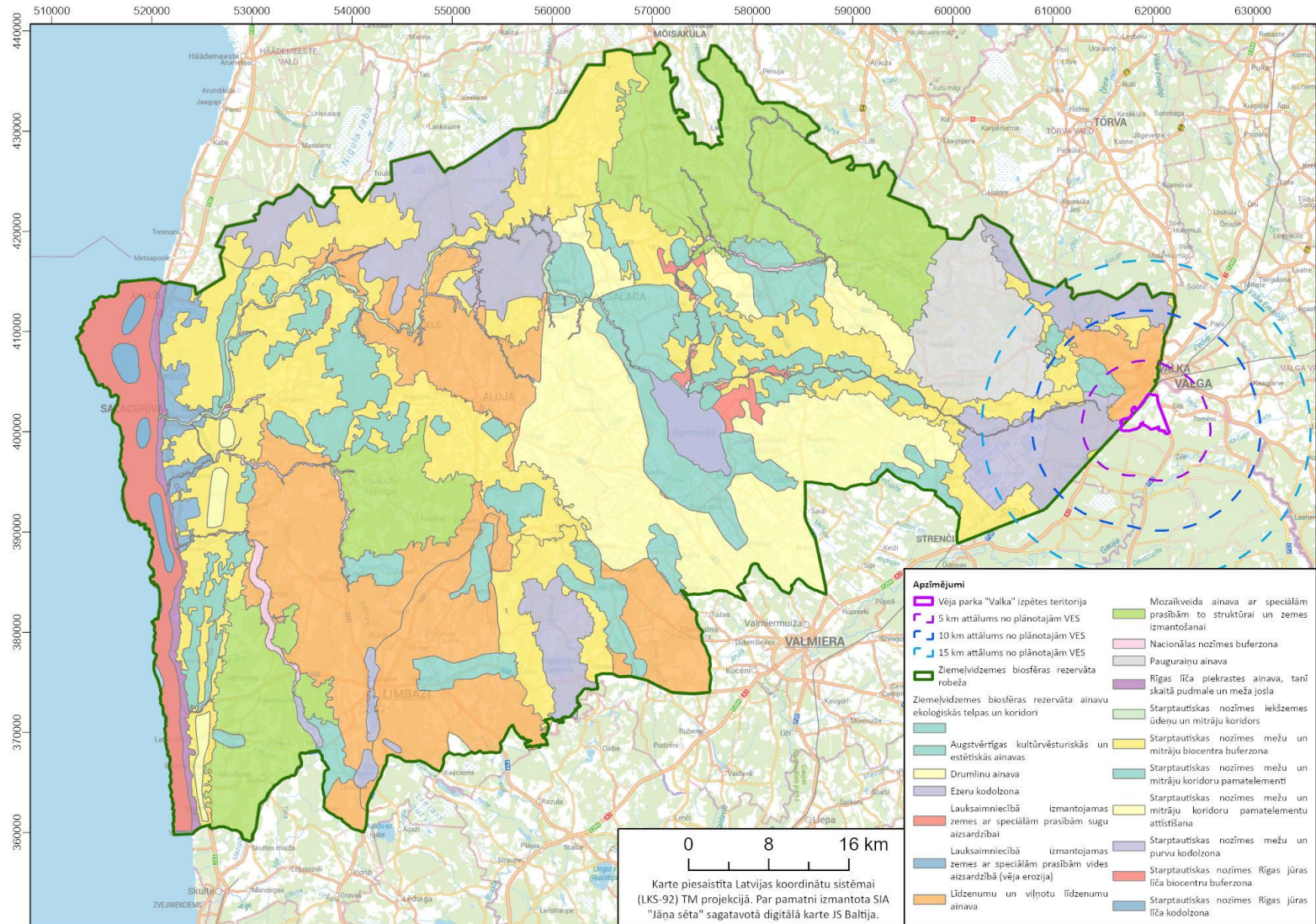
Lai gan vēja parka izbūve paredzēta Latvijas teritorijā, tā vizuālā ietekme sagaidāma arī Igaunijā. Valsts teritorijas ainavu raksturošanai plašāk izmantoto rajonējumu izstrādājis Tartu Universitātes profesors Ivars Arols detalizēti analizējot valsts teritoriju un izdalot ģeogrāfiskos ainavu reģionus. Lai gan šim iedalījumam nav noteikts normatīvs statuss, tas tiek plaši izmantots kā metodisks pamats ainavas raksturošanai un vizuālās ietekmes novērtēšanai. Šī pieeja ļauj vienoti raksturot ainavu struktūru un izvērtēt iespējamās izmaiņas arī pārrobežu teritorijās. Potenciālā ietekme ir sagaidāma uz tādiem ainavu rajoniem kā Valga nōgu (ieleja), Karula kõrgustik (augstiene), Sakala kõrgustik (augstiene), Võru – Hargla nōgu (ieleja) un Valgas pilsēta.

Turpmāk tekstā raksturoti tie ainavu areāli, kas atrodas līdz 15 km attālumā no plānotajām VES.

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
 IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.3. attēls. Paredzētā vēja parka "Valka" apkārtnē sastopamie ainavu areāli Latvijas teritorijā un ainavu rajoni Igaunijas teritorijā



3.4.4. attēls. Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta ainavu ekoloģiskā plāna karte un plānotā vēja parka atrašanās vieta

### Ērgemes mozaīkainava

Ērgemes mozaīkainavas areāls aizņem relatīvi plašu reģionu Igaunijas pierobežā no Valkas pilsētas līdz pat Lodei. Šajā teritorijā ietilpst tādi ciemi kā Sēļi, Lugaži, Ērgeme, Lode, Turna un Vēveri, savukārt areāla daļās ar lauksaimniecībā izmantojamo zemju dominanci izvietots blīvs viensētu tīklojums. Pēdējā simtgadē ainavas pamatstruktūra ir maz mainījusies – valsts robežas tuvumā atrodas plašs meža masīvs ar Ķeizaru purvu un zemu apdzīvojuma blīvumu, savukārt Valkas un Ērgemes apkārtnē, kur lauksaimniecībā izmantojamās zemes aizņem plašākas teritorijas, apdzīvojuma blīvums ir augtāks. Ainavu areāla teritorijā atrodas relatīvi liels īpatsvars aizsargājamo kultūrvēstures pieminekļu:

- Ērgemes pilskalns (Garais kalns) (valsts aizsardzības Nr. 2367, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis);
- Ērgemes viduslaiku pils (Nr. 2362, arheoloģijas valsts nozīmes kultūras piemineklis);
- Lugažu viduslaiku pils (Nr. 2395, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis);
- Dauguļu viduslaiku kapsēta un Katrīnas baznīcas kalniņš – kulta vieta (Nr. 2365, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis);
- Lejasmuižnieku senkapi (Annas baznīca) (Nr. 2396, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis);
- Bozēnu senkapi (Nr. 2366, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis).

Lugažu apkārtnes kultūrainavā un Valkas viļņotā līdzenuma kultūrainavā dominē lauksaimniecībā izmantojamo zemju ainavas, kas tiek relatīvi intensīvi izmantotas, kā rezultātā saglabājot plašus un atvērtus skatus ar augstu estētisko vērtību. Lai gan kopumā teritorijā ir maz neapsaimniekotu lauksaimniecības zemju, atsevišķās teritorijas daļās novērojama nomaļus esošo lauksaimniecības zemju un palieņu pļavu aizaugšana ar krūmiem, šim procesam turpinoties vai intensificējoties, nākotnē var samazināties augstvērtīgo atvērto skatu daudzums, sekojoši arī ainavas estētiskā un kultūrvēsturiskā vērtība. Ainavas vizuālo vērtību paaugstina tālie skatu horizonti, viensētas, koku alejas un atsevišķi koki. Valkas novada attīstības programmā Ērgemes apkārtnē ir pieminēta kā vērtīga ainava, izceļot vecsaimniecības, laukakmens mūra ēkas, to drupas un viensētas (skat. 3.4.5. attēlu).



3.4.5. attēls. Mozaīkainavas skats no Lugažiem

Ainavu areāls daļēji atrodas Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta ainavu aizsardzības un neitrālajā zonā. Ainavu areāla teritorijā ietilpst fragmentētas aizsargājamo biotopu teritorijas, deviņi mikroliegumi, kas pamatā dibināti putnu aizsardzībai un dabas liegums "Burgas pļavas", kas atrodas Sedas upes palienē. Viens no teritorijas ziņā lielākajiem biocentriem šajā areālā ir augstā Ķeizaru purva apkārtnē, kuru veido plašs augstais purvs un pamatā priežu meža masīvs. Plašas mežu teritorijas atrodas arī otrpus robežai Igaunijas teritorijā. Lai gan mežu teritorijās ir augsta bioloģiskā daudzveidība, ainavas estētiskā vērtība kopumā ir zema, jo tai nav raksturīgi atklāti panorāmas skati un ainavas elementu daudzveidība. Ņemot vērā ainavas nelielās izmaiņas ilgākā laika periodā, areāla mežainajā daļā praktiski nav izvietoti kultūrvēsturiskie objekti, līdz ar to tai nav arī augsta kultūrvēsturiskā vērtība.

Kopumā var secināt, ka Ērgemes mozaīkainavai ir raksturīga augsta bioloģiskā un ainaviskā daudzveidība, kā arī Lugažu un Ērgemes apkārtni raksturo kultūrvēsturiskās liecības. Ērgemes mozaīkainava ir vērtējama kā tipiska, taču vienlaikus unikāla Ziemeļvidzemes pauguraines ainava ar līdzsvaru starp dabas daudzveidību un saimniecisko darbību.<sup>84,85</sup>

### Sedas meža ainava

Sedas meža ainava raksturojama kā viļņota reljefa meža teritorija, kurā dominē vienas no lielākajām iekšzemes kāpām Latvijā, kā arī mitrie bērzu un priežu meži. Daļa areāla ietilpst AAA "Ziemeļgauja" un Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā. Ainavu areāls ir bagāts ar īpaši aizsargājamiem biotopiem, kā arī teritorijā ir nodibināti teju 20 mikroliegumi tajā sastopamo dabas vērtību aizsardzībai. Meža masīva lielā platība un veco priežu audžu klātbūtne nodrošina labvēlīgus apstākļus augstai bioloģiskajai daudzveidībai. Ainavā nav aizsargājamo kultūras pieminekļu, jo teritorija vēsturiski izmantota galvenokārt mežsaimniecībai.

Ainavas struktūras izmaiņas pārsvarā saistītas ar mežsaimniecisko darbību, kas veicina jaunu izcirtumu un jaunaudzņu veidošanos, kā arī pakāpenisku mežu fragmentācijas pieaugumu. Lai gan ainavu areālā dominē slēgtas mežu ainavas, teritorijas ziemeļaustrumu daļā, Kaičupes apkārtnē vērojami atvērti skati uz lauksaimniecības zemēm un atsevišķām viensētām. Meža masīvs kopumā ir stabils un pašlaik nav intensīvi fragmentēts ar ceļu tīklu. Sevišķi augsta estētiskā vērtība ir mežaudzēm abpus Rīgas – Valkas autoceļa.<sup>86</sup>

### Sedas purva ainava

Ainavu raksturo Sedas purvs ar tai pieguļošajām meža teritorijām. Gandrīz visa teritoriju aizņem dabas liegums "Sedas purvs", kā arī viss ainavu areāls ietilpst Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta teritorijā. Ainavā iezīmējas dažādas zonas, kur Sedas purvs tiek izstrādāts, kur tas ir bijis izstrādāts un šobrīd ir appludināts un revitalizēts. Purva ainava ir uztverama no dabas lieguma teritorijā izveidotajām pastaigu takām un putnu vērošanas torņiem. Ainavu sadala un norobežo izstrādāto kūdras lauku malas, kas šobrīd daļēji kalpo kā pastaigu takas ar interesantiem skatiem uz kūdras

<sup>84</sup> Latvijas ainavu atlanta Ērgemes mozaīkainavas areāla apraksts. Pieejams:

[https://drive.google.com/file/d/1TCj\\_0xENbgcEUKYWK8S79K4VcpkH3Uf/view](https://drive.google.com/file/d/1TCj_0xENbgcEUKYWK8S79K4VcpkH3Uf/view)

<sup>85</sup> Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta (ZBR) ainavu ekoloģiskais plāna ainavu pases. Pieejams

<https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelvidzemes-biosferas-rezervats>

<sup>86</sup> Latvijas ainavu atlanta Sedas meža ainavas areāla apraksts. Pieejams:

[https://drive.google.com/file/d/1Bubl\\_Sv\\_ubnPX18nhQAgwZ4\\_FUovY\\_Sd/view](https://drive.google.com/file/d/1Bubl_Sv_ubnPX18nhQAgwZ4_FUovY_Sd/view)

izstrādē esošā purva dažādajām stadijām. Ainavā vietām vizualizējas dažādi tehniskie objekti, Sedas pilsētas tuvumā un arī šaursliežu dzelzceļš, kas izmantots kūdras transportēšanai.

Ainavas estētiskās vērtības veido plašās purvu teritorijas un atvērtās ūdenstilpnes, no kurām paveras izcilas skatu līnijas, īpaši no skatu torņiem (skat. 3.4.6. attēlu).



3.4.6. attēls. Sedas purva ainava no skatu torņa

Ainavas struktūru veido izmantotie kūdras lauki, kuru vietā izveidojušās ūdenstilpnes, bērzu šaurlapu kūdreņu meži purva malās, kā arī mitrās Sedas palienes pļavas. Uzplūdinātās teritorijas ir nozīmīgas ligzdojošo un migrējošo putnu uzturēšanās vietas, kas palielina purva bioloģisko vērtību. Ainavā sastopamas arī kultūrvēsturiskas vērtības, lai gan tikai vienai no tām ir reģionālas nozīmes arheoloģiskā pieminekļa aizsardzības statuss – Ērgemes Cepuru kalniņš – pilskalns (valsts aizsardzības Nr. 2363). Pie kultūrvēsturiskām vērtībām ir minams arī etnogrāfiska tipa viensētu izvietojums un šaursliežu dzelzceļš, kas saistīts ar kūdras ieguves vēsturi.<sup>87</sup>

#### Gaujas upes ainava no Strenčiem līdz Igaunijas robežai

Gaujas upes ainavas areāls pārklājas ar AAA "Ziemeļgauja" teritoriju, kas ir unikāla teritorija gar dabisku, neregulētu un meandrējošu Gaujas upes posmu ar vecupju sistēmu, vērtīgām pļavām un veciem jauktiem un lapkoku mežiem (skat. 3.4.7. attēlu). AAA izveidota galvenokārt, lai saglabātu īpaši aizsargājamus biotopus un sugas, kā arī Gaujas vidusteces ekosistēmu stabilitāti, ko nosaka vēsturiski izveidojušies mežu, pļavu un vecupju kompleksi. Lai gan apvidus nosaukumā uzsvērtā ainaviskā vērtība, tā aizsardzības fokuss būtībā ir vērsts uz bioloģisko daudzveidību un aizsargājamo sugu dzīvotnēm.

<sup>87</sup> Latvijas ainavu atlanta Sedas purva ainavas areāla apraksts. Pieejams: <https://drive.google.com/file/d/1RoD-RdYritrI5p6sQMy1rLUGH05igpQI/view>

Ainavas struktūras pamatu veido plašs meža masīvs, kas ietver Gaujas ieleju un turpinās ārpus aizsargājamā apvidus robežām, savukārt ārpus ielejas lielu platību aizņem vizuāli izteiksmīgā iekšzemes kāpu ainava. Upes ieleju raksturo šauri un slēgti skati, jo to no abām pusēm ieskauj meži, bet upes ainava uztverama galvenokārt no labiekārtotām atpūtas vietām, ceļiem un atsevišķiem skatupunktiem. Ainaviski nozīmīgas ir arī parkveida un palieņu pļavas, kā arī etnogrāfiska tipa viensētas. Teritorijā atrodas viens kultūras piemineklis – etnogrāfiskā sēta "Ielīcas" (valsts aizsardzības Nr. 6884, arhitektūras valsts nozīmes piemineklis).<sup>88,89</sup>



3.4.7. attēls. Skats uz Gauju AAA "Ziemeļgauja" netālu no Vījciema

#### Pūpolu – Mežmuižas meža ainava

Teritorija raksturojama kā viļņota reljefa ainava ar priežu un egļu mežiem ar biezu lapu kokaugu pamežu. Ainavas areāla centrālajā daļā atrodas plašs iekšzemes kāpu masīvs. Areāls daļēji ietilpst AAA "Ziemeļgauja". Nozīmīgu areāla daļu veido īpaši aizsargājami biotopi kā arī tajā nodibināti vairāk nekā 10 mikroliegumi dabas vērtību aizsardzībai. Viegli viļņots reljefs izceļ atšķirības starp līdzenumu un iekšzemes kāpu reljefu pie Cirgaļiem. Vienīgie atvērumi, kas veidojas ainavā, ir no lauksaimniecības zemēm un viensētām, līdz ar to skatu līnijas galvenokārt ir šauras un ierobežotas. Kultūrvēsturiskās vērtības ietver Paukulīšu viduslaiku kapsētu (Miklāva, Baznīcas kalns) (Nr. 2400, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis), Vījciema Čiekurkalni (Nr. 9280, industriālais valsts nozīmes kultūras piemineklis) un Bedņu Svēto liepu – kulta vietu (Nr. 2403, arheoloģijas reģiona nozīmes kultūras piemineklis).<sup>90</sup>

<sup>88</sup> Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" dabas aizsardzības plāns. Pieejams:  
<https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelgauja>

<sup>89</sup> Latvijas ainavu atlanta Gaujas upes ainavas no Strenčiem līdz Igaunijas robežai areāla apraksts. Pieejams:  
<https://drive.google.com/file/d/1QI5ECv67R1iwvySi5MVN2YKxt6Gh4cmP/view>

<sup>90</sup> Latvijas ainavu atlanta Pūpolu – Mežmuižas meža ainavas areāla apraksts. Pieejams:  
<https://experience.arcgis.com/experience/6c0b5c1cfaaa4bffb3c44b79158cd93c/page/Ainavekolo%C4%A3iskais->

### Valka un Valga

Latvijas ainavu atlantā kā atsevišķs ainavu areāls ir izdalīta Valkas pilsētas urbānā ainava, kas aptver gan pilsētvidei raksturīgās dzīvojamās apbūves teritorijas, parkus, saimnieciskās/rūpnieciskās apbūves zonas un ielu tīklojumu, gan pilsētas pierobežā esošās retāk apbūvētās teritorijas. Ainavas kontekstā Valkas pilsēta ir neatraujami saistīta ar Valgu, veidojot vienotu urbānu telpu. Valkas un Valgas pilsētas veido nozīmīgu apdzīvotu centru plānotā vēja parka ietekmes zonā. Kopējais iedzīvotāju skaits abās pilsētās 2025. gadā kopā sasniedz 16 614 iedzīvotājus<sup>91</sup>. Lai gan pilsētvidē parasti netiek identificētas augstas bioloģiskās ainavu vērtības, Valkai un Valgai piemīt nozīmīga kultūrvēsturiskā nozīme, kas jau kopš 13. gadsimta bijusi nozīmīgs politiskais un administratīvais centrs. Pilsētu vēsturiskā attīstība, dzelzceļa mezgla izveide 19. gadsimtā un unikālais dvīņu pilsētu statuss kopš 1920. gada veido nozīmīgu kultūrvēsturisko mantojumu, kas piešķir teritorijai vērtību reģionālā mērogā<sup>92</sup>.

Valkas pilsētā atrodas viens valsts nozīmes kultūras piemineklis "Lugažu luterāņu baznīca" (Nr. 6883), kuras pirmsākumi meklējami jau 15. gadsimtā, lai gan baznīca tika atjaunota uz vecajiem pamatiem vairākas reizes, saglabājot vēsturisko apjomu un formas. Baznīcas arhitektūrā apvienoti baroka un gotikas elementi, bet interjerā saglabājušās 20. gadsimta sākuma koka iekārtas un 18. gadsimta zvans<sup>93</sup>. Valkā atrodas arī reģiona nozīmes kultūras piemineklis, kas ir vēsturiska notikuma vieta "Vidzemes skolotāju seminārs" (Nr. 97), kurā 19. gadsimtā ir norisinājušies Vidzemes draudžu skolotāju semināri. Pagājušā gadsimta 70. gadus sējā ēkā ir dibināts Valkas Novadpētniecības muzejs.<sup>94</sup>

Valgā atrodas 37 kultūras pieminekļi, kur lielākā daļa kultūras pieminekļu ietilpst arheoloģisko atradumu zonā (ID L31178). Valgā ir viena aizsargājama dabas teritorija – Valga linnapark (parks), lai gan abas pilsētas vieno Pedeles upe ar dabas taku (promenādi) un velo celiņiem. Valgā sastopami arī tādi kultūrvēstures objekti kā Valgas Jāņa baznīca, Valgas centrālais laukums, muzeji un piemiņas vietas.

### Valga nōqu (ieleja)

Ainavu rajonu ierobežo tādas augstienes kā Otepē, Karula un Sakala, bet rietumos tas ietver Pedeles un Vāikese Emajōgi upju ielejas. Lielu teritorijas daļu klāj meži un mitras ieplakas, bet starp tiem izvietotas arī lauksaimniecībā izmantojamas zemes; kopumā ainava ir salīdzinoši vienmērīga, bet ar izteiktām upju ielejām, purvainām zemienēm un vietām – mežainiem smilšainiem pacēlumiem. Līdz ar dabas daudzveidību šajā rajonā ir sastopamas 9 Natura 2000 teritorijas – Mōneku loodusala, Valli soo loodusala, Kuritse jārve loodusala, Tagula loodusala,

---

nov%C4%93rt%C4%93jums?views=Ainavu-are%C4%81li#data\_s=id%3AdataSource\_9-190c0dd000a-layer-30-190c5aa83a7-layer-106%3A399

<sup>91</sup> Informācija par 2025. gadu pieejama:

[https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_\\_POP\\_\\_IR\\_\\_IRS/IRS051/](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRS/IRS051/) un

[https://andmed.stat.ee/en/stat/rahvastik\\_\\_rahvastikunaitajad-ja-koosseis\\_\\_rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV0240](https://andmed.stat.ee/en/stat/rahvastik__rahvastikunaitajad-ja-koosseis__rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV0240)

<sup>92</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/vesture>

<sup>93</sup> Pieejams: <https://mantojums.lv/cultural-objects/6883>

<sup>94</sup> Pieejams: <https://mantojums.lv/cultural-objects/97>

Kakulaane loodusala, Soontaga-Sauniku loodusala, Sauniku loodusala, Kirbu soo loodusala, Karula-Pikkjärve loodusala (dabas rezervāti). Šajā rajonā atrodas 98 kultūras pieminekļi.

#### Karula kõrgustik (augstiene)

Karulas augstiene ir ainavu rajons, kas izveidojies starp Otepē augstieni un Gaujas (Koivas) senleju. Augstienes centrālajā un austrumu daļā dominē vidēja lieluma pauguri, starp kuriem bieži sastopamas mitras ieplakas, mazi ezeri un purvi, bet teritorija kopumā ir maz apdzīvota un pārsvarā mežaina. Rajonā ietilpst 3 Natura 2000 teritorijas – Karula-Pikkjärve loodusala, Aheru loodusala, Karula loodusala (dabas rezervāti). Rajonā ietilpst 23 kultūras pieminekļi, kas atrodas galvenokārt Karula un Lüllemäe ciemos.

#### Sakala kõrgustik (augstiene)

Sakalas augstiene stiepjas no Igaunijas vidienes līdz pat Latvijas ziemeļu robežai, tās augstākajiem punktiem sasniedzot 136 – 144 metrus virs jūras līmeņa. Ainavu unikālu padara tās ģeoloģiskā uzbūve ar daudzveidīgu reljefu – no senlejām līdz drumlinu laukiem. Rajonu vēsturiski ir pārveidojusi intensīva lauksaimniecība, radot Sakalai raksturīgo kultūrainavu ar lielām apdzīvotām vietām. Rajonā atrodas vairāk nekā 175 kultūras pieminekļi, taču tie vairāk koncentrējas Taagepera ciema un Tõrvas pilsētas apkārtnēs. Ainavu rajonā atrodas 7 Natura 2000 teritorijas – Palakmäe loodusala, Keisripalu loodusala, Tikste loodusala, Roksi järve loodusala, Koorküla loodusala, Lasa loodusala (dabas rezervāti).

#### Võru – Hargla nõgu (ieleja)

Voru – Harglas Ieleja veido plašu pazeminājumu, kas norobežo Karulas augstieni un dienvidrietumos savienojas ar Gaujas ieleju Latvijā. Šim rajonam raksturīga sarežģīta senleju sistēma. Teritoriju veido apjomīgi priežu mežu masīvi, savukārt ieleju zemākās vietas aizņem purvainas palienes un nelieli ezeri. Ainavu rajonā sastopamas 2 Natura 2000 teritorijas – Koikküla loodusala un Koiva-Mustjõe luha loodusala (dabas rezervāti).

#### Ainavu jūtīguma novērtējums

Augstāk uzskaitītajiem ainavu areāliem, kas atrodas paredzētā vēja parka ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonā, 3.4.4. tabulā noteikts un apkopots jūtīgums (ainavas vērtība), ņemot vērā ainavu telpas piederību nacionālā, reģionālā un pašvaldību līmenī, kā arī ņemot vērā sabiedrības piešķirto vērtējumu un nozīmi.

#### *3.4.4. tabula. Ainavu areālu jūtīguma novērtējums*

| Nr. | Ainavu areāls  | Ainavas tips                  | Ainavas vērtība | Ainavas kvalitāte |
|-----|--|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| 1.  | Ērgemes mozaīkainava                                   | Pauguraines meža mozaīkainava | Vidēja          | Vidēja            |
| 2.  | Sedas meža ainava                                      | Viļņota reljefa meža ainava   | Vidēja          | Vidēja/zema       |
| 3.  | Sedas purva ainava                                     | Purvu ainava                  | Vidēja          | Vidēja/zema       |
| 4.  | Gaujas upes ainava no Strenčiem līdz Igaunijas robežai | Upju ainava                   | Augsta          | Augsta            |
| 5.  | Pūpolu – Mežmuižas meža                                | Viļņota reljefa meža ainava   | Augsta          | Vidēja            |

| Nr. | Ainavu areāls                | Ainavas tips                        | Ainavas vērtība | Ainavas kvalitāte |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|
|     | ainava                       |                                     |                 |                   |
| 6.  | Valka un Valga               | Pilsētas ainava                     | Vidēja          | Vidēja            |
| 7.  | Valga nōgu (ieleja)          | Pauguraines meža mozaikainava       | Vidēja          | Zema              |
| 8.  | Sakala kõrgustik (augstiene) | Viļņota reljefa agrārā mozaikainava | Augsta          | Vidēja            |
| 9.  | Võru – Hargla nōgu (ieleja)  | Viļņota reljefa meža ainava         | Vidēja          | Vidēja/zema       |

Novērtējumā iekļautajā teritorijā konstatēta augsta bioloģiskā vērtība, jo ievērojama daļa areālu ietilpst Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā un AAA "Ziemeļgauja", kā arī sastopami vairāki mikroliegumi, aizsargājami biotopi un īpaši aizsargājamā dabas teritorija "Sedas purvs". Vienlaikus Lugažu un Ērgemes apkārtnē koncentrēts salīdzinoši liels skaits arheoloģisko un kultūrvēsturisko pieminekļu, kas paaugstina šīs teritorijas kultūrvēsturisko un ainavisko nozīmi.

Ņemot vērā ainavu vērtību, kvalitāti, dominējošo slēgto meža ainavu īpatsvaru un relatīvi zemo apdzīvojuma blīvumu, ainavas jutīgums paredzētās darbības vietā kopumā vērtējams kā vidējs. Vienlaikus augstas ainavas vērtības noteiktas teritorijām, kuras iekļautas AAA "Ziemeļgauja" (Gaujas upes ainava un Pūpolu – Mežmuižas meža ainava), kā arī lauksaimniecības mozaikveida ainavās Ērgemes un Lugažu apkārtnē, vizuālo izmaiņu jutīgums vērtējams kā vidējs līdz augsts.

Lai gan pilsētvidē parasti netiek noteiktas augstas bioloģiskās ainavu vērtības, Valkai un Valgai piemīt būtiska kultūrvēsturiskā nozīme. Ņemot vērā urbānās ainavas raksturu, ainavas vērtība un kvalitāte kopumā vērtējama kā vidēja, bet šajā novērtējumā papildus ņemts vērā arī iedzīvotāju skaits, līdz ar to receptoru jutīgums Valkā un Valgā vērtējams kā augsts.

Igaunijas teritorijā ietekmes zonā ietilpst vairāki ainavu rajoni – Valga ieleja, Karulas augstiene, Sakalas augstiene un Võru – Harglas ieleja, kuriem raksturīga pārsvarā mežaina, mazapdzīvota un dabas elementiem bagāta ainava ar upju ielejām, purvainām zemienēm un paugurainu reljefu. Šajos rajonos konstatēts relatīvi liels Natura 2000 teritoriju un kultūras pieminekļu skaits. Kopumā ainavas vērtība un kvalitāte lielākajā daļā teritorijas vērtējama kā vidēja, atsevišķās vietās – zema vai augsta.

#### 3.4.4. Vēja parka ietekme uz ainavu

Vēja parka ietekme uz ainavu ir saistīta gan ar VES, gan saistītās infrastruktūras izbūvi. Izmaiņas ainavā, kas saistītas ar infrastruktūras izbūvi – pievedceļi, meliorācijas tīkli, apakšstacija, kopumā ir vērtējamas kā maznozīmīgas. Lineāru infrastruktūras objektu izbūve palielina ainavu fragmentāciju, tomēr plānotā vēja parka teritorijā un tās tiešā tuvumā jau šobrīd izbūvēts salīdzinoši blīvs dažāda līmeņa ceļu tīkls, liela daļa pētāmās teritorijas ir meliorēta, izbūvējot atvērtas ūdensnotekas, savukārt elektropārvadei šobrīd pamatā tiek izmantotas gaisvadu elektrolīnijas. Jaunu lineāru infrastruktūras objektu izbūve ietekmēs ainavu lokāli, savukārt neatrodies vēja parka teritorijā šie objekti ainavas vizuālo tēlu ietekmes maz vai pat nebūs pamanāmi. Apakšstacija, kuru paredzēts izbūvēt plānotā vēja parka teritorijā, no plašākās apkārtnes nebūs pamanāma, tomēr lokāli un no dzelzceļa līnijas Rīga – Lugaži – Igaunijas robeža, apakšstacijas teritorija būs pamanāma. Vērtējot abas plānotās apakšstacijas novietojuma alternatīvas, tās tuvumā nav identificēti estētiski augstvērtīgi skati, kur apakšstacijas izbūves

rezultātā izmaiņas ainavā būtu vērtējamas kā nozīmīgas. Izmaiņu mērogu mazina arī fakts, ka apakšstacija tiks izbūvēta pie esošas gaisvadu augstsprieguma elektrolīnijas, kas jau šobrīd ir vērtējama kā industriāla lineāra dominante plašākā teritorijā.

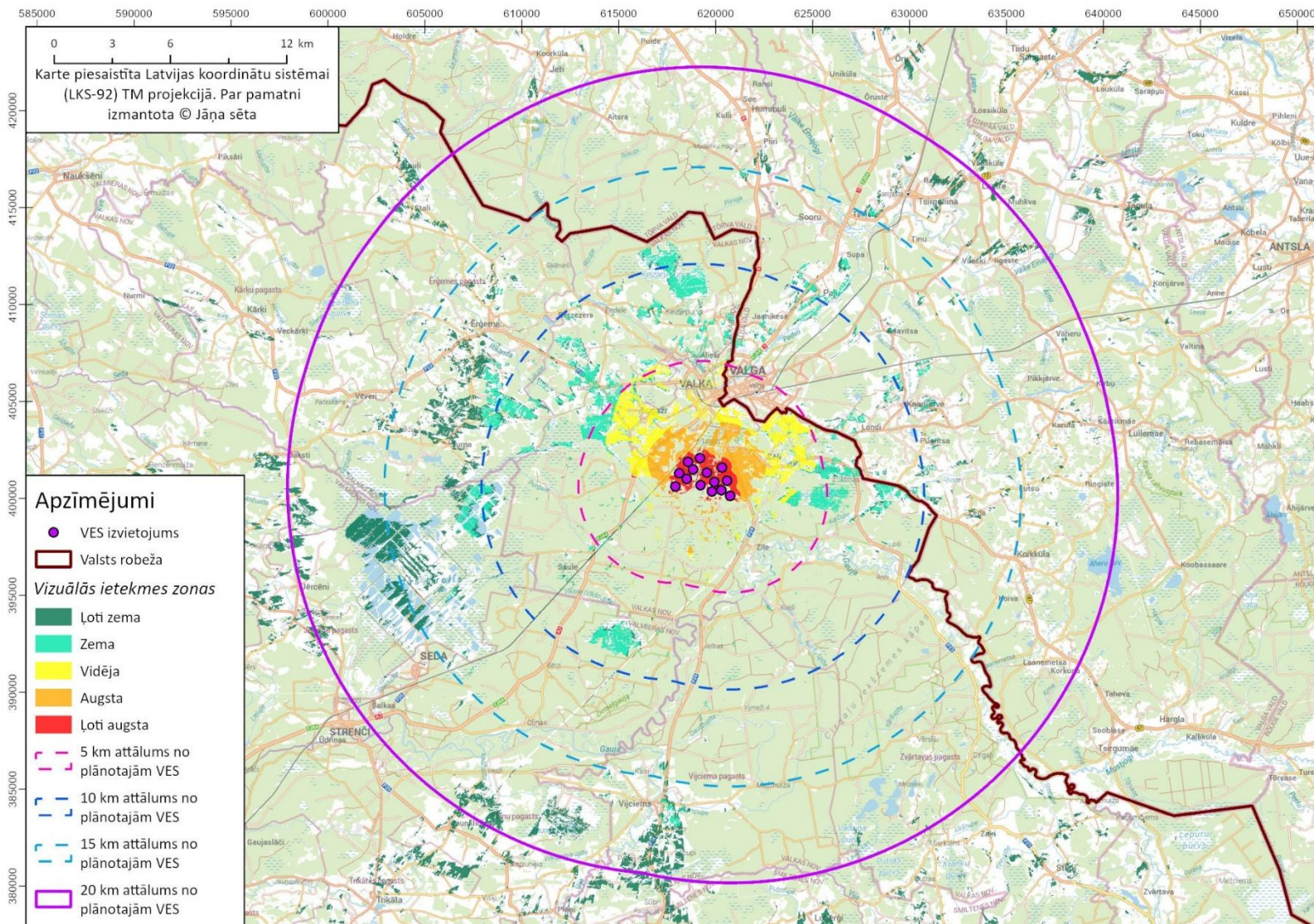
Nozīmīgākās izmaiņas ainavā neapšaubāmi būs saistītas ar VES būvniecību. Ņemot vērā plānoto staciju dimensijas, tās ietekmēs ainavu plašā teritorijā. Detalizēts novērtējums veikts 14 VES ar lielākajām dimensijām, proti, Vestas V172 modelis ar masta augstumu 166 metri, rotora diametru 172 metri un kopējo stacijas augstumu veidojot 252 metru augstumā.

Vēja parka radīto vizuālo izmaiņu ietekmes vērtēšanas procesā veikta vizuālās ietekmes zonu modelēšana. Vizuālās ietekmes modelēšana veikta izmantojot 3-dimensiju datus par zemes virsmu, apaugumu un apbūvi, kā arī plānoto staciju novietojumu un to dimensijām, nosakot tās teritorijas, no kurām VES būs redzamas, cilvēkam stāvot uz zemes, kā arī aprēķinot vizuālās ietekmes nozīmīgumu. Ainavas vizuālās ietekmes raksturošanai izdalītas 5 zonas: ļoti augsta ietekme, augsta ietekme, vidēja ietekme, zema ietekme un ļoti zema ietekme (skat. 3.4.2. tabulu).

Kā redzams 3.4.8. attēlā VES redzamību vērtētajā teritorijā būtiski ietekmē tās mežainums, proti, zemes līmenī no apkārtnē izvietotajiem mežiem vēja parks nebūs redzams. Atklātās ainavās, kuras veido lauksaimniecības zemes un purvu, tajā skaitā, kūdras ieguves vietu, teritorijas, plānotais vēja parks būs redzams, turklāt labos redzamības apstākļos VES būs pamanāmas arī vairāk nekā 20 km lielā attālumā. Attālinoties no vēja parka, tas var būt redzams, tomēr tā aizņemtā redzamās telpas daļa, pakāpeniski samazinās, mazinot arī vizuālo pārmaiņu nozīmīgumu.

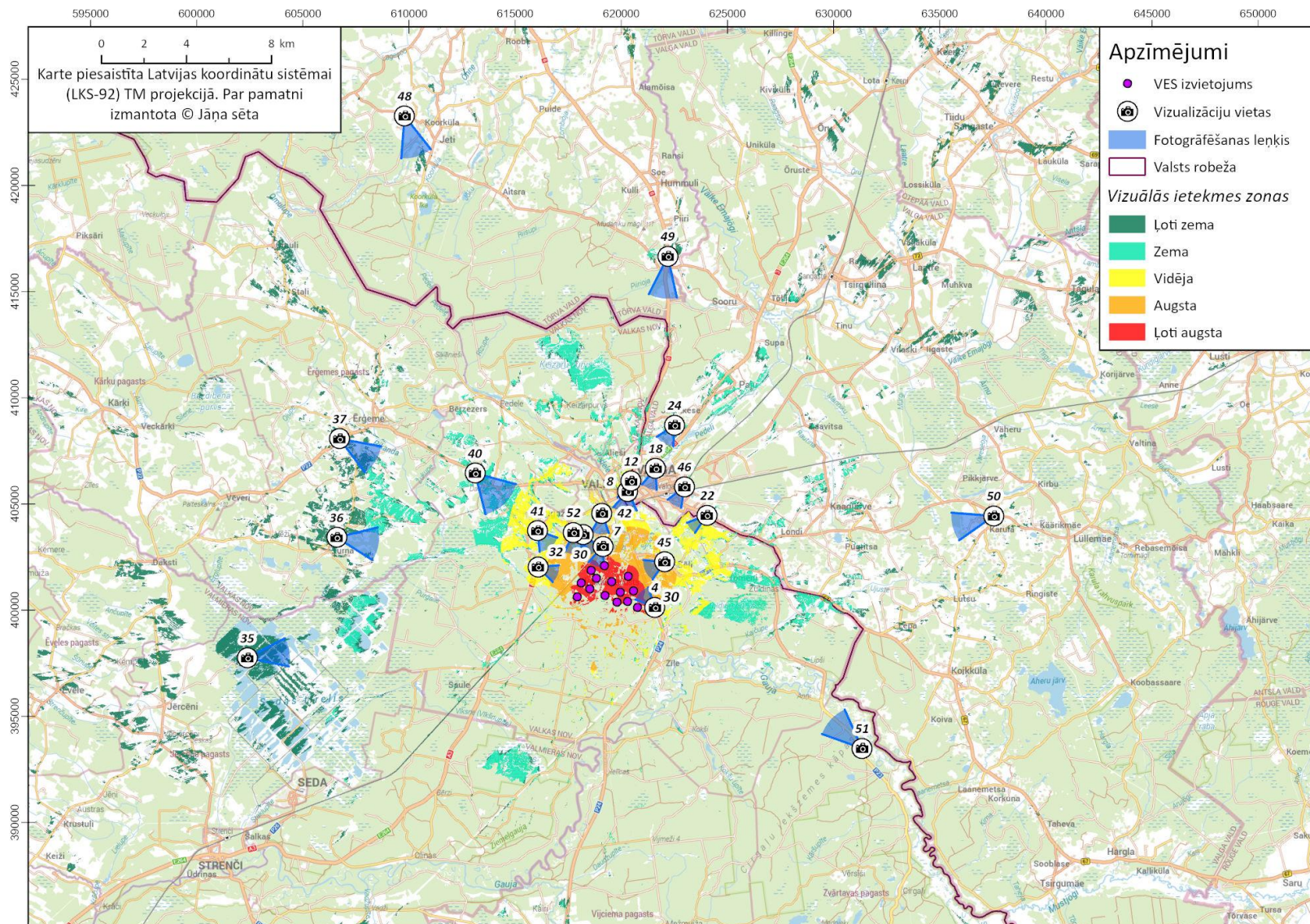
Vizuālās ietekmes modelis rāda, ka VES vizuālā ietekme uz apkārtnē esošajām pilsētām, Valku un Valgu noteikta kā vidēja, zema un ļoti zema. Jānorāda, ka zemes līmenī vēja parks nebūs redzams no nozīmīgas daļas abu pilsētu teritoriju, jo skatu uz to aizsegs apbūve un apstādījumi. Plašāks atvērts skats uz vēja parku paveras no būvju augšējo stāvu logiem Vizuālā ietekme tādiem ciemiem kā Sēļi novērtēta ar augstu ietekmi, Lugaži – vidēja un zema, Ērgeme un Turna – ļoti zema. Sēļi ir parkam tuvākais ciems, turklāt skatu uz VES no ciema teritorijas neierobežo meži citi vertikāli objekti.

Lai raksturotu plānotā vēja parka radītās izmaiņas ainavā, to novērtēšanai papildu izmantotas vizualizācijas, kas atspoguļo VES izvietojumu esošajā ainavā, dodot iespēju potenciāli novērtēt, kā VES mainīs ainavas izskatu. Balstoties uz novērtējuma pieejā uzskaitītajiem kritērijiem, tika izvēlēti potenciāli nozīmīgi vai reprezentatīvi ainavu skatupunkti (skat. 3.4.9. attēlu), kuri apsekoti dabā, veicot fotofiksāciju. Šajā ziņojuma nodaļā ir iekļautas atsevišķas nozīmīgāko vietu vizualizācijas un ietekmju raksturojums, savukārt vairāk sagatavotos vizualizāciju no izvēlētajiem skatu punktiem iekļautas ziņojuma 10. pielikumā. Jānorāda, ka sagatavotajām vizualizācijām lielā mērā ir ilustratīva nozīme, jo tās izmantojamas, lai apzinātu vēja parka redzamību no dažādiem skatu punktiem un apjaustu to mērogu redzamajā telpā, tomēr neviena attēla aplūkošana nespēj pilnā mērā kopēt redzamo telpu un sajūtu, ko rada jau izbūvēta vēja parka vērošana no tā paša punkta.



3.4.8. attēls. Vēja parka "Valka" vizuālās ietekmes zonas

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.9. attēls. Vēja parka "Valka" vizuālās ietekmes zonas un skatu punkti, no kuriem sagatavotas vizualizācijas

### Ļoti augsta un augsta vizuālā ietekme

Ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā, kas nerasniedz 800 m attālumu no VES, bet aptver teritoriju, kurā vēja parks nav uztverams vienā skatā, atrodas viena viensēta "Liepkalni", kas atrodas 547 m attālumā no VES Nr. 6 un 368 metru attālumā no VES Nr. 7. Svarīgi atzīmēt, ka šajā konkrētajā gadījumā VES novietojums neatbilst normatīvajos aktos noteiktajam minimālajam 800 m attālumam, un, kā norādīts iepriekš, VES būvniecība būtu iespējama vien tad, ja minētā viensēta vairs netiktu izmantota dzīvojamajai funkcijai. Ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā VES rada būtisku vizuālo slodzi dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās, tādēļ šādu objektu izvietošana ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā nebūtu vēlama pat tad, ja to neliegtu ārējie normatīvie akti.

Augstas vizuālās ietekmes zona, kuras ārējo robežu lielā mērā nosaka vēja parka kopējais apjoms horizontālā plaknē, sniedzas aptuveni 2 līdz 4 km attālumā. Augstas vizuālās ietekmes zonā VES dominē ainavā. Lai gan parka kopējo apmēru jau ir iespējams uztvert vienā skatā, tomēr plānoto VES vertikālās dimensijas pārsniedz ainavā ierasto elementu – ēku, mežu, atsevišķu koku u.c. elementu izmērus. Tikai no ierobežotiem skatu punktiem, kuru tiešā tuvumā ir izvietoti koki, ēkas vai citi vertikāli nozīmīgi objekti, VES nozīme redzamajā telpā mazinās. Par ietekmi pastiprinošu faktoru parka darbības laikā ir uzskatāma VES spārnu, kustība, kas augstas vizuālās ietekmes zonā ir skaidri izšķirama un VES konstrukciju lielo izmēru dēļ viennozīmīgi pievērš jebkura vērotāja uzmanību parkam.

Augstas vizuālās ietekmes zonu raksturošanai un ietekmes analīzei veidotas vairākas parka vizualizācijas, kas plašāk aprakstītas turpmāk. Vizualizācija Nr. 4 (skat 3.4.10. attēlu) sagatavota no autoceļa P24. Posmā gar plānoto vēja parku autoceļš šķērso atklātu lauksaimniecības zemju masīvu, kurā ceļam tuvākās vēja elektrostacijas neaizsedz vertikāli ainavas elementi. Vēja elektrostacijas dominē atklātajā lauku ainavā, būtiski mainot ainavas raksturu. Jebkuri citi ainavu elementi – atsevišķi stāvoši koki, meža joslas, elektropārvades līniju balsti, kļūst maznozīmīgi, VES izmēru dēļ. Lai gan aptuveni līdzīgā attālumā no plānotajām VES, skatu uz vēja parku no Lugažu stacijas būtiski ietekmē gar dzelzceļu izveidotā egļu stādījumu josla (skat. vizualizāciju Nr. 7 3.4.11. attēlā). No Lugažu stacijas parks nav uztverams pilnā apmērā, tomēr atsevišķas vēja elektrostacijas ir labi redzamas un dominē ainavā. Lai gan abas vizualizācijas gatavotas no punktiem līdzīgā attālumā no VES, tās ilustrē nozīmīgo atšķirību starp skatu uz parku no atklātas un daļēji slēgtas ainavas.



3.4.10. attēls. Vizualizācija Nr. 4 no P24 autoceļa



3.4.11. attēls. Vizualizācija Nr. 7 no Lugažu stacijas

Vizualizācija Nr. 10 (skat 3.4.12. attēlu) sagatavota no Sēļu ciema, kura daļa atrodas augstas vizuālās ietekmes zonā. Tuvākā VES Nr. 2 atrodas aptuveni 1,8 km attālumā no ciema. Sēļi ir tuvākais ciems plānotajam vēja parkam, kurā dzīvo 237 iedzīvotāji pēc 2025. gada datiem. Jānorāda, ka ciema teritorijā atsevišķas vietas noteiktas kā teritorijas ar vidēju un zemu vizuālo

ietekmi, kas skaidrojams ar to, ka VES saskatāmību apdzīvotā vietā nosaka tādi faktori kā apaugums, ēku augstums un blīvums, kā arī skatu līniju ierobežojumi apbūvētā vidē. Tuvie skati un apdzīvotās vietas struktūra bieži vien bloķē vai ierobežo redzamību, padarot VES uztveramību ļoti mainīgu atkarībā no konkrētās atrašanās vietas. Tādējādi no vienas ielas vai skatu punkta VES var būt labi saskatāmas, bet no citas – pilnībā aizsegtas. Arī no citām parka tuvumā esošām blīvi apbūvētām teritorijām, vēja parks būs redzams vien no atsevišķām vietām.



3.4.12. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no Sēļiem, vizualizācija Nr. 10

Augstas vizuālās ietekmes zona skar ne tikai reģionālo autoceļu P24, bet arī valsts galveno autoceļu A3. Vizualizācija Nr. 30 (skat. 3.4.13. attēlu) sagatavota no autoceļa A3 pie degvielas uzpildes stacijas, kur tuvākā VES Nr. 5 atrodas 1,7 km attālumā. Arī šajā gadījumā VES dominē ainavā. Lai gan no atsevišķiem skatu punktiem tās daļēji nosedz koku joslas, VES elementu dimensijas samazina esošo ainavas elementu nozīmi, padarot ainavu industriālu.



3.4.13. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no A3 autoceļa pie degvielas uzpildes stacijas, vizualizācija Nr. 30

Šobrīd vēja parkam "Laflora" Kaigu purvā būvniecības darbi ir pabeigti, un VES ir vizuāli uztveramas ainavā. VES torņu augstums sasniedz 179 m, savukārt kopējais VES augstums, ieskaitot rotora lāpstiņas, sasniedz 266,5 m, kas to padara par dominējošu vertikālo elementu plašā apkārtnes teritorijā. Projektā izmantoti saliekamie betona torņi, kas būvniecības un attīstības aspektā ir uzskatāmi par inovatīvu un ilgtspējīgu tehnoloģisko risinājumu (skat. 3.4.14. un 3.4.15. attēlus). Tomēr no vizuālās ietekmes puses šāds torņu veids būtiski pastiprina to vizuālo dominanci, īpaši ņemot vērā vēja parka "Valka" plānoto izvietojumu relatīvi nelielā attālumā no Valkas un Valgas pilsētām, kā arī A3 un P24 autoceļiem. No ietekmes uz ainavu viedokļa primāri ieteicams izvēlēties tērauda mastu risinājumu, taču apzinoties, ka betona torņu būvniecība attīstītājam var būt būtisks faktors vēja parka realizācijā, betona torņu tehniskais risinājums pieļaujams ar nosacījumu par torņu krāsošanu ar tērauda konstrukcijām saskaņotā tonī. Nekrāsotu betona torņu izmantošana vērtējama kā mazāk vēlama.



3.4.14. un 3.4.15. attēls. Saliekamie betona torņi vēja parkā "Laflora" (avots: Consolis Latvija SIA)

### Vidēja vizuālā ietekme

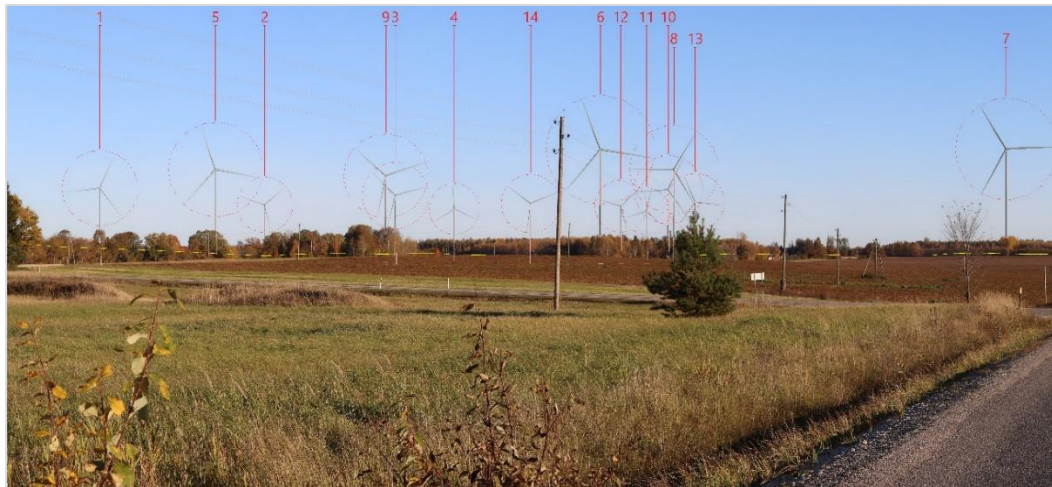
Vidējas vizuālās ietekmes zona aizņem teritorijas aptuveni no 2 līdz 6 km attālumā no plānotā vēja parka "Valka". Šajā zonā VES ir saskatāms un viegli pamanāms elements, kā arī tās var radīt traucējumus ainavas uztverē, tādējādi samazinot skatu vizuālo komfortu un estētisko vērtību. Lai gan attālinoties no vēja parka, tas aizņem mazāku skata daļu, no jebkura skatupunkta, kura priekšplānu veido atklātas lauksaimniecības zemes, VES, to nozīmīgo izmēru dēļ, vēl aizvien dominē pār citiem ainavu elementiem. Vidējas vizuālās ietekmes zonas raksturošanai, kur skata priekšplānu veido plašs lauksaimniecībā izmantojamo zemju masīvs, izmantojama vizualizācija Nr. 41 (skat. 3.4.16. attēlu), kas reprezentē VES saskatāmību pie Lugažu ciema, kurā 2025. gadā dzīvo 239 iedzīvotāji. Tuvākā VES Nr. 5 atrodas aptuveni 3,1 km attālumā no fotogrāfijas uzņemšanas vietas. VES šajā konkrētajā ainavā izceļas kā vizuāli dominējoši un skaidri uztverami elementi. Priekšplānā esošās lauksaimniecības zemes un viļņotais reljefs pastiprina VES redzamību, līdz ar

to VES klātbūtne būtiski pārveido ainavas raksturu, padarot VES par galveno vizuālo akcentu. Lai gan skata tuvumā esošās kokaudzes daļēji aizsedz VES, no šī skatu punkta to loma ietekmes mazināšanā ir maznozīmīga.



3.4.16. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no Lugažu apkārtnes (pie Lugažu kaltes), vizualizācija Nr. 41

No vidējas vizuālās ietekmes zonas ir sagatavota arī vizualizācija Nr. 32, no autoceļu V259 un A3 krustojuma pie pagrieziena uz Ērgemi (skat. 3.4.17. attēlu). Vizualizācijas skatupunkts atrodas 2,2 km attālumā no tuvākās VES Nr. 6, un fotomontāžu analīze liecina, ka VES vizuāli paceļas virs lauksaimniecības un meža puduru ainavas, kļūstot par ainavas vertikāli dominējošiem elementiem. Papildu tam haotiska VES izvietojuma dēļ tiek mazināta ainavas vizuālā kvalitāte.



3.4.17. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no V259 autoceļa pie pagrieziena uz A3 šoseju, vizualizācija Nr. 32

Vidējā ietekmes zonā atrodas arī Valkas pilsēta. Kā jau minēts iepriekš zemes līmenī no blīvi apbūvētām teritorijām vēja parks būs redzams vien no atsevišķiem skatupunktiem, piemēram, Valkas pilsētā esošajā promenādē gar Pedeles upi, kur tuvākā VES Nr. 1 atrodas 4,2 km attālumā. Fotogrāfijas uzņemšanai tika atrasta vieta, kurā būs iespējams vislabāk redzēt VES, līdz ar to tika izvēlēta augstākā vieta Putraskalna paaugstinājumā (61 m v.j.l. augstumā) (skat. 3.4.18. attēlu). Vizualizācijā redzamas daļēji aizsegta VES un redzami atsevišķi VES spārnu gali. Lai gan VES ir redzamas, pilsētvides ainavā tās nav dominējošas un rada grūtāk uztveramas izmaiņas kā atklātā ainavā.



3.4.18. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no Putraskalna promenādes Valkas pilsētā, vizualizācija Nr. 12

Pilsētvidei ir raksturīga ne vien blīva apbūve un apstādījumi, kas ierobežo skatu uz vēja parku, bet arī salīdzinoši augsta apbūve. Valkas un Valgas pilsētās ir izbūvēts ievērojams skaits daudzstāvu dzīvojamo ēku, no kuru augšējo stāvu logiem skatu uz vēja parku neaizsegs citas būves un pilsētas apstādījumi. Izmaiņu ilustrācijai sagatavota vizualizācija Nr. 8, kuras veidošanai izmantotais fotoattēls gan nav uzņemts no dzīvojamās ēkas loga, bet gan no Lugažu baznīcas torņa (skat. 3.4.19. attēlu). Plānotā vēja parka "Valka" tuvākā VES Nr. 1 atrodas 3,7 km attālumā.

Salīdzinājumam baznīcas kopējais augstums ir 42 metri, taču paneļu piecstāvu ēkas kopējais augstums ir aptuveni 15 metri, bet sešu līdz deviņu stāvu ēkas augstums ir līdz 30 metrim. Lai gan baznīcas tornis ir augstāks par piecstāvu ēkas augšējā stāva logu, tomēr šis skats reprezentē pilsētas jumtu un apstādījumu ainavas mozaīku, virs kuras nākotnē būs redzamas VES. Skats no baznīcas torņa ir nozīmīgs arī tādēļ, ka potenciāli raksturo vēja parka ietekmi uz iedzīvotāju skaita ziņā lielāku sabiedrības daļu, proti, daudzstāvu namu augšējo stāvu iemītniekiem. No šī skatu punkta VES virs koku galotnēm ir skaidri uztveramas, un labi nolasāms to haotiskais izvietojums rindā. Vienlaikus ainava kopumā nav uzskatāma par īpaši jūtīgu, jo skata fonā dominē dzīvojamās ēkas ar mūsdienīgu arhitektūru, to jumtu līnijas, kā arī jau esoši tehnogēni elementi, piemēram, mobilo sakaru tornis. Nav identificējama vēsturiski vai kultūrvēsturiski izteiksmīga apbūve. Ņemot vērā vēja parka relatīvo tuvumu pilsētai, vizuālā ietekme no šī skatupunkta vērtējama kā nozīmīga, tomēr, ņemot vērā apkārtējās ainavas raksturu, tā nav uzskatāma par būtisku.



3.4.19. attēls. Vizualizācija Nr. 8 no Lugažu luterāņu baznīcas torņa

Nozīmīgu daļu teritoriju vidējā vizuālas ietekmes zonā aizņem meži, kur plašākās teritorijas izvietotas uz dienvidiem un rietumiem no plānotā parka. Lai gan meža ainavai raksturīgi slēgti skati un iespēja ieraudzīt vēja parku būs vien no atsevišķiem punktiem, arī meža ainava ir mainīga. Veicot mežistrādi plašākās teritorijās, var tikt radīti laikā ierobežoti atvērumi skatam uz vēja parku arī no meža masīva teritorijas.

#### Zema un ļoti zema vizuālā ietekme

Zemas vizuālās ietekmes zonā, kas aizņem teritorijas līdz pat 15 km attālumā no plānotā vēja parka, VES loma ainavā mazinās attālinoties no parka, vienlaikus arī šādā attālumā, it īpaši no teritorijām ar atvērtiem skatiem VES būs redzamas. Ņemot vērā vizuālās ietekmes zonu noteikšanas metodiku, kur nozīme ir ne tikai VES augstumam, bet arī parka kopējama apjomam un tā redzamajai daļai no skatupunkta, zemas vizuālās ietekmes zonu teritorija mijas ar ļoti zemas vizuālās ietekmes zonu teritoriju pat attālumā, kas mazāks par 15 km no parka, proti, vietās kur parku daļēji aizsedz citi vertikāli elementi.

Vizualizācija Nr. 40, kuras sagatavošanai izmantotais fotoattēls uzņemts zemas vizuālās ietekmes zonā no autoceļa P22 starp Lugažiem un Ērgemi, netālu no Domēriem un Muižnieku fermas, reprezentē parka redzamību no aptuveni 7 km attāla skatupunkta (skat. 3.4.20. attēlu). Šajā vizualizācijā var novērot, ka vietās, kur redzams viļņotais reljefs un lauksaimniecībā izmantojamās zemes, VES ir labi redzamas un paveras tāls skats uz VES konstrukcijām, taču to nozīme skatā konkurē ar citiem vertikāliem objektiem, kas atrodas daudz tuvāk skatupunktam – elektropārvades līniju balstiem, kā arī koku un krūmu puduriem.



3.4.20. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no P22 autoceļa, vizualizācija Nr. 40

Samazinoties ainavas atvērtībai, sarūk iespējas ieraudzīt vēja parku. Vizualizācijai Nr. 40 līdzīgā attālumā no parka ir uzņemts fotoattēls pie Jaanikese mototrases Igaunijā (skat. 3.4.21. attēlu). Raugoties no trases teritorijas plānotā vēja parka virzienā, skata priekšplānu aizņem atsevišķi augoši koki un meža joslas, kas ierobežo skatu uz parku kopumā, vienlaikus atsevišķas VES ir skaidri redzamas. Šajā pašā vietā, atkāpjoties vien dažus desmitus metru līdz autoceļam, atveras plašāks skats un palielinās parka saskatāmība.



3.4.21. attēls. Vizualizācija Nr. 24 no Jaanikese mototrases

Ja vidējas un augstas vizuālās ietekmes zonā vēja parks būs redzams gandrīz no jebkuras vietas, kur nav mežs vai blīva apbūve, tad zemas un ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā parku parka redzamību var ietekmēt pat pirmšķietami maznozīmīgi lokāli apstākļi. Iepriekš rakstītā ilustrācijai ir vērts izmantot vizualizāciju Nr. 36 no Turnas ciemā (iedzīvotāju skaits 2025. gada 81 iedzīvotājs), kur tuvākā VES Nr. 7 atrodas apmēram 11,7 km attālumā. Lai gan no atsevišķiem punktiem ciemā VES daļas var būt saskatāmas, vairumā gadījumu tuvumā esošas mežaudzes pilnībā aizsegs skatus uz parku (skat. 3.4.22. attēlu).



3.4.22. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no V237 autoceļa pie Turnas ciema, vizualizācija Nr. 36

Arī no Ērgemes ciema (iedzīvotāju skaits 2025. gadā bija 292) un tā tuvākās apkārtnes, kas ir relatīvi bagāta ar kultūrvēsturiskā mantojuma objektiem, VES būs saskatāmas no atsevišķiem punktiem. Tuvākā VES Nr. 6 atrodas aptuveni 12,4 km attālumā. Ērgemes ciema ZA daļa, kurā atrodas Ērgemes pilsdrupas un luterāņu baznīcas drupas atrodas vietā, kur plānotās vēja parka "Valka" VES nebūs saskatāmas.

Novērtējumā galvenokārt vizualizācijas un vizuālās ietekmes zonas tiek modelētas no 2 m augstuma, kas raksturo cilvēka redzes uztveri no zemes līmeņa. Tomēr pilnvērtīgam ietekmes izvērtējumam nepieciešams analizēt arī VES saskatāmību no paaugstinātām vietām, piemēram, skatu torņiem, baznīcu torņiem un citiem augstiem punktiem. Nozīmīgi ir vērtēt arī VES redzamību no skatu torņiem aizsargājamās dabas teritorijās, jo tie ir nozīmīgi tūrisma objekti un bieži vien tās ir vienas no augstākajām publiski pieejamajām vietām šajās teritorijās. IVN procesa ietvaros Vizualizācija ir sagatavota arī no AAA "Ziemeļgauja" Cirgaļu skatu torņa, kas atrodas 12,5 km attālumā no tuvākās VES Nr. 11 (skat. 3.4.23. attēlu). Skatu tornis zemes līmenī atrodas vietā, kurā VES nebūs saskatāmas, taču no skatu torņa VES būs redzamas. Lai gan pēc aizņemtās skata daļas

VES nav pamats uzskatīt par dominējošu ainavas elementu, tomēr ņemot vērā ainavas vienveidību vēja parka virzienā, VES kļūs par nozīmīgu ainavas elementu.



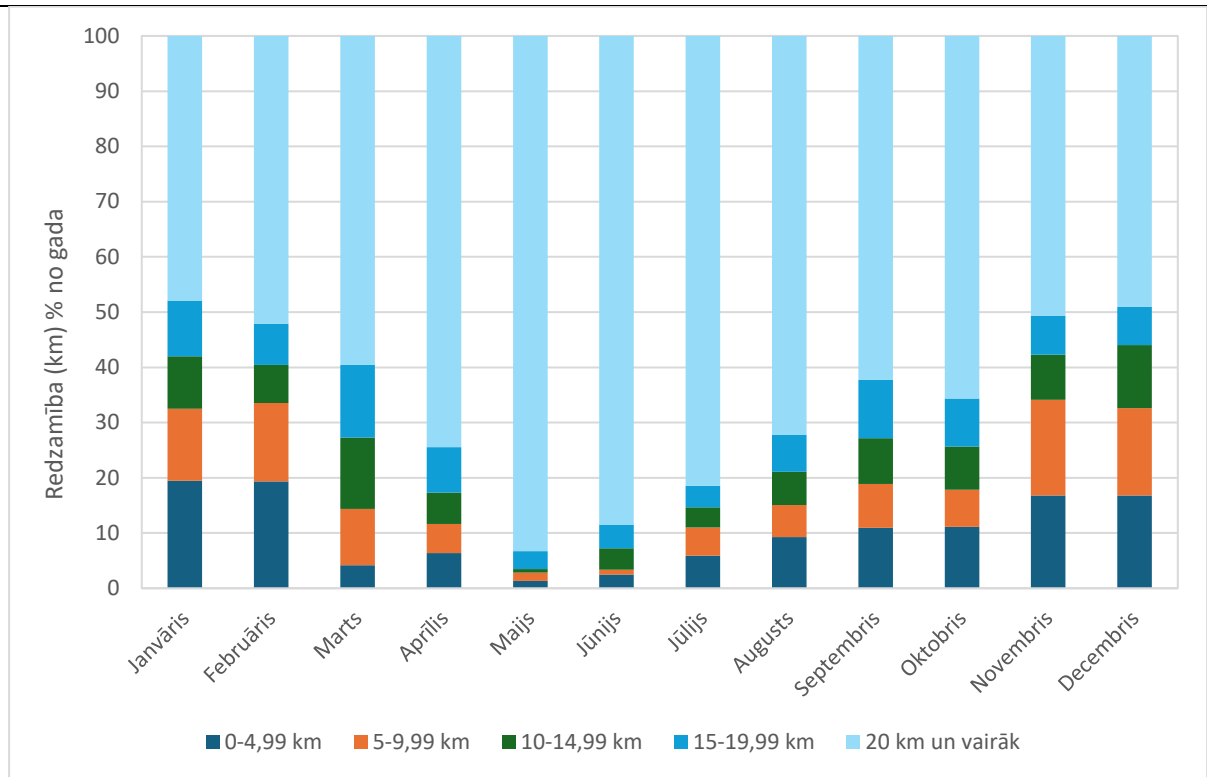
3.4.23. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no Cirgaļu skatu torņa AAA "Ziemeļgauja", vizualizācija Nr. 51

Dabas liegumā "Sedas purvs" atrodas putnu vērošanas tornis, kur paveras visaptverošs skats uz Sedas dīķiem, tajā skaitā arī plānotā vēja parka "Valka" virzienā. Tuvākā VES Nr. 7 plānota 15,8 km attālumā, un skatu tornis atrodas ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā. Lai gan vizualizācijā esošais skats ir tāls, kā arī VES daļēji aizsedz aiz purva esošais mežu apaugums, virs koku galotnēm būs saskatāmi VES rotoru ar spārniem (skat. 3.4.24. attēlu). Ņemot vērā attālumu, kādā atrodas paredzētais vēja parks "Valka" un vizuālās ietekmes zonu, VES nav uzskatāmas par dominējošo elementu konkrētajā ainavā.



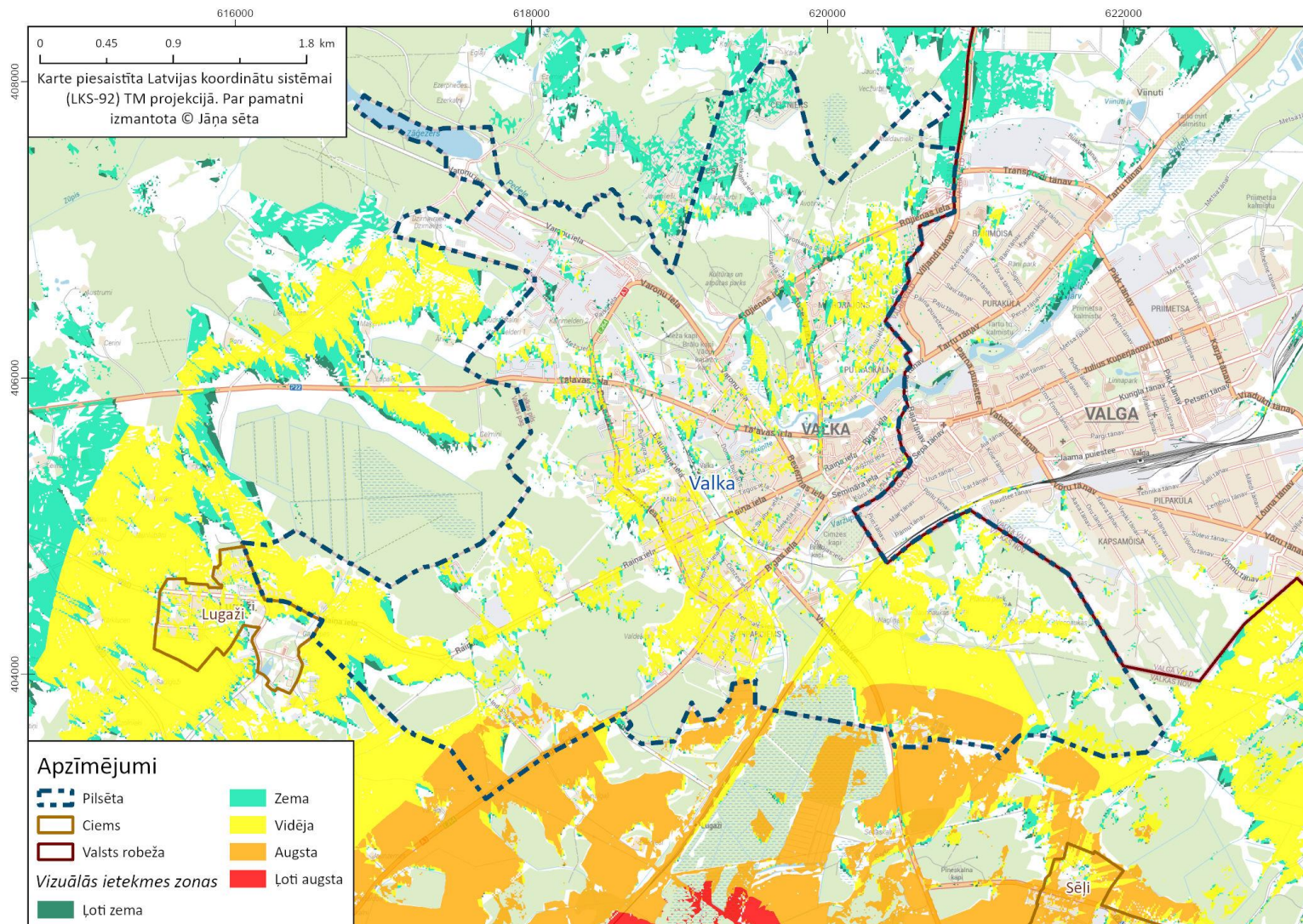
3.4.24. attēls. Skats uz plānoto vēja parku "Valka" no Sedas purva putnu vērošanas torņa, vizualizācija Nr. 35

Vērtējot vizualizācijas no skatu torņiem un citiem attālākiem skatu punktiem ir jāņem vērā, ka vizualizācijas ir izstrādātas ar programmatūru WindPro, kas vien daļēji ņem vērā reālos meteoroloģiskos apstākļus, kas var būt priekšnoteikums ierobežotai VES redzamībai. Iepriekš aprakstītajā novērtējuma pieejas aprakstā minēts, ka vizualizācijas tiek sagatavotas relatīvi skaidros laikapstākļos. Novērojumu stacijas "Rūjiena" redzamības datu analīze no 2015. līdz 2024. gadam liecina, ka visos mēnešos dominē redzamība 20 km attālumā un vairāk, kas ir īpaši izteikti no maija līdz augustam (skat. 3.4.25. attēlu). Savukārt ziemas mēnešos (janvārī, februārī, novembrī un decembrī) redzamības attālums samazinās, un būtiski palielinās novērojumu īpatsvars ar redzamību līdz 10 km, īpaši intervālā līdz 4,99 km un 5 līdz 9,99 km. Secināms, ka reālajos apstākļos VES no šīs uztveres vietas ne vienmēr būs vizuāli uztveramas, un to saskatāmība būs atkarīga no konkrētajiem laikapstākļiem un sezonālajām redzamības svārstībām.



3.4.25. attēls. Redzamība (km) no 2015. līdz 2024. gadam novērojumu stacijā "Rūjiena"

Vizuālās ietekmes modelēšanas rezultāti liecina, ka no Valkas pilsētas VES saskatāmība variē no augstas (pilsētas daļa, kas atrodas tuvāk vēja parkam), līdz zelai un ļoti zelai, kā arī no relatīvi lielas daļas pilsētas teritorijas zemes līmenī VES nebūs saskatāmas vai vizuāli uztveramas (skat. 3.4.26. attēlu). Tas saistīts ar pilsētas apbūves raksturu, ēku augstumu un blīvumu, ierobežotām skatu līnijām apbūvētā vidē. Pilsētvidē tuvie skati un telpiskā struktūra bieži bloķē vai būtiski samazina redzamību, tādēļ VES uztveramība ir ļoti mainīga un atkarīga no konkrētā skatupunkta – no vienām ielām vai atvērumiem tās var būt ļoti saskatāmas, savukārt no citām vietām pilnībā aizsegtas. Pēc vizuālās ietekmes modeļa rezultātiem Valkas pilsētā no tādām vietām kā Jāņa Cimzes ģimnāzija, Valkas Pilsētas kultūras nams, Latvijas – Igaunijas robežas šūpoles, Valkas estrādes VES nebūs saskatāmas, savukārt Valkas novada pašvaldības ēkas pagalms, kas atrodas uz dienvidu virzienā no ēkas, ir vidējas un zemas vizuālās ietekmes zonā, tāpat Lugažu laukumā VES nebūs saskatāmas, izņemot divas vietas visā laukuma teritorijā. Valkas novadpētniecības muzeja pagalms atrodas vidējas un zemas vizuālās ietekmes zonā.



3.4.26. attēls. Vēja parka "Valka" potenciālās vizuālās ietekmes zonas Valkas pilsētā

Jāatzīst, ka pilsētvidē vizuālās ietekmes novērtēšana relatīvi tuva vēja parka gadījumā ir metodoloģiski sarežģīta, jo teritorijā sastopama daudzstāvu apbūve ar būtiski atšķirīgiem augstumiem un stāvu skaitiem. Standarta modelēšana, kas veikta no 2 m augstuma virs zemes līmeņa, raksturo uztveri publiskajā ārtelpā, taču pilnībā neatspoguļo iespējamo vizuālo ietekmi no augstākiem stāviem, piemēram, dzīvojamās ēkas piektā stāva, ja logi ir vērsti plānotā vēja parka virzienā. Vienlaikus jāuzsver, ka ainavu novērtējuma metodika primāri fokusējas uz publiski pieejamām uztveres vietām, nevis uz individuāliem skatiem no privātām telpām, līdz ar to šādas situācijas tiek atzītas kā potenciāls papildu apsvērums, bet nav galvenais ainavas ietekmes noteicošais kritērijs. Pamatojoties uz darba grupu sanāksmēm izteiktajiem iedzīvotāju priekšlikumiem, papildu tika sagatavotas vizualizācijas no Valkas pilsētas Piparciema un valsts sociālās aprūpes centra "Zemgale" Valkas filiāles teritorijas, lai detalizētāk izvērtētu vēja parka iespējamo vizuālo ietekmi gan vasaras, gan ziemas sezonā (sagatavotās vizualizācijas pievienotas 10. pielikumā).

### Nozīmīgākais skatu punkts

Ņemot vērā, ka lielākais potenciāli ietekmēto receptoru skaits atrodas Valkas un Valgas pilsētās, vizuālās ietekmes novērtējumā kā galvenais un nozīmīgākais skatu punkts ir izvēlēts Lugažu luterāņu baznīcas torņa skatu punkts (skat. 3.4.19. attēlu), kas ne tikai reprezentē vizuālo uztveri no Valkas pilsētas, bet arī šāds skatu punkts uzskatāms par līdzvērtīgu skatam, kāds varētu veidoties arī no Valkas pilsētas daudzstāvu dzīvojamo ēku augšējiem stāviem un dzīvokļiem, kuru logi vērsti vēja parka "Valka" virzienā, tādējādi nodrošinot reprezentatīvu vizuālās ietekmes izvērtējumu apdzīvotas teritorijas kontekstā. Lai gan nozīmīgākā skatu punkta izvēle zināmā mērā ir subjektīva, jo tādu būtu iespējams izvēlēties teju no katra tuvumā esoša ciema vai nozīmīga objekta, tomēr sagatavojot šo ziņojumu, izvēlēts punkts, kas potenciāli raksturo lielāko ietekmēto iedzīvotāju skaitu.

Galvenā skatupunkta noteikšanas mērķis ir analizēt plānoto vēja parku ainavu dizaina kontekstā. Haotiski izvietotas VES, vai VES, kuru rotoru nozīmīgi pārklājas, palielina vēja parka ietekmi uz ainavu. Labu ainavu dizainu nav iespējams panākt no visiem skatupunktiem, tomēr uzlabot vēja parka veidolu no viena skatupunkta ir iespējams gandrīz vienmēr. Ņemot vērā, ka vēja parkā "Valka" izbūvējamo VES skaits, visticamāk, tiks samazināts pārvades tīkla kapacitātes ierobežojumu dēļ, pastāv dažādi iespējamie risinājumi, kā, atsakoties no atsevišķām VES, iespējams uzlabot vēja parka kopējo ainavisko veidolu. Kā norādīts iepriekš, haotisks izvietojums un rotoru savstarpēja pārklāšanās būtiski palielina vizuālo ietekmi, savukārt pārdomāta VES atlase un izvietojums ļauj pietuvoties labas ainavu dizaina prakses principiem. Zemāk pievienotajos attēlos atspoguļots nevis viens konkrēts risinājums, bet vairākas iespējamās VES izvietojuma variācijas (skat. 3.4.28. attēlu), samazinot VES skaitu un vienlaikus uzlabojot vizuālo uztveri (piemēram, grupējot stacijas vai izlīdzinot to savstarpējos attālumus). Tādēļ gadījumā, ja paredzētās darbības ierosinātājs pieņem lēmumu atteikties no daļas VES, ieteicams jaunā izvietojuma plānošanā tiekties uz labas ainavu dizaina principu ievērošanu, nodrošinot sakārtotāku, ritmiskāku un ainaviski kvalitatīvāku vēja parka kompozīciju.



3.4.27. attēls. Vizualizācija Nr. 8 no Lugažu luterāņu baznīcas torņa ar IVN ziņojumā vērtētajām 14 VES



3.4.28. attēls. Vizualizācijas Nr. 8 no Lugažu luterāņu baznīcas torņa ar VES izkārtojuma piemēriem vēja parka dizainam, tiecoties pēc mazākas vizuālās ietekmes

### 3.4.5. Kumulatīvā ietekme uz ainavu

Pēc Skotijas vides aģentūras izstrādātajām Sauszemes vēja enerģijas attīstības kumulatīvās ainavas un vizuālās ietekmes novērtēšanas vadlīnijām<sup>95</sup> vizuālajai kumulatīvajai ietekmei piemīt divi raksturi:

1. Kumulatīvā apvienotā vizuālā (*combined visibility*) ietekme rodas, ja no viena skatu punkta novērotājam ir redzami vairāki vēja parki. Apvienotā redzamība var izpausties divos veidos, pirmkārt, vienlaicīgi, kad novērotājam vairāki vēja parki ir redzami viena skatienu laukā bez galvas kustības, un, otrkārt, secīgi, kad novērotājam ir nepieciešams pagriezt galvu, lai redzētu vēja parka daļas vai dažādus vēja parkus.

2. Secīga vizuālā (*sequential visibility*) ietekme rodas, ja novērotājam, mainot atrašanās vietu, iespējams redzēt vēja parka daļas vai citus vēja parkus. Šāda veida ietekme novērtējama, ņemot vērā bieži izmantotus pārvietošanās ceļus. Ietekmes būtiskums atkarīgs arī no novērotāja pārvietošanās ātruma un attāluma starp skatu punktiem.

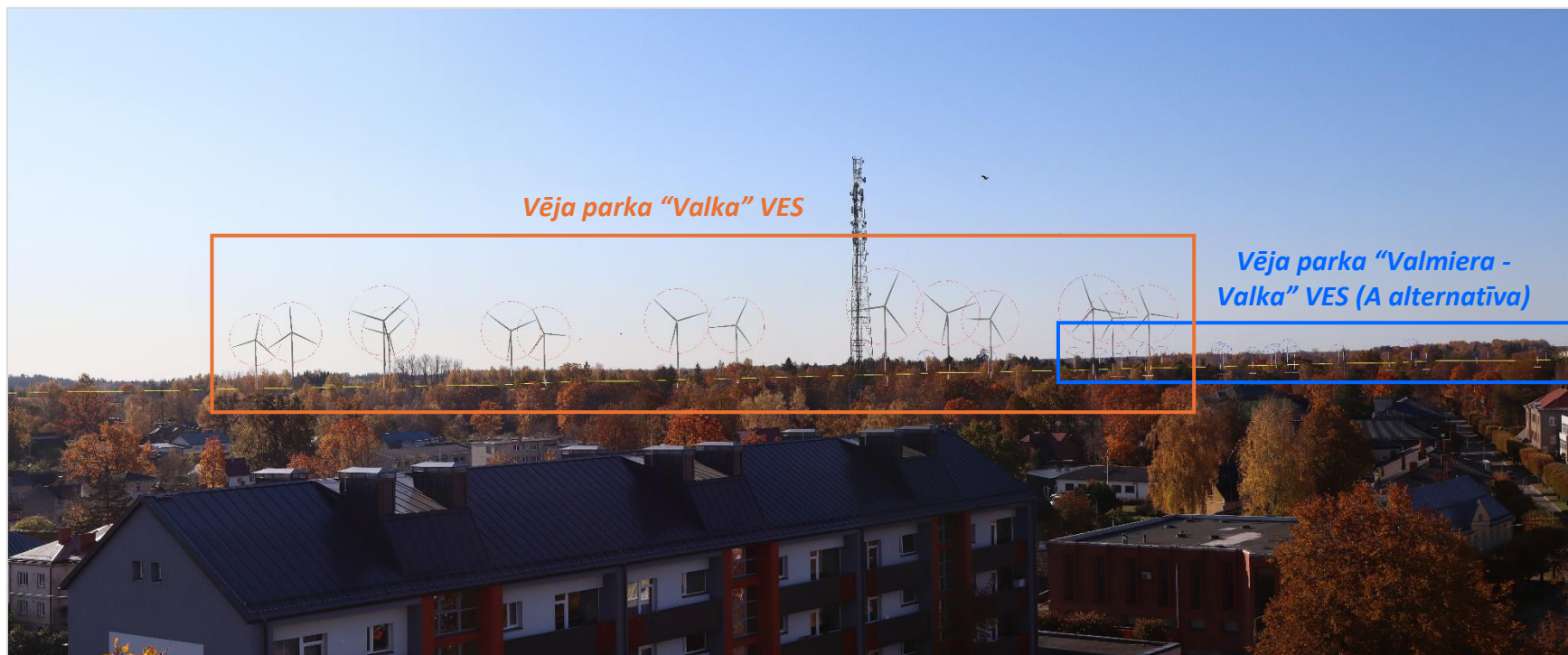
Tuvākais plānotais vēja parks ir "Valmiera – Valka", kuram ir veikts ietekmes uz vidi novērtējums un ziņojumam ir precizēta gala redakcija. Ziņojumā secināts, ka būvniecībai var tikt rekomendēta tikai A alternatīva ar 25 VES būvniecības vietām Valmieras novada Plāņu pagastā. Katras VES plānotā maksimālā jauda ir 8 MW, maksimālais augstums līdz 200 m, VES spārna garums līdz 100 m (kopējais augstums nepārsniegtu 300 m).<sup>96</sup> Tuvākā plānotā VES VV46 no plānotā vēja parka "Valka" tuvākās VES Nr. 7 atrodas aptuveni 10,2 km attālumā. Ir vērts atzīmēt to, ka tāda izmēra sauszemes uzstādāmas VES, kādas vērtētas vēja parka "Valmiera – Valka" IVN ziņojumā, šobrīd neeksistē. Šī ziņojuma izstrādātājiem pieejamā informācija liecina, ka maksimālais pieejamais VES masta augstums šobrīd nepārsniedz 179 m, savukārt rotora diametrs 175 m.

#### Valkas Lugažu luterāņu baznīcas tornis

Saistībā ar to, ka skats no Valkas baznīcas torņa šajā novērtējumā ir noteikts kā atslēgas skatu punkts, nepieciešams vērtēt arī iespējamo kumulatīvo ietekmi. Lai gan modelēšanas rezultātos kumulatīvā ietekme netiek konstatēta, tāpat kā Valkas pilsētā, jāņem vērā, ka modelēšanā saskatāmības analīze veikta, balstoties uz zemes reljefu un pieņemot skatīšanās augstumu 2 m virs zemes virsmas, savukārt vizualizācijā, kas sagatavota no baznīcas torņa, situācija vērtējama atšķirīgi. No Valkas augstākā skatu punkta ir saskatāmas arī vēja parka "Valmiera – Valka" A alternatīvas VES, lai gan tuvākā no tām atrodas aptuveni 15,7 km attālumā. Vizualizācijā redzams, ka abi vēja parki būs vienlaikus uztverami ainavā – priekšplānā dominēs vēja parks "Valka", savukārt fonā, lielākā attālumā, būs saskatāmas mazāka mēroga VES no vēja parka "Valmiera – Valka" (skat. 3.4.29. attēlu), tādējādi no šī skatu punkta veidojas kumulatīvas vizuālās ietekmes iespējamība.

<sup>95</sup> NatureScot (Scottish Natural Heritage, Scotland's Nature Agency). 2021. Guidance - Assessing the cumulative landscape and visual impact of onshore wind energy developments. Pieejams <https://www.nature.scot/doc/guidance-assessing-cumulative-landscape-and-visual-impact-onshore-wind-energy-developments>

<sup>96</sup> Ietekmes uz vidi novērtējums vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras un Valkas novadā IVN Ziņojuma precizētā gala redakcija. 07.11.2025. Pieejams: <https://ekos.enviro.lv:777/index.php/s/P93LwE8TddHPgk>



3.4.29. attēls. Vizualizācija Nr. 8 no Lugažu luterāņu baznīcas torņa ar vēja parka "Valka" VES un "Valmiera – Valka" A alternatīvas VES

### Lugažu un Ērgemes apkārtnē

Lugažu apkārtnē vēja parka "Valka" vizuālās ietekmes zonu novērtējuma ietilpst vidējas ietekmes zonā, savukārt kumulatīvās ietekmes novērtējumā Lugažu apkārtnē modelēta galvenokārt augsta un vidēja vizuālā ietekme (skat. 3.4.30. attēlā). "Atzinums par paredzētās darbības – vēja elektrostaciju (VES) parku "Valmiera – Valka" būvniecību Valmieras un Valkas novadā – ietekmi uz ainavu" novērtēta ietekme uz Lugažiem, Ērgemi un Sēļiem, taču ainavu vērtējums balstīts uz plānotā vēja parka B izvietojuma alternatīvu, kur plānotās VES ir tuvāk nekā šobrīd pieņemtajā A izvietojuma alternatīvā.

Apkārtnē no Sēļiem līdz Tomēniem, kur dominē atvērtas skatu līnijas, vizuālā ietekme no vēja parka "Valka" ir novērtēta ar vidēju un zemu vizuālās ietekmes zonu, savukārt līdz ar kumulatīvās ietekmes novērtējumu, vidēja vizuālā ietekme šajā apkārtnē pieaug, tajā skaitā arī Žuldiņu purvā un Žuldiņu apkārtnē (skat. 3.4.30. attēlu).

### Sedas tīrelis

Sedas tīreļa teritorija vēja parka "Valka" ietekmes gadījumā novērtēta ar zemu un ļoti zemu vizuālo ietekmi, savukārt vēja parka "Valmiera – Valka" ietekme veido ietekmi galvenokārt no augstas līdz vidējai (skat. 3.4.30. attēlu). "Valmiera – Valka" ainavu atzinumā minēts, ka tuvākās VES atrastos 4,7 līdz 5,2 km attālumā no Sedai tuvākā skatu torņa, taču nebūtu redzamas, jo skats no torņa ir tikai rietumu un ziemeļu virzienā. Tuvākās turbīnas Jērcēniem tuvākajam skatu tornim atrastos 7,98 līdz 8,6 km attālumā. Arī šajā tornī skatu no DA puses bloķē koku rinda, tāpēc turbīnas no abiem skatu torņiem skatu faktiski neietekmē<sup>97</sup>. Ņemot vērā vēja parkā "Valka" plānoto VES attālumu, kumulatīvās ietekmes vērtējumā VES nav uzskatāmas par dominējošo elementu.

### AAA "Ziemeļgauja" un Cirgaļu skatu tornis

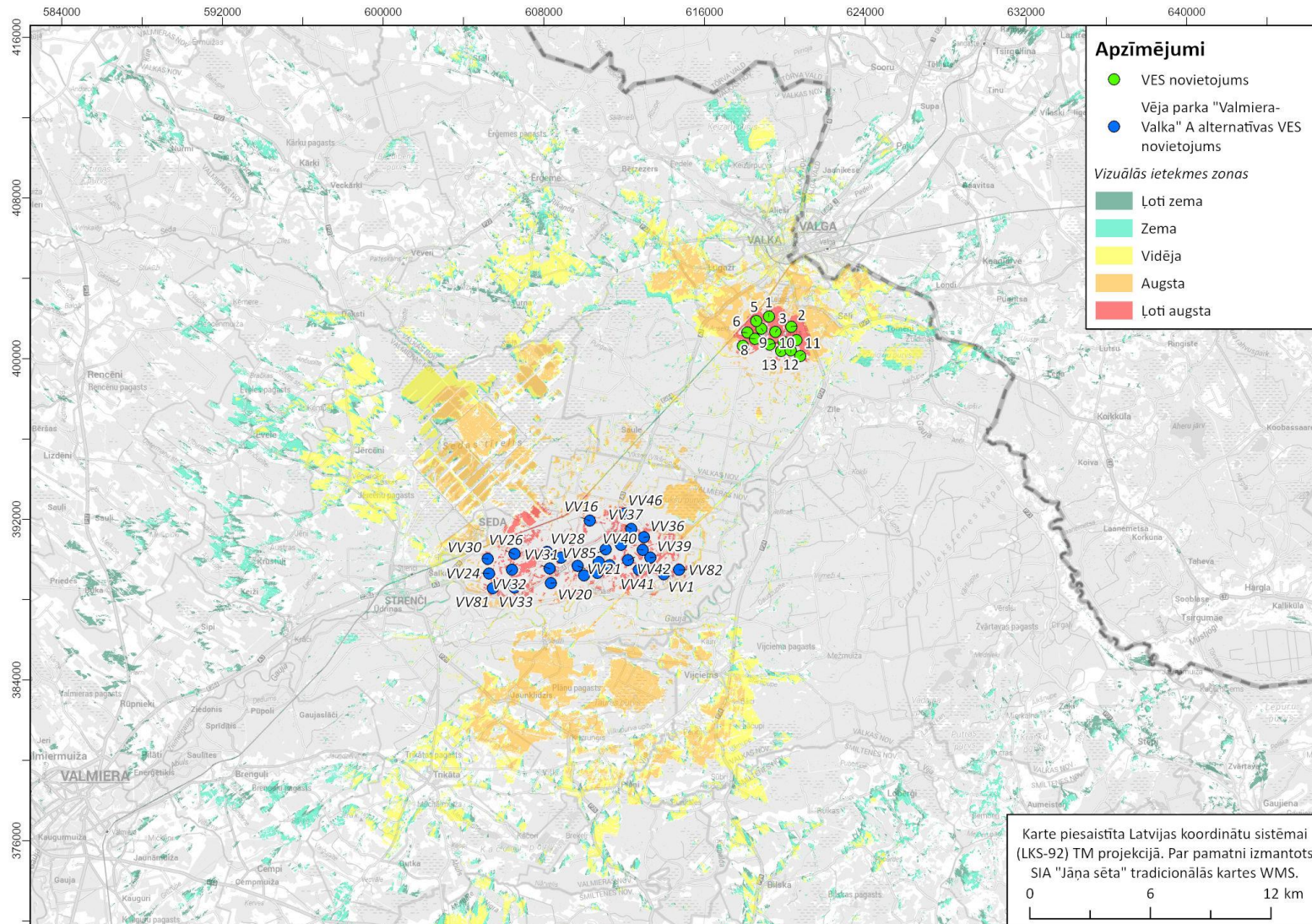
Abu vēja parku izbūves gadījumā nav sagaidāma būtiska kumulatīvā vizuālā ietekme uz AAA "Ziemeļgauja", kas saistīts ar teritorijā esošajiem meža masīviem Valkas, Plāņu un Vijciema pagastu teritorijās. Meža teritorijās VES parasti ir ierobežoti saskatāmas, jo koku audzes, reljefs un mežmalu struktūra veido dabisku vizuālo aizsegu, kas samazina skatu atvērumus un VES vizuālo dominanci ainavā. Vienlaikus jāatzīmē, ka atsevišķās vietās, kur meža masīvos vai to malās paveras atklāti skati, VES var būt saskatāmas gan ziemeļu, gan dienvidu virzienā, kas nav pozitīvi vērtējams no receptoru uztveres perspektīvas, tādējādi pastiprinot VES klātbūtnes sajūtu un samazinot dabiskas ainavas uztveri.

AAA "Ziemeļgauja" augstākais skatu punkts ir Cirgaļu skatu tornis, kas novērtēts arī "Valmiera – Valka" ainavu atzinumā. Lai gan ietekme ir novērtēta B izvietojuma alternatīvai, Cirgaļu kāpu masīva virzienā plānotās VES skaidrā laikā būs redzamas, taču tās tiek vērtētas kā fona objekti. Ņemot vērā, ka A izvietojuma alternatīva plānota tālāk nekā vērtētā B izvietojuma alternatīvā (tuvākā VES no skatu torņa atrodas aptuveni 17,1 km attālumā), kā arī to, ka plānotās VES vēja parkā "Valka" VES būs redzamas, taču tās nav uzskatāmas par ļoti aktīvu elementu, kumulatīvā ietekme uz ainavu vērtējama kā nebūtiska.

---

<sup>97</sup> Atzinums par paredzētās darbības – vēja elektrostaciju (VES) parku "Valmiera -Valka" būvniecību Valmieras un Valkas novadā – ietekmi uz ainavu, 85. lpp. Pieejams:  
<https://ekos.enviro.lv:777/index.php/s/P93LwE8TddHPgpk#pdfviewer>

Vēja parka "Valka" un tā un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.4.30. attēls. Vizuālās ietekmes zonas vēja parkam "Valka" veidojot kumulatīvās ietekmes ar plānotā vēja parku "Valmiera – Valka" A izvietojuma alternatīvu

No abiem plānotajiem vēja parkiem vizuālās ietekmes zonas paaugstināsies Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta teritorijā (Ērgemes, Lugažu, Turmas un Sedas tīreļa apkārtnē), kas saistīts ar apkārtnē esošajām tālajām skatu līnijām lauksaimniecības zemēs un pauguraino reljefu, savukārt Valkas, Plāņu un Vijciema pagastu meža masīvā, tajā skaitā AAA "Ziemeļgauja", vizuālās ietekmes zonas nepalielināsies un nepaaugstināsies.

#### 3.4.6. Aviācijas apgaismojuma novērtējums

Saskaņā ar Ministru kabineta 2008. gada 21. jūlija noteikumiem Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām"<sup>98</sup> objektus, kuru augstums virs to atrašanās vietas reljefa sasniedz 100 metru un vairāk, nepieciešams marķēt un aprīkot ar aizsarggaismām. Saistībā ar to, ka vērtēto VES tehnoloģisko alternatīvu kopējais augstums pārsniedz 150 metru augstumu, objektu apzīmēšanai ir nepieciešams izmantot A tipa augstas intensitātes aizsarggaismas, kas atbilst baltai krāsai un mirgojumu skaitu minūtē – no 40 līdz 60. Noteikumu 31. punktā noteikts izņēmums, ka gadījumos, kad apgaismojuma dēļ veidojas ar vidi saistītas problēmas apdzīvotās vietās, iespējams paredzēt divkāršu objekta apgaismošanas sistēmu ar A vai B tipa augstas intensitātes aizsarggaismām vai, ja nepieciešams, ar A tipa vidējas intensitātes aizsarggaismām dienā un krēslas stundās un B vai C tipa vidējas intensitātes aizsarggaismām naktī. Šajā gadījumā B un C tipa apgaismojums ir sarkanā krāsā, atšķiroties ar mirgošanas intensitāti.

Šāds apgaismojums var būt uztverams no plašas teritorijas un potenciāli ietekmēt ainavu, īpaši nakts laikā. Redzamais aviācijas apgaismojums pats par sevi nerada debesu mirdzumu (*sky glow*), tomēr tas var veidot kontrastu ar dabisko tumsu un piesaistīt uzmanību, īpaši vietās ar nelielu vai neesošu mākslīgo apgaismojumu. Skaidros laika apstākļos aviācijas apgaismojums parasti ir uztverams kā asi definēti sarkani gaismas punkti, sevišķi uz tumšu debesu vai tumša reljefa fona (skat. 3.4.31. attēlu).

---

<sup>98</sup> Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/178748-noteikumi-par-objektu-markesanu-un-aprikosanu-ar-aizsarggaismam>



3.4.31. attēls. VES aviācijas apgaismojuma piemērs (avots: Burgenland Energie/Richard Neubauer)

Cilvēka acs gaismas uztvere samazinās, palielinoties attālumam, jo gaisma izkļiedžas lielākā virsmā. Lai gan faktiskā gaismas intensitāte saglabājas nemainīga, uztvertais spilgtums un redzamais gaismas avota lielums mainās atkarībā no attāluma, skatpunkta leņķa un atmosfēras apstākļiem. Migla, dūmaka, lietis, sniegs, paaugstināts mitrums vai zems mākoņu slānis samazina redzamo spilgtumu, savukārt skaidros apstākļos apgaismojums ir uztveramas lielākā attālumā.

Nemot vērā šos faktoros (arī Skotijas vadlīnijās<sup>99</sup>) ir atzīts, ka būtiskas ainavas un vizuālās ietekmes no aviācijas apgaismojuma novērojamas aptuveni 20 km attālumā no VES. Cits piemērs no Austrumskotijas liecina, ka tumšā naktī bez Mēness gaismas, baltās gaismas apgaismojums var būt saskatāms pat līdz 40 km attālumā<sup>100</sup>. 2026. gada sākumā aviācijas apgaismojums tika uzstādīts pie Jelgavas izbūvētajā vēja parkā "Laflora", kur izbūvētas apmēram 260 m augstas vēja elektrostacijas. Apsekojot teritorijas apkārtni diennakts tumšajā laikā esam konstatējuši, ka vēja parka apgaismojums skaidros laika apstākļos ir redzams arī lielākā attālumā par 20 km. Jānorāda gan, ka lielākā attālumā apgaismojums ir pamanāms, ja ir precīzi zināms uz kuru pusi raudzīties, tomēr apgaismojuma intensitāte un potenciāli arī radītais traucējums ir neliels.

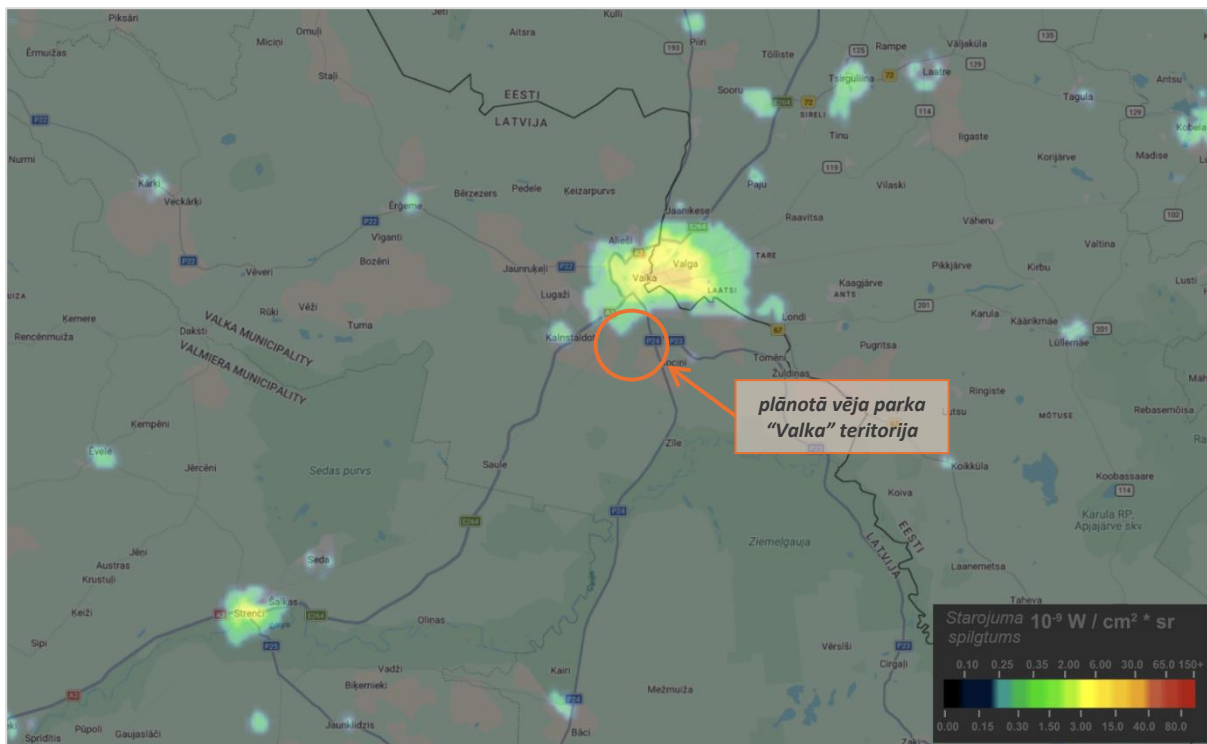
#### Esošās situācijas raksturojums

Ietekmes novērtējumā uzmanība pievērsta dabiskās tumsas un mākslīgā apgaismojuma līmenim, jo tie ir būtiski faktori aviācijas apgaismojuma uztverē un receptoru jutībā pret iespējamām

<sup>99</sup> Guidance on Aviation Lighting Impact Assessment. Pieejams: <https://www.nature.scot/doc/guidance-aviation-lighting-impact-assessment>

<sup>100</sup> Dunsidewindfarm EIA Report. Appendix 4.3: Aviation Lighting Assessment. Pieejams: <https://dunsidewindfarm.co.uk/wp-content/uploads/2023/06/Volume-4-Appendix-4.3-Aviation-Lighting.pdf>

izmaiņām vidē. Lai atspoguļotu teritorijas jutīgumu, tika analizēta informācija par gaismas piesārņojuma līmeni paredzētās darbības apkārtnē. Tuvākā teritorija ar salīdzinoši augstāko starojuma spilgtumu ir Valkas un Valgas pilsētas, kas veido galveno mākslīgā apgaismojuma avotu plašā apkārtnē (skat. 3.4.32. attēlu). Vienlaikus redzams, ka paredzētās darbības dienvidu un rietumu virzienā nav identificētas būtiskas teritorijas ar paaugstinātu gaismas starojuma spilgtumu, kas norāda uz izteikti tumšu un maz urbanizētu un apdzīvotu vidi. Šādas teritorijas raksturo augsts dabiskuma līmenis un zems esošais mākslīgā apgaismojuma fons, līdz ar to tās teorētiski uzskatāmas par jutīgākām pret jauniem apgaismojuma avotiem, tostarp aviācijas apgaismojumu.



3.4.32. attēls. Gaismas piesārņojuma karte plānotā vēja parka "Valka" apkārtnē 2024. gadā (VIIRS satelīta dati)<sup>101</sup>

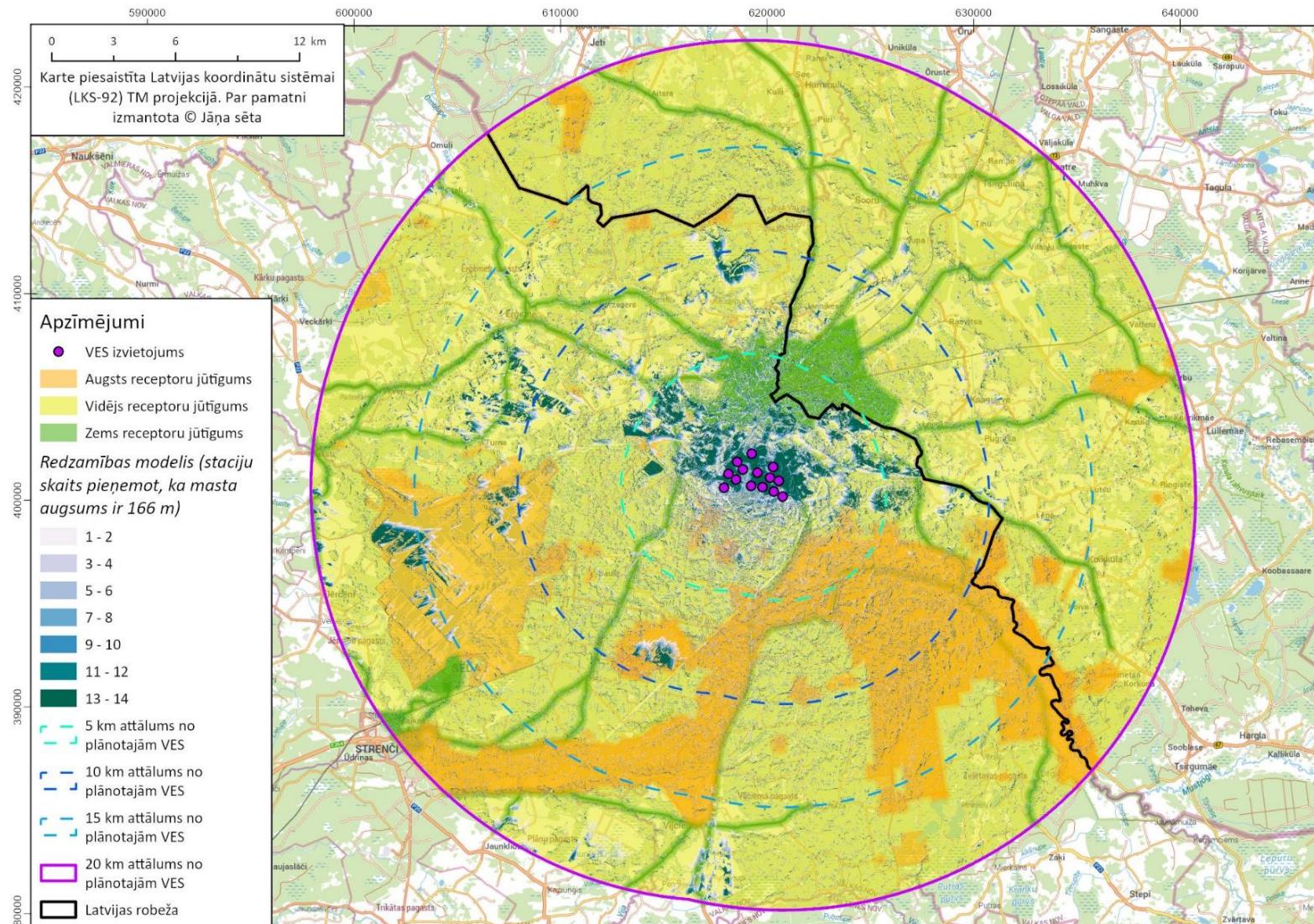
#### Ietekme VES ekspluatācijas laikā

Ietekme uz ainavām galvenokārt var izpausties īsā laika posmā rītausmas un krēslas laikā, kad vēl ir saskatāmas reljefa detaļas un vienlaikus uztverami gan esošie gaismas avoti, gan aviācijas apgaismojums. Vienlaikus, lai gan šis periods ir salīdzinoši ierobežots, nozīmīgāka ietekme potenciāli var veidoties nakts laikā uz receptoriem (iedzīvotājiem), kas atrodas teritorijās ar zemu esošo mākslīgā apgaismojuma līmeni.

Aviācijas apgaismojuma ietekmes novērtējumam tika izstrādāta karte, kurā modelēta vēja elektrostaciju masta augstuma (166 metri) redzamība līdz 20 km rādiusā, kā arī attēlots no viena skatu punkta redzamo VES skaits (aviācijas apgaismojuma lampu skaits). Šie modelēšanas

<sup>101</sup> Pieejams: <http://www.lightpollutionmap.info>

rezultāti apvienoti ar teritorijām, kas klasificētas pēc receptoru jutīguma līmeņiem. Rezultāti liecina, ka dabas teritorijas ar visaugstāko jutīgumu, kurās nav sastopams mākslīgais apgaismojums, veido salīdzinoši nelielas platības, no kurām būs iespējams saskatīt VES aviācijas apgaismojumu (skat. 3.4.33. attēlu). Savukārt lielākā potenciālā ietekme konstatējama Lugažu apkārtnē, kur dominē lauksaimniecības zemes un ir raksturīgi atvērti skati. Valkas un Valgas pilsētas teritorijas novērtētas ar zemu jutīgumu, ņemot vērā esošo papildu mākslīgo apgaismojumu un urbanizēto vidi.



3.4.33. attēls. VES aviācijas apgaismojuma teorētiskā redzamība 20 km rādiusā ap vēja parka "Valka" plānotajām VES kopā ar receptoru jūtīgajām teritorijām

### 3.4.7. Pārrobežu ietekme uz ainavu

Lai padziļināti izvērtētu Latvijā plānotā vēja parka ietekmi uz ainavām Igaunijas teritorijā, ņemot vērā Igaunijas normatīvo regulējumu, ainaviski jutīgas teritorijas un kultūrvēsturiski nozīmīgus objektus, šī ziņojuma izstrādes procesā iesaistīti arī Igaunijas ainavu eksperti. Pārrobežu ietekmes novērtēšanu veikuši Igaunijas sertificēti ainavu arhitekti Heiki Kalbergs un Keith Oras, lai novērtētu vēja parka "Valka" potenciālo ietekmi ainavu kontekstā uz Igaunijas teritoriju. Atzinums oriģināli ir igauņu valodā, taču 11. pielikumā ir pieejams latviešu valodā tulkots atzinums.

Novērtējums Igaunijas teritorijā ir balstīts uz Igaunijā noteikto vērtīgo ainavu metodoloģiju<sup>102</sup>, novada plānošanas dokumentiem, no kura izmantoti ainavu apraksti un novērtējumi, metodoloģiju "Vēja parku būvniecības rezultātā radušās vizuālās pārmaiņas<sup>103</sup>", Valgas novada pašvaldības tematisko plānu "Vides apstākļi, kas vada iestādi un zemes izmantošanu"<sup>104</sup> un sagatavotajām vizualizācijām ietekmes uz vidi novērtējuma procesā (visas sagatavotās vizualizācijas skatīt 10. pielikumā) (skat. 3.4.34. attēlu).

Igaunijā vērtīgām ainavām ir noteikti pieci vērtību veidi:

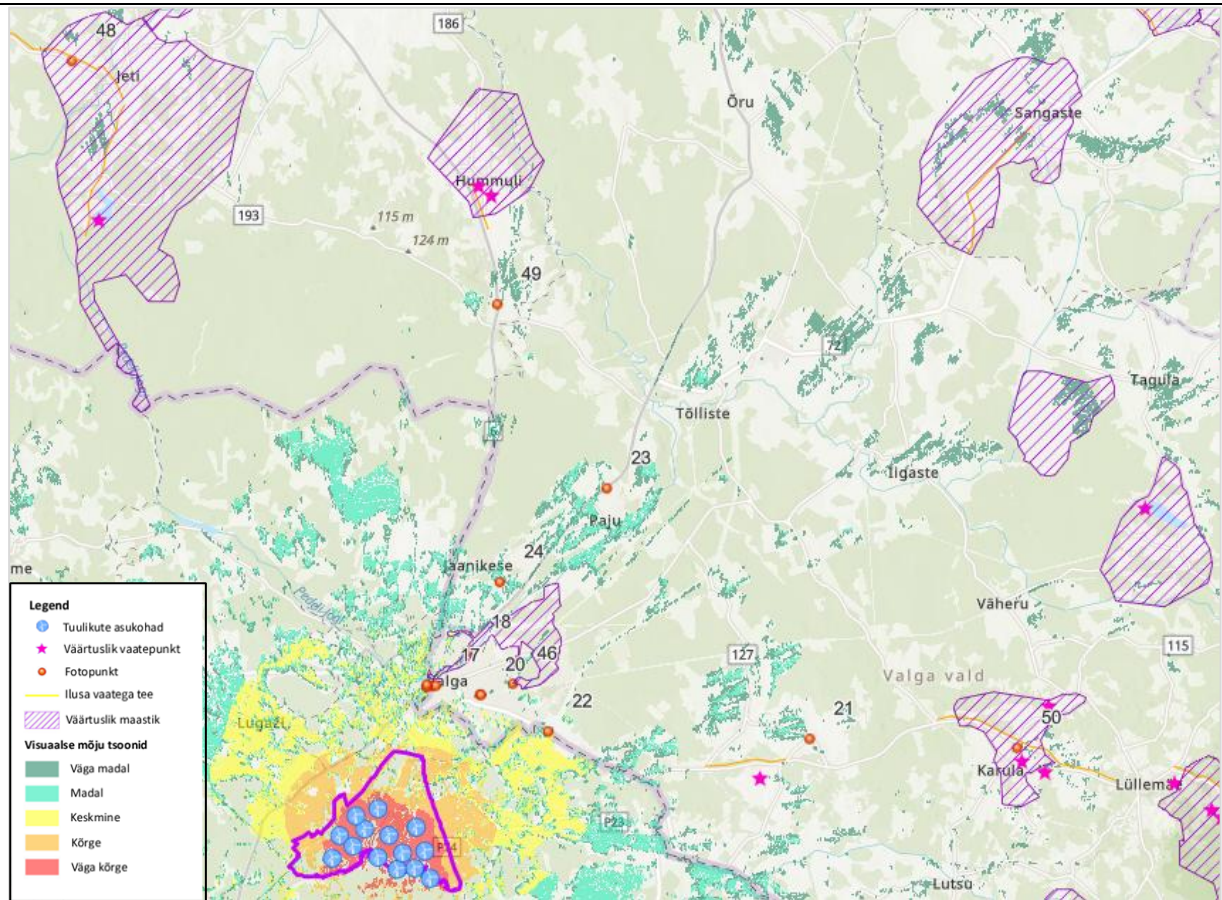
- kultūrvēsturiskā vērtība;
- estētiskā vērtība;
- dabas vērtība;
- identitātes vērtība;
- rekreācijas vērtība un tūrisma potenciāls, t.i., rekreācijas vērtība.

---

<sup>102</sup> K. Hellström, H. Alumäe, A. Palo, H. Palang, K. Sepp, A. Koppelmaa. 2001. Vērtīgu ainavu definēšana. Metodoloģija un pieredze. Hījumā-Tartu-Viljandi.

<sup>103</sup> A.Tara. 2022. DVC kā ZVI papildinājums: vēja parku redzamo izmaiņu pakāpes kartēšana. [https://www.researchgate.net/publication/362429091\\_DVC\\_as\\_a\\_Supplement\\_to\\_ZVI\\_Mapping\\_Degree\\_of\\_Visible\\_Change\\_for\\_Wind\\_Farms](https://www.researchgate.net/publication/362429091_DVC_as_a_Supplement_to_ZVI_Mapping_Degree_of_Visible_Change_for_Wind_Farms). Skatīts: 20.02.2024

<sup>104</sup> Valgas apriņķa valdība. 2002. Institucionālie un zemes izmantošanas vadošie vides apstākļi. Valgas novada tematiskais plāns.



3.4.34. attēls. Igaunijā plānošanas dokumentos definētās vērtīgās ainavas vēja parka "Valka" potenciālajā ietekmes zonā, vizuālās ietekmes zonas un foto vietas

#### Valgas pilsētas Pedeles upes paliene, pilsētas parks, Rāniorga ieleja un Tambres mežs

350 ha plašā teritorija atrodas Valgas pilsētas ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā un ietver Pedeles upes palienu ar mākslīgajiem ezeriem. Paliene izvietota 200 – 300 m platā ielejā ziemeļaustrumu – dienvidrietumu virzienā 40 – 45 m absolūtajā augstumā. Ielejas nogāzēs sastopami saldūdens avoti, bet atsevišķās vietās saglabājušies palienes purvi ar dabisku veģetāciju. Teritorija pilsētas plānojumā saglabāta kā rekreācijas zaļā zona, kurai ir gan estētiska, gan atpūtas funkcija un potenciāls dabisko augu kopienu saglabāšanai.

Rāniorga ieleja šķērso Valgas apgabalu un vietām ir pārmitra; tās nogāzēs saglabājušās dabiskas augu kopienas ar purva mežiem raksturīgām alkšņu audzēm. Strauts ieplūst Pedeles upē, augštecē sausuma periodos izžūstot, bet vidustecē saglabājot pastāvīgu plūsmu kušanas ūdeņu ietekmē. Ielejas reljefs nodrošina ainaviskus skatus uz Pedeles palienu, un teritorija uzskatāma par daļēji saglabātu kultūrainavu ar dabas mantojuma vērtību, kas tiek izmantota arī rekreācijai, īpaši ziemas aktivitātēm.

Tambres mežs ir valsts aizsargājams dabas objekts ar daudzveidīgu meža struktūru un bagātu pamežu, kas nodrošina dažādu biotopu klātbūtni un pilda nozīmīgu zaļās joslas funkciju. Teritorijā atrodas arī mākslīgais ezers, kas ir iecienīta peldvieta, kā arī kultūrvēsturiski objekti, tostarp karagūstekņu kapsēta un piemineklis ar Antona Starkopfa skulptūru "Sērojošā sieviete". Valgas pilsētas parks (6,9 ha), kas izveidots 20. gs. sākumā, ir vēsturisks brīvā plānojuma parks ar dīķu

sistēmu, daudzveidīgu reljefu un bagātīgu koku stādījumu struktūru; tas kalpo kā nozīmīga rekreācijas un sabiedrisko pasākumu vieta pilsētā.

Plānotā vēja parka "Valka" vizuālā ietekme uz vērtīgo ainavu Pedeles upes palienē, pilsētas parkā, Rāniorg ielejā un Tambres mežā Valgas pilsētā ir zema vai ļoti zema. Vēja parks nav redzams no lielākās daļas vērtīgās ainavas. Pedeles palienes teritorija (3.4.35. attēls), kur VES lāpstiņas ir redzamas daļēji, bet ēkas un veģetācija lielākoties aizsedz skatu no tām. Uzņemta fotoattēla punkts atrodas vērtīgā ainavā.



3.4.35. attēls. Vizualizācija ar VES no Pedeles upes palienes teritorijas (vizualizācija Nr. 18)

Ārpus ainaviski vērtīgās teritorijas, no Veru – Menistes – Valgas ceļa uz dienvidiem (3.4.36. attēls), VES skats ir dominējošāks, ar vidēju vizuālo ietekmi. VES ir skaidri redzamas, braucot pa ceļu, un skaidri veido ainavu. Šī ir vieta, kur VES ir redzamas vislielākās – visur citur Igaunijas teritorijā VES var redzēt mazākas. Tas ir aptuveni puskilometra posms, kur, virzoties Valgas virzienā (skatoties pa kreisi), redzams skats uz plānoto vēja parku „Valka“. No šī skatu punkta VES ir saskatāmas, bet redzamā teritorija nav liela, un šajā apgabalā starp valstīm jau ir elektrolīnija; nav dzīvojamo ēku vai kultūras vērtību. VES nav redzamas no tuvējās Toogipalu kapsētas.



3.4.36. attēls. Vizualizācija ar VES no Veru – Meniste – Valgas ceļa teritorijas (vizualizācija Nr. 22)

Pedeles upes palienes, pilsētas parka, Rāniorg ielejas un Tambres meža teritorijā Valgas pilsētā VES ir redzamas no noteiktiem skatu punktiem, bet skatu līnijas galvenokārt ietekmē ēkas. Gadījumos, kad VES ir redzamas, to uztveramība ainavā nav dominējoša, un, spriežot pēc fotomontāžām, vizuālā ietekme ir ierobežota. Dominējošie skati ir ārpus vērtīgās teritorijas, gar Veru – Meniste – Valgas ceļu, bet VES ir redzamas salīdzinoši īsā posmā. Pēc autoru domām, vēja parka „Valka” plānošana nesamazina ainavas vērtību. Plānotais vēja parks neradīs negatīvu ietekmi uz esošajām vērtībām, jo tās galvenokārt ir balstītas uz vietu un nav saistītas ar vēsturiski saglabājamu skatu.

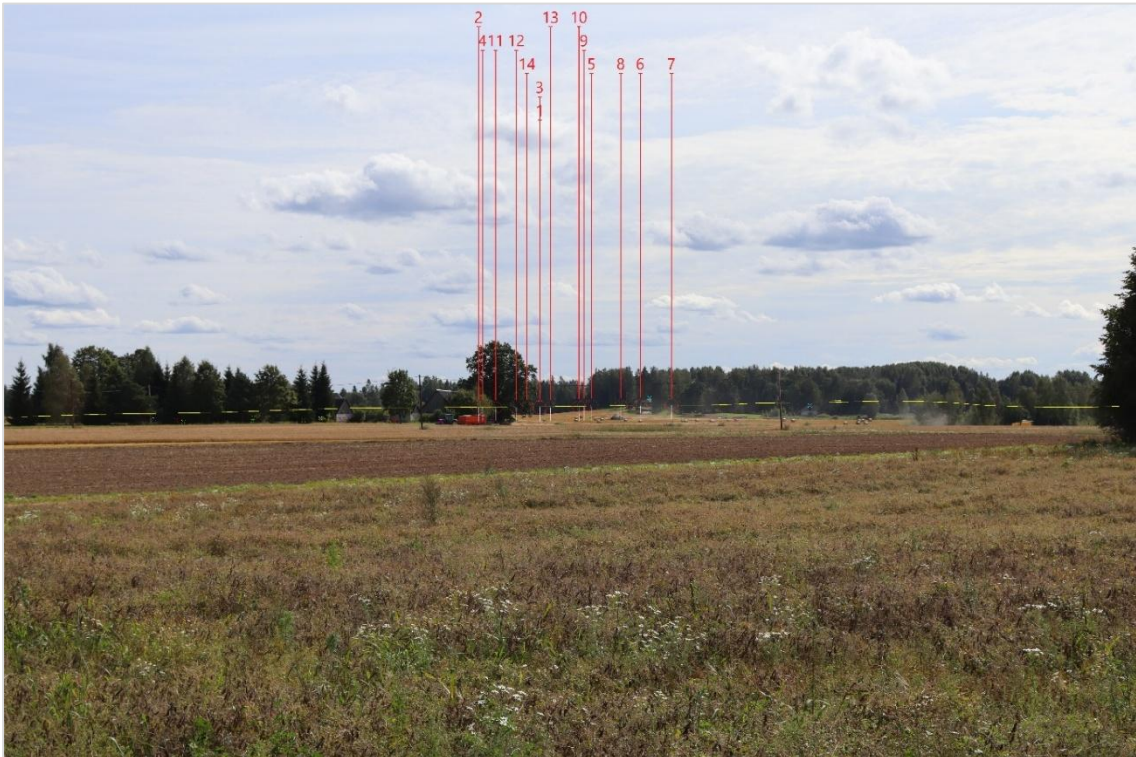
#### Koorkūla – Jeti

3282 ha plašā teritorija robežojas ar Ehnes upi rietumos, Jeku upi austrumos, Koorkūla ciemu ziemeļos un dienvidos sniedzas gandrīz līdz Igaunijas robežai. Teritoriju raksturo dabas ainava ar Koorkūla ezeru sistēmu, kur aptuveni 50 km<sup>2</sup> platībā atrodas gandrīz 20 pēcleduslaikmeta ezeri. Lielākais un ainaviski nozīmīgākais ir 44,1 ha lielais Koorkūla Valgjārv ezers ar ļoti dzidru ūdeni, stāviem krastiem un mainīgu gultnes reljefu, kur sastopama arī retā gludsporu ezere (Isoetes lacustris). Saskaņā ar leģendu ezerā atrodas nogrimušas muižas paliekas, savukārt arheoloģiskie pētījumi liecina par senas, virs ūdens būvētas nocietinātas apmetnes paliekām.

Teritorijas vērtību nosaka arī aizsargājamie dabas objekti, saglabājusies apdzīvojuma struktūra Jeti ciema dienvidu daļā un Koorkūla ezeru rekreācijas potenciāls. Koorkūla teritorija ir nozīmīga no dabas aizsardzības viedokļa – tā ietver dabas rezervātu, perspektīvas aizsargājamās teritorijas un rekreācijas zonas. Ainavu papildina viensētu un retas apbūves struktūra, kā arī saglabājusies vēsturiskā zemes izmantošana starp Kuulju un Petajervi.

Teritorijā atrodas arī vairāki kultūrvēsturiski un arheoloģiski objekti, tostarp pazemes kapsētas "Kalmetimāgi" un "Lillemāgi", ezera apmetne "Vaikūla parv", upurakmeņi, svētbirkas, Koorkūla alas un Koorkūla muižas parks. Novērtētajā teritorijā sastopamas arī aramzemes ar augstāku nekā vidējo augsnes auglību (44 – 45 punkti).

Plānotā vēja parka „Valka“ vizuālā ietekme ir ļoti zema vai vispār neeksistē. Saistībā ar attālumu starp VES un vērtīgo ainavu un mežu, VES, visticamāk, nebūs redzamas un vietas rekreācijas vērtība nesamazināsies. Fotomontāžā, kas uzņemta no Jeti – Kliinimāe ceļa, šajā apgabalā nav redzamas VES (3.4.37. attēls). Citas vērtības ir ar vietu saistītas vērtības, kuras neietekmē plānotā vēja parka projekts. Pēc autoru domām, vēja parka „Valka“ plānošana nesamazina ainavas vērtību.



3.4.37. attēls. Vizualizācija ar VES no Jeti – Kliinimāe tee teritorijas (fotomontāža Nr. 48)

#### Hummuli apkārtnē

754 ha plašā teritorija aptver apvidu starp Valga – Uulu ceļu un Väike – Emajõgi upi, ietverot Hummuli mazpilsētu, kā arī Soe un Ransi ciemu saimniecības un lauksaimniecības zemes. Ainava ir daudzveidīga reljefa un zemes izmantošanas ziņā – no Hummuli kalna skaidrā laikā paveras skats uz Otepes pauguriem, bet augstuma starpība ar Väike-Emajõgi ieleju sasniedz vairākus desmitus metru. Teritorijai raksturīga muižu, saimniecību un kolhozu veidota kultūrainava.

Teritorijas centrā atrodas Hummuli muižas pils angļu gotikas stilā, kas celta 19. gs. otrajā pusē un 20. gs. sākumā; kopš 1930. gada tajā darbojas skola. Muižu ieskauj aizsargājams parks, kas veidots vairākos posmos un izceļas ar daudzveidīgu koku stādījumu struktūru (79 sugas). Ainavā nozīmīga ir arī Väike-Emajõgi upes ieleja, kur 1702. gadā notika Hummuli kauja, kā arī tradicionālā lauku ainava Ransi ciema apkārtnē.

Teritorijā atrodas vairāki aizsargājami kultūrvēsturiski un dabas objekti, tostarp Hummuli muižas komplekss ar parku, dabas piemineklis "Triju karaļu priede" un arheoloģiskie objekti – rūķu kapsēta un pazemes kapsēta "Zviedru apbedījumu vieta" (18. gs.). Teritorijā ir arī aramzemes ar augstāku nekā novada vidējo augsnes auglību (38 punkti).

Plānotā vēja parka "Valka" vizuālā ietekme ir ļoti zema vai vispār neeksistē. VES, visticamāk, nebūs redzamas no vērtīgās ainavas ap Hummuli. Uz dienvidiem no vērtīgās teritorijas, Valgas – Uulu ceļa (skat. 3.4.38. attēlu) redzams, ka VES skatu aizēno mežs un reljefs, kas krīt uz VES. Vēja parka „Valka” plānošana nesamazina ainavas vērtību.



3.4.38. attēls. Vizualizācija ar VES no Valgas – Uulu ceļa zonas (vizualizācija Nr. 49)

### Sangaste-Lossikūla-Kuiksilla

1498 ha plašā teritorija ietver Sangastes mazpilsētu, kā arī Tiidu un Lossikūla ciemus. Teritoriju šķērso autoceļi Veru – Kuigatsi – Törva un Sangaste – Tölliste. Ainava pieder Valgas apriņķa un Väike Emajõgi upes baseinam, un tai raksturīgs salīdzinoši līdzens reljefs ar morēnas veidotu augstieni un vietām purvainām teritorijām. Auglīgās augsnes dēļ teritoriju galvenokārt izmanto lauksaimniecībai – aramzemēm un zālājiem. Sangaste ir viena no vecākajām draudzēm Igaunijā, kas rakstītajos avotos minēta jau 1272. gadā.

Teritorijas nozīmīgākais kultūrvēsturiskais objekts ir Sangastes muižas pils – angļu Tjūdoru gotikas stilā veidota ēka, kas pabeigta 1881. gadā pēc arhitekta Otto Pius Hippus projekta. Muižas komplekss ar parku un mežaparku veido izteismīgu ainavu ansambli ar daudzveidīgu reljefu. Parka regulārā daļa izveidota ap pili, bet brīvā plānojuma daļu un plašo dendroloģisko mežaparku

attīstīja grāfs Frīdrihs Georgs Magnuss Bergs, kurš pazīstams arī kā selekcionētās "Sangaste" rudzu šķirnes radītājs.

Sangastes mazpilsētā atrodas arī Sv. Andreja luterāņu baznīca (1742), kā arī vēsturiskā kapsēta ar vairākām ievērojamu personu apbedījuma vietām. Apkārtnē saglabājusies tradicionāla lauksaimniecības ainava, un Sangastes apkārtnes aramzemes ir vienas no auglīgākajām novadā (ap 47 augsnes auglības punkti).

Plānotā vēja parka „Valka” vizuālā ietekme teritorijā ir ļoti zema. Pateicoties mežu klātbūtnei, VES, visticamāk, nebūs redzamas ainavā, un teritorijas rekreācijas vērtība nesamazināsies, turklāt attālums starp plānoto vēja parku un vērtīgo ainavu ir relatīvi liels, tāpēc VES ir vizuāli mazas pat tad, ja tās ir redzamas, līdz ar to tās nedominēs ainavā. Citas vērtības ir ar vietu saistītas vērtības, kuras neietekmē vēja parka projekts. Pēc autoru domām, vēja parka „Valka” plānošana nesamazina ainavas vērtību.

#### Korvas pļava

71 ha lielā platība ietver ļoti purvainu teritoriju uz austrumiem no Laatres, kas atrodas Vāike Emajõgi upes vidustecē. Korvas pļavas ainavu veido Valgas apgabala zemākā centrālā daļa, kuras augstums ir nedaudz vairāk nekā 40 m virs jūras līmeņa. Šī ir teritorija, kur Vāike Emajõgi upe agrāk bija sadalīta vairākos atzaros un pavasarī tiek plaši appludināta. Savulaik siena sēklu audzēšanas eksperimentus Korvas pļavā veica Sangastes muižas īpašnieks F. G. M. Bergs. Korvas pļavā ir konstatēta reta, aizsargājama augu suga no Austrumigaunijas – ligulārija. Pļavas galvenā vērtība ir muižas laika drenāžas sistēma un gadsimtiem vecās pļavas, kas joprojām tiek uzturētas. Savdabīgā ainava atgādina Navitrolla gleznas. Liela daļa no Laatre saimniecībai nepieciešamās rupjās lopbarības tiek savākta no Korvas pļavas.

Plānotā vēja parka "Valka" vizuālā ietekme uz teritoriju ir ļoti zema. Meža un attāluma starp VES un vērtīgo teritoriju dēļ VES, visticamāk, nebūs redzamas. Vēja parka plānošana nesamazina ainavas vērtību.

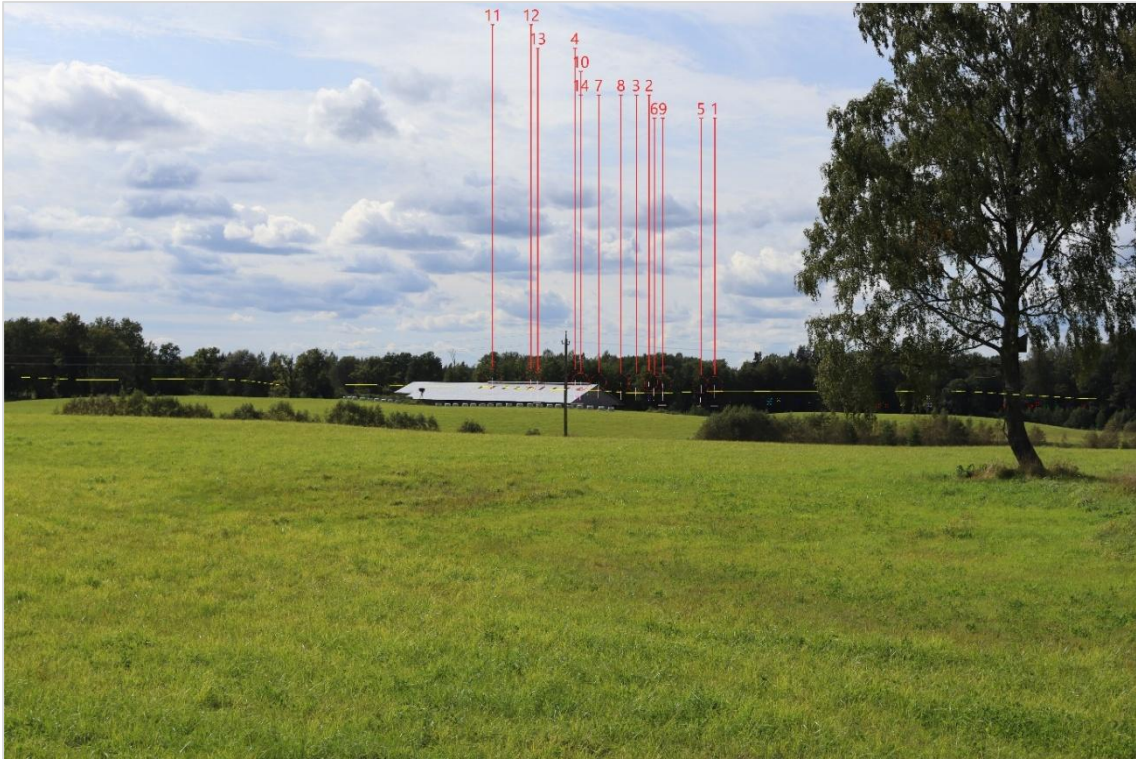
#### Karula Pikkjärve apkārtnē – Karula

559 ha plašā teritorija ietver Karulas Pikkjervas ezera apkārtni un teritoriju starp bijušo Karulas muižas kompleksu. Ezers atrodas Karulas augstienes ziemeļu pakājē šaurā austrumu – rietumu virziena ielejā starp Valga – Lüllemäe un Lüllemäe – Laatre ceļiem. Pikkjervas ezers ir 2,97 km garš un 34,9 ha liels, ar pārsvarā augstiem, smilšainiem krastiem. Rietumu krastā atrodas parkveida jauktais mežs ar ozoliem (Järepi meža parks), bet austrumu krastā dominē lauksaimniecības zemes. Ezers un apkārtējā morēnas ainava ir nozīmīga rekreācijas teritorija, kurai plānota ainavu aizsardzības zonas paplašināšana.

Teritorijas ainavisko un kultūrvēsturisko vērtību papildina vairāki aizsargājami objekti, tostarp Karulas pareizticīgo baznīca un kapsēta Vissi, pazemes kapsētas Kalmetimägi un Kirikuase, kā arī dabas objekti Anumägi un Prigendimägi, ar kuriem saistītas vietējās teikas.

Teritorijā atrodas arī Karulas muižas komplekss, kura vairākas ēkas ir arhitektūras pieminekļi. Muižas parks un alejas ir dabas aizsardzības teritorijas, un kopā ar apkārtējo reljefu tie veido ainaviski izteiksmīgu kultūrainavu ar koku grupām un plašām atklātām teritorijām.

Plānotā vēja parka „Valka” vizuālā ietekme uz teritoriju ir ļoti zema. Saistībā ar atrašanās vietu mežainā vietā un reljefu, VES, visticamāk, nebūs redzamas, un tā rezultātā teritorijas rekreācijas vērtība nesamazināsies. Autoceļa Puurina – Lüllemāe – Litsmetsa (skat. 3.4.39. attēlu) redzams, ka skatu uz VES šajā apkārtnē aizsedz mežs. Citas vērtības ir ar vietu saistītas vērtības, kuras neietekmē vēja parka projekts. Vēja parka plānošana nesamazina ainavas vērtību.



3.4.39. attēls. Vizualizācija ar VES no Puurina – Lüllemāe – Litsmetsa ceļa (vizualizācija Nr. 50)

#### Galvenie secinājumi

No plānošanas dokumentos noteikto ainavas vērtību saglabāšanas viedokļa teritorijā nav identificētas vērtības, kuras plānotais vēja parks "Valka" negatīvi ietekmētu vai kuru saglabāšana liegtu vēja parka būvniecību. Plānotais vēja parks ir redzams ainavā – ar lielāku ietekmi tuvāk un mazāku ietekmi tālāk –, taču no ainavas vērtību viedokļa nav izslēdzošu apstākļu tā būvniecībai. Ar vēja parka būvniecību saistītās vizuālās ietekmes uztvere dažādiem cilvēkiem var būt atšķirīga, un plānošanas procesā iedzīvotājiem, zemes īpašniekiem un pašvaldībai ir iespēja paust savu viedokli.

#### 3.4.8. Pasākumi ietekmes samazināšanai

Sagatavojot plānotā vēja parka būvniecības ietekmes uz ainavu nevērtējumu, nav konstatēti no normatīvajiem aktiem vai telpiskās plānošanas dokumentiem izrietoši limitējoši faktori paredzētās darbības īstenošanai. Vienlaikus jānorāda, ka gan Latvijas, gan Igaunijas eksperti ir atzinuši to, ka plānotā vēja parka būvniecība mainīs ainavu plašā apkārtnē, it īpaši teritorijās ar atvērtiem skatiem, kurās dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes. No vēja parkam tuvākajiem skatupunktiem, kas ietver arī valsts reģionālo autoceļu P24 un valsts galveno autoceļu A3, ainavas izmaiņas būs nozīmīgas un pēc parka izbūves VES būs dominējoši objekti lauku ainavā.

Izvērtējot paredzamās izmaiņas, kā arī iespējas samazināt ietekmi, eksperti ir snieguši sekojošas rekomendācijas:

### Vizuālās ietekmes mazināšana

Apkopojot ainavu novērtējuma galvenos secinājumus, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats sniegt sekojošas rekomendācijas paredzētās darbības īstenošanai, lai mazinātu tās ietekmi uz ainavu: **projektējot plānoto vēja parku, tajā skaitā, ja VES skaits tiek samazināts, VES iespēju robežās ir jāplāno, ievērojot laba ainavu dizaina principus, primāri raugoties uz parku no Valkas.** Izvietojumā jāizvairās no haotiska VES izkārtojuma un rotoru savstarpējas pārklāšanās, iespēju robežās nodrošinot arī vizuāli sakārtotu, ritmisku un uztverē vienmērīgu kompozīciju (piemēram, grupējot VES vai izlīdzinot to savstarpējos attālumus), vērtējot skatu no galvenā skatupunkta – Lugažu luterāņu baznīcas torņa, lai mazinātu iespējamo negatīvo ietekmi uz ainavas kvalitāti un pilsētvides vizuālo uztveri (skat. piemēram 3.4.40. un 3.4.41. attēlu). **Mainot staciju izkārtojumu vai atsakoties no kādu staciju būvniecības, ir nepieciešams saņemt ainavu eksperta izvērtējumu par grozītās ieceres līdztvērtīgumu šajā novērtējumā definētajiem ainavu dizaina principiem un risinājumiem ietekmes mazināšanai.**



3.4.40. attēls. VES redzamība no Lugažu luterāņu baznīcas torņa (bez ietekmi mazinājošiem pasākumiem)



3.4.41. attēls. VES redzamība no Lugažu luterāņu baznīcas torņa (piemērs ar ietekmi mazinājošiem pasākumiem)

Sagatavojot vizualizācijas no dažādiem skatu punktiem plānotā vēja parka apkārtnē, tika konstatēts, ka vizuālo ietekmi, it īpaši zemas līdz vidējas vizuālās ietekmes zonā efektīvi ir iespējams mazināt, veidojot apstādījumus. Lai gan no novada telpiskās plānošanas dokumentiem neizriet kādi noteikti skatu punkti, no kuriem VES redzamība būtu jāierobežo, tomēr tādi var tikt identificēti arī pēc vēja parka izbūves. Lai gan no plašām teritorijā zemes līmenī pilsētvidē vēja parku nebūs iespējams saskatīt, tomēr, ņemot vērā, ka Valkas un Valgas pilsētas atrodas ļoti zemas līdz augstas vizuālās ietekmes zonā, kur augstas ietekmes zonā var būt izvietots vai nākotnē var tikt izvietots kāds sensitīvs objekts, no kura skats uz vēja parku ir jāierobežo, **plānojot jaunus ainavu kontekstā jutīgus objektus vai, ja nepieciešams, mazinot ietekmi uz kādu esošu skatupunktu, ieteicams piesaistīt sertificētu ainavu arhitektu, kas, izvērtējot pilsētvides telpisko struktūru un esošos apstādījumu struktūras, var sniegt rekomendācijas par papildu stādījumu izveidi, vai esošos stādījumu maiņu, kā arī citu zaļo elementu izveidi pilsētas teritorijā, nodrošinot VES pilnīgu vai daļēju aizsegšanu, vienlaikus uzlabojot pilsētvides estētisko kvalitāti.**

Lai mazinātu vizuālo ietekmi, prioritāri ieteicams izmantot tērauda mastu konstrukcijas. Gadījumā, ja tiek izvēlēti saliekamie betona torņi, ieteicams tos krāsot ar tērauda mastiem saskaņotā tonī, lai samazinātu vizuālo kontrastu un torņu masivitātes uztveri ainavā.

### Aviācijas apgaismojuma ietekmes mazināšana

#### Automātiska intensitātes samazināšana

Aviācijas apgaismojuma lampas var tikt aprīkotas ar redzamības sensoriem, kas skaidros meteoroloģiskos apstākļos automātiski samazina intensitāti līdz aptuveni 10% no maksimālās. Maksimālā intensitāte tiek izmantota tikai sliktas redzamības apstākļos, kad faktiskais uztvertais spilgtums tāpat ir ierobežots. Ja šādu risinājumu akceptē kompetentā institūcija – VA Civilās aviācijas aģentūra, tad to būtu ieteicams izmantot vēja parkā "Valka".

#### Radara darbībā balstīta aktivizācija

Apgaismojums var tikt aktivizēts tikai tad, kad tiek konstatēta lidaparāta tuvošanās, tādējādi būtiski samazinot pastāvīgu gaismas klātbūtni nakts laikā. Ja šādu risinājumu akceptē kompetentā institūcija – VA Civilās aviācijas aģentūra, tad arī to būtu iespējams izmantot vēja parkā "Valka".

### 3.4.9. Alternatīvu vērtējums

IVN procesa ietvaros izvērtēto tehnoloģisko alternatīvu parametri ainavas aizsardzības aspektā ir līdzvērtīgi, līdz ar to nav pamata kādu no vērtētajiem VES modeļiem uzskatīt par ainaviski labvēlīgāku. Saistībā ar to, ka plānotajā vēja parkā "Valka" izvērtētas 14 VES būvniecības vietas, taču pieejamās tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvēto VES skaits var būt mazāks, IVN ziņojuma 6. nodaļā veikts šo vietu alternatīvu vērtējums, ņemot vērā arī ainaviskos aspektus.

## 3.5. KULTŪRVĒSTURISKĀS VĒRTĪBAS

Šajā nodaļā analizēta plānotā vēja parka iespējamā ietekme uz arheoloģisko un kultūras mantojumu, balstoties uz arheologa Mg. hist. Ritvara Rituma sagatavoto atzinumu. Kultūrvēstures eksperta atzinums pievienots IVN ziņojuma 12. pielikumā.

### 3.5.1. Normatīvais regulējums un novērtējuma pieeja

Vēja parku projektēšanas un būvniecības laikā nepieciešams ņemt vērā normatīvos aktus, kas izdoti kultūras mantojuma saglabāšanai:

- Eiropas Konvencija arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai, kas pieņemta Valetā 1992. gada 16. janvārī un Latvijā ir spēkā kopš 2003. gada 19. jūnija ar likumu „Par Eiropas konvenciju arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai”;
- Latvijas likuma „Par kultūras pieminekļu aizsardzību” (spēkā no 1992. gada 11. marta, ar grozījumiem līdz 31.03.2022.) 22. pants par kultūras pieminekļu saglabāšanu, veicot celtniecības un citus darbus, kas nosaka, ka “Pirms celtniecības, meliorācijas, ceļu būves, derīgo izrakteņu ieguves un citu saimniecisko darbu uzsākšanas šo darbu pasūtītājam par saviem līdzekļiem jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Fiziskajām un juridiskajām personām, kas saimnieciskās darbības rezultātā atklāj arheoloģiskus vai citus objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāziņo NKMP un turpmākie darbi jāpārtrauc.”;

- 2021. gada 26. oktobrī izdotie Ministru kabineta noteikumi Nr. 720 "Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, uzskaites un restaurācijas noteikumi", kas stājas spēkā 2022. gada 1. janvārī. Saskaņā ar noteikumu 32. pantu pēc paziņojuma saņemšanas no fiziskās vai juridiskās personas, kura būvniecības vai citu darbu gaitā atklājusi objektu ar kultūrvēsturisku vērtību, NKMP mēneša laikā ir jāorganizē atklātā objekta apzināšana, kultūrvēsturiskās vērtības noskaidrošana un jānosaka, šī objekta saglabāšanas pasākumus;
- Saskaņā ar "Aizsargjoslu likuma" (pieņemts 05.02.1997, spēkā no 11.03.1997.) 38. panta 1. punktu, "jebkuru saimniecisko darbību aizsargjoslās (aizsardzības zonās) ap kultūras pieminekļiem drīkst veikt tikai ar Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas (tagad NKMP) un kultūras pieminekļa īpašnieka atļauju".

Ja zemes darbu laikā tiek atrastas kritušo karavīru mirstīgās atliekas, tad, atbilstoši Latvijas – Vācijas (1997. g.) un Latvijas – Krievijas (2007. g.) starpvaldību vienošanās principiem par kara upuru apbedījumu statusu Latvijas teritorijā, zemes darbi attiecīgajā vietā pārtraucami, par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai "Brāļu kapu komiteja" (bkkomiteja@apollo.lv). Darbu veicējam jānodrošina eksperta vadībā veicamā karavīru mirstīgo atlieku ekshumācija. Karavīru mirstīgo atlieku ekshumāciju veic saskaņā ar biedrības "Brāļu kapu komiteja" norādījumiem.

Zemes darbu laikā var atrasties arī sprādzienbīstami priekšmeti. Par šādiem gadījumiem jāziņo tuvākajai Valsts policijas nodaļai (tālr. 110), pirms tam norobežojot atradumu vietu.

### Novērtējuma pieeja

Lai apzinātu un izvērtētu kultūrvēsturiskās vērtības plānotā vēja parka teritorijā un tās tuvumā, apkopota publiskos informācijas avotos, literatūrā un citur pieejamā informācija. Turpmāk tekstā, norādot avotus, cita starpā lietoti šādi saīsinājumi: Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta dokumentu un senlietu krājums (tekstā – LNVM AD CVVM inv.Nr.), Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes Dokumentācijas centra Arheoloģijas un vēstures daļas dokumentu krājums (tekstā – NKMP PDC inv.Nr.).

### 3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums

NKMP mājas lapā<sup>105</sup> pieejamā informācija liecina, ka plānotā vēja parka teritorijā un tiešā tuvumā (teritorijā, kuru varētu ietekmēt būvdarbu veikšana) nav valsts aizsargāta kultūras mantojuma.

Parka apkārtnē ir daži valsts aizsargāti kultūras pieminekļi. Apmēram 2,5 km attālumā no tuvākās VES atrodas dzelzs laikmetā apdzīvotais Planču pilskalns (vietējās nozīmes arheoloģijas piemineklis Nr. 2394). Pilskalns atrodas Valkas pilsētas teritorijā, tāpēc tā aizsardzības zona ir 100 m. Valkas teritorijā ap 2,3 km attālumā no plānotā vēja parka ir vēsturiska notikumu vieta – Vidzemes skolotāju semināra ēka, kas ir reģiona nozīmes kultūras piemineklis Nr. 97. Semināru līdz 1881. gadam vadīja Jānis Cimze – latviešu pedagogs, tautas mūzikas vācējs un latviešu kora mūzikas pamatlicējs. Cimze apglabāts Valkā Lugažu draudzes Cimzes kapos. Šī kapsēta atrodas ap 2,5 km attālumā no plānotā vēja parka. Valkā atrodas arī Lugažu luterāņu baznīca (valsts nozīmes arhitektūras piemineklis, aizsardzības Nr. 6883). Baznīca ir aptuveni 3,2 km attālumā no plānotā vēja parka VES. Pie Valkas 1. vidusskolas vairāk nekā 3 km attālumā no parka ir viduslaiku skanstes

<sup>105</sup> Pieejams: mantojums.lv

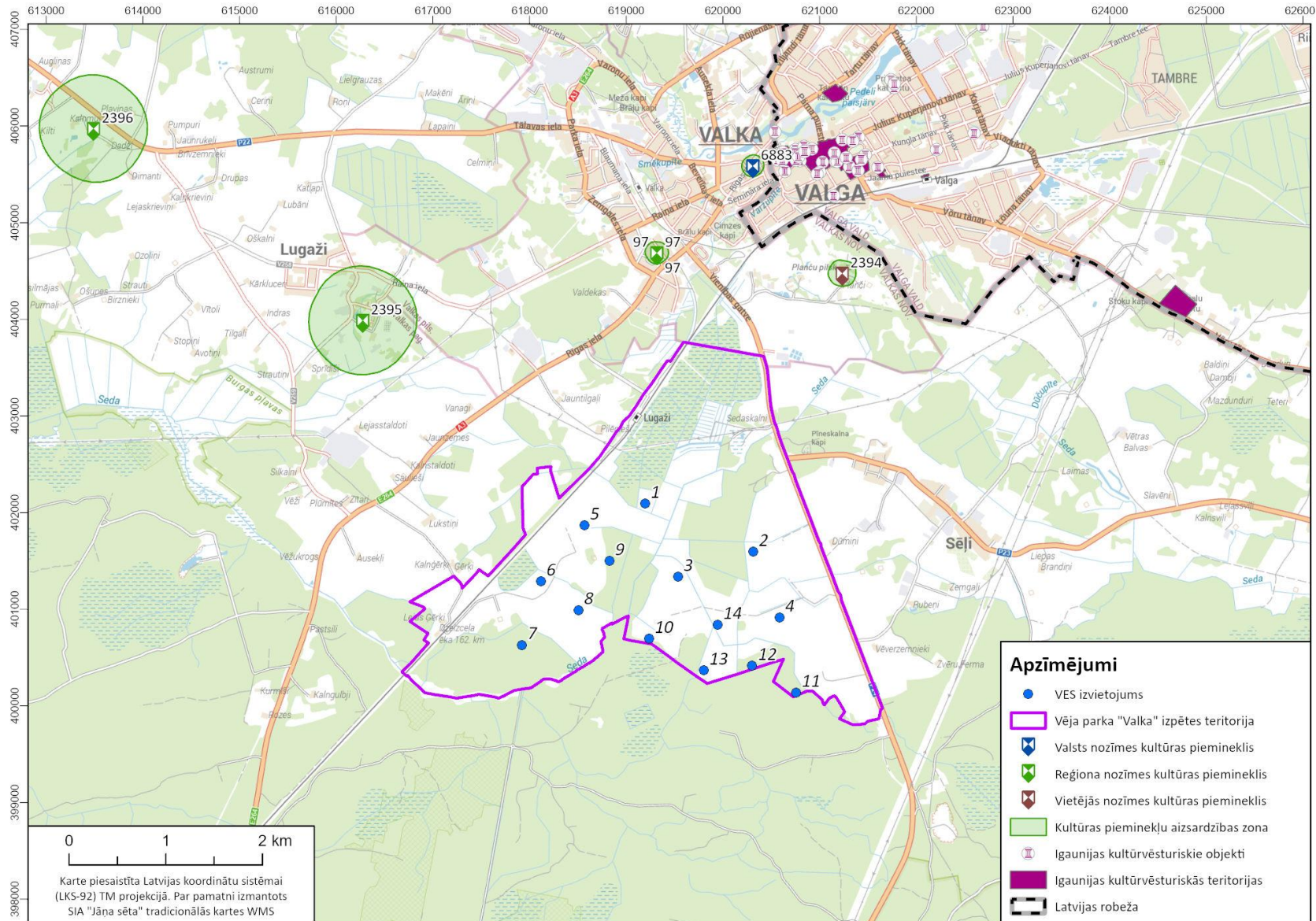
(nocietinājuma) paliekas – Zviedru (Šeremetjeva) skanste (LNVN AD inv.Nr.CVVM 258143:1-2). Šis objekts nav valsts aizsardzībā.

Ap 3,5 km attālumā no plānotā vēja parka ir Lugažu (Ludes, Lukkalin) Livonijas ordeņa vasaļa viduslaiku pils (reģiona nozīmes arheoloģijas piemineklis, aizsardzības Nr. 2395). Tā celta pirms 1431. gada. Domājams, ka Ziemeļu kara laikā 1702. gadā pils uzspridzināta. Tagad virs zemes vairs nav saskatāmas nekādas mūru paliekas<sup>106</sup>. Valsts aizsargāto kultūras pieminekļu novietojums vēja parka "Valka" apkārtnē attēlots 3.5.1. attēlā.

Valsts aizsargāti kultūras pieminekļi atrodas arī Valgas pilsētā. Līdz 5 km attālumā no plānotajām VES atrodas arhitektūras pieminekļi Valgas pasta ēka (aizsardzības Nr. 23333), Valgas reģiona administrācijas ēka (aizsardzības Nr. 23337), Dzīvojamā ēka Sepa ielā 10, Haynbergi ēka (aizsardzības Nr. 23322), Valgas Svētā Jāņa baznīca (aizsardzības Nr. 23319), Valgas domes ēka (aizsardzības Nr. 23320), Dzīvojamā un komercēka Riia ielā 2 (aizsardzības Nr. 23335), Klēts Riia ielā 4 (aizsardzības Nr. 23336), Valgas pilsētas skolas ēka (aizsardzības Nr. 4503), Residence (aizsardzības Nr. 23336), Klēts Vee ielā 1a (aizsardzības Nr. 23324), Valgas bankas ēkas (aizsardzības Nr. 23321, 23318), Rams ūdensdzirnavas (aizsardzības Nr. 23340), kultūras biedrības Sāde ēka (aizsardzības Nr. 23341), Valgas meiteņu ģimnāzijas ēka (aizsardzības Nr. 4505), Dzīvojamā ēka Aia ielā 6 (aizsardzības Nr. 23315), Zenker villa (aizsardzības Nr. 23316), īres nams Aia ielā 18 (aizsardzības Nr. 23317), Dzīvojamā ēka Lai ielā 19 (aizsardzības Nr. 23329), Müllerson ēka (aizsardzības Nr. 23342), Dzīvojamā un komercēka Vabaduse ielā 2 (aizsardzības Nr. 233343), Dzīvojamā ēka Kungla ielā 6 (aizsardzības Nr. 23325), Dzīvojamā ēka Kungla ielā 13 (aizsardzības Nr. 23326), Valgas pareizticīgo baznīca (aizsardzības Nr. 23331), Morel villa (aizsardzības Nr. 23327), Valgas zēnu ģimnāzijas ēka (aizsardzības Nr. 4504), Goertz māja (aizsardzības Nr. 23328).

Minētajiem valsts aizsargātajiem un citiem kultūras pieminekļiem vēja parka izveide un ekspluatācija tiešu apdraudējumu neradīs. Plānotā vēja parka izveide ietekmēs ainavu, raugoties vēja parka virzienā no atsevišķām vietām kultūras pieminekļu tuvumā (skat. vairāk ziņojuma 3.4. nodaļā), tomēr apsekojot teritoriju nav identificēti skatupunkti arhitektūras pieminekļu vizuālās uztveramības zonā, no kuriem raugoties uz pieminekli vēja parks ietekmēs to vizuālo uztveramību.

<sup>106</sup> A.Caune, I.Ose. Latvijas 12.gadsimta beigu-17.gadsimta vācu piļu leksikons, R. 2004.-591 lpp.



3.5.1. attēls. Vēja parka apkārtējā teritorijā esošie valsts aizsargātie kultūras pieminekļi

Vēsturiski Latvijas Vidzemes teritorijas ziemeļu daļu apdzīvoja Baltijas somi un vēlāk igauņi. Baltijas somiem bija raksturīgi akmens krāvumu kapulauki. Akmens krāvuma apbedījumi te sastopami kopš 1. gs. pr.Kr. Šāda veida apbedījumi ir arī Igaunijas un Somijas teritorijā. Vēja parkam tuvākie līdz šim zināmie valsts aizsargātie akmens krāvuma senkapi ir Kalncempju un Annas pagastā. Iespējams, ka jaunatklātie Damberģu akmeņu krāvumu senkapi uz ZA no Leišu ezera, kas vēl nav iekļauti valsts aizsargāto pieminekļu sarakstā, būs tuvākie senkapi plānotajam vēja parkam (senkapu aptuvenās koordinātas 622810,3E, 395164,6N), un tie ir ap 5,8 km attālumā. Jaunatklātie senkapi atrodas Pirtsliča Līkās attekas dabas lieguma teritorijā.

Ģeoloģisko apstākļu dēļ Valkas apkārtnē bijusi reti apdzīvota. Iespējams, ka sporādiski šīs vietas apmeklētās akmens un bronzas laikmetā, jo 1937. gada ziņojumā Pieminekļu valdei minēts, ka Valkas Aizsargu pulka muzejā glabājas divi akmens cirvji un krama nazis no Valkas apkārtnes (ziņojums, LNVM AD inv. Nr. CVVM 261070). Valkas apkārtnē intensīvāk apdzīvota viduslaikos, īpaši no 16. gs. otrās puses, kad Valka ieguva pilsētas tiesības.

Plānotais vēja parks atradīsies starp diviem vēsturiskiem tirdzniecības ceļiem. Viens no tiem, kas Rīgu caur Cēsīm, Valku, u.c. apdzīvotām vietām savienoja ar Tartu. Šis ceļš, kas darbojās vismaz kopš 12. gs., Valkas tuvumā sakrita ar tagadējo dzelzceļa trasi. Otrs senais tirdzniecības ceļš, kas izveidojās 17. gs., Valkas virzienu savienoja ar Vijciemu, Valmieru u.c. apdzīvotām vietām<sup>107</sup>. Vismaz līdz Gaujai, līdz Spicgrāvim, senā ceļa trase bija tuvu tagadējā autoceļa P24 trasei.

Pieļaujams, ka seno ceļu apkārtnē atrodas kādas vēsturiski nozīmīgas vēstures liecības, kas saistītas ar īslaicīgām apmetnēm, depoziem u.c. objektiem ar kultūrvēsturisku nozīmi (skat. 3.5.2. attēlu).



3.5.2. attēls. Tirdzniecības ceļi 17.gs. Valkas apkārtnē<sup>108</sup>

<sup>107</sup> V.Pāvulāns. Satiksmes ceļi Latvijā XIII-XVII gs., R.,1971.-235 lpp. 270.lpp.

<sup>108</sup> V.Pāvulāns. Satiksmes ceļi Latvijā XIII-XVII gs., R.,1971.-235 lpp. 270.lpp., IV attēls, ceļu karte

Ar senajiem tirdzniecības ceļiem saistās 16.-17.gs. monētu un gredzenu atradumi, kas ar metāla detektora palīdzību iegūti 2022. gadā pie Vekšu mājām Gaujas vecupju labirintos. Te bijusi sena ceļa vieta un pārceltuve pār Gauju (ziņojums NKMP PDC, inv.Nr.125438-3 I). Pārceltuve pār Gauju šajā vietā atzīmēta 17. gs. zviedru muižu plānos un vēl arī Latvijas 1:75000 mēroga kartē. Monētu un gredzenu atradumu vietas aptuvenās koordinātas 622352,5E, 396449,8N, tā atrodas ap 4,5 km attālumā no plānotā vēja parka Pirtsliča Līkās attekas dabas lieguma teritorijā.

Mežā uz DR no Silezera LIDAR skenējumā konstatēts uzkalniņš – iespējamā kokogļu dedzināšanas vieta (ziņojums, NKMP PDC inv.Nr. 125659-1 I). Uzkalniņa aptuvenās koordinātas 618266,0 E, 395791,0 N., tas ir ap 4 km attālumā no plānotā vēja parka teritorijas.

Līdzīgs mākslīgs reljefa pārveidojums konstatēts arī netālu no jaunatklātajiem Damberģu akmeņu krāvumu senkapiem (ziņojums, NKMP PDC inv.Nr. 125658-1 I). Uzkalniņa aptuvenās koordinātas 622909,5E, 395326,7N. Arī šis objekts varētu būt saistīts ar kokogļu ieguvi. Minētie uzkalniņi ir kultūrvēsturiskās ainavas sastāvdaļa un raksturo saimnieciskās aktivitātes reģionā.

Attālāk no administratīvajiem centriem dzīvojošo zemnieku saimniecībās ziemā, citos nelabvēlīgos laika apstākļos vai arī sērgās mirušos nereti apglabāja neoficiālās kapsētās. Šādās vairāk izolētās ļaužu kopienās ilgāk saglabājās arī dažādas pagāniskās tradīcijas. Par to ziņas apkopojis K. Bregžis. Pēc viņa ziņām 18. gs. sākumā arī Valkas apkārtnē bijušas vietas, kur upurēts vai veikti nelegāli apbedījumi. Mēra laika apbedījumu vieta (Katrīnas kapenes) bijusi laukos pie Ķemeres muižas (592438,6E, 402821,0N). Pie Ēveles esot vairākas vietas, kur pie liepas un pie vītola tiekot upurēts<sup>109</sup>. Šīs vietas ir visai tālu no plānotā vēja parka teritorijas, tomēr tas parāda, ka nomaļākās vietās saglabājas dažādas pagāniskās reliģijas tradīcijas, kuru pēdas var būt atrodamas arī plānotā vēja parka teritorijā.

Ir ziņojumi par viduslaiku kapsētām plānotā vēja parka apkārtnē. Tā pie Lejasmuižnieku mājām (koordinātas 613259,6E, 405992,5E) atradusies maza kapsētiņa, kur bijusi akmens stēla ar iekaltiem krustiem un it kā arī baznīcas vieta (LNVM AD CVVM inv. Nr. 258480:1-6) (skat. 2.1.3. attēlu). Kapsēta ir ap 6,6 km uz ZR no vēja parka "Valka" VES.

Ir ziņas, ka nepilnu versti no Lugažu muižas tīrumā pie Valkas lielceļa ir priedēm apaugusi grava. Tur senāk bijusi kapsēta (LNVM AD CVVM inv.Nr. 258477). Vieta dabā nav lokalizēta.

---

<sup>109</sup> K.Bregžis. Baznīcu vizitācijas protokoli. Izraksti par jautājumu: Kristīgās ticības cīņa ar latvju tautas reliģiju, R, 1931.-136 lpp.-334 lpp.



2.1.3. attēls. Akmens stēlas fragments ar krustu no viduslaiku kapsētiņas pie Lejasmuižniekiem (1929. gada foto, LNVM AD inv.Nr.CVVM 258480:2)

Laikā, kad Vidzeme bija Zviedrijas valsts sastāvā (1629.-1721. g.) un, kad notika muižu zemju robežu pārmērīšana, sakārtošana un iezīmēšana plānos un dabā, Vidzemē nostiprinājās tradīcija zemju robežas iezīmēt ar robežakmeņiem (2.1.4. attēls).



2.1.4. attēls. Utku māju saimnieks Jānis Rākuts pie robežakmens (1928. gada foto, LNVM AD inv.Nr. CVVM 258479:4)

Robežakmeņi bijuši Utku māju robežās. Gar māju zemes robežām pavisam bijuši 8 robežakmeņi, kas izvietoti ap 1820. gadu. Tie bijuši pelēki laukakmeņi, 0,5 līdz 1 m diametrā. Visiem bijis iekalts krusts, bet trijiem lielākajiem gada skaitlis 1800 (LNVM AD CVVM inv.Nr.258479:1-5). Pieminekļu valde šos robežakmeņus 1928. gada 19. janvārī ierakstījusi valsts aizsargāto pieminekļu sarakstā ar aizsardzības Nr. 295 (Rīkojums. Valdības Vēstnesis Nr. 38, 1928. g., LNVM AD CVVM inv.Nr. 264831). Pēc Otrā pasaules kara robežakmeņi aizsargājamo pieminekļu sarakstā vairs nav iekļauti. Tagad robežakmeņu liktenis un atrašanās vieta nav zināma. Utku māju vietā ir sociālās aprūpes centrs un kokapstrādes uzņēmums, vietas aptuvenās koordinātas 617884.6E; 403808.3N. Tā ir vairāk nekā 2 km attālumā no plānotā vēja parka.

Robežakmeņi varētu būt izveidoti arī zemnieku saimniecību un muižu robežu iezīmēšanai plānotā vēja parka teritorijā. Plašāka informācija par šo vēsturiski nozīmīgo objektu grupu atrodama Latvijas Petroglifu centra publikācijās<sup>110</sup>. Centrs ilgus gadus nodarbojas arī ar robežu akmeņu meklēšanu un pētniecību.

Gan Pirmajā pasaules karā, gan Otrajā pasaules karā dažādos posmos arī Valkas apkārtnē notikušas militāras sadursmes. Par to liecina Brāļu kapi un piemiņas zīmes Valkā un tās apkārtnē. Pirmā pasaules karā un Neatkarības karā kritušie apbedīti Brāļu kapos Valkā, blakus Meža kapiem un Lugažu Cimzes kapos<sup>111</sup>. Otrā pasaules kara karavīru Brāļu kapu ansamblis izveidots blakus Cimzes kapiem. No kapiem līdz tuvākajam vēja ģeneratoram ir ap 2,6 km. Fašisma upuri apbedīti Pīneskalna kapos, kas ir ap 0,7 km uz ZA no plānotā vēja parka.

Ierīkojot vēja parku, zemes darbu laikā var tikt atrastas līdz šim nezināmas kritušo karavīru mirstīgās atliekas. Tad jārikojas atbilstoši sadaļā par normatīvajiem regulējumiem un darba pieeju dotajiem norādījumiem. Šajā nodaļā arī paskaidrots, kā rīkoties, ja zemes darbu laikā tiek atrasti sprādzienbīstami priekšmeti.

Valkā ir vairākas citas piemiņas zīmes un pieminekļi: piemineklis K. Ulmanim, piemiņas akmens Latvijas zemnieku savienībai Valkā, Piemineklis Latviešu Pagaidu Nacionālajai padomei. Lugažu stacijā izveidots piemiņas akmens 1949. gadā izsūtītajiem Latvijas pilsoņiem<sup>112</sup>. Plānotā vēja parka izveide un ekspluatācija minētos objektus neapdraudēs, taču VES tuvums pilsētai izmainīs kultūrvēsturisko ainavu Valkas apkārtnē.

### 3.5.3. Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai

Zināmajam un reģistrētajam kultūras mantojumam vēja parka izbūve apdraudējumu neradīs. Ņemot vērā iepriekš izklāstītās ziņas par iespējamām senvietām plānotā vēja parka "Valka" tuvumā un apkārtnē un saskaņā ar Latvijas Republikas likumdošanu kultūras mantojuma aizsardzībā, tiek izvirzīti sekojoši nosacījumi vēja parka plānošanai un būvniecībai:

- 1) Pirms būvdarbu uzsākšanas VES un saistītas infrastruktūras būvniecības vietas ir jāapseko kvalificētam speciālistam – arheologam, un jāizstrādā un būvprojektam jāpievieno procedūra, kurā noteikti pasākumi un nosacījumi rīcībām gadījumos, ja būvdarbu īstenošanas laikā, tostarp veicot nepieciešamo pievedceļu pārbūvi un stiprināšanu, tiek atklātas vēsturiskas liecības (tai skaitā apbedījumi).**

<sup>110</sup> Pieejams: petroglifi.lv

<sup>111</sup> J.Lismanis. 1915.-1920. Kauju un kritušo karavīru piemiņai, R., 1999.

<sup>112</sup> Pieejams: latvijaspeminekli.lv

- 2) Ja apsekošanas laikā tiek konstatēta nepieciešamība noteiktās teritorijas daļās nodrošināt arheoloģisko uzraudzību, tad, uzsākot zemes darbus, šī uzraudzība ir jānodrošina. Ja tiek konstatēta nepieciešamība noteiktās vietās veikt arheoloģiskos izrakumus, tad šie darbi jānodrošina pirms citu zemes darbu uzsākšanas. Galīgo lēmumu par arheoloģiskās uzraudzības vai izrakumu nepieciešamību un tās izpildes nosacījumiem pieņem Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde (NKMP).
- 3) Veicot apsekošanu un parka būvniecību, jāpievērš uzmanība iespējamiem atradumiem, kas saistīti ar vēsturisko tirdzniecības ceļu izmantošanu (apmetnes, depoziiti u.c.), nezināmu dažādu periodu apbedījumu vietām, kulta vietām, zviedru laika saimnieciskās darbības pēdām (robežakmeņi u.c.).
- 4) Izstrādājot vēja parka būvprojektu, jāizvērtē VES detaļu transportēšanas maršruti, jāņem vērā kultūras pieminekļu novietojums transportēšanas maršrutā.
- 5) Vēja parka būvprojekts saskaņojams ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi, kas var izvirzīt papildu nosacījumus kultūras mantojuma saudzēšanai.
- 6) Konstatējot sprādzienbīstamus priekšmetus vai cilvēku mirstīgās atliekas, nekavējoties darbi jāpārtrauc un jāsaazinās ar policiju.
- 7) Ja zemes darbu laikā tiek atrastas kritušo karavīru mirstīgās atliekas, tad, atbilstoši Latvijas – Vācijas (1997. g.) Un Latvijas – Krievijas (2007. g.) Starpvaldību vienošanās principiem par kara upuru apbedījumu statusu Latvijas teritorijā, zemes darbi attiecīgajā vietā jāpārtraucami, par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai "Brāļu kapu komiteja" (bkkomiteja@apollo.lv). Darbu veicējam jānodrošina eksperta vadībā veicamā karavīru mirstīgo atlieku ekshumācija. Karavīru mirstīgo atlieku ekshumāciju veic saskaņā ar biedrības "Brāļu kapu komiteja" norādījumiem.

#### 3.5.4. Alternatīvu vērtējums

Visas IVN procesa ietvaros vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt kultūrvēsturisko vērtību aizsardzību, ir uzskatāmas par līdzīgām, līdz ar ko kontekstā ar ietekmi uz kultūrvēsturiskām vērtībām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamiem VES modeļiem uzskatīt par labāku, salīdzinot ar citiem. Saistībā ar to, ka vēja parkā "Valka" izvērtētas 14 iespējamās VES izvietojuma vietas, taču tīkla jaudas ierobežojumu dēļ izbūvējamo VES skaits var būt mazāks, IVN ziņojuma 6. nodaļā veikts vietu alternatīvu izvērtējums, iekļaujot arī ietekmes uz kultūrvēstures mantojumu vērtējumu.

#### 3.6. GAISA KVALITĀTE

Veicot plānotā vēja parka "Valka" būvniecības un ekspluatācijas laikā īstenojamo procesu analīzi, tika konstatēts, ka potenciāli nozīmīgas gaisu piesārņojošo vielu emisijas ir saistāmas ar parka būvniecības posma ietvaros plānotajiem procesiem, bet ekspluatācijas periodā nozīmīgi emisiju avoti nav identificējami. Attiecīgi šī novērtējuma ietvaros tiek analizētas iespējamās putekļu, daļiņu PM<sub>10</sub>, daļiņu PM<sub>2,5</sub>, un slāpekļa dioksīda emisijas būvniecības laikā, kas rodas būvdarbu rezultātā un būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustības dēļ pa paredzētās darbības teritoriju un transportēšanas ceļiem.

### 3.6.1. Normatīvais regulējums

Daļiņām PM<sub>10</sub>, daļiņām PM<sub>2,5</sub> un slāpekļa dioksīdam (NO<sub>2</sub>) Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi – zinātniski pamatoti piesārņojuma līmeņi, kas noteikti, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu piesārņojuma kaitīgo iedarbību uz cilvēka veselību vai uz vidi. Atbilstošie robežlielumi izmantoti, lai novērtētu esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijā un teritorijas jutīgumu pret īslaicīgu potenciālu piesārņojuma līmeņa palielināšanos būvniecības posmā.

Informācija par piesārņojošo vielu koncentrāciju robežvērtībām ir sniegta 3.6.1. tabulā atbilstoši Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

#### 3.6.1. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi

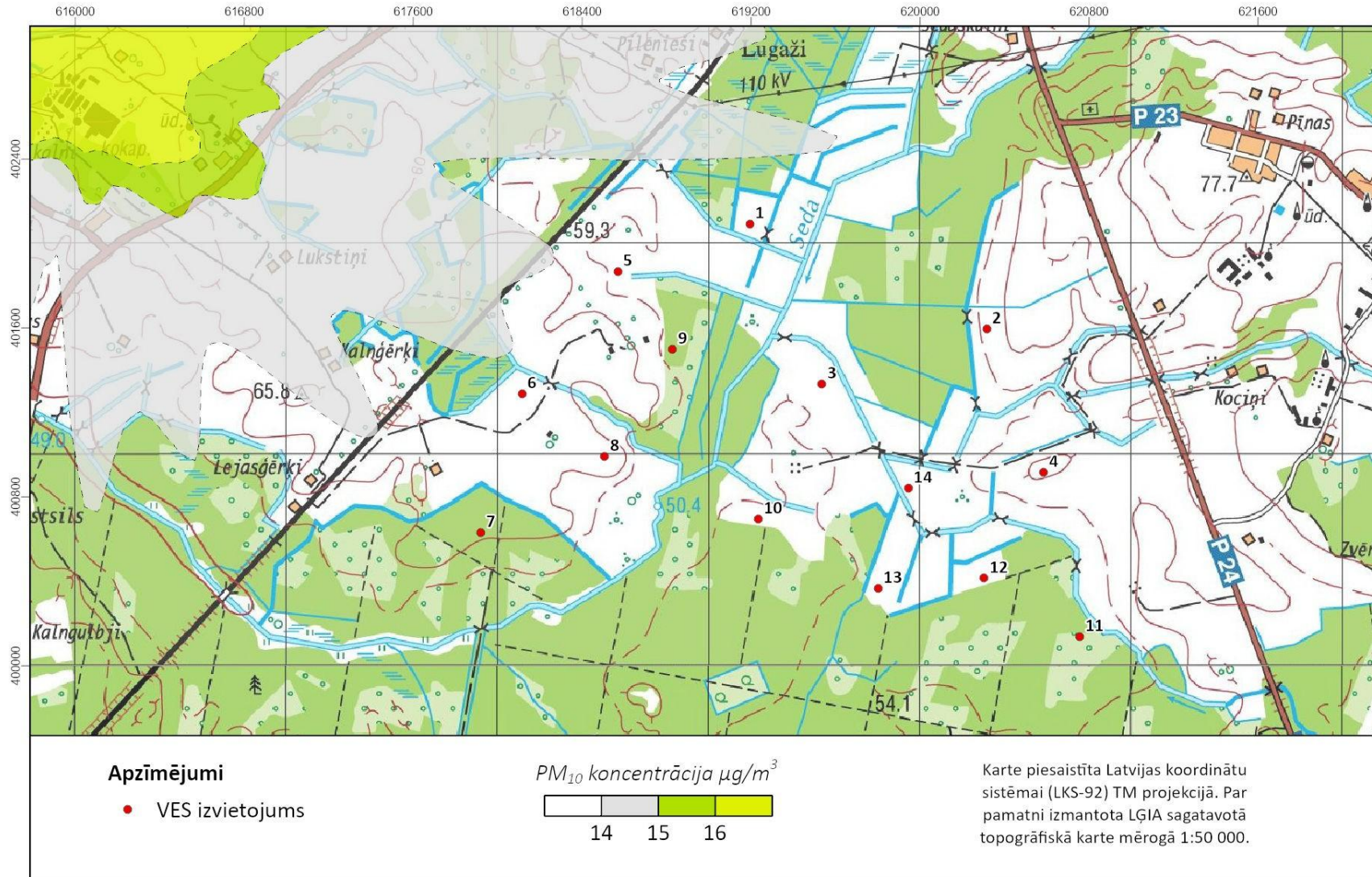
| Piesārņojošā viela        | Noteikšanas periods | Robežlielums  |
|---------------------------|---------------------|---|
| Daļiņas PM <sub>10</sub>  | Kalendāra gads      | 40 µg/m <sup>3</sup>  |
| Daļiņas PM <sub>10</sub>  | 24 stundas          | 50 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)  |
| Daļiņas PM <sub>2,5</sub> | Kalendāra gads      | 20 µg/m <sup>3</sup>  |
| Slāpekļa dioksīds         | 1 stunda            | 200 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendāra gadā) |
| Slāpekļa dioksīds         | Kalendāra gads      | 40 µg/m <sup>3</sup>  |

Papildus vērtēta arī putekļu rašanās iespējamība būvdarbu rezultātā. Putekļu piesārņojums tiek uzskatīts par traucējumu, jo īslaicīgā un ilglaicīgā iedarbība uz cilvēka veselību saistāma tikai ar putekļu sastāvā esošajām daļiņām PM<sub>10</sub> un daļiņām PM<sub>2,5</sub> tā saucamajām ieelpojamām daļiņām, kas var nonākt elpošanas orgānu sistēmas krūšu daļā<sup>113</sup>. Atbilstošajām putekļu frakcijām ir noteikti gaisa kvalitātes normatīvi, kas norādīti 3.6.1. tabulā un tiek izvērtēti atsevišķi. Putekļu traucējumi izpaužas kā vizuāli redzami putekļu mākoņi un putekļu nosēdumi uz virsmām.

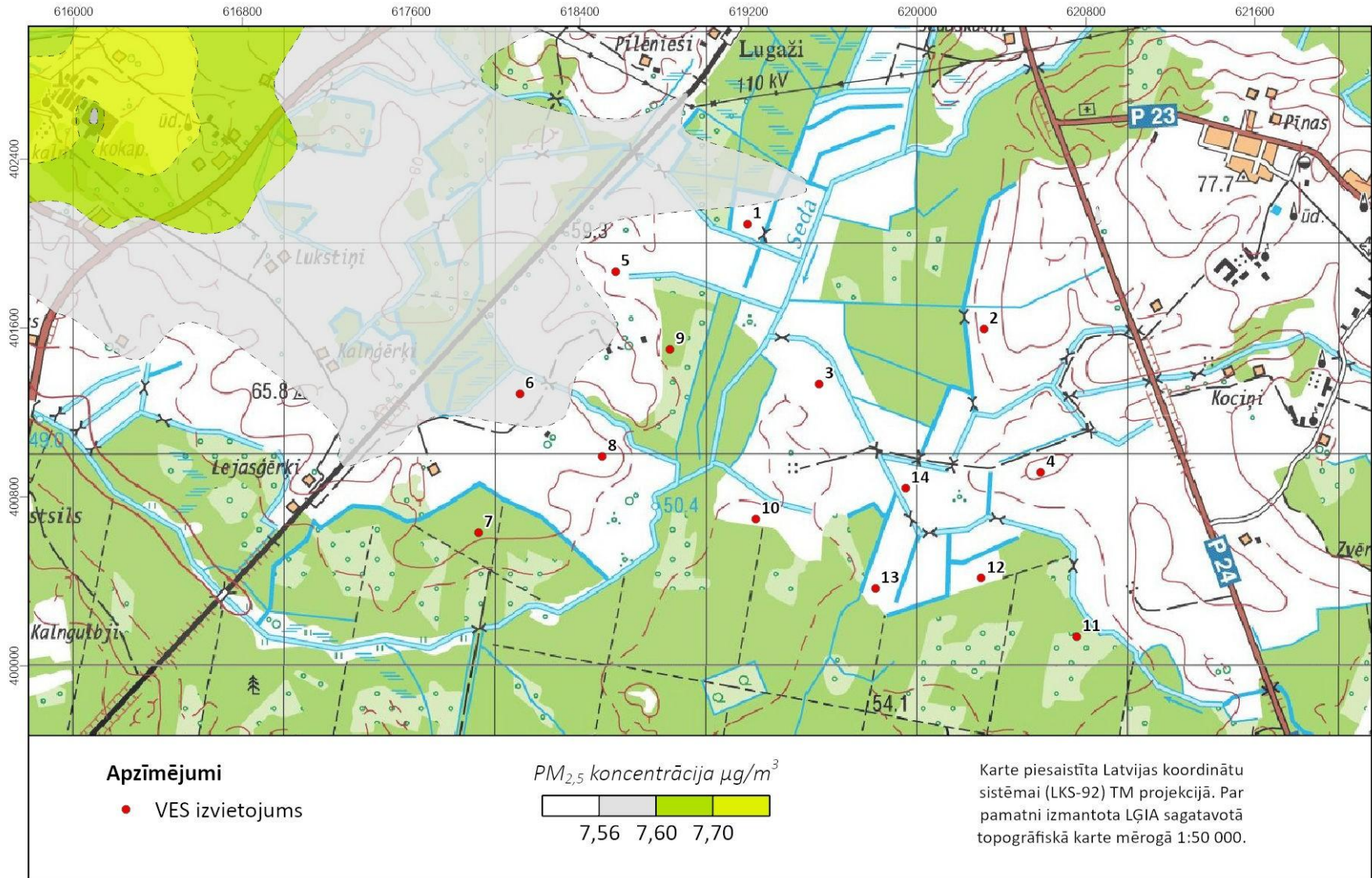
### 3.6.2. Esošās gaisa kvalitātes raksturojums

Esošās gaisa kvalitātes novērtējums sagatavots, izmantojot 2025. gada 25. novembra LVĢMC vēstulē Nr. 4-6/2190 sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē. LVĢMC sniegtā izziņa pievienota 13. pielikumā. Gaisa piesārņojuma koncentrācija paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir zema un nepārsniedz Ministru kabineta noteikumos noteiktās robežvērtības (skatīt 3.6.1., 3.6.2. un 3.6.3. attēlu). Visām piesārņojošām vielām LVĢMC norādītās piesārņojuma koncentrācijas ir zemākas nekā apakšējais piesārņojuma novērtēšanas sliekšnis (attiecīgi, 65% no gada robežlieluma vērtības slāpekļa oksīdam un 50 % no gada robežlieluma vērtības daļiņām). Tas nozīmē, ka esošā gaisa kvalitāte vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē ir laba un nav nepieciešams plānot pasākumus gaisa kvalitātes uzlabošanai. Kā liecina piesārņojuma telpiskā izkliede, piesārņojuma avotu augstākā koncentrācija, ir novērojamas SIA "VĀRPAS 1" un SIA "Adeptus Renewable Energy" uzņēmumu tuvumā, kas saistāms ar sadedzināšanas iekārtu darbību un kokzāģētavas vai kokapstrādes darbiem. Augstākas koncentrācijas ir arī novērojamas dzelzceļa līnijas Rīga – Lugaži – Valsts robeža tuvumā, kas saistāms ar vilcienu sastāvu kustību.

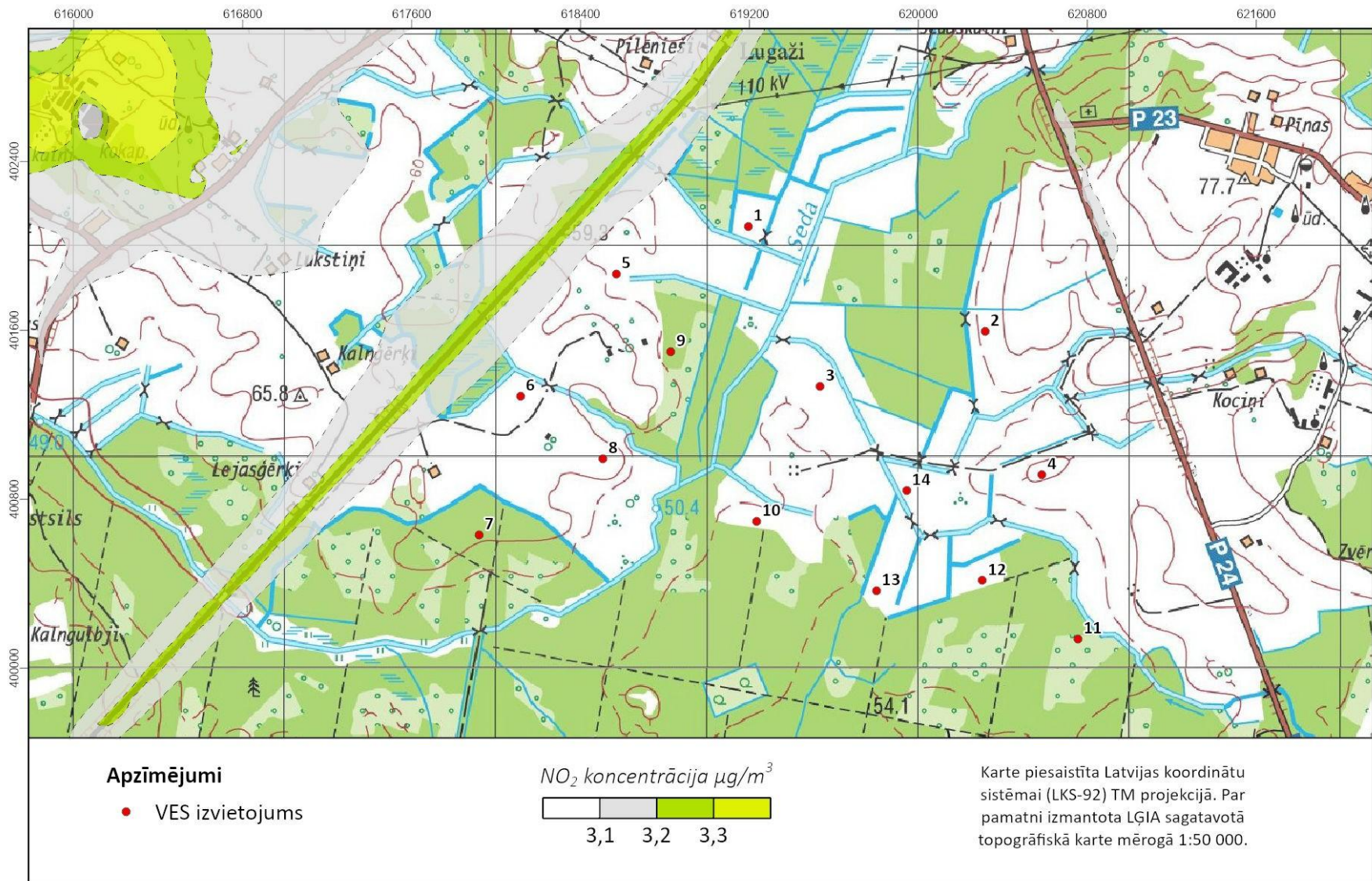
<sup>113</sup> Suspendēto cieto daļiņu ietekme, Veselības inspekcija (pieejams: [https://www.vi.gov.lv/lv/suspendeto-cieto-dalinu-ietekme?utm\\_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.vi.gov.lv/lv/suspendeto-cieto-dalinu-ietekme?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F))



3.6.1. attēls. Daļiņu  $PM_{10}$  gada vidējā koncentrācija - esošais piesārņojuma līmenis



3.6.2. attēls. Daļiņu  $PM_{2,5}$  gada vidējā koncentrācija – esošais piesārņojuma līmenis



3.6.3. attēls. Slāpekļa dioksīda gada vidējā koncentrācija – esošais piesārņojuma līmenis

### 3.6.3. Ietekmes novērtējuma pieeja

Būvniecības ietekme novērtēta, izmantojot kvalitatīvo pieeju, kas aprakstīta šādās vadlīnijās, kas izstrādātas būvdarbu radītās ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtēšanai:

- Guidance on the assessment of dust from demolition and construction<sup>114</sup> (*turpmāk tekstā - IAQM Vadlīnijas*);
- Air Quality Assessment of Proposed National Roads - Standard<sup>115</sup> (*turpmāk tekstā – TII Vadlīnijas*);
- Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality (*turpmāk tekstā - DMRB Vadlīnijas*)<sup>116</sup>.

Norādījumi attiecas uz būvniecības un nojaukšanas darbu radītā gaisa piesārņojuma novērtēšanu. Galvenās ar gaisa kvalitāti saistītās ietekmes, kas var rasties būvniecības laikā, ir:

- vizuāli redzami putekļu mākoņi;
- putekļu nosēdumi;
- paaugstinātas daļiņu PM<sub>10</sub> koncentrācijas, ko rada būvdarbi;
- NO<sub>2</sub>, daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2.5</sub> koncentrācijas palielināšanās būvdarbos iesaistītās tehnikas un piegādes transportlīdzekļu radīto izplūdes gāzu emisiju rezultātā.

Vadlīnijās ir ņemta vērā piesārņojuma emisiju iespējamība no dažādām darbībām, kas rada putekļus, piemēram, esošo konstrukciju nojaukšana, zemes darbi, jauna būvniecība, putekļainā materiāla iznešana. Zemes darbi aptver augsnes noņemšanu, zemes izlīdzināšanu, rakšanu un teritorijas labiekārtošanu, bet putekļainā materiāla iznešana novērtē iespējamību šādam materiālam nokļūt uz publiskās lietošanas ceļiem, kur tas uzkrājas un autotransporta kustības rezultātā var atkārtoti pacelties atmosfērā. Vadlīnijās ir aplūkotas trīs potenciālo seku grupas:

- putekļu piesārņojuma radītie traucējumi;
- kaitējums ekosistēmām;
- ietekme uz cilvēku veselību.

Izmantojot IAQM Vadlīnijās sniegto metodi, ir iespējamas klasificēt būvniecības darbības radītās ietekmes nozīmīgumu, novērtējot potenciālo "putekļu daudzumu" (liels, vidējs vai mazs) līdz ar esošo fona piesārņojuma līmeni un vietas tuvumu tuvākajiem uztvērējiem. Atbilstoši vadlīnijām gadījumos, kad paredzamas nozīmīgas ietekmes, nepieciešams īstenot atbilstošus ietekmi mazinošus pasākumus. Noteikto pasākumu kopums būvniecības radītā gaisa piesārņojuma ietekmi samazina līdz nenozīmīgam līmenim. Vadlīnijās aprakstītā metode paredz 5 novērtējuma soļus:

- novērtējuma nepieciešamības izvērtējums,
- piesārņojuma riska līmeņa novērtējums,
- ietekmi mazinošo pasākumu noteikšana,
- seku nozīmīguma izvērtējums un
- novērtējuma rezultāta sagatavošana.

<sup>114</sup> Pieejams: <https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf>

<sup>115</sup> Pieejams: <https://cdn.tii.ie/publications/PE-ENV-01107-01.pdf>

<sup>116</sup> Pieejams: <https://www.standardsforhighways.co.uk/search/html/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4?standard=DMRB>

Šīs pieejas izmantošana ir izvēlēta ietekmju novērtēšanai, jo, veicot ietekmes uz vidi novērtējumu agrīnā projekta stadijā, nav iespējams ar pietiekamu ticamību noteikt būvdarbu un darbos iesaistīto transportlīdzekļu skaitu un veidu, darbu ilgumu un pārvietošanās maršrutus, kas būtu pietiekami detalizētai ietekmes novērtēšanai, izmantojot gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšanu.

3.6.2. tabulā ir apkopoti izvērtējuma nepieciešamības kritēriji, kas ietverti vadlīnijās saistībā ar būvniecības darbiem.

3.6.2. tabula. Izvērtējuma nepieciešamības kritēriji

| Jutīgais uztvērējs  | Kritērijs   |
|---|---|
| Dzīvojamās ēkas, skolas, slimnīcas, kulta vietas, sporta centri un veikali, t.i., vietas, kur sabiedrības pārstāvji, visticamāk, uzturas regulāri | - 250 m no būvlaukuma robežas; vai<br>- 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā |
| Aizsargājama augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi   | - 50 m no būvlaukuma robežas; vai<br>- 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā  |

DMRB vadlīnijas savukārt nosaka izvērtējuma kritērijus autotransporta kustības pa publiskiem autoceļiem radītās ietekmes novērtēšanai. Saskaņā ar šajās vadlīnijās norādīto ietekme uz gaisa kvalitāti no būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustības pa ceļiem vērtējama, ja būvdarbu ilgums pārsniedz 2 gadus. Saskaņā, ar paredzētās darbības ierosinātāja sniegto informāciju, paredzams, ka kopējais laiks vēja parka izbūvei būs aptuveni 1 gads, līdz ar to tālāk autotransporta kustības ietekme pa publiskiem autoceļiem uz gaisa kvalitāti netiek vērtēta.

Pamatojoties uz ziņojuma 2. nodaļā sniegto informāciju par būvdarbos iesaistītā autotransporta kustības intensitāti, jāsecina, ka gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) būs zemāka nekā 1000 transportlīdzekļi, savukārt kravas autotransporta GVDI nepārsniegs 200 transportlīdzekļus dienā, kas atbilstoši DMRB vadlīnijām, vērtējama kā nebūtiska ietekme uz gaisa kvalitāti.

3.6.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā

Būvdarbu radīto putekļu piesārņojums

Visas būvdarbu vietas izvērtētas, un tām noteikts atbilstošs ietekmes riska līmenis, pamatojoties uz darbu apjomu un raksturu, kā arī teritorijas jutību pret piesārņojuma ietekmi. Ietekmes riska līmenis nosaka ietekmi mazinošu pasākumu izvēli. Riski ir novērtēti kvalitatīvi, tos izsakot ar atbilstošu riska līmeņa vērtējumu: zems, vidējs vai augsts ietekmes risks.

Putekļu emisijas daudzuma novērtēšanai izmantoti IAQM Vadlīnijās definētie kritēriji (skat. vadlīniju 16.–17. lpp). Iegūtie vērtējuma rezultāti apkopoti nākamajās tabulās.

3.6.3. tabulā sniegts nozīmīguma vērtējums putekļu apjomam, kas varētu rasties zemes darbos, būvdarbos un ko rada putekļainā materiāla izvešana. Apjoms novērtēts vienam montāžas laukumam.

### 3.6.3. tabula. Būvniecības darbu radīto putekļu apjoma izvērtējums

| Darbība            | Emisijas apjoma nozīmīgums | Pamatojums                                      |
|--------------------|----------------------------|---|
| Zemes darbi        | Zems                       | Montāžas laukuma platība < 18000 m <sup>2</sup> |
| Būvdarbi           | Vidējs                     | Būvapjoms 12000 – 75000 m <sup>3</sup>          |
| Materiāla iznešana | Liels                      | Ceļu garums bez cietā seguma > 100 m            |

Apgabala jutīgums tiek vērtēts, ņemot vērā attālumu līdz jutīgajam uztvērējam, uztvērēju skaitu un fona piesārņojuma koncentrāciju. Analizēti tiek gan būvdarbu potenciālie traucējumi (vizuāli redzami putekļu mākoņi un nosēdumi), gan daļiņu PM<sub>10</sub> potenciālā ietekme uz cilvēku veselību. Izvērtējot informāciju par teritorijas jutīgumu pret putekļu radītajiem traucējumiem, secināts, ka potenciālās VES izbūves vietas neatrodas tiešā cilvēku dzīvesvietu tuvumā, tāpēc šo staciju būvdarbi neradīs traucējumus apkārtnē dzīvojošajiem cilvēkiem. Potenciāli traucējumi varētu rasties jaunbūvējamo un pārbūvējamo autoceļu posmos un potenciālajās apakšstaciju būvniecības vietās.

Lai izvērtētu teritorijas jutīgumu pret piesārņojuma radīto potenciālo ietekmi uz veselību, tiek ņemts vērā ne tikai dzīvojamo māju izvietojums, bet arī fona piesārņojuma līmenis (skat. arī 3.6.2. nodaļu). Vēja parka būvniecības radītajā potenciālās ietekmes zonā gan A, gan B izvietojuma alternatīvas gadījumā, pieņemot, ka vietas, kur tiks izbūvēti ceļu līkumi, uzskatāmas par būvlaukumiem:

- līdz 50 m attālumā, atrodas divi jutīgie iztvērēji;
- līdz 250 m attālumā, atrodas deviņi jutīgie iztvērēji.

Ņemot vērā iepriekš minēto, kā arī to, ka paredzētās darbības ietekmes teritorijā esošais daļiņu PM<sub>10</sub> piesārņojuma līmenis nepārsniedz zemāko izvērtējuma robežvērtību (< 24 µg/m<sup>3</sup>), ir secināms, ka būvdarbu rezultātā paredzama nebūtiska (zema) ietekme uz cilvēku veselību.

Lai novērtētu potenciālo ekoloģisko kaitējumu izmantota 3.3.3 nodaļā sniegtā informācija par teritorijā un tās tuvumā esošajām dabas vērtībām, aizsargājamo biotopu un sugu atradņu izvietojumu paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, kā arī biotopu ekspertu atzinums (skat. 7. pielikumu). Līdz 50 m attālumam no plānota VES montāžas būvlaukuma un jaunbūvējamas infrastruktūras gan A, gan B alternatīvas gadījumā atrodas viens ES nozīmes biotops, proti, 9010\*\_1 Veci vai dabiski boreāli meži (biotopa poligona Nr. 22AP116\_404). Savukārt VES pievedceļu 50 m rādiusā no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršrutiem 250 m garumā no jaunbūvējamās infrastruktūras gan A, gan B alternatīvas gadījumā atrodas viens ES nozīmes biotops, proti, viens 6510\_1 Mēreni mitras pļavas (biotopa poligona Nr. 17RS7\_129).

Līdz 50 m attālumam no plānota VES montāžas būvlaukuma un jaunbūvējamas infrastruktūras gan A, gan B alternatīvas gadījumā atrodas ĪAS atradne alu spulgsūna (*Schistostega pennata*). Alu spulgsūna atradne ir reti sastopama Latvijas teritorijā. Sūnai piemērotas dzīvotnes ir noēnoti skujkoku vai jaukti meži ar augstu gaisa mitrumu, tomēr piemērotos apstākļos var aug arī antropogēni ietekmētās, bet maz izmantotās vai pamestās vietās (ceļa malās). Ir paredzama neliela ietekme uz minēto atradni.

Kopējais ietekmes riska līmenis saskaņā ar IAQM Vadlīnijās aprakstīto pieeju nosakāma, izvērtējot visu iepriekš norādīto faktoru mijiedarbību. Saskaņā ar novērtējuma rezultātiem var secināt, ka gan A, gan B izvietojuma alternatīvas gadījumā VES izbūve radīs nebūtisku ietekmi, tāpēc, plānojot būvdarbu organizāciju, rekomendējams īstenot tikai nespecifiskus ietekmi mazinošus pasākumus.

### 3.6.5. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Nemot vērā, ka būvdarbu radītās ietekmes riska līmenis A un B izvietojuma alternatīvas gadījumā ir novērtēts kā nebūtisks, kā arī nav paredzama kvantitatīvi novērtējama nozīmīga ietekme no autotransporta kustības pa pievedceļiem, uz darbību ir attiecināmi un īstenojami nespecifiski ietekmi mazinoši pasākumi. Rekomendētie pasākumi apkopoti 3.6.4. tabulā.

#### 3.6.4. tabula. Būvdarbu laikā īstenojamie pasākumi ietekmes uz gaisa kvalitāti mazināšanai

| Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi  | Kur un kad piemērojams   |
|--|--|
| <i>Būvdarbu pārvaldība</i>   |  |
| Reģistrēt visas saņemtās sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt to cēloņus un īstenot korektīvas darbības   | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos  |
| Reģistrēt visas ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu un/vai gaisa piesārņojumu, un darbības, kas veiktas ietekmes novēršanai  | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos  |
| <i>Monitorings</i>   |  |
| Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputēšanas pasākumu īstenošanu   | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos  |
| <i>Darbu organizācija</i>  |  |
| Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai  | Transportēšanas maršruti, visos būvniecības posmos   |
| <i>Būvdarbos iesaistītā tehnika</i>  |  |
| Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības  | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos  |
| <i>Transportēšana</i>  |  |
| Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem   | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos<br><i>Pasākums īstenojams putēšanai labvēlīgos laika apstākļos, grants ceļu posmos</i> |
| Prioritizēt asfaltēto ceļu izmantošanu transportēšanas vajadzībām, grantētos ceļu posmus izmantot tikai pamatotas nepieciešamības gadījumā, t.sk. gadījumos, kad nav alternatīvu transportēšanas maršrutu. | Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos  |

### 3.6.6. Alternatīvu vērtējums

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, salīdzinātas VES izvietojuma alternatīvu būvniecības darbu radīto putekļu ietekme (skatīt 3.6.5. tabulu.). Jāatzīmē, ka vērtējot ietekmi uz cilvēku veselību un ekosistēmām, alternatīvu ietekme uz gaisa kvalitāti ir līdzvērtīga.

#### 3.6.5. tabula. Jūtīgo uztvērēju skaits būvniecības radītajā potenciālās ietekmes zonā

| Izvietojuma alternatīva | Jūtīgo uztvērēju skaits     |                        |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
|                         | Ietekme uz cilvēku veselību | Ietekme uz ekosistēmām |
| A alternatīva           | 11                          | 2                      |
| B alternatīva           | 11                          | 2                      |

VES modeļa tehnoloģiskās alternatīvas izvēle nemaina ietekmi uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā, līdz ar to, to salīdzinājums netiek veikts.

### 3.7. KLIMATS

Klimata pārmaiņas ir viens no globālajiem izaicinājumiem, kas ietekmē ne tikai sabiedrību, bet arī būtiskas Zemes sistēmas, piemēram, okeānus un sauszemes ekosistēmas. Tās galvenokārt izraisa siltumnīcefekta gāzu (SEG) koncentrācijas pieaugums atmosfērā, kas rodas, sadedzinot fosilo kurināmo enerģijas ražošanā un transportā, kā arī no zemes lietojuma maiņas, piemēram, nosusinot kūdras augsnes vai izcērtot mežus lauksaimniecības vajadzībām. Šo izmaiņu rezultātā pieaug ekstremālu laika apstākļu biežums – vētras, plūdi, sausuma un karstuma viļņi, kas negatīvi ietekmē gan dabas ekosistēmas un bioloģisko daudzveidību, gan tautsaimniecību, radot būtiskus zaudējumus un papildu izmaksas. Lai ierobežotu SEG emisijas un mazinātu klimata pārmaiņu radītās sekas, ir nepieciešama pakāpeniska atteikšanās no fosilajiem energoresursiem un pāreja uz atjaunīgajiem energoresursiem, kas veicina gan ilgtspējīgu enerģijas ieguvu, gan cilvēka darbības ietekmes uz vidi samazināšanu.

#### 3.7.1. Starptautiskais, Eiropas Savienības un nacionālais klimata ietvars

Starptautisko vienošanos kontekstā, klimata aizsardzības mērķus Latvijā noteikti ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīguma<sup>117</sup> ietvaros izteiktās Eiropas Savienības (ES) dalībvalstu kopīgās apņemšanās<sup>118</sup> ietvaros, kas līdz 2030. gadam attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu paredz:

- 1) SEG emisiju samazināšanu un lielāku CO<sub>2</sub> piesaisti visās nozarēs.
- 2) Izmaksu ziņā efektīvā veidā līdz 2030. gadam samazināt kopējās visu ES dalībvalstu SEG emisijas par vismaz 40%, salīdzinot ar 1990. gadu.

Savukārt Eiropas Savienības plānošanas dokumenti klimata jomā paredz:

- *Eiropas Komisijas 2020. gada paziņojums "Eiropas 2030. gada klimata politikas ieceru kāpināšana. Investīcijas klimatneitrālā nākotnē iedzīvotāju labā"*<sup>119</sup> – līdz 2030. gadam tiekties uz vismaz 55 % SEG emisiju samazinājumu un līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti;
- *ES "Ceļvedis virzībai uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni 2050. gadā"*<sup>120</sup> - ES 2050. gadā ir gatava savā iekšienē samazināt kopējās ES dalībvalstu emisijas par 80-95% salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni, lai pārietu uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni;
- *ES "Tīru planētu visiem – Eiropas stratēģisks ilgtermiņa redzējums uz pārtikušu, modernu, konkurētspējīgu un klimatam neitrālu ekonomiku"*<sup>121</sup> – ES 2050. gadā ir gatava panākt "klimata neitralitāti", kas nosaka ES kopējo SEG emisiju apjoma nulles emisiju (*net-zero*) principu, kur kopumā radītais SEG emisiju apjoms tiek pilnībā nesepts ar radīto CO<sub>2</sub> piesaisti vai, izmantojot noteiktas tehnoloģijas, netiek pieļauta radītā SEG emisiju apjoma izlaide;
- *Eiropas Parlamenta un Eiropas Savienības Padomes 2022. gada 6. aprīļa lēmumā par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2030. gadam*, nosakot vispārējo ES rīcības programmu vides jomā laikposmam līdz 2030. gada 31. decembrim ("*8. vides rīcības programma*")<sup>122</sup>, formulēts prioritārais mērķis – ātri un paredzami mazināt SEG

<sup>117</sup> Pieejams: <https://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1730>

<sup>118</sup> Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32016D1841>

<sup>119</sup> Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0562&from=LV>

<sup>120</sup> Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=LV>

<sup>121</sup> Pieejams: [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV)

[content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV)

<sup>122</sup> Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022D0591&from=EN>

emisijas un vienlaikus kāpināt piesaistes līmeni no dabiskajiem piesaistes avotiem ES, lai sasniegtu 2030. gada SEG emisiju samazināšanas mērķrādītāju, kā noteikts Regulā (ES) 2021/1119, saskaņā ar ES klimata un vides mērķiem. Līdz 2050. gadam ES sasniegt klimatneitralitāti.

Latvijā ir spēkā vairāki politikas plānošanas dokumenti par klimata pārmaiņu mazināšanas jautājumiem, kuros ir noteikti enerģētikas un klimata pārmaiņu mazināšanas mērķi, kā arī noteikta rīcībpolitika šo mērķu sasniegšanai.

#### *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030. gadam*<sup>123</sup>

Stratēģija paredz nodrošināt valsts enerģētisko neatkarību, palielinot energoresursu pašnodrošinājumu un integrējoties ES enerģijas tīklos. Tāpat šajā stratēģijā ir noteikti kvantitatīvi SEG emisiju samazināšanas, AER īpatsvara un energointensitātes mērķi, kā arī inovāciju mērķi 2030. gadam. No atjaunojamiem energoresursiem saražotās enerģijas īpatsvara kopējā bruto enerģijas galapatēriņā mērķis 2030. gadam ir 50%.

#### *Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam*<sup>124</sup>

Plāns paredz uzdevumu tautsaimniecības siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanai, izmantojot risinājumus klimata pārmaiņu mazināšanai, klimata tehnoloģiju inovācijas, un pieaugošas oglekļa dioksīda piesaistes nodrošināšanu virzībā uz klimatnoturīgu ekonomikas attīstību, mērķtiecīgi sasniedzot augstu energoefektivitāti un transporta sistēmas dekarbonizāciju. Plāns nosaka sasniedzamo rādītāju – SEG emisiju intensitātes samazinājums atbilstoši trajektorijai, virzoties uz 2030. gada mērķi: 292 t CO<sub>2</sub> ekv. /milj. EUR.

#### *Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.–2030. gadam*<sup>125</sup>

Plāns paredz SEG emisiju samazināšanu un AER ražošanas apjoma palielināšanu, nosakot, ka saražotās enerģijas daudzuma pieaugumu galvenokārt nodrošina vēja stacijas, bet mazs pieaugums ir arī saražotai elektroenerģijai no saules PV. Atbilstoši šī plāna mērķiem, 2030. gadā no AER saražotās elektroenerģijas daļai jāsasniedz vismaz 67%.

#### *Ekonomiskās ilgtspējas likums*<sup>126</sup>

2025. gada 15. jūlijā stājies spēkā KEM izstrādātais likumprojekts "Ekonomiskās ilgtspējas likums", kas tiek virzīts izskatīšanai Saeimā. Likumprojekta mērķis ir veicināt valsts ekonomikas ilgtspēju, sekmējot konkurētspēju un valsts, kā arī pašvaldību spēju pielāgoties klimata pārmaiņām. Šis likumprojekts paredz atbalstu energoresursu izmaksu kompensēšanai majsaimniecībām un veicina pielāgošanos klimata pārmaiņām, piesaistot Eiropas Savienības fondu finansējumu, piemēram, ēku energoefektivitātes uzlabošanai un atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju ieviešanai.

### 3.7.2. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu

Paredzētās darbības ietekmes uz klimatu kopumu veido tiešās SEG emisijas, kas saistītas ar vēja parka izveidi un ekspluatāciju, un SEG emisiju samazinājums, kas saistīts ar saražotās enerģijas no fosilā kurināmā un attiecīgo saistīto SEG emisiju aizstāšanu ar no AER saražoto enerģiju.

<sup>123</sup> Pieejams: <https://pkc.gov.lv/lv/valsts-attistibas-planosana/latvijas-ilgtspējigas-attistibas-strategija>

<sup>124</sup> Pieejams: <https://pkc.gov.lv/lv/nap2027>

<sup>125</sup> Pieejams: <https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans>

<sup>126</sup> Pieejams: [https://tapportals.mk.gov.lv/legal\\_acts/931223d9-6db8-47d5-99f2-101fb871249b](https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/931223d9-6db8-47d5-99f2-101fb871249b)

Ar vēja parka izveidi saistītās SEG emisijas veido:

- a) VES dzīves cikla emisijas – ar ražošanu, transportēšanu, montāžu un pēc-ekspluatācijas demontāžu saistītās SEG emisijas;
- b) SEG emisijas un emisiju piesaistes zaudējums, kas saistīts ar zemes lietojuma veida maiņu (atmežošana, purvu vai kūdraino augšņu nosusināšana, kā arī potenciālās CO<sub>2</sub> piesaistes zaudējums atmežotajās platībās);
- c) SEG emisiju samazināšana vai aizstāšana.

VES dzīves cikls ir sadalāms piecos galvenajos posmos: (1) materiālu ieguve, (2) galveno elementu ražošana, (3) uzstādīšana, (4) ekspluatācija un apkope, (5) demontāža, pārstrāde un apglabāšana ekspluatācijas cikla beigās. Katra dzīves cikla posma novērtējumā tiek iekļautas attiecīgās transporta darbības un enerģijas patēriņš.

Papildu fosilā kurināmā sadedzināšanai, siltumnīcefekta gāzes rodas un izplūst atmosfērā arī dabiskos procesos, no dabiskiem avotiem. Šādi procesi norisinās, piemēram, noārdoties oglekli saturošiem organiskiem savienojumiem. Oglekli saturoši savienojumi var būt uzkrājušies organiskajās nobirās mežu ekosistēmās un augsnēs gan mežu, gan lauksaimniecības zemju platībās, kā arī īpaši augstā koncentrācijā kūdrā un organiskajos nogulumos mitrāju ekosistēmās. Attiecīgi cits potenciāli nozīmīgs SEG emisiju avots, kas izvērtējams vēja parku izveides ietvaros, ir emisijas, kas saistītas ar zemes izmantošanas veida maiņu, tajā skaitā emisijas, kas var rasties no kūdras augsnēm to nosusināšanas rezultātā.

SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektoru, novērtējamas, ņemot vērā esošo paredzētās darbības vietas zemes lietojuma veidu sadalījumu un plānotās zemes lietojuma veida izmaiņas, kas paredz zemes lietojuma veida transformāciju no meža un lauksaimniecības zemes uz apbūvētu teritoriju (VES laukumi un ceļi) (atbilstoši Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) vadlīniju iedalījumam). Visa veida atmežošana ir viens no būtiskākajiem emisiju avotiem, kam ir tendence pieaugt saistībā ar ceļu tīkla un rūpnieciskās infrastruktūras attīstību, kam atbilst platību transformācija apbūvei vēja parka teritorijā. Turpretim lauksaimniecības teritorijas, jo īpaši aramzemes, ietilpst SEG emisijas radošo zemes lietojumu veidu grupā. Attiecīgi šo platību zemes lietojuma veida maiņa uz lietojumu, kam nav raksturīga ne SEG piesaiste, ne emisijas, var tikt nosacīti uzskatīta par SEG emisijas samazinošu.

Emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektoru novērtējamas kā starpība starp SEG emisiju/piesaistes apjomu pirms pasākuma īstenošanas un SEG emisiju/piesaistes apjomu ekosistēmās pēc pasākuma īstenošanas paredzētās darbības teritorijā.

SEG emisiju un CO<sub>2</sub> piesaistes aprēķinā izmantojamas Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) izstrādātās vadlīnijas, kas noteiktas ar ziņošanas vadlīnijām Konvencijas ietvaros – 2006. gada IPCC vadlīnijas nacionālo SEG inventarizāciju sagatavošanai.

Trešais novērtējumā ietvertais SEG emisiju aspekts ir paredzētās darbības īstenošanas ietekme uz SEG emisiju samazināšanu vai aizstāšanu enerģijas ražošanā, kas izpaužas, kā no fosilajiem resursiem iegūtās enerģijas (un saistīto SEG emisiju) aizstāšana ar no atjaunīgiem resursiem saražoto enerģiju.

### 3.7.3. Paredzētās darbības siltumnīcefekta gāzu emisiju un bilances aprēķins

Paredzētās darbības ietekme uz klimatu vērtēta kā siltumnīcefekta gāzu emisiju veida un apjoma izmaiņas paredzētās darbības īstenošanas rezultātā, ko veido ar paredzētās darbības

īstenošanu saistītās SEG emisiju apjoma izmaiņas: (1) VES dzīves cikla, izbūves – atmežošanas radītās emisijas, (2) emisijas, kas ir saistītas zemes lietojuma maiņu, (3) ar paredzētās darbības īstenošanu saistīto SEG emisiju samazināšana vai aizstāšana – no fosilajiem resursiem iegūtās enerģijas (un saistīto SEG emisiju) aizstāšana ar no AER saražoto enerģiju.

#### VES dzīves cikla emisijas

Saskaņā ar IPCC darba grupas aplēsēm<sup>127</sup>, analizējot dažādu elektroenerģijas ražošanas veidu dzīves cikla CO<sub>2</sub> emisiju apjomu, elektroenerģijas saražošana VES vidēji rada tikai 7 – 56 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh, kur lielāko daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un materiālu ieguve. Šīs emisijas ir ievērojami zemākas nekā tās, kas ir saistītas, piemēram ar enerģijas saražošanu kombinētā cikla gāzes stacijās (kas ir aptuveni 500 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh, un kur emisijas veido gan tiešās emisijas, gan emisijas saistītas ar gāzes ieguves procesu un ar to saistītie metāna zudumi), vai biomasas stacijās (kas ir aptuveni 125 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh un kur lielu daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un biogēniskās emisijas un albedo efekts).

#### VES izbūves SEG emisijas

Vēja parkā "Valka" plānots izbūvēt 14 VES. Provizoriski 14 VES būvniecības vietu izveidei nepieciešams atmežot aptuveni 3,33 ha lielu platību pievedceļu A alternatīvas gadījumā, savukārt 3,89 ha platību B alternatīvas gadījumā (t.sk. pievedceļi apbūves laukuma teritorijā, bet neieskaitot kabeļu trases platību). Informācija par platību sadalījumu pa atmežojamām vecuma grupām, ir apkopota IVN ziņojuma 2. nodaļā.

VES dzīves cikla pēdējā posmā nepieciešams iespējami maksimāli ievērot aprites ekonomikas principus un integrēt saražoto atkritumu pārstrādes risinājumus. Ņemot vērā šo analīzi, nav nepieciešams plānot pasākumus paredzētās darbības ietekmes uz klimatu mazināšanai, jo darbībai kopumā būs pozitīva ietekme uz SEG emisiju samazinājumu un klimata aizsardzību.

#### SEG aizvietoējums vai piesaiste

Lai novērtētu aizvietoto SEG emisiju apjomu enerģijas ražošanai, izmantojot AER, veikts SEG emisiju apjoma izmaiņu, kas saistītas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, aprēķins.

MK 2018. gada 23. janvāra noteikumi Nr. 42 "SEG emisiju aprēķina metodika" nosaka vienotu SEG emisiju aprēķina metodiku, lai novērtētu pasākumu un projektu ietekmi uz klimata pārmaiņām, tajā skaitā, lai novērtētu tādu plānotu vai īstenotu pasākumu ietekmi uz klimata pārmaiņām, ar kuriem ir paredzēts ieviest AER tehnoloģijas.

SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, aprēķina, izmantojot šādu vienādojumu:

$$m_{SEG_{izm}} = (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}}) - (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}}), kur$$

$m_{SEG_{izm}}$  – SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO<sub>2</sub> ekv./gadā;

$Q_{sar_{AER}}$  – ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/gadā;

$K_{el_{vid}}$  – CO<sub>2</sub> emisijas faktors elektroenerģijai atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO<sub>2</sub>/MWh;

<sup>127</sup> Pieejams: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter7.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf)

$K_{el_{par}}$  – CO<sub>2</sub> emisijas faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO<sub>2</sub>/MWh.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktu, faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā ir noteikts 0,007 t CO<sub>2</sub>/MWh. Savukārt saskaņā ar KEM sniegto informāciju<sup>128</sup>, CO<sub>2</sub> emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai 2024. gadā (jaunākā pieejamā informācija) ir 0,0537 t CO<sub>2</sub>/MWh.

Atbilstoši VES ražotāju sniegtajām prognozēm par enerģijas ražošanas potenciālu, kā arī līdz šim uzkrātajiem datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā, paredzams, ka vēja parka saražotās enerģijas apjoms no 14 VES var svārstīties no 342 līdz 386 GWh gadā, neņemot vērā tehnoloģiskās pauzes un ražošanas apjoma kritumu, kas saistīts ar piespiedu staciju apturēšanu ietekmju mazināšanai, kā minēts IVN ziņojuma 2. nodaļā.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, aprēķināts, ka SEG emisiju apjoma iespējamais samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, atkarībā no izvēlētajā VES modeļa paredzams no **15 971** t CO<sub>2</sub> ekv./gadā līdz **18 026** t CO<sub>2</sub> ekv./gadā.

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES tehnoloģijas): robežās no **399 285** t CO<sub>2</sub> ekv./gadā līdz **450 655** t CO<sub>2</sub> ekv./gadā.

#### 3.7.4. Piesardzības pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai

Plānotā darbība nodrošinās enerģijas ražošanu no atjaunojamiem resursiem, aizvietojot enerģiju, kuras iegūšana saistīta ar fosilā kurināmā izmantošanu un attiecīgajām SEG emisijām. Tādējādi šī darbība pozitīvi ietekmēs klimatu, jo samazināsies CO<sub>2</sub> emisijas, kas rastos, ja tā pati enerģija būtu jāražo konvencionālajās, ar fosilo kurināmo darbinātajās stacijās. Turklāt VES plānotais ekspluatācijas laiks – 25 līdz 30 gadi – nodrošinās šo emisiju aizvietošanu ilgstošā periodā, radot nozīmīgu ilgtermiņa pozitīvu efektu. Paredzams, ka SEG emisiju aizstāšana ekspluatācijas laikā ievērojami pārsniegs emisijas, kas saistītas ar VES dzīves cikla emisijām.

VES ekspluatācijas noslēdzošajā posmā būtiski ir pēc iespējas pilnīgāk ievērot aprites ekonomikas principus, nodrošinot radīto atkritumu atkārtotu izmantošanu un pārstrādi. Izvērtējot paredzētās darbības ietekmi uz klimatu, secināms, ka papildu mazināšanas pasākumi nav nepieciešami, jo kopējais darbības rezultāts sekmēs siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu un pozitīvi ietekmēs klimata aizsardzību.

#### 3.7.5. Alternatīvu vērtējums

SEG emisiju samazinājuma potenciāls, izvērtējot dažādu VES tehnoloģiskos risinājumus IVN procesā, ir līdzvērtīgs. Tas nozīmē, ka, staciju ekspluatācijas posmā, būtiskas atšķirības emisiju daudzumā starp izvēlētajiem modeļiem nav konstatējamās. Līdz ar to SEG emisiju aspekts nav noteicošais faktors, izvēloties piemērotāko tehnoloģiju. Šādā situācijā priekšplānā izvirzās citi

<sup>128</sup> Pieejams: <https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefekta-gazu-emisiju-aprekena-metodika>

izvērtēšanas kritēriji – tehniskā atbilstība konkrētajam ģeogrāfiskajam kontekstam un ekonomiskā efektivitāte.

Ņemot vērā vides aizsardzības un ilgtspējas principus, par optimālāko risinājumu uzskatāmas tās vēja elektrostacijas un vēja parka konfigurācija, kas spēj nodrošināt augstāko elektroenerģijas izstrādes apjomu, vienlaikus saglabājot līdzvērtīgu SEG emisiju līmeni.

### 3.8. GEOLOĢIJA, HIDROĢEOLOĢIJA (T.SK. ŪDENS ŅEMŠANAS VIETAS) UN VIRSZEMES ŪDENS PLŪSMAS

Šajā nodaļā sniegta informācija par ūdenstecēm un ūdensobjektiem paredzētās darbības teritorijā, dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmu raksturojums, applūstošās teritorijas. Sniegts tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana. Veikts ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums, sniegts arī derīgo izrakteņu ieguves vietu apraksts un paredzētās darbības ietekme uz tām.

#### 3.8.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Informācijas apkopošanai un ietekmju izvērtējumam izmantota informācija, kas pieejama pašvaldības plānošanas dokumentos un publiskajos informācijas avotos:

- 1) Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) informācija no:
  - Zemes dziļu informācijas sistēmas<sup>129</sup>;
  - Ūdens apsaimniekošanas un plūdu pārvaldības informācijas sistēmas<sup>130</sup>;
  - Vienotās Vides informācijas sistēmas (informācija par pazemes ūdeņiem un urbumiem)<sup>131</sup>;
- 2) Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu (ZMNĪ) informācija no:
  - Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas<sup>132</sup>.

#### 3.8.2. Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Plānotā vēja parka "Valka" teritorija atrodas Tālavas zemienu Sedas līdzenuma ziemeļu daļā, robežojoties ar Sakalas augstienes Ērgemes pauguraini.<sup>133</sup> Sedas līdzenuma ainava veidojies leduslaikmeta noslēgumā, Smiltenes un Strenču lokālā sprostezera ūdeņu un ledāja kušanas straumju darbības ietekmē. Ūdeņiem pārskalojot un rietumu vējiem pārpūšot ledāja atstātās reljefa formas un nogulumus.<sup>134</sup> Līdzenumam raksturīga vidēji bieza kvartāra nogulumu sega.<sup>135</sup> Tās biezums pētāmās teritorijas apkārtnē ir 48 – 68 m, vietām līdz pat 88 m robežās.<sup>136</sup> Zem kvartāra nogulumiem līdz 75 – 103 m dziļumam ieguļ Vidusdevona Burtnieku svītas D<sub>2</sub>br svītas nogulumieži, kas sastāv no vidējgraudainiem smilšakmeņiem. Zem tiem līdz urbumu izpētes dziļumam 115 – 150 m ieguļ Vidusdevona Arukilas svītas D<sub>2</sub>ar nogulumieži, kas sastāv no smilšakmeņiem, aleirītiem un māliem. Urbuma Nr. 11474 apakšdaļā, līdz izpētes dziļumam 181 m konstatēti arī Vidusdevona Narvas svītas D<sub>2</sub>nr nogulumieži – aleirolīti un merģeļi.

<sup>129</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

<sup>130</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>

<sup>131</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

<sup>132</sup> Pieejams: <https://www.melioracija.lv/>

<sup>133</sup> Latvijas reljefs. Nacionālā enciklopēdija. Pieejams: <https://enciklopedija.lv/skirklis/26548-Latvijas-reljefs>

<sup>134</sup> Sedas purvs. Nacionālā enciklopēdija. Pieejams: <https://enciklopedija.lv/skirklis/62171-Sedas-purvs>

<sup>135</sup> Zelčs, V. 2018. Zemes virsmas lielformas. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 89-93.

<sup>136</sup> LVĢMC Vienotā vides informācijas sistēma.

Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

Apkārtnē pārsvarā izplatīti glaciogēnie morēnas smilšmāla, glaciolimniskie – smilšainie un boreālie – kūdras nogulumu, kas aizņem salīdzinoši lielas platības pārmitrās lauksaimniecībā izmantojamo zemju platībās un meža teritorijās Sedas upes tuvumā. Teritorijas ziemeļdaļā, Sedaskalnu apkārtnē un virzienā uz Valkas pusi sastopami glaciofluviālie nogulumu – smilts, grants, oļi. Uz dienvidiem no teritorijas izplatīts kāpu reljefs un sastopami eolie nogulumu – vēja pārpūstas iekšzemes kāpas. Sedas upes krastos un tās palienē sastopami aluviālie nogulumu – smilts, grants, arī dūņas.<sup>137</sup> Reljefs mainās robežās no 50 m v.j.l. Sedas lejtecē, teritorijas dienvidrietumos līdz 67 m v.j.l. paugurainās lauksaimniecības zemēs teritorijas austrumos. VES parka teritorijas centrālā daļa Sedas upes un pieguļošo meliorēto lauksaimniecības zemju apkārtnē ir līdzena, 52 – 53 m v.j.l. robežās. Teritoriju virzienā no ziemeļaustrumiem uz dienvidrietumiem šķērso Sedas upe, kas visā posmā ir meliorēta un stipri pārveidota.<sup>138</sup>

Potenciālajās VES būvniecības vietās sastopami šādi kvartāra nogulumu:

- **glQ<sub>3</sub>ltv** – glaciolimniskie (ledāja kušanas ūdeņu baseinu) nogulumu – smilts, aleirīts (VES 2, VES 3, VES 4, VES 6, VES 7, VES 8, VES 9, VES 10, VES 11, VES 12; daļēji VES 5, VES 14);
- **bQ<sub>4</sub>** – biogēnie (purvu) nogulumu – kūdra (VES 1, VES 5, VES 13, VES 14, apakšstaciju alternatīvas A, B; daļēji VES 3, VES 9, VES 11, VES 12).

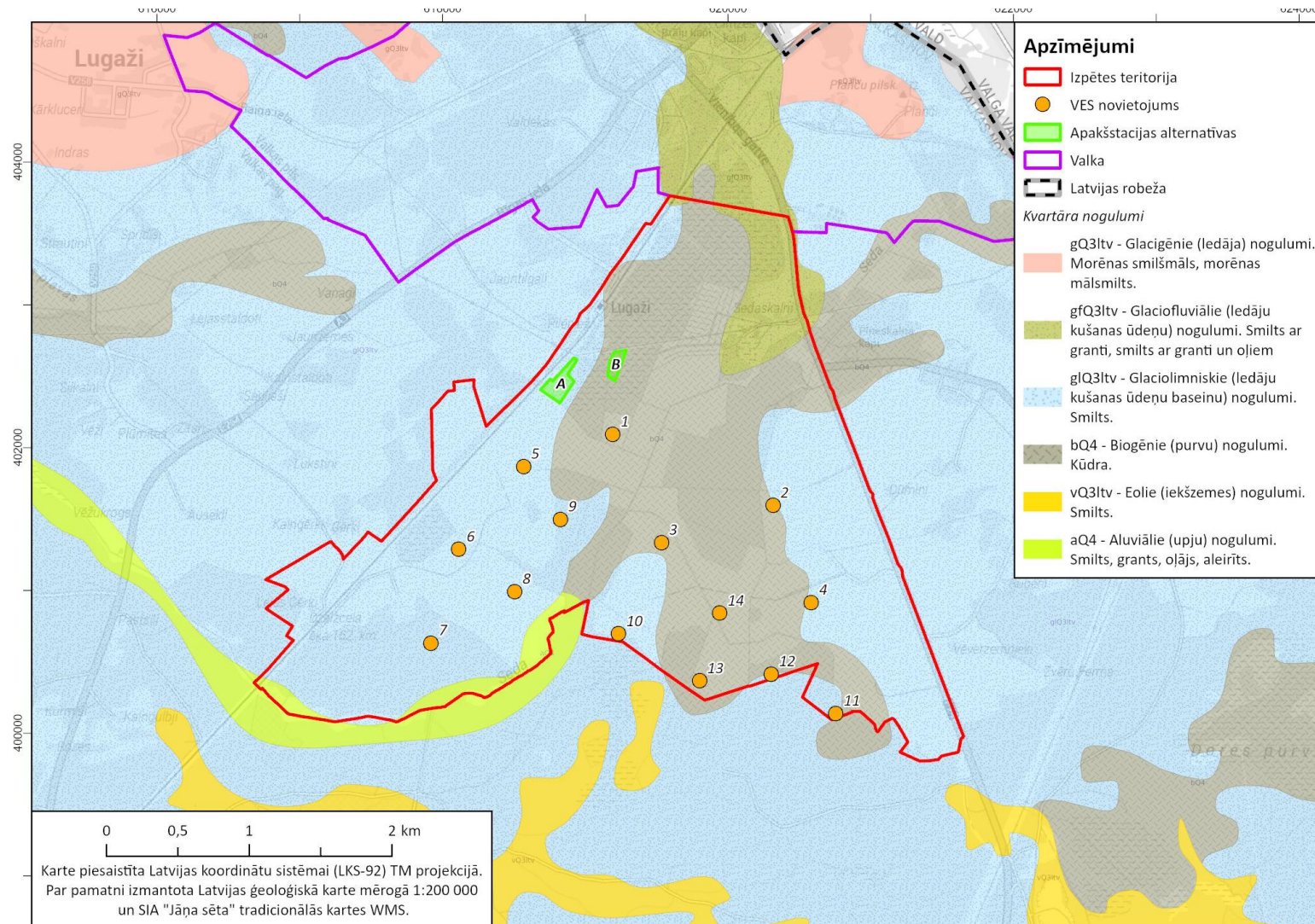
Informācija par kvartāra nogulumu izplatību izpētes teritorijā un tās tuvumā attēlota 3.8.1. attēlā. Kartē attēloto nogulumu izplatībai ir vairāk informatīvs raksturs un tā var nesakrist ar reālo situāciju dabā, ņemot vērā kartes mērogu un detalizācija pakāpi. Precīzāku datu iegūšanai plānotās infrastruktūras vietās projektēšanas stadijā tiks veikti ģeotehniskās izpētes darbi.

Atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN-207-15 "Ģeotehniskā projektēšana" VES un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības vietās nepieciešams veikt detalizētu inženierizpēti, nosakot grunts uzbūvi, tās fizikāli mehāniskās īpašības un iespējamās pārmaiņas būvniecības un būves ekspluatācijas laikā. Attiecīgi pamatnes vai pāļu izveides gadījumā jāveic pamatu projektēšana, aprēķinot pamatu dziļumu, izmērus un nosakot piemērotākās būvdarbu veikšanas metodes.<sup>139</sup>

<sup>137</sup> Kvartāra nogulumu karte. LVM GEO. Pieejams: <http://www.lvmgeo.lv/kartes>

<sup>138</sup> LVM GEO. Ģeogrāfiskās informācijas sistēma. Pieejams: [www.lvmgeo.lv/kartes](http://www.lvmgeo.lv/kartes)

<sup>139</sup> Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana". Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr. 265. Pieņemti 02.06.2015.



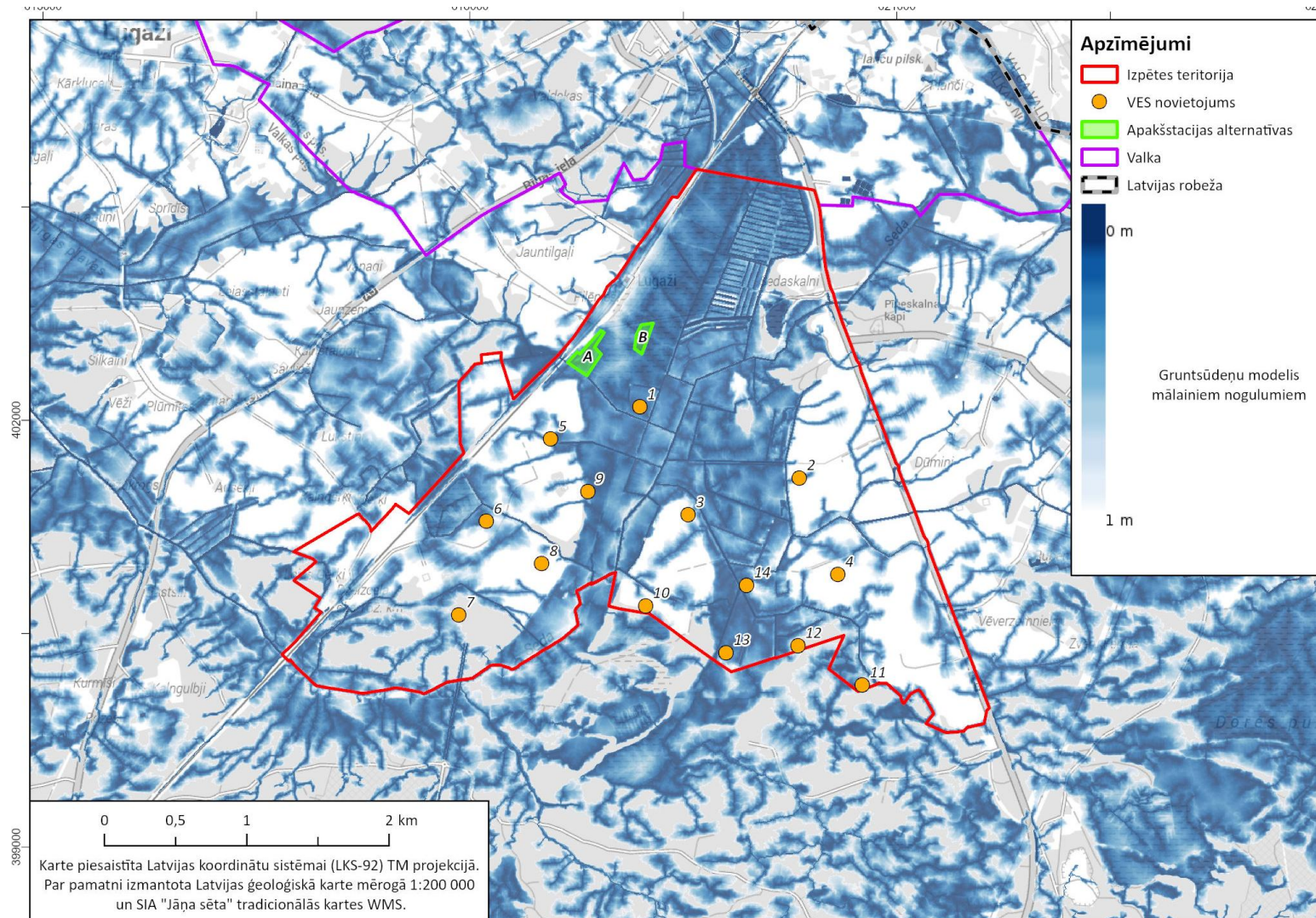
3.8.1. attēls. Kvartāra nogulumu VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Atbilstoši projekta "Depth-to-water" kartēšanas datiem<sup>140</sup> gruntsūdens līmenis paredzētās darbības teritorijas lielākajā daļā atrodas līdz 1 m dziļumam. Hipsometriski augstāk paceltajos pauguros gruntsūdens var būt sastopams 5 vai vairāk metru dziļumā, atsevišķās vietās pat vairāk nekā 10 m dziļumā. Saskaņā ar kartēšanas datiem 5 potenciālajās VES būvniecības vietās (VES 1, VES 5, VES 9, VES 13, VES 14) un apakšstaciju alternatīvu A, B būvniecības vietās gruntsūdens līmenis atrodas līdz 1 m dziļumam no zemes virsmas (skat. 3.8.2. attēlu).

Modelis tiek veidots, izmantojot reljefa, nogāžu slīpuma datus un zināmos virszemes ūdens objektus – ūdensteces, ūdenstilpes. Jānorāda, ka kartes attēlo vietas, kur nokrišņu vai sniega kušanas rezultātā sākas virszemes ūdens notecē vai notiek ūdens uzkrāšanās. Attiecīgi tiek modelēts arī teorētiskais gruntsūdens līmenis, kas norāda uz konkrētās vietas mitruma režīmu, bet ne vienmēr sakrītīs ar reālo gruntsūdens līmeni. Gruntsūdens plūsmas teritorijā lokāli orientētas reljefa krituma virzienā uz tuvāko meliorācijas sistēmu un tālāk Sedas upes virzienā, ar galveno plūsmas virzienu uz dienvidrietumiem. Gruntsūdens svārstības teritorijā iespējamas 1 līdz 2 metru amplitūdā, atkarībā no sezonas, nokrišņu intensitātes un kopējā nokrišņu apjoma garākā laika periodā.

---

<sup>140</sup> Interreg Baltijas jūras reģiona programmas projekts [WAMBAF Tool Box](#) (#X007) un LIFE programmas pētījums "[Klimata pārmaiņu samazināšanas iespēju demonstrēšana auglīgās organiskajās augsnēs Baltijas valstīs un Somijā](#)" (LIFE OrgBalt, LIFE18 CCM/LV/001158).



3.8.2. attēls. Gruntsūdens modelis mālainiem nogulumiem VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Tiek prognozēts, ka nākotnē (2041.–2100. gads), salīdzinot ar klimatisko normu (1991.–2020. gads), nokrišņu daudzums Latvijā palielināsies. Izteiktākais nokrišņu pieaugums gaidāms ziemas periodā. Turpretim vasaras sezonā nokrišņu daudzums var nedaudz samazināties. Vienlaikus, pieaugot vidējai gaisa temperatūrai, īpaši ziemā, paredzams, ka gruntsūdens līmeņi ziemas sezonā nākotnē būs augstāki, jo lielāka daļa nokrišņu nokritīs lietūs, nevis sniega veidā. Savukārt vasarās iespējami ilgstošāki sausuma periodi, kuru ietekmē pazemināti gruntsūdens līmeņi var saglabāties līdz pat vēlam rudenim.<sup>141</sup>

Nemot vērā ilgtermiņa Baltijas reģiona seismoloģisko novērojumu tīkla (BASEVEN) datu analīzes rezultātus, izpētes teritorija atrodas seismiski mazaktīvā zonā, kur gandrīz visu reģistrēto zemestrīču epicentri atrodas ārpus Latvijas. 2024. gadā Baltijas reģionā fiksēti 267 ticami seismiskie notikumi. Latvijas sauszemes teritorijā un jūras akvatorijā fiksēti 17 seismiskie notikumi, kuru lokālā magnitūda pārsniedza 3. Tie bija potenciāli jūtami cilvēkiem. 7 no tiem konstatēti Narvas apkārtnē un ir tieši saistāmi ar derīgo izrakteņu ieguvu. 2 notikumi konstatēti Somijā, 5 Baltijas jūras akvatorijā – tieši saistāmi ar militārajām mācībām. 1 notikums konstatēts Lietuvas vidusdaļā, bet 2 Krievijā – Toropekas apkārtnē<sup>142</sup>. Latvijas seismogēno zonu kartē, kur analizētas līdz šim esošās un potenciālās zemestrīces nākotnē, izpētes teritorijai tuvākā droši noteiktā zona (ZCR) ir "Sigulda", tuvākā potenciālā zona (ZCRP) ir "Valmiera", bet tuvākā seismogēnās zonas (ST) ir "Svētupe". Visās zonās ir potenciāli iespējami satricinājumi ar intensitāti epicentrā līdz 6 ballēm pēc MSK-64 skalas<sup>143</sup>.

Pazemes saldūdeņu dabiskās aizsargātības kartē<sup>144</sup> mērogā 1:500 000, attēloti iespējamā virszemes karsta rajoni, kas saistāmi ar Salaspils svītas pamatiežu sastopamību uzreiz zem kvartāra gruntīm. Paredzētās darbības teritorijā šāds risks nav iezīmēts. Tuvākā teritorija ar iespējamo karsta risku atzīmēta Gaujienas apkārtnē. Karsta kritenes var veidoties nogulumos, kur sastopams ģipsis, kas laika gaitā, pazemes ūdeņu ķīmiskas darbības ietekmē, var izšķīst, veidojot tukšumus. Šādi slāņi ir sastopami Salaspils svītā (*D<sub>3</sub>slp*), kas saskaņā ar LVĢMC urbumu datubāzē pieejamo dziļurbumu griezumu informāciju, paredzētās darbības teritorijas apkārtnes urbumos nav sastopami. Karsta kritenes biežāk veidojas vietās, kur virs ģipšus saturošiem pamatiežiem ir salīdzinoši plāna, ūdeni filtrējoša kvartārsega. Tādējādi virszemes ūdeņiem un gruntsūdeņiem ir iespēja infiltrēties pazemē un veicināt ģipša šķīšanu.

Mūsdienu ģeoloģiskie procesi teritorijā ir salīdzinoši mazaktīvi. Upju krastos iespējama meandrēšanās un sānu erozija, lai gan meliorētās un iztaisnotās ūdenstecēs, kādas izplatītas apkārtnē, šie procesi ir salīdzinoši neizteikti. Nogāžu procesi un to aktivizēšanās iespējama vietās ar izteiktu reljefu, piemēram, gravās, dabiskas izcelsmes pauguros vai mākslīgas izcelsmes uzbērumos, tai skaitā pārveidotās reljefa formās, piemēram, pilskalnos vai karjeros ar stāvām nogāzēm. Paredzētās darbības apkārtnē stāvas nogāzes sastopamas derīgo izrakteņu atradņu jeb karjeru teritorijās Sedaskalnu māju tuvumā. Savukārt pārmitrās reljefa ieplakās ar pastāvīgi augstu gruntsūdens līmeni norisinās pārpurvošanās procesi un lēna

<sup>141</sup> LVĢMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, Rīga. Pieejams:

[https://klimats.meteo.lv/data/climate\\_change\\_data\\_viewer/report\\_downloads/LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf](https://klimats.meteo.lv/data/climate_change_data_viewer/report_downloads/LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf)

<sup>142</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/seismologiskais-monitorings>

<sup>143</sup> Pieejams: [https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4865/36137-Valerijs\\_Nikulins\\_2008.pdf?sequence=1](https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4865/36137-Valerijs_Nikulins_2008.pdf?sequence=1)

<sup>144</sup> Ziņojums par virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzību. Pieejams:

[https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Udens/udens\\_kvalitate/2010\\_Zinojums\\_par%20virszemes\\_un\\_pazemes\\_udenu\\_aizsardzibu.pdf](https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Udens/udens_kvalitate/2010_Zinojums_par%20virszemes_un_pazemes_udenu_aizsardzibu.pdf)

kūdras veidošanās. Pārpurvošanās procesi teritorijā norisinās pārmitrajās lauksaimniecības zemēs un meža teritorijās, Sedas upes palienē.

### 3.8.3. Derīgo izrakteņu atradnes

Atbilstoši Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) Zemes dzīļu informācijas sistēmā<sup>145</sup> pieejamajai informācijai paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā atrodas vairākas kūdras atradnes un iegulas. Līdz 2 km attālumā no plānotajām VES novietnēm atrodas arī vairākas smilts, smilts-grants un māla atradnes (skat. 3.8.3. attēlu).

Atradne "Purgaiļi" (B1116) atrodas uz ziemeļrietumiem no teritorijas, 3,2 km attālumā no VES 7 būvniecības vietas. Ģeoloģiskā izpēte pirmoreiz tajā veikta 1973. gadā. Atradnē pieejami smilts un smilts-grants resursi, kas izmantojami ceļu būvē. Atradnē vēl 2015. gadā notikusi derīgo izrakteņu ieguve, bet pēc pieejamās informācijas šobrīd derīgo izrakteņu ieguve tajā nenotiek. Atlikušie izpētītie krājumi (A kategorija) uz 2015. gadu sastādīja 114,98 tūkst. m<sup>3</sup> smilts un 112,06 tūkst. m<sup>3</sup> smilts-grants. Atradnei bijusi izsniegta derīgo izrakteņu ieguves licence, kuras termiņš beidzies 2015. gada 20. jūnijā. 2017. gadā veikta atlikušo krājumu norakstīšana un atradnes rekultivācija.

Atradne "Silkalni" (B1131) atrodas uz ziemeļrietumiem no teritorijas, 2,8 km attālumā no VES 6 būvniecības vietas. Ģeoloģiskā izpēte pirmoreiz tajā veikta 1982. gadā. Atradnē pieejami smalkgraudainas smilts resursi, kas izmantojami būvniecībā un ceļu būvē. Atradnē vēsturiski veikta derīgo izrakteņu ieguve, bet nav pieejama informācija par ieguves apjomiem. Pēc pieejamās informācijas, šobrīd derīgo izrakteņu ieguve atradnē nenotiek. Izpētītie krājumi (A kategorija) uz 1982. gadu sastādīja 109,5 tūkst. m<sup>3</sup> smilts.

Atradne "Valka" (B168) atrodas uz ziemeļrietumiem no teritorijas, 1,7 km attālumā no apakšstacijas C alternatīvas būvniecības vietas, 2,3 km attālumā no VES 1 un VES 5 būvniecības vietām. Ģeoloģiskā izpēte pirmoreiz tajā veikta 1954. gadā. Atradnē pieejami māla resursi, kas izmantojami drenu cauruļu, būvkeramikas un ķieģeļu ražošanai. Atradnē derīgo izrakteņu ieguve nav veikta. Izpētītie krājumi (A kategorija) uz 1961. gadu sastādīja 416,3 tūkst. m<sup>3</sup> māla.

Atradne "Sedaskalni" (B2713) atrodas teritorijas ziemeļaustrumos, 1 km attālumā no VES 2 būvniecības vietas. Atradnes kopējā platība ir 1,36 ha. Ģeoloģiskā izpēte tajā veikta 2010. gadā. Atradnē pieejami dažādgraudainas smilts resursi, kas izmantojami būvniecībā un ceļu būvē. Atradnē vēl 2016. gadā notikusi derīgo izrakteņu ieguve, bet pēc pieejamās informācijas šobrīd derīgo izrakteņu ieguve tajā nenotiek. Atlikušie izpētītie krājumi (A kategorija) uz 2016. gadu sastādīja 65,73 tūkst. m<sup>3</sup> smilts. Atradnei bijusi izsniegta derīgo izrakteņu ieguves licence, kuras termiņš beidzies 2021. gada 22. februārī.

Atradne "Zīle (Dores)" (B1729) atrodas uz dienvidaustrumiem no teritorijas, 1,8 km attālumā no VES 11 būvniecības vietas. Atradnes kopējā platība ir 5,93 ha. Ģeoloģiskā izpēte pirmoreiz tajā veikta 1983. gadā. Atradnē pieejami smilts un smilts-grants resursi, kas izmantojami ceļu būvē. Atradnē notiek aktīva derīgo izrakteņu ieguve. Atlikušie prognozētie krājumi (N kategorija) uz 2024. gadu sastādīja 143,74 tūkst. m<sup>3</sup> smilts un 93,46 tūkst. m<sup>3</sup> smilts-grants. Atradnei ir spēkā derīgo izrakteņu ieguves licence, ar termiņu līdz 2046. gada 20. decembrim.

IVN teritorijā un tās tuvumā atrodas vairāki prognozēto derīgo izrakteņu resursu laukumi, kuros sastopami kūdras nogulumi. "Ģērķu" (2388) prognozētais derīgo izrakteņu resursu laukums atrodas teritorijas dienvidrietumos Sedas upes palienē, 0,4 km attālumā no VES 7

<sup>145</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/zemes-dzilu-informacijas-sistema>

būvniecības vietas. Kopējā kūdras iegulu platība ir 73,5 ha. Ģeoloģiskā izpēte tajā veikta 1980. gadā. Atradnē pieejami kūdras resursi, kas izmantojami mēslojumam. Kūdras ieguve atradnē nav notikusi.

"Sedaskalna" (2389) prognozētais derīgo izrakteņu resursu laukums atrodas teritorijas ziemeļos, apakšstacijas B alternatīvas būvniecības vietā un uz ziemeļiem no tās, 0,4 km attālumā no VES 1 būvniecības vietas. Kopējā kūdras iegulu platība ir 147,3 ha. Ģeoloģiskā izpēte tajā veikta 1980. gadā. Atradnē pieejami kūdras resursi, kas izmantojami lauksaimniecībā. Prognozēto resursu laukumā vēsturiski veikta derīgo izrakteņu ieguve, bet nav pieejama informācija par ieguves apjomiem. Pēc pieejamās informācijas, šobrīd derīgo izrakteņu ieguve nenotiek.

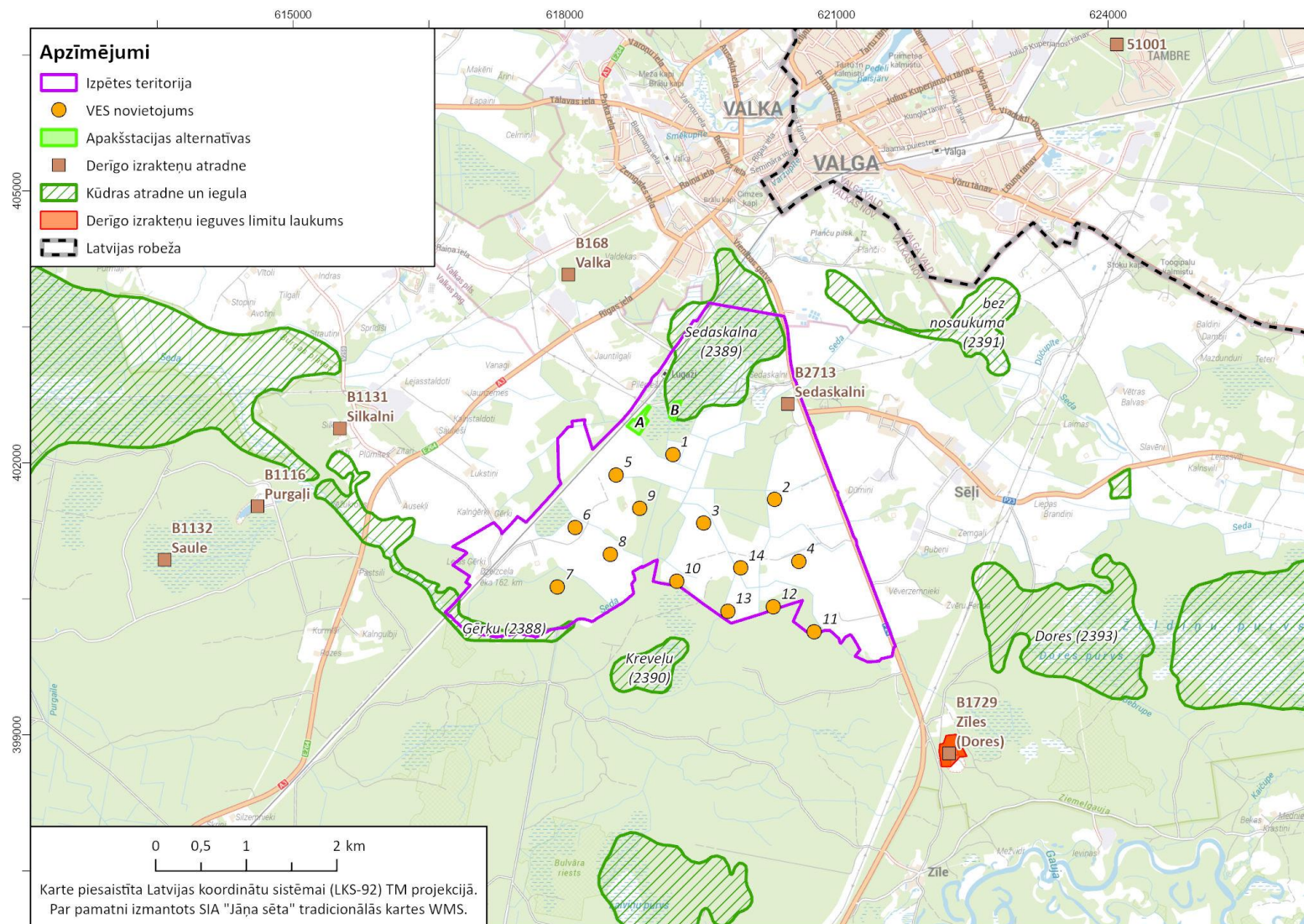
"Bez nosaukuma" (2391) prognozētais derīgo izrakteņu resursu laukums atrodas uz ziemeļaustrumiem no teritorijas, 2,1 km attālumā no VES 2 būvniecības vietas. Kopējā kūdras iegulu platība ir 72,1 ha. Ģeoloģiskā izpēte tajā veikta 1980. gadā. Atradnē pieejami kūdras resursi, kas izmantojami mēslojumam. Kūdras ieguve atradnē nav notikusi.

"Dores" (2393) prognozētais derīgo izrakteņu resursu laukums atrodas uz austrumiem no teritorijas, 1,8 km attālumā no VES 11 būvniecības vietas. Kopējā kūdras iegulu platība ir 192,6 ha. Ģeoloģiskā izpēte veikta 1980. gadā. Atradnē pieejami kūdras resursi, kas izmantojami lauksaimniecībā. Kūdras ieguve atradnē nav notikusi.

"Kreveļu" (2390) prognozētais derīgo izrakteņu resursu laukums atrodas uz dienvidiem no teritorijas, 0,6 km attālumā no VES 10 un VES 13 būvniecības vietām. Kopējā kūdras iegulu platība ir 31,5 ha. Ģeoloģiskā izpēte tajā veikta 1980. gadā. Atradnē pieejami kūdras resursi, kas izmantojami lauksaimniecībā. Prognozēto resursu laukumā vēsturiski veikta derīgo izrakteņu ieguve, bet nav pieejama informācija par ieguves apjomiem. Pēc pieejamās informācijas, šobrīd derīgo izrakteņu ieguve nenotiek. Informācija par paredzētās darbības tuvumā izvietotajām derīgo izrakteņu atradnēm un prognozētajiem resursu laukumiem apkopta 3.8.1. tabulā.

*3.8.1. tabula. Paredzētās darbības tuvumā esošās derīgo izrakteņu atradnes un prognozēto resursu laukumi*

| Nosaukums              | Izrakteņi             | Statuss                        | Attālums līdz tuvākajai VES vai apakšstacijai, km                           |
|------------------------|-----------------------|--------------------------------|---|
| "Purgaiļi" (B1116)     | Smilts, smilts-grants | Atradne (tikusi veikta ieguve) | 3,2 (VES 7)   |
| "Silkalni" (B1131)     | Smilts                | Atradne (tikusi veikta ieguve) | 2,8 (VES 6)   |
| "Sedaskalni" (B2713)   | Smilts                | Atradne (tikusi veikta ieguve) | 1,0 (VES 2)   |
| "Zīle (Dores)" (B1729) | Smilts, smilts-grants | Atradne (aktīva ieguve)        | 1,8 (VES 11)  |
| "Ģērķu" (2388)         | Kūdra                 | Prognozēto resursu laukums     | 0,4 (VES 7)   |
| "Sedaskalna" (2389)    | Kūdra                 | Prognozēto resursu laukums     | Apakšstacijas B alternatīva atrodas prognozēto resursu laukumā; 0,2 (VES 3) |
| "Bez nosaukuma" (2391) | Kūdra                 | Prognozēto resursu laukums     | 2,1 (VES 2)   |
| "Dores" (2393)         | Kūdra                 | Prognozēto resursu laukums     | 1,8 (VES 11)  |
| "Kreveļu" (2390)       | Kūdra                 | Prognozēto resursu laukums     | 0,6 (VES 10 un VES 13)  |



3.8.3. attēls. Derīgo izrakteņu atradnes un prognozēto resursu laukumi vēja parka "Valka" izpētes teritorijā un tās apkārtnē

### 3.8.4. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana

Paredzētās darbības teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina austrumu daļā, un ietilpst Arukilas – Amatas (D<sub>2ar</sub> – D<sub>3am</sub>) pazemes ūdens horizontu kompleksā. Balstoties uz pazemes saldūdeņu dabiskās aizsargātības karti<sup>146</sup> mērogā 1:500 000, paredzētās darbības teritorija ietilpst zonā ar vidēju piesārņojuma risku (artēzisko ūdeņu tranzīta zona). Kopumā nav paredzama ietekme uz artēzisko ūdeņu kvalitāti vai to piesārņojums.

Ūdensapgādei tiek izmantots Arukilas – Amatas (D<sub>2ar</sub> - D<sub>3am</sub>) pazemes ūdens horizontu komplekss. Ņemot vērā informāciju, kas pieejama LVĢMC Vienotajā Vides informācijas sistēmā<sup>147</sup>, kurā tiek uzturēta un aktualizēta informācija par pazemes ūdeņiem un urbumiem, paredzētās darbības teritorijā nav reģistrēti ūdensapgādes urbumi, bet 2 km rādiusā ap plānotajām VES novietnēm reģistrēti 14 urbumi (D<sub>2ar</sub>, D<sub>2br</sub>), kas nodrošina ūdensapgādi (skat. 3.8.4. attēlu). Lielākā daļa no urbumiem ierīkoti Arukilas svītas smilšakmeņos. No gruntsūdeņiem tos nodala mazcaurlaidīgie kvartāra morēnas smilšmāla nogulumi un mālu slāņi Burtnieku un Arukilas svītu pamatiežos.

Informācija, kas pieejama par paredzētās darbības apkārtnē esošajiem ūdens urbumiem LVĢMC Vienotajā vides informācijas sistēmā ir apkopota 3.8.2. tabulā.

3.8.2. tabula. Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā tuvākie pazemes ūdensapgādes urbumi

| Urbuma Nr. | Adrese   | Urbšanas gads | Ūdens horizonts (ģeol. Indeks) | Urbuma dziļums, m | Urbuma statuss |
|------------|--|---------------|--------------------------------|-------------------|----------------|
| 9637       | Valka, Indrānu iela 5, kad. Nr. 9401 004 0232. Valsts monitoringa tīkla stacija Valka, urbums nr. 404. | 1980          | D <sub>2ar</sub>               | 130               | Nezināms       |
| 11473      | Valka, Vienības gatve 37, kad. Nr. 9401 002 0312 (attīrīšanas iekārtas "Nagliņas", SIA "Mega")         | 1977          | D <sub>2ar</sub>               | 115               | Darbojošs      |
| 11474      | Valka, Purva iela 2, kad. Nr. 9401 003 0224 (SIA "Mega")   | 1983          | D <sub>2ar</sub>               | 181               | Nezināms       |
| 11486      | Valka, Indrānu iela 2, kad. nr. 9401 004 0224  | 1978          | D <sub>2ar</sub>               | 130               | Darbojošs      |
| 11488      | Valka, Rīgas iela 45D, kad. Nr. 9401 002 0113 (bij. SIA "Tālava", bez saimnieka)                       | 1977          | D <sub>2ar</sub>               | 118               | Nezināms       |
| 11490      | Valka, Rīgas iela 88A, kad. Nr. 9401 004 0244 (aiztamponēts 05.10.2011.,                               | 1968          | D <sub>2ar</sub>               | 135               | Tamponēts      |

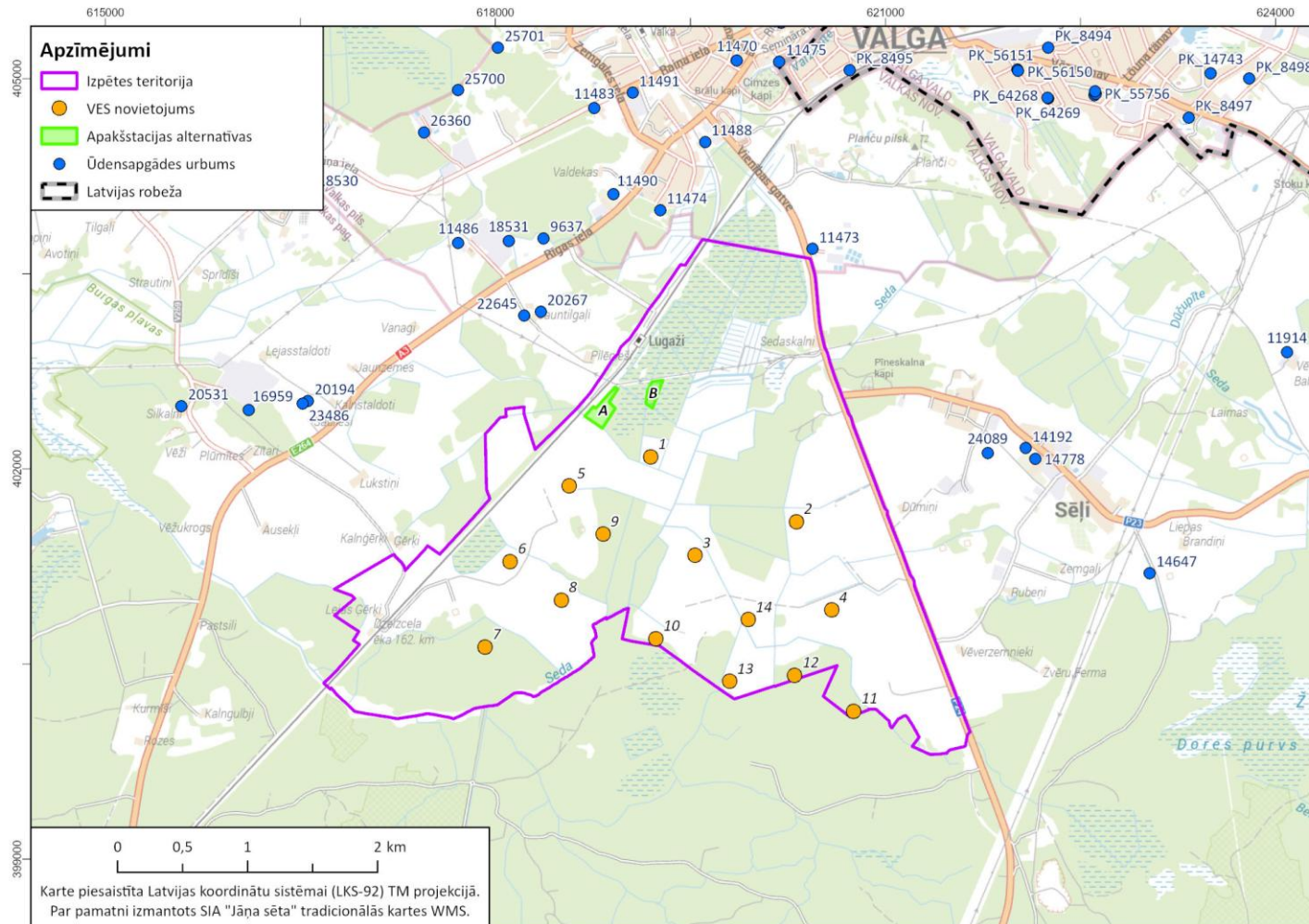
<sup>146</sup> Ziņojums par virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzību. Pieejams:

[https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/udens\\_kvalitate/2010\\_Zinojums\\_par%20virszemes\\_un\\_pazemes\\_udenu\\_aizsardzibu.pdf](https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/udens_kvalitate/2010_Zinojums_par%20virszemes_un_pazemes_udenu_aizsardzibu.pdf)

<sup>147</sup> Pieejams: <https://videscentrs.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema>

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

| Urbuma Nr. | Adrese   | Urbšanas gads | Ūdens horizonts (ģeol. Indekss) | Urbuma dziļums, m | Urbuma statuss |
|------------|--|---------------|---------------------------------|-------------------|----------------|
|            | SIA "ATVV AKA")  |               |                                 |                   |                |
| 14192      | Sēļi, kad nr. 9488 010 0284  | 1987          | D <sub>2</sub> ar               | 150               | Nezināms       |
| 14778      | Sēļi, kad. nr. 9488 010 0311   | 2010          | D <sub>2</sub> ar               | 140               | Darbojošs      |
| 18531      | Valkas SCO "Āboliņi",<br>kad. nr. 9401 004 0232                      | 1969          | Q                               | 37                | Nezināms       |
| 20194      | "Kalnstaldoti", kad. Nr.<br>9488 009 0062<br>(bij. ferma "Silkalni") | 1982          | D <sub>2</sub> ar               | 130               | Nezināms       |
| 20267      | Ferma "Jauntilgāji", kad. nr.<br>9488 009 0122                       | 1984          | D <sub>2</sub> ar               | 135               | Nezināms       |
| 22645      | Ferma "Jauntilgāji", kad. nr.<br>9488 009 0090                       | 1964          | D <sub>2</sub> br               | 67                | Tamponēts      |
| 23486      | "Kalnstaldoti", kad. Nr.<br>9488 009 0062<br>(bij. ferma "Silkalni") | 1978          | D <sub>2</sub> ar               | 140               | Nezināms       |
| 24089      | Sēļi, kad. nr. 9488 010 0290   | 1973          | D <sub>2</sub> ar               | 150               | Nezināms       |



3.8.4. attēls. Ūdensapgādes urbumi VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

### 3.8.5. Teritorijas tuvāko/šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums

Paredzētās darbības teritorija ietilpst Gaujas baseina apgabalā<sup>148</sup> un saskaņā ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" Meliorācijas kadastra informāciju<sup>149</sup> teritorija ietilpst Sedas upes sateces baseinā.<sup>150</sup> Seda (meliorācijas kadastra Nr. 5454:01) ir vienīgā valsts nozīmes ūdensnotekas, kas šķērso paredzētās darbības izpētes teritoriju.

Seda pētāmajā teritorijā visā garumā ir meliorēta un taisnota, tās platums ir 3 – 6 m robežās. Upe šķērso teritoriju virzienā no ziemeļaustrumiem uz dienvidrietumiem. Upes tecējums ir lēns, vietām sabūvēti bebru dambji, kas appludina tuvējo apkārtni un veicina pārpurvošanās procesu attīstību. Upes krasti lēzeni, tai raksturīgas plašas, kūdrainas palieņu teritorijas, kurām raksturīgs pastāvīgi paaugstināts gruntsūdens līmenis. Pētāmajā teritorijā nav citu upju, bet pārmitrajās teritorijās izveidots koplietošanas ūdensnoteku tīkls, kas ietek Sedas upē. Lauksaimniecības zemēs ierīkots blīvs drenu un drenu kolektoru tīkls, lauku malās izveidoti kontūrgrāvji, bet meža teritorijās izplatīti susinātājgrāvji (skat. 3.8.5. attēlu).

Plānotie VES montāžas laukumi un ar vēja parku saistītā infrastruktūra izvietota meliorētās mežu teritorijās, labi drenētās un vāji drenētās lauksaimniecības zemēs. Izvērtējuma teritorijā šobrīd spēkā ir Valkas novada teritorijas plānojums.

Saskaņā ar Valkas novada teritorijas plānojuma teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem<sup>151</sup>, meliorācijas sistēmu ekspluatācija un uzturēšana jāveic atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Tajā skaitā atbilstoši Meliorācijas likuma prasībām, Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumu Nr.714 „Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi” prasībām un aizsargjoslu likumam.

*Lai novērstu pārpurvošanos un gruntsūdeņu līmeņa paaugstināšanos, esošās meliorācijas sistēmu būves un ūdensnotekas jā saglabā vai jāveic darbi saskaņā ar meliorācijas sistēmas pārkārtošanas projektu. Gadījumos, ja pāri atklātam grāvim vai ūdensnotekai tiek būvēta jauna iela vai piebraucamais ceļš, jāparedz atbilstoša caurteka vai tilts.*

*Ēkas un būves drīkst izvietot:*

- *ne tuvāk par 10 m no ūdensnoteku (maģistrālo grāvju) un novadgrāvju krants (augšmalas);*
- *ne tuvāk kā 10 m uz abām pusēm no segtām ūdensnotekām ar diametru 200 mm un lielākām.*

*Veicot zemesgabala apbūvi maģistrālo novadgrāvju profila izmaiņas, kā arī caurteku vai ūdens novadīšanas sistēmu izbūve veicama atbilstoši saskaņotam tehniskajam projektam.*

*Ierobežojumi veidoti, lai samazinātu piesārņojuma negatīvo ietekmi uz ūdens ekosistēmām, novērstu erozijas procesu attīstību, ierobežotu saimniecisko darbību applūstošajās teritorijās, kā arī saglabātu apvidum raksturīgo ainavu.*

Detalizēta informācija par ūdensobjektu aizsargjoslu platumiem ir sniegta IVN ziņojuma 2.7. nodaļā.

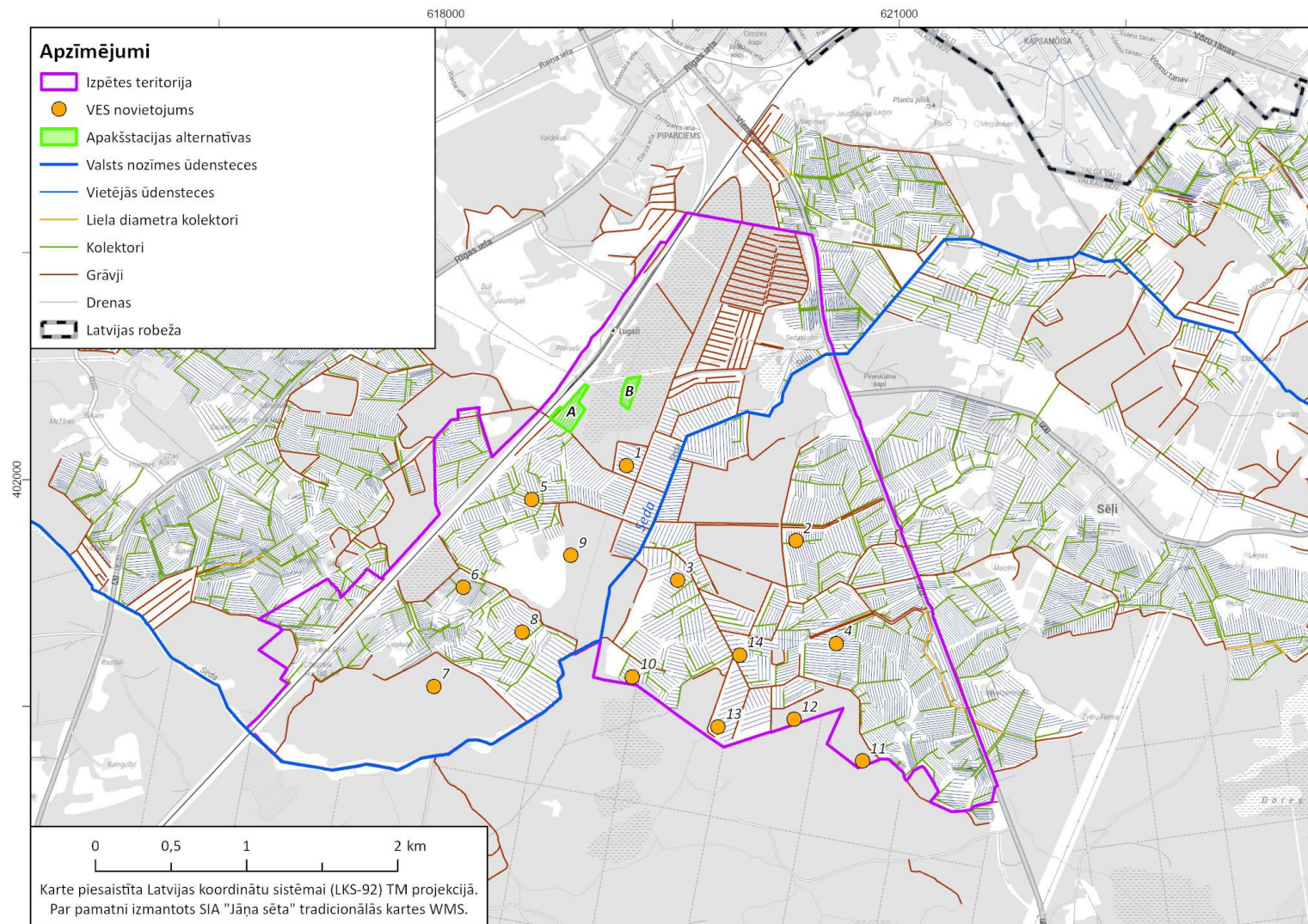
<sup>148</sup> Ūdens apsaimniekošanas likums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/66885-udens-apsaimniekosanas-likums>

<sup>149</sup> Meliorācijas kadastra informācijas sistēma. Pieejams: <https://www.melioracija.lv/>

<sup>150</sup> MK noteikumi 397. Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/300155-noteikumi-par-udens-saimniecisko-iecirknu-klasifikatoru>

<sup>151</sup> Valkas novada teritorijas plānojuma grozījumi (no 2017. gada. 4.1.)

Pieejams: [https://geolatvija.lv/geo/tapis#document\\_22074#nozoom](https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_22074#nozoom)



3.8.5. attēls. Valsts nozīmes ūdensnotekas un meliorācijas grāvji VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

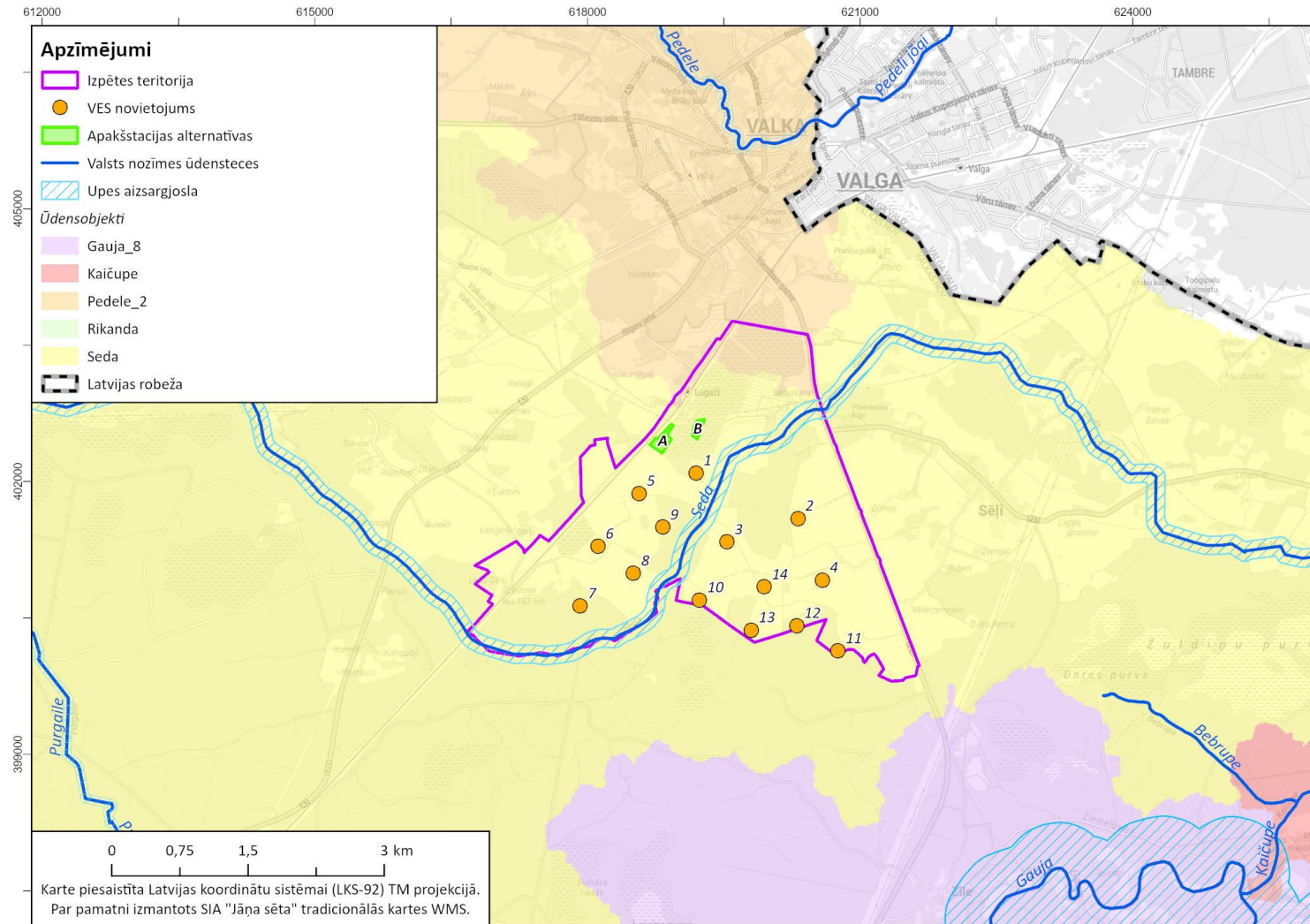
Saskaņā ar Valkas novadu teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem un Aizsargjoslu likumu, Sedai ir noteikta 100 m plata aizsargjosla, bet citām, līdz 10 km garām ūdenstecēm, ir noteikta 10 m plata aizsargjosla (skat. 3.8.6. attēlu).

Atbilstoši aizsargjoslu likuma 37. panta 3. punktam – *virszemes ūdensobjektu aizsargjoslā aizliegts veikt kailcirtes 50 metrus platā joslā vai visā aizsargjoslas platumā, ja aizsargjosla ir šaurāka par 50 metriem, izņemot mežaudzē, kurā valdošā koku suga ir baltalksnis, koku ciršanu ārkārtas situāciju seku likvidēšanai un vējgāžu, vējlaužu un snieglaužu seku likvidēšanai, kā arī palieņu pļavu atjaunošanai un apsaimniekošanai.*

Atbilstoši 37. panta 5. punkta b apakšpunktam, *10 metrus platā virszemes ūdensobjektu aizsargjoslā aizliegts būvēt un izvietot jebkādas ēkas un būves, tai skaitā nožogojumus (izņemot esošo būvju atjaunošanu; ir atļauta enerģijas pārvades un sadales būvju, kā arī transporta tīklu būvniecība).*

Paredzētās darbības ietvaros nav plānota VES montāžas laukumu izbūve upju aizsargjoslās.

Plānotais pievedceļš un kabeļlīnija starp VES 3 un VES 9 šķērso Sedas upi un tās aizsargjoslu, tomēr šai darbībai nav paredzama būtiska negatīva ietekme uz ūdensteces morfoloģiskajiem (gultne un krastu reljefs), kā arī hidroloģiskajiem parametriem (caurplūdums, straumes ātrums). Lai pēc iespējas mazāk ietekmētu Sedas upi, pievedceļa izbūve plānojama paredzot pietiekami liela izmēra caurteku, kuras diametrs vai platums saplacinātai caurteikai atbilst šķērsojamās ūdensteces platumam pie caurtekas ieegrimes 20% no tās diametra vai platuma. Konkrētajā vietā upe ir aptuveni 4 m plata, tātad piemērota būtu vismaz 5 m plata caurteka. Alternatīvi iespējama arī tilta izbūve bez balstiem upes gultnē. Kabeļlīniju upes šķērsojuma vietā rekomendējams izbūvēt, izmantojot caurdures metodi.



3.8.6. attēls. Virszemes ūdensobjekti un ūdensteču aizsargjoslas VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/60/EK<sup>152</sup> par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību (pieņemta 2007. gada 23. oktobrī) un Ūdens apsaimniekošanas likumu, katram upes baseinam ir noteiktas būtiska plūdu riska apdraudētās teritorijas, izstrādātas plūdu riska kartes un sagatavoti plūdu riska pārvaldības plāni.<sup>153</sup> Plūdu riska kartes upju baseiniem jeb atkārtotu plūdu riska varbūtības modelis, kas balstīts uz matemātiskiem aprēķiniem, ir apstiprinātas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā 2020. gada 11. martā. Paredzētā darbības teritorija neatrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā (NNPRT). Tuvākā plūdu riskam pakļautā teritorija iezīmēta aptuveni 17,5 km uz dienvidrietumiem, Gaujas upes palienēs, Strenču pilsētas tuvumā.

Tomēr, ņemot vērā Sedas upes lēno tecējumu un plašās palieņu pļavas teritorijā, jāreķinās, ka pēc ilgstošām lietavām, intensīviem paliem pavasaros vai meliorācijas sistēmas darbības traucējumiem, ir iespējama zemāko vietu applūšana. Vienlaikus norādāms, ka VES būvniecības vietas paredzētas uz paaugstinājumiem vai ar atbilstoši paaugstinātām būvniecības atzīmēm, savukārt būvniecības līmeņi tiks izvēlēti tā, lai tie atrastos virs potenciālā applūšanas līmeņa.

Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā ir novērtēta ūdensobjektu ekoloģiskā kvalitāte, un vērtējums sniegts arī par Sedas ūdensobjektu (skat. 3.8.6. attēlu). Tās ekoloģiskais stāvoklis novērtēts kā labs (skatīt 3.3.3. tabulu). Novērtējums atspoguļo upes ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanos esošajā līmenī. Tomēr, jāatzīmē, ka Seda norādīta kā viena no 19 upju ūdensobjektiem, kuros jāievēro piesardzības princips, jo upē novadītie notekūdeņi rada potenciāli negatīvu ietekmi uz ūdeņu kvalitāti. Informācija par ūdensobjektu ekoloģiskā stāvokļa progresu ir apkopota 3.8.3. tabulā.

### 3.8.3. tabula. Virszemes ūdensobjektu ekoloģiskā stāvokļa progress<sup>154</sup>

| Ūdens objekts (ŪO) | Kods | 2.cikls-2015 | 2.cikls-2021 | 3.cikls-2021 | Izmaiņas            |
|--------------------|------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| Seda               | G316 | Slikta       | Laba         | Laba         | Bez izmaiņām<br>(0) |

### 3.8.6. Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

#### Ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi

Izbūvējot VES, jāņem vērā teritorijas ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi. Pirms VES būvniecības paredzētās darbības teritorijā nepieciešams veikt inženierģeoloģisko izpēti, kā arī jānodrošina būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība. Ņemot vērā Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana", pamatu pēda jāveido dziļāka par iespējamo ilggadējo sasaluma dziļumu, lai nenotiktu pamatu deformācija grunts deformācijas rezultātā. Veicot būvdarbus, nav pieļaujama ilgstoša būvpamatnes samirkšana. Projektējot būves pamatni, jānovērš būvlaukuma applūšana un jāierobežo ūdens ietekme, ierīkojot drenāžu vai ūdens novadīšanas kanālus.

<sup>152</sup> Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/60/EK par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>

<sup>153</sup> Plūdu riska un plūdu draudu kartes. Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/iebuve/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>

<sup>154</sup> Turpat.

Pēc pieejamo ģeoloģisko materiālu apkopošanas var secināt, ka paredzētās darbības teritorija ir piemērota būvniecībai, un teritorijā nav konstatēti tādi inženierģeoloģiskie apstākļi, kas liegtu tajā izbūvēt vēja parku. Pēc kvartāra nogulumu kartes, ģeotehniskā griezuma augšējo daļu plānoto staciju būvniecības vietās pārsvarā veido stabilas grunts dabiskos saguluma apstākļos, kas var kalpot par būvju dabisko pamatni – glaciolimniska smilts, aleirīts. Šādas grunts sastopamas VES 2, VES 3, VES 4, VES 6, VES 7, VES 8, VES 9, VES 10, VES 11, VES 12; daļēji arī VES 5, VES 14 būvniecības vietās. Vairākas būvniecības vietas – VES 1, VES 5, VES 13, VES 14, apakšstaciju alternatīvas A, B; daļēji VES 3, VES 9, VES 11, VES 12, atrodas pārmitrās augsnēs reljefa pazeminājumos, sastopami kūdras nogulumi.

#### Derīgo izraktenu atradnes

Ņemot vērā paredzētā vēja parka novietojumu attiecībā pret tuvumā esošajām derīgo izraktenū atradnēm, nav paredzams, ka VES būvniecība un ekspluatācija atstās negatīvu ietekmi uz derīgo izraktenū atradnēm vai prognozētajiem resursu laukumiem.

#### Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes

Nav paredzams, ka VES būvniecība atstās negatīvu ietekmi uz ūdens ņemšanas vietu (urbumu), gruntsūdens aku un gruntsūdens kvalitāti un ūdens līmeņiem. Paredzētās darbības rezultātā nav plānota pazemes ūdeņu ieguve vai izmantošana. Būvniecības laikā var būt nepieciešama lokāla gruntsūdeņu pazemināšana, bet nav sagaidāma negatīva ietekme uz pazemes ūdens līmeņiem plašākā apkārtnē.

Saskaņā ar LVĢMC uzturēto piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistru, plānotā vēja parka teritorijā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas (skat. 2.1. nodaļu), kas varētu ietekmēt gruntsūdens kvalitāti.

Īstenojot paredzēto darbību un veicot VES un pievedceļu izbūvi, ekspluatāciju un vēlāku teritorijas rekultivāciju, tiks veikta īslaicīga augsnes virskārtas noņemšana un zemes rakšanas darbi, kuru laikā jānodrošina būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība, lai nodrošinātu gruntsūdeņu līmeņa un kvalitātes monitoringu. Pamatū risinājums katrai būvējamajai VES tiks noteikts, ņemot vērā grunts nestspējas un gruntsūdens līmeņa rādītājus paredzētās darbības teritorijā.

Veicot būvdarbus paredzētās darbības teritorijā, pastāv mazs risks, ka degvielas vai smērvielu noplūžu gadījumā no būvniecībā izmantojamās tehnikas varētu rasties grunts vai gruntsūdeņu piesārņojums. Lai gan šāda piesārņojuma apjoms, procesa laikā ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un lietojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas un tehnikas vienības, varētu būt neliels, tomēr tajās teritorijās, kur pastāvīgi uzturēsies būvniecības tehnika, paredzētās darbības ierosinātāja plāno veikt piesardzības pasākumus – pirms laukumu demontāžas un lēmuma pieņemšanas par noņemtās grunts turpmāku izmantošanu, veicot grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšanu.

Lai gan šādi piesardzības pasākumi nenovērš grunts un gruntsūdens piesārņojuma rašanās iespējas, tie nodrošinās to, ka piesārņotā grunts, ja tāda tiks konstatēta, kā arī teritorija, kurā tā izvietota, tiks sanēta atbilstoši normatīvo aktu prasībām, novēršot piesārņojuma izplatīšanos gruntī un gruntsūdeņos.

### Teritorijas tuvākie/šķērsojamie virszemes ūdensobjekti

Astoņās no potenciālajām VES būvniecības vietām, atbilstoši pieejamiem datiem gruntsūdens līmenis ir augsts. Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 329 *Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"* (spēkā no 01.07.2015) 4. punktu, meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves projektējamas saskaņā ar šo būvnormatīvu un citiem normatīvajiem aktiem būvniecības, meliorācijas un vides aizsardzības jomā. Visas darbības, kas saistītas ar meliorācijas sistēmas pārveidi/izveidi, tiks veiktas paralēli teritorijas sagatavošanas darbiem, kā arī pievedceļu un laukumu izbūves darbiem.

**Vietās, kur esošie un plānotie autoceļi šķērso atklātas ūdensnotekas, ir jāizbūvē jaunas caurtekas vai jāizvērtē nepieciešamību pārbūvēt esošās caurtekas. Vietās, kur plānotās kabeļlīnijas šķērso Sedas upi, to izbūvei rekomendējams izmantot horizontālās urbšanas metodi.**

Balstoties uz pieejamo informāciju par plānotajiem būvdarbiem, kas saistīti ar atsevišķu nosusināšanas un meliorācijas sistēmu posmu vai būvju pārbūvi paredzētās darbības teritorijā, šobrīd nav iespējams identificēt tādus faktoros, kas varētu radīt vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz esošo meliorācijas sistēmas funkcionalitāti.

### Applūstošās teritorijas

Paredzētās darbības teritorija neatrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā (NNPRT). Tomēr, ņemot vērā Sedas upes lēno tecējumu un plašās palieņu pļavas teritorijā, jāreķinās, ka pēc ilgstošām lietavām, paliem pavasaros vai meliorācijas sistēmu darbības traucējumu rezultātā, iespējama zemāko vietu applūšana. **Projektējot plānotās VES ir jāņem vērā iespējamās applūstošās teritorijas, pat ja tās ir īslaicīgas un lokālas, nepieciešamības gadījumā īstenojot nepieciešamos pasākumus teritorijas susināšanai, savukārt parka ekspluatācijas laikā ir jāuzrauga meliorācijas sistēmu funkcionalitāte, nepieciešamības gadījumā tās pārtīrot un atjaunojot,**

### 3.8.7. Alternatīvu vērtējums

Ņemot vērā, ka visas vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt ģeoloģiskos vai hidroloģiskos apstākļus, ir uzskatāmas par līdzīgām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamiem VES modeļiem uzskatīt par labāku, salīdzinot to ar citiem. Lai mazinātu iespējamo ietekmi, ir sniegti norādījumi, kas jāņem vērā, uzsākot plānotā vēja parka būvniecību.

Vērtējamās VES parka izvietojuma alternatīvas – apakšstaciju alternatīvas "A" un "B", kā arī VES un saistītās infrastruktūras – atsevišķu pievedceļu un kabeļlīniju posmu alternatīvas "A" un "B". Apakšstaciju alternatīvas kopumā vērtējamās līdzīgi – tās visas plānotās pārmitrās teritorijās ar paredzamu kūdras grunšu izplatību. Izvēloties konkrēto alternatīvu, jāņem vērā upes aizsargjoslas novietojums un tajā paredzētie aprobežojumi. VES un saistītās infrastruktūras alternatīva "A" atspoguļo VES parka pamatnovietojumu, bet "B" alternatīvas gadījumā atsevišķās vietās tiek paredzēts cits novietojuma risinājums. Rekomendējama "A" alternatīva, jo tā kopumā ir īsāka un šķērso mazāk meža platību, t.sk., pārmitrās teritorijās.

### 3.9. ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANA

Šajā ziņojuma nodaļā ir vērtēta VES būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas vai pārbūves ietekme kontekstā ar būvniecības un ražošanas atkritumu apsaimniekošanu. Paredzams, ka vēja parka būvniecības un demontāžas procesa laikā tiks radīti sadzīves, būvniecības un ražošanas atkritumi, savukārt ekspluatācijas laikā tiks radīti ražošanas atkritumi.

#### 3.9.1. Normatīvais regulējums

Atkritumu apsaimniekošanas kārtību nosaka Atkritumu apsaimniekošanas likums, savukārt būvniecības un bīstamo atkritumu uzskaites kārtību nosaka 2021. gada 18. februāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 113 "Atkritumu un to pārvaldījumu uzskaites kārtība".

Sadzīves atkritumu, kas ietver arī sadzīvē radušos bīstamo atkritumu apsaimniekošanu, prasības sadzīves atkritumu savākšanai, pārvaldīšanai, pārkrāšanai, uzglabāšanai un apglabāšanai, kā arī kārtību, kādā veicami maksājumi par šo atkritumu apsaimniekošanu, apsaimniekošanā iesaistīto personu pienākumus un tiesības regulē Valkas novada domes saistošie noteikumi Nr. 19 "Par sadzīves atkritumu apsaimniekošanu Valkas novadā" (pieņemti 2023. gada 30. novembrī)<sup>155</sup>.

#### 3.9.2. Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

##### Būvniecības posms

Vēja parka būvniecības procesa laikā tiks radīti sadzīves atkritumi, kurus radīs vēja parka būvniecībā iesaistītie darbinieki. Radīto sadzīves atkritumu apjoms būs neliels, un, ievērojot normatīvajos aktos noteikto kārtību par sadzīves atkritumu apsaimniekošanu, nav paredzams, ka tie varētu radīt vides piesārņojuma apdraudējumu plānotā vēja parka teritorijā. Parka būvniecības laikā radīto būvniecības atkritumu apsaimniekošanas kārtība tiks noteikta būvdarbu organizācijas plānā, kas, ja tā ir atbilstoša spēkā esošā normatīvā regulējuma prasībām, nerada draudus vides piesārņojumam vēja parka teritorijā.

Vēja parka būvniecības procesā iespējama potenciāli bīstamu vielu (smērvielu un degvielas) noplūde, tādējādi radot grunts vai gruntsūdeņu piesārņojumu. Šāda veida noplūdes var rasties montāžas un tehnikas uzglabāšanas laukumos, taču ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un izmantojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas, noplūdēm nevajadzētu rasties. Gadījumos, kad tiks konstatēts grunts piesārņojums, nepieciešams piesārņoto grunti utilizēt, to nododot atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, kas ir saņēmis nepieciešamās atļaujas ar naftas produktiem piesārņotas grunts attīrīšanai.

##### Ekspluatācijas posms

VES ekspluatācijas laikā nav paredzama sadzīves atkritumu rašanās, izņemot tehniskās apkopes laikā radušos ražošanas atkritumus (VES aprīkojums, kura ekspluatācijas laiks ir beidzies un to ir nepieciešams aizvietot). Atkritumu savākšana un utilizācija vēja parka ekspluatācijas laikā tiks nodrošināta, slēdzot līgumus ar apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

<sup>155</sup> Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/349558-par-sadzives-atkritumu-apsaimniekosanu-valkas-novada>

VES ekspluatācijas posmā tiek izmantoti tehniskie šķidrums, kas ietver dzesēšanas sistēmas antifrīzu, zobratu eļļa galvenā gultņa, pārnēsūmkārbas un ģeneratora eļļošanai, hidraulisko eļļu lāpstīņu un bremžu darbībai, smērvielas pagriešanas sistēmas eļļošanai, transformatora izolācijas šķidrums un tīrīšanas līdzekļi apkopes darbiem<sup>156</sup>. Nordex ražotāja dati liecina, ka uz vienu VES 20 gadu ilgā laika periodā tiek patērēts 254 kg eļļošanas materiālu un 167 kg dzesēšanas šķidruma<sup>157</sup>. Jānorāda, ka minētais materiālu apjoms ir iekārtās nepieciešamo eļļošanas un dzesēšanas sistēmu papildināšanai. Aizvietotie tehniskie šķidrums ir jāapsaimnieko ievērojot normatīvo aktu prasības, proti, slēdzot līgumus ar apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas un nododot radītos atkritumus pārstrādei vai utilizācijai.

#### Nojaukšanas vai pārbūves (repowering) posms un pārstrādes iespējas

Atbilstoši pieejamai informācijai VES ekspluatācijas ilgums ir vidēji 20 līdz 25 gadi<sup>158,159</sup>, optimālos darbības apstākļos VES kalpošanas laiku ir iespējams pagarināt pat līdz 30 – 40 gadiem. Noslēdzoties VES kalpošanas laikam tiek pieņemts lēmums par turpmāku parka ekspluatāciju, veicot pilnīgu būves nojaukšanu vai pārbūvi, demontējot VES virszemes daļu, uz esošajiem pamatiem uzstādot jaunas, modernizētas VES.

VES ražotāji katram stacijas modelim izstrādā aprites cikla novērtējumu, kurā tiek apskatīta materiālu un resursu ražošanas plūsma ekspluatācijas un tās beigu periodā, tādējādi novērtējot, kādu ietekmi uz vidi rada katrs VES aprites posms. Kā piemēru ņemot IVN ziņojumā vērtēto Vestas V162 – 6.2 MW modeli, visas lielgabarīta metāla sastāvdaļas, kas pārsvarā veidotas no viena materiāla (piemēram, masta daļas sekcijas, čuguna rāmis gondolā u.c.), novērtētas kā 98% pārstrādājamas. Pārējās sastāvdaļas, piemēram, ģenerators, pārnēsūmkārba, kabeli un vēja turbīnas pagriešanas sistēmas daļas, tiek uzskatītas par 95% pārstrādājamām. Iepriekš minētie tehniskie šķidrums tiek utilizēti sadedzināšanas procesā, tos klasificējot kā bīstamos atkritumus, savukārt pārējo VES elementu apsaimniekošana notiek atbilstoši 3.9. tabulā norādītajai informācijai<sup>160</sup>.

<sup>156</sup> Pieejams:

[https://ambiente.provincia.brindisi.it/allegati/Repower%20Renwable/6%20Integrazioni%2006%202024/Allegato%20n.%201%20-%20GE.GGN02\\_ITER.CdS.02\\_General%20Description%20V162.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://ambiente.provincia.brindisi.it/allegati/Repower%20Renwable/6%20Integrazioni%2006%202024/Allegato%20n.%201%20-%20GE.GGN02_ITER.CdS.02_General%20Description%20V162.pdf?utm_source=chatgpt.com)

<sup>157</sup> Pieejams: [https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA\\_Report\\_-\\_EPD\\_of\\_a\\_Nordex\\_wind\\_farm\\_with\\_Delta4000\\_N163-6.X\\_turbines\\_without\\_Annex\\_B.pdf](https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA_Report_-_EPD_of_a_Nordex_wind_farm_with_Delta4000_N163-6.X_turbines_without_Annex_B.pdf)

<sup>158</sup> Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams: <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

<sup>159</sup> Nordex SE. 2024. EPD of a Nordex wind farm with Delta4000 N163/6.Xturbines LCA Report. Pieejams: [https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA\\_Report\\_-\\_EPD\\_of\\_a\\_Nordex\\_wind\\_farm\\_with\\_Delta4000\\_N163-6.X\\_turbines\\_without\\_Annex\\_B.pdf](https://www.nordex-online.com/wp-content/uploads/sites/2/2024/10/LCA_Report_-_EPD_of_a_Nordex_wind_farm_with_Delta4000_N163-6.X_turbines_without_Annex_B.pdf)

<sup>160</sup> Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams: <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

3.9. tabula. VES komponentu apstrāde pēc ekspluatācijas beigām<sup>161</sup>

| Materiāls              | Apstrādes veids |               |                                |
|------------------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
|                        | Pārstrāde       | Sadedzināšana | Apglabāšana atkritumu poligonā |
| Tērauds                | 92%             | 0%            | 8%                             |
| Alumīnijs              | 92%             | 0%            | 8%                             |
| Varš                   | 92%             | 0%            | 8%                             |
| Polimēri               | 0%              | 50%           | 50%                            |
| Šķidrums               | 0%              | 100%          | 0%                             |
| Visi pārējie materiāli | 0%              | 0%            | 100%                           |

VES spārni

Lielākais izaicinājums ir VES spārnu pārstrāde, kas attiecas uz kompozītmateriāliem – to pārstrāde izrādījusies sarežģītāka, to ražošanā izmantoto materiālu un metožu dēļ<sup>162</sup>. Saskaņā ar Eiropas Vēja enerģijas tehnoloģiju un inovāciju platformas 2019. gada datiem<sup>163</sup> vēja enerģijas nozare 2025. gadā ir piektā lielākā kompozītmateriālu atkritumu ražotāja Eiropā (lielākās nozares, sakārtotas dilstošā secībā pēc apjoma: ēku un citu objektu celtniecība, elektrotehnika un elektronika, transports, jūrniecība) un paredzams, ka tā nākotnē pieaugs.

Atbilstoši "Demontētu vēja turbīnu lāpstiņu pārvaldības stratēģijas"<sup>164</sup> ziņojumam, VES spārnu ekspluatācijas laika beigu stratēģijas atbilst atkritumu apsaimniekošanas hierarhijai (3.9.1. attēls):

- 1) **ekspluatācijas laika pagarināšana**, izmantojot monitoringu, remontu un proaktīvu projektēšanu (piem., erozijas izturīgi pārklājumi);
- 2) **atkārtota izmantošana un atjaunošana**, kurā spārni ar atbilstošu stāvokli, tiek novērtēti, remontēti un pārdoti otrreizējai izmantošanai (tas ir iespējams tikai nelielai daļai spārnu);
- 3) **pārveidošana**, kurā veseli spārni vai to daļas tiek pārstrādāti tādos produktos kā elektrības stabi, tilti, nojumes vai ielu mēbeles, kas patērē maz resursu, bet ko ierobežo nišas pieprasījums.
- 4) **pārstrāde**, kas tiek uzskatīta par pirmo mērogojamo iespēju lieliem atkritumu apjomiem un pašlaik balstās uz šādām metodēm – mehānisko, ķīmisko un termālo pārstrādi.
  - a. Mehāniskā pārstrāde ietver lāpstiņu griešanu, sasmalcināšanu un slīpēšanu mazās daļiņās, ko var izmantot kā pildvielas betonā, plastmasā vai cementa plātnēs.

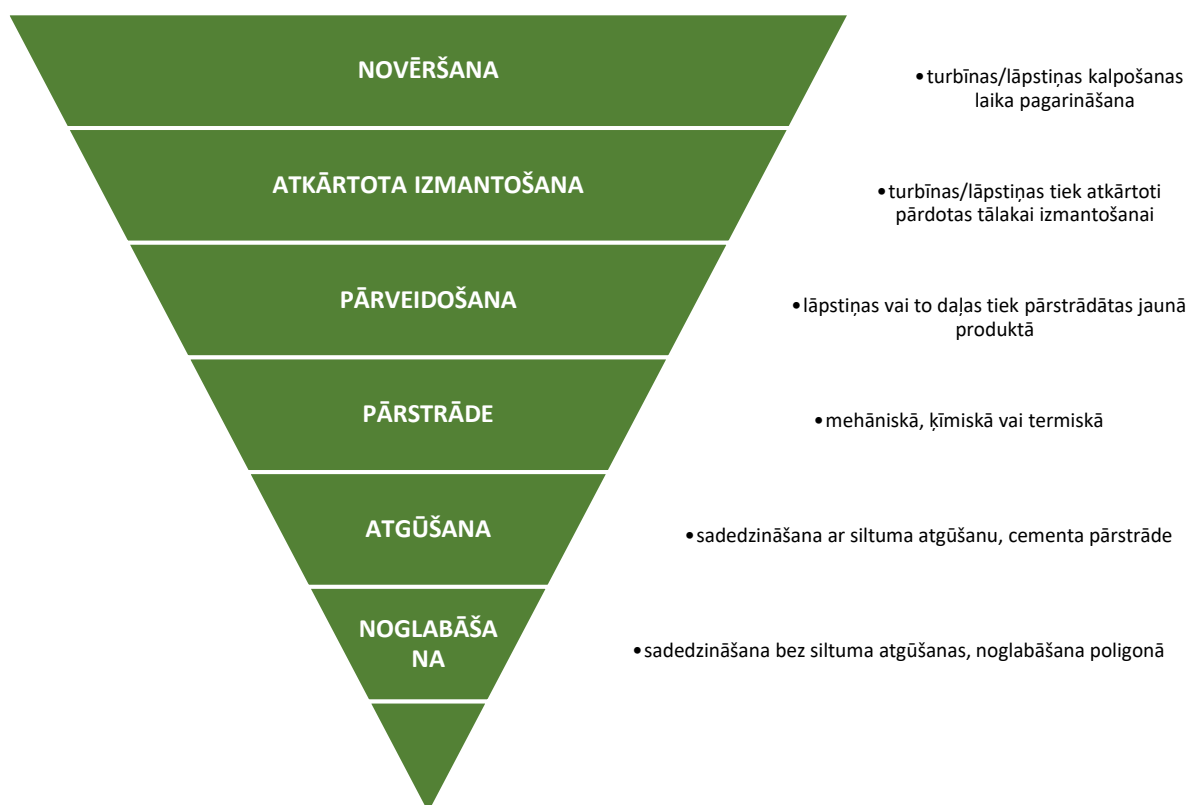
<sup>161</sup> Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams: <https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf>

<sup>162</sup> Clean power. 2023. Decommissioned Wind Turbine Blade Management Strategies. Pieejams: [https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP\\_BladeRecycling\\_WhitePaper\\_230130.pdf](https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP_BladeRecycling_WhitePaper_230130.pdf)

<sup>163</sup> Pieejams: <https://etipwind.eu/files/reports/ETIPWind-How-wind-is-going-circular-blade-recycling.pdf>

<sup>164</sup> Clean power. 2023. Decommissioned Wind Turbine Blade Management Strategies. Pieejams: [https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP\\_BladeRecycling\\_WhitePaper\\_230130.pdf](https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP_BladeRecycling_WhitePaper_230130.pdf)

- b. Termiskā pārstrāde izmanto augstas temperatūras, lai atgūtu stikla vai oglekļa šķiedras.
- c. Ķīmiskā pārstrāde (solvolīze) balstās uz šķīdinātājiem, lai atgūtu augstas kvalitātes šķiedras ar minimālu degradāciju, padarot to par daudzsološāko metodi oglekļa šķiedru kompozītmateriāliem, lai gan tā ir dārga un galvenokārt tiek izmantota pilotprojektos.
- 5) **atgūšana**, izmantojot cementa kopēju pārstrādi, kurā sasmalcinātu kompozītmateriālu izmanto kā enerģijas avotu cementa krāsnīs.
- 6) **noglabāšana** poligonā ieņem hierarhijas zemāko vietu, jo tajā netiek veikta materiālu atgūšana.



### 3.9.1. Atkritumu apsaimniekošanas iespējas VES dzīvescikla beigās<sup>165</sup>

Kompozītmateriālu pārstrādes risinājumi kļūst arvien tehnoloģiski pieejamāki, kas perspektīvā ļaus būtiski samazināt nepārstrādājamo VES daļu apjomu<sup>166,167</sup>. 3.9.2. tabulā apkopoti atsevišķi uzņēmumi, kas specializējas VES kompozītmateriālu pārstrādē.

<sup>165</sup> Balstoties uz Clean power. 2023. Decommissioned Wind Turbine Blade Management Strategies. Pieejams: [https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP\\_BladeRecycling\\_WhitePaper\\_230130.pdf](https://cleanpower.org/wp-content/uploads/gateway/2023/01/ACP_BladeRecycling_WhitePaper_230130.pdf)

<sup>166</sup> WindEurope & ETIPWind. 2021. *Accelerating wind turbine blade circularity*. Pieejams: <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/accelerating-wind-turbine-blade-circularity/>

<sup>167</sup> Liu, P., Barlow, C. Y. 2017. Wind turbine blade waste in 2050. *Waste Management*, 62, 229 - 240. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.02.007>

3.9.2. tabula. VES kompozītmateriālu pārstrādes uzņēmumi

| Uzņēmums                     | Valsts    | Pārstrādes apraksts  |
|------------------------------|-----------|--|
| EnergyLOOP                   | Spānija   | EnergyLOOP, uzņēmums, ko 2022. gadā izveidoja Iberdrola un FCC Ámbito, ir attīstījis pirmo industriālā mēroga VES spārnu pārstrādes rūpnīcu Eiropā. Rūpnīca darbu ir sākusi 2025. gada vidū. Rūpnīcā iespējams pārstrādāt līdz 10 000 tonnām VES spārnu gadā, izmantojot inovatīvas mehāniskās un ķīmiskās pārstrādes metodes, lai atgūtu materiālus, t.sk. stikla un oglekļa šķiedru. Šie materiāli tiek izmantoti jaunu izejvielu ražošanā dažādās nozarēs, tostarp enerģētikā, aviācijā, autobūvē, tekstilrūpniecībā, ķīmijas un būvniecības nozarēs <sup>168</sup> . |
| Continuum <sup>169</sup>     | Dānija    | Ar CO <sub>2</sub> neitrālu pārveidošanas tehnoloģiju izveido materiālu, kas sastāv no 92% pārstrādāta kompozītmateriāla. Šis materiāls tiek izmantots būvniecībā un ikdienas produktu, piemēram, fasāžu paneļu, rūpniecisko durvju un virtuves darba virsmu, ražošanai. Pirmās pārstrādes rūpnīcas darbu sāks 2026. gada vasaras beigās. Līdz 2035. gadam tiek plānota pārstrādes rūpnīcu atvēršana arī Apvienotajā Karalistē, Francijā, Vācijā, Spānijā un Turcijā.  |
| Carbon Rivers <sup>170</sup> | ASV       | No VES spārniem atgūst atjaunojamu stikla šķiedru, kuru var atkārtoti izmantot rūpniecībā.   |
| Bra Bullerplank              | Zviedrija | Bra Bullerplank ir Zviedrijas uzņēmums, kas specializējies trokšņa barjeru ražošanā. 2025. gadā uzņēmums ir izstrādājis divu tipu autoceļu trokšņa barjeras, izmantojot VES spārnus.   |

Jānorāda, ka saskaņā ar Eiropas Vēja enerģijas asociācijas, kuras biedrs pastarpināti ir arī paredzētās darbības ierosinātāja, memorandu tās biedriem ir aizliegts nodot VES spārnus apglabāšanai no 2026. gada 1. janvāra uzstādītām VES, tādējādi arī nozares līmeni veicinot spārnu pārstrādes risinājumu un šo procesu veicošo uzņēmumu skaita pieaugumu Eiropā.

VES pamati

Pamatu apstrāde dzīves cikla beigās ir atkarīga no spēkā esošā normatīvā regulējuma, vides prasībām, kā arī vēja parka operatora. Parasti pamati tiek vismaz daļēji demontēti – augšējā kārtā (1 – 2 m) tiek noņemta, bet pārējā pamatu daļa tiek atstāta vietā un ierakti zem organiskas augsnes slāņa. Atsevišķos gadījumos tiek demontēta visa pamatu daļa, kas pašlaik ir tehniski sarežģīta un patērē daudz resursus, kā arī ir ekonomiski neizdevīga. Šī iemesla dēļ tiek meklēti ilgtspējīgāki pamatu ražošanas un pārstrādes risinājumi.

Mikroplastmasa

Pašlaik nav pieejami plaši pētījumi, taču aktualitāti ir ieguvusi mikroplastmasas un citu smalko daļiņu, kas mazākas par 5 mm, nokļūšana vidē (gaisā, augsnē, ūdenī), erodējot VES lāpstiņām. Pētījumu rezultāti nav viennozīmīgi un ir atkarīgi no VES konstrukcijā izmantotajiem materiāliem un to noturību, laikapstākļiem (lietus, saules gaisma, putekļu daļiņu daudzums atmosfērā) un VES ekspluatācijas ilguma. Pēc dažādiem novērtējumiem aprēķināts, ka

<sup>168</sup> Pieejams: <https://energyloop.es/en/iberdrola-and-fcc-open-energyloop-the-first-wind-turbine-blade-recycling-plant-on-the-iberian-peninsula>

<sup>169</sup> Continuum. 2024. Circular composites for a better tomorrow. Pieejams: <https://www.continuum.earth>

<sup>170</sup> Pieejams: <https://www.carbonrivers.com/about-us>

potenciāli no sauszemē izbūvētajām VES erozijas rezultātā var rasties 8 līdz 50 grami mikroplastmasas no vienas lāpstiņas gadā<sup>171</sup>. Nepieciešams ņemt vērā, ka šāds mikroplastmasas daudzums ir relatīvi neliels, salīdzinot ar tādiem galvenajiem mikroplastmasas avotiem kā krāsas (līdz pat 863 000 t. gadā ES), riepas (līdz 54 000 t. ES) un tekstilizstrādājumi (61 078 t. ES)<sup>172</sup>.

Lai gan nav pieejami tieši pierādījumi par VES radītās mikroplastmasas radīto būtisko negatīvu ietekmi uz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, pieejamā informācija ļauj secināt, ka mikroplastmasa pati par sevi nerada tiešu negatīvu ietekmi uz kultūraugiem. Konstatēti reti gadījumi, kuros uz lauksaimniecībā izmantojamiem laukiem nonāk mikroplastmasa, kas saistīta ar vēja turbīnu avārijām un to atlūzu nonākšanu uz zemes, nevis vēja turbīnu līdzspastāvēšanu uz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm. Vienlaikus pētījumi liecina, ka mikroplastmasas uzkrāšanās augsnē var ietekmēt, piemēram, pH līmeni, mitruma režīmu, barības vielu pieejamību, mikroorganismu kopienu struktūru. Līdz ar to var secināt, ka mikroplastmasa netieši var ietekmēt augsnes areāciju, augu sakņu attīstību un ūdens migrēšanu augsnē. Tāpat ir nepieciešams atzīmēt, ka citas nozares, piemēram, būvniecības un ražošanas sektors, kopumā veicina lielāku mikroplastmasas emisiju nonākšanu vidē, līdz ar to potenciālā ietekme uz lauksaimniecībā izmantojamām zemēm var būt nozīmīgāka nekā VES radītais mikroplastmasas piesārņojums<sup>173,174</sup>.

Atkritumu rašanās VES būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā vērtējama kā tieša nelabvēlīga ietekme uz vidi. Ņemot vērā potenciālo radīto atkritumu daudzumu, ietekme vērtējama kā neliela. Ražošanas atkritumu kontekstā ir identificējam gan primāras ietekmes, kas saistītas ar atkritumu uzglabāšanu un pārvadāšanu, gan sekundāras ietekmes, kas saistītas ar resursu patēriņu, atkritumu pārstrādi vai apglabāšanu. Nodrošinot saražoto atkritumu pārstrādi, ietekme būtu raksturojama kā atgriezeniska, jo tiktu nodrošināts izmantoto resursu apritīgums, bet to atkritumu kontekstā, kuru pārstrāde nebūs iespējama, ietekme raksturojama kā neatgriezeniska. Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, nav identificēta nepieciešamība noteikt specifiskus monitoringa pasākumus un pasākumus ietekmes uz vidi mazināšanai, ja būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā radīto atkritumu apsaimniekošana tiek veikta, ievērojot normatīvajos aktos noteikto kārtību.

### 3.9.3. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar atkritumu apsaimniekošanas jautājumiem, nav identificēti apstākļi, kas radītu priekšrocības tehnoloģiskās alternatīvas

<sup>171</sup>Mishnaevsky, L. et al., 2024. Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume, *Energies*. 17(24), 6260. Pieejams: <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/24/6260>

<sup>172</sup>European Environment Agency (Eiropas Vides aģentūra). 2023. Pieejams: <https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics/microplastics-unintentionally-released-into-the-environment-in-the-eu>

<sup>173</sup>Schefer, R.B. et al. 2025. Minimal vertical transport of microplastics in soil over two years with little impact of plastics on soil macropore networks, *Commun Earth Environ*. 6, 278. Pieejams: <https://www.nature.com/articles/s43247-025-02237-w#citeas>

<sup>174</sup>Science Feedback. 2025. No evidence that eroding wind turbine blades harm farmland. Pieejams <https://science.feedback.org/review/no-evidence-that-eroding-wind-turbine-blades-harm-farmland>

izvēlei. Arī VES novietojuma vietu alternatīvu kontekstā nav iespējams noteikt kādu VES būvniecības vietu, kas atkritumu apsaimniekošanas kontekstā būtu labāka par citām vietām.

### 3.10. VIDES RISKI UN AVĀRIJAS SITUĀCIJAS

Šajā ziņojuma nodaļā detalizēti ir vērtēts ar VES darbību saistīto avāriju potenciālā apdraudējuma risks un tā nozīmīgums, vērtējot nepieciešamību īstenot ietekmi mazinošus pasākumus.

Balstoties uz informāciju par citur pasaulē notikušiem negadījumiem ar VES, citu valstu rekomendācijām un "Vadlīnijās ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai"<sup>175</sup> sniegto informāciju un rekomendācijām, kā potenciālie apdraudējumi, kas saistīti ar VES ekspluatāciju, identificēti:

- VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē;
- VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iekārtas atlūzu izplatības iedarbību tās apkārtnē;
- Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi;
- VES ugunsgrēki.

Šādu avāriju rezultātā, iespējams gan apdraudējums cilvēka veselībai vai dzīvībai, gan vides piesārņojums. Plašākā teritorijā apdraudējumu sabiedrības drošībai varētu radīt VES avārijas, kuru rezultātā no iekārtas atdalās tās sastāvdaļas un krītot var apdraudēt to izplatības teritorijā esošos cilvēkus vai īpašumu.

Kā vēl viens potenciālais riska avots vēja parkā "Valka", izskatīta elektroenerģijas uzkrātuve (*turpmāk tekstā – enerģijas uzkrāšanas bateriju sistēma jeb BESS*<sup>176</sup>), kurā paredzēts izmantot litija jonu bateriju moduljus.

Litija jonu bateriju bīstamība saistīta ar nekontrolētas termiskās reakcijas iespējamību, kas var attīstīties tajās esošā anoda un katoda saskares gadījumā. Baterijā notiekošas termiskas reakcijas rezultātā veidojas ugunsbīstamas, oksidējošas un toksiskas gāzes, kas nodrošina gan reakcijas tālāku attīstību, gan siltumenerģijas izdalīšanos un toksiskas iedarbības apdraudējumu avārijas vietas apkārtnē. Tā kā reakcija ir nekontrolējama, tas sarežģī avārijas ierobežošanas un likvidācijas iespējas. To apliecina arī informācija par pasaulē notikušajām avārijām un to likvidācijas gaitu.

#### 3.10.1. Normatīvais regulējums

VES izvietojumu drošā attālumā no dzīvojamām un publiskām ēkām Latvijā nodrošina Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" (MK noteikumi Nr. 240), kuru 163.2. punktā noteiktā prasība nosaka, ka VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW izmantošanas gadījumā, attālums no vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

<sup>175</sup> Pieejams: <https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment>

<sup>176</sup> BESS – Battery Energy Storage System

Plānotajā vēja parka "Valka" attīstības projektā paredzēts izvietot 14 jaunākās tehnoloģiskās paaudzes VES, ar katras maksimālo jaudu līdz 7,2 MW. Kopējā vēja parka jauda var sasniegt 100,8 MW, kas nozīmē, ka saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 19. septembra noteikumu Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" 2.3.4. apakšpunkta nosacījumiem, parks tiks klasificēts kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts. Vienlaikus jānorāda, ka vērtējot pasākumu nepieciešamību apdraudējuma mazināšanai ir ņemts vērā iespējamais vēja parka kopējās jaudas ierobežojums (plašāk aprakstīts ziņojuma 2. nodaļā).

Uz BESS neattiecas Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/18/ES (2012. gada 4. jūlijs) par lielu ar bīstamām vielām saistītu avāriju risku pārvaldību, ar kuru groza un vēlāk atceļ Padomes Direktīvu 96/82/EK (SEVESO direktīva), LR Ministru kabineta 2016. gada 1. marta noteikumu Nr. 131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi", kā arī MK noteikumu Nr. 563 prasības, jo BESS nesatur bīstamās ķīmiskās vielas, kas ietilpst iepriekš minēto direktīvu un MK noteikumu tvērumā. Taču ņemot vērā, ka litija jonu baterijā var notikt ķīmiska reakcija, kuras rezultātā šādas vielas izdalās un to apjoms var būt tāds, kas pielīdzināms rūpnieciskai avārijai, Eiropas Komisijā norit diskusija par nepieciešamību un iespējām uz šīm sistēmām attiecināt SEVESO direktīvas prasības<sup>177</sup>.

### 3.10.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Latvijā nav noteikta kārtība, principi vai kritēriji VES avāriju riskus novērtēšanai, līdz ar to plānotās situācijas izvērtēšanai izmantota citu valstu pieredze un to izstrādātās vadlīnijas šajā jomā. Viena no vadošajām valstīm rūpniecisko risku novērtēšanā Eiropā un riska novērtējumu rezultātu izmantošanā teritorijas plānošanas vajadzībām ir Nīderlande. Līdzīgi kā cita rūpnieciska objekta gadījumā, arī VES būvniecības projektos Nīderlandes valsts institūcijas pieprasa veikt avāriju riska analīzi. Viena no akceptētajām metodēm šī uzdevuma veikšanai ir pēc Nīderlandes enerģētikas, un vides aģentūras pasūtījuma ir izstrādātās vadlīnijas VES riska novērtēšanai<sup>178</sup>.

Nīderlandē izstrādāto metodi par bāzi savas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatas<sup>179</sup> sagatavošanai izmantojis arī Beļģijas Vides ministrijas reģionālās attīstības, vides plānošanas un projektu departaments.

#### **VES mehānisko bojājumu un avāriju novērtēšana**

Plānotā vēja parka "Valka" riska novērtējuma sagatavošanai izmantota minētā Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmata un atbilstoši tai izstrādātie VES avāriju seku novērtēšanas matemātiskie modeļi<sup>180</sup>.

<sup>177</sup>Pieejams: <https://circabc.europa.eu/ui/group/045e5d49-d835-4a1d-8cae-4b1ea23f8c80/library/f3dde7c0-c06e-4c08-89bd-e48d99bacb0a/details>

<sup>178</sup> Handleiding Risicozonering Windturbines (Infomil) un Handleiding Omgevingsveiligheid Module IV Specifieke rekenvoorschriften (RIVM)

<sup>179</sup> Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – Guidelines for the risk calculations of wind turbines

<sup>180</sup> Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – projecten, Rekenblad Windturbines.

Atbilstoši minētajai metodei, saistībā ar VES tiek izskatītas šādas biežāk iespējamās:

- rotora lāpstiņas atdalīšanās;
- masta konstrukcijas lūzums;
- rotora un/vai gondolas bojājumi.

Avārijas seku novērtējums balstās uz vairākiem būtiskiem konstrukcijas un darbības parametriem: stacijas kopējo augstumu, rotora diametru un masta augstumu, kā arī iekārtas kopējo svaru, maksimālo rotora griešanās ātrumu un to vēja ātrumu, pie kura turbīna automātiski pārtrauc darbību. Šo parametru savstarpējā ietekme nosaka iespējamās avārijas enerģiju un potenciālo bojājumu izplatības raksturu telpā. Attālums līdz iespējamās ietekmes robežai tiek mērīts no VES masta centrālās ass, pieņemot, ka avārijas seku izplatība notiek radiāli un vienmērīgi visos virzienos.

Rotora lāpstiņas atdalīšanās gadījumā sagaidāmais ietekmes attālums tiek noteikts, aprēķinot maksimālo lāpstiņas smaguma centra nokrišanas distanci un pieskaitot attālumu no smaguma centra līdz lāpstiņas galam. Aprēķinos tiek ņemts vērā rotora griešanās ātrums, azimuta leņķis, smaguma centra attālums no rotora ass, ass augstums un gravitācijas paātrinājums gan nominālā darba režīmā, gan pie paaugstinātas darbības intensitātes.

Masta konstrukcijas lūzuma gadījumā sagaidāmais maksimālais ietekmes attālums tiek pieņemts kā masta ass augstuma un attāluma līdz konstrukcijas smaguma centram summa. Papildu tiek pieņemts, ka objekti, kas atrodas zem gondolas vai rotora, var tikt skarti līdz pusei no rotora diametra.

Ņemot vērā izskatīto avārijas scenāriju gadījumā sagaidāmo seku izplatības attālumu, vadlīnijas paredz noteikt minimālos attālumus līdz:

- 1) Paaugstinātas bīstamības objektiem:
  - a) SEVESO objekti<sup>181</sup>,
  - b) sašķidrinātas dabasgāzes (LNG), saspīstas dabasgāzes (CNG), sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) uzpildes stacijas, kā arī LNG kuģu bunkurēšanas stacijas,
  - c) ūdeņraža uzpildes stacijas,
  - d) gāzes spiediena regulēšanas stacijas,
  - e) virszemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi.
- 2) Pazemes spiedtvertnēm.
- 3) Pazemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadiem.
- 4) Publiska ārtelpām, kur liels skaits cilvēku uzturas ārpus telpām (vietas, kur ārpus telpām vienlaicīgi (vienā vietā) var tikt apdraudēti vairāk nekā 10 cilvēki).
- 5) Publiskām teritorijām, kur cilvēki uzturas telpās.
- 6) Galvenajiem valsts autoceļiem.

Gadījumos, ja noteiktajās apdraudējuma zonās atrodas iepriekš norādītie objekti, Beļģijā tiek pieprasīts veikt detalizētu avāriju riska novērtējumu. Vadlīnijas paredz, ka minimālie attālumi līdz norādītajiem objektiem tiek noteikti:

---

<sup>181</sup> Objekti, uz kuriem attiecināmas Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2012/18/ES (2012. gada 4. jūlijs) par lielu ar bīstamām vielām saistītu avāriju risku pārvaldību, ar kuru groza un vēlāk atceļ Padomes Direktīvu 96/82/EK (SEVESO direktīva) prasības

- attālums līdz paaugstinātas bīstamības objektiem – ņemot vērā ietekmes zonu rotora lāpstiņas atdalīšanās gadījumā pie rotācijas ātruma, kas  $2 \times$  pārsniedzot normālas darbības rotācijas ātrumu;
- attālums līdz pazemes spiedvertnēm – ņemot vērā ietekmes zonu masta konstrukcijas lūzuma gadījumā;
- attālums līdz pazemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadiem – atbilstoši vienādojumam:  $H_m + 2,15 \cdot 10^{-4} \cdot m^{0,77} \cdot H_m^{0,385}$ , kur:  $H_m$  – masta augstums, bet  $m$  – gondolas masa;
- attālums līdz publiskām ārtelpām, kur liels skaits cilvēku uzturas ārpus telpām (vietas, kur ārpus telpām vienlaicīgi (vienā vietā) var tikt apdraudēti vairāk nekā 10 cilvēki) – ņemot vērā ietekmes zonu rotora lāpstiņas atdalīšanās gadījumā pie normālas darbības rotācijas ātruma;
- attālums līdz publiskām teritorijām, kur cilvēki uzturas telpās – ņemot vērā ietekmes zonu masta konstrukcijas lūzuma gadījumā;
- attālums līdz galvenajiem valsts ceļiem – ņemot vērā VES kopējo augstumu.

### VES apledojuuma radītā apdraudējuma novērtēšana

Noteiktos gaisa mitruma un temperatūras apstākļos uz VES rotora lāpstiņām var veidoties apledojums, līdzīgi to var novērot uz jebkura cita objekta, kas ir pakļauts tādu pašu vides apstākļu iedarbībai (ēkas, koki, elektropārvades līnijas u.c.). Izšķir divu veidu apledojumu, kas atkarīgs no apledojuuma veidošanās apstākļiem:

- sarmas veida apledojums (veidojas apkārtējās vides temperatūras izmaiņu ietekmē);
- glazūras veida apledojums (veidojas sasalstošu nokrišņu gadījumā).

Ledus veidošanās uz VES elementiem rada potenciālu apdraudējumu, jo noteiktos apstākļos šis apledojums var atdalīties. Tas īpaši attiecas uz situācijām, kad iekārta atsāk darbību pēc apstādināšanas, kā arī brīžos, kad pastiprinās vēja ietekme, vai paaugstinās apkārtējās vides temperatūra. Šādos gadījumos krītoši ledus gabali var apdraudēt tuvumā esošu personu un objektu drošību.

Nīderlandē un Beļģijā VES apledojuuma gadījumi ir samērā reti, kas ir viens no iemesliem, kāpēc iepriekš minētajās vadlīnijās nav vēl iekļauti aprēķinu modeļi šāda apdraudējuma izplatības novērtēšanai. Vienlaikus minēto valstu VES riska novērtēšanas rokasgrāmatās norādīts, ka riska analizēs jāapsver arī ledus fragmentu un citu mazāku atlūzu, piemēram, bultskrūvju krišanas risks. Veicot novērtējumus pēc minēto valstu vadlīnijām, ledus krišana tiek izskatīta tikai apstādinātai iekārtai, un, balstoties uz faktiskajiem novērojumiem, ledus gabali parasti ir izkliedēti zonā zem rotora un līdz aptuveni 10 – 15 m no tās. VES riska novērtēšanas rokasgrāmatā norādīts, ka ledus gabalu krišanas radīto risku var minimizēt, ierobežojot piekļuvi teritorijai zem VES rotora. Tāpat kā procedūra riska mazināšanai apledojuuma gadījumā, tiek minēta VES darbības apturēšana ledus apstākļu veidošanās gadījumā.

Starptautiskos pētījumos apkopotā informācija<sup>182</sup> liecina, ka cilvēka dzīvībai ir bīstama (1 % letālā iedarbība) aptuveni 40 - 60 J iedarbība uz galvu, vai > 80 J, ja trieciens saņemts pa

<sup>182</sup> Bredesen, R.E., and Refsum, H.A., (2015) Methods for evaluating risk caused by ice throw and ice fall from wind turbines and other tall structures, presented at IWAIS 2015, 16th International Workshop on Atmospheric

ķermeni. Savukārt piemēram, automašīnas vējstiklu var izsist ar 140 J enerģiju, bet par dzīvības apdraudējuma līmeni automašīnā esošiem cilvēkiem noteikts trieciens ar enerģiju 180 J.

Attālumu, kādā ledus gabals, kas atdalījies no VES, var radīt iepriekš minēto iedarbības līmeni, ietekmē daudzi faktori. Būtiskākie no tiem ir tādi kā lidojošā ledus gabala izmērs un blīvums, krišanas augstums, vēja ātrums, vēja virziens, rotora griešanās ātrums u.c. Plašākie pētījumi un uzkrātie dati par faktiskajiem iedarbības attālumiem pieejami ziemeļu valstīs, tādās kā Kanāda, Norvēģija, Zviedrija un Somija. Tāpat pētījumus un publikācijas, kurās aprakstītas metodes un rekomendācijas ledus krišanas radītās iedarbības un ar to saistītā riska novērtēšanai, izstrādājusi Starptautiskās enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma (IEA Wind TCP<sup>183</sup>).

Vēja parka "Valka" ledus krišanas riska novērtēšanā izmantots vienkāršots trajektoriju modelis, kas aprēķina potenciālos iedarbības attālumus, balstoties uz ledus gabala masu, sākotnējo ātrumu un vides parametriem (vēja ātrums, vēja virziens, krišanas augstums). Konservatīvi pieņēmumi nodrošina pietiekamu precizitāti, vienlaikus samazinot nepieciešamo ieejas datu apjomu un resursu patēriņu. Detalizēta tehniskā informācija par izvēlēto stacijas modeli būs pieejama būvprojekta izstrādes stadijā, kas ļaus veikt arī detalizētu izkliedes modelēšanu, bet IVN procesa laikā izmantotais vienkāršotais trajektoriju modelis ļauj ātri identificēt potenciālas apdraudējuma zonas un noteikt nepieciešamos aizsargpasākumus, saglabājot atbilstību normatīvo aktu prasībām.

Veicot aprēķinus, izmantoti vispārējie ballistisko aprēķinu vienādojumi<sup>184</sup>, kā arī Upsalas Universitātes izdotā publikācijā<sup>185</sup> sniegtā papildu informācija un iekļautie pētījumi, kas dod iespēju aprēķināt priekšmeta lidošanas attālumu, ņemot vērā:

- stacijas masta augstumu;
- rotora diametru;
- rotora griešanās ātrumu;
- vēja ātrumu perpendikulāri rotora darbības virzienam;
- ledus gabala svaru un blīvumu;
- gaisa blīvumu un tā radīto pretestību;
- brīvās krišanas paātrinājumu;
- leņķi kādā ķermenis uzsāk kustību – tiek izmests no rotora lāpstiņas.

Literatūrā aprakstītie vienādojumi nodrošina iespēju noteikt ķermeņa kustību trīs koordinātu asīs x, y un z, ņemot vērā divus pamatspēkus, kas iedarbojas uz ledus gabalu, kad tas ir atdalījies no rotora lāpstiņas - gravitācijas spēks un aerodinamiskā pretestība. Gravitācijas spēks vienmēr vērsts uz leju, bet aerodinamiskā pretestība ir pretēja ledus gabala kustībai gaisā.

Gravitācijas spēku izsaka:  $F_g = -mg$

---

Icing of Structures, Uppsala, Sweden, June 28-July 3, 2015

<sup>183</sup> IEA Wind TCP - International Energy Agency Wind Technology Collaboration Programme

<sup>184</sup> Pieejams: <https://web.physics.wustl.edu/~wimd/topic01.pdf>

<sup>185</sup> Modelling of Ice Throws from Wind Turbines. Joakim Renström. Uppsala University. 2015

Aerodinamisko pretestību izsaka:  $F_D = -C_D \cdot \rho \cdot A \cdot V^2$

kur:

$m$  – ledus gabala masa (kg);

$g$  – zemes gravitācijas paātrinājums;

$C_D$  – gaisa pretestības koeficients;

$A$  – ledus gabala šķērsriezuma laukums ( $m^2$ );

$\rho$  – gaisa blīvums ( $kg/m^3$ );

$V$  – ledus gabala relatīvais ātrums gaisā (m/s).

Tālāk dotie vienādojumi apraksta kustību 3 dimensijās (x, y un z):

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dx}{dt} - U\right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2y}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dy}{dt}\right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2z}{dt^2} = -m \cdot g - \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dz}{dt}\right) \cdot |V|$$

Savukārt relatīvā vēja ātrumu definē pēc vienādojuma:

$$|V| = \sqrt{\left(\frac{dx}{dt} - U\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2}$$

kur  $U$  ir vēja ātrums augstumā  $z$  no zemes virsmas.

Aprēķinos ņemti vērā arī tādi svarīgi aspekti, kā ledus gabala virsmas laukums, leņķis, kurā ledus gabals atdalās no rotora lāpstiņas (45°, kā sliktākais scenārijs), rotora griešanās ātrums u.c.

### **BESS avāriju radītā apdraudējuma novērtēšana**

Balstoties uz publiski pieejamo literatūru, galvenā bīstamība, kas saistīta ar BESS ekspluatāciju, ir šajās sistēmās esošo litija jonu bateriju nekontrolētas termiskas reakcijas attīstības iespēja. Tā ir eksotermiska ķīmiska reakcija, kuras gaitā izdalās liels siltuma apjoms, palielinās temperatūra un paaugstinās spiediens.

Nekontrolētas termiskas reakcijas gaitā notiek vairāki baterijas degradācijas posmi tādi kā elektrolīta starpfāzes sabrukums, anoda un katoda saskare un elektroda degradācija.

Nekontrolētas termiskas reakcijas avārijas attīstības stadijas var iedalīt, balstoties uz baterijas iekšējo temperatūru:

- 0 - 60 °C (normāli apstākļi) – litija jonu interkalācija anodā (parasti grafitā)

- 70 - 80 °C – litija sāls LiPF<sub>6</sub> sadalīšanās, kuras rezultātā izdalās fluorūdeņradis (HF), kas ir toksiska gāze; sākas starpfāzes slāņa sadalīšanās;
- 80 - 150 °C - intensīva starpfāzes sabrukšana. Šis process ir eksotermisks un izdala siltumu. Papildus tam separators sāk kust, kas noved pie anoda un katoda saskares, tādējādi rodas īssavienojumam, kura rezultātā strauji sāk izdalīties siltumenerģija;
- 150 - 200 °C - notiek alkilkarbonātu elektrolītu termiskā sadalīšanās, un baterijā sāk veidoties uzliesmojošas gāzes (H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u.c.). Turklāt reakcijā izdalās skābeklis O<sub>2</sub> - oksidējoša gāze, kas nodrošina reakcijas norisi arī slēgtajā bezskābekļa vidē;
- 200 - 300 °C – katods pilnībā sabrūk un sāk sadalīties metālu oksīdi, kas izraisa jaunas ķīmiskas reakcijas, un veicina toksisko gāzu (NOx, CO, HCl, HCN) izdalīšanos.

Nekontrolētas termiskas reakcijas laikā izdalītais siltums var uzkarstēt blakus izvietotās baterijas, arī tajās izsaucot nekontrolētu termisku reakciju, tādējādi attīstoties ķēdes reakcijai starp BESS esošām baterijām.

Minētās reakcijas procesā izdalās toksiskas un uzliesmojošas gāzes, kā arī pastāv sprādziena risks un avārija var būt saistīta gan ar toksiskas iedarbības apdraudējumu, gan arī fizikālu siltumstarojuma un pārspiediena iedarbību.

Pētījumi un notikušu avāriju izmeklēšanas rezultāti liecina, ka tipiskākie avāriju cēloņi BESS sistēmās, kas var izraisīt nekontrolētu termisku reakciju, ir:

- īssavienojumi;
- procesa kļūmes vai nepareiza ekspluatācija (piemēram, pārlādēšana);
- ražošanas defekti;
- bateriju bojājumi transportēšanas vai ekspluatācijas laikā;
- ārēja iedarbība.

Ar BESS saistītu avāriju radītā apdraudējuma novērtēšanai un riska raksturošanai izmantotas Nīderlandes PGS 37.1 vadlīnijas<sup>186</sup>, kas nosaka pasākumus litija saturošu enerģijas uzkrāšanas sistēmu risku kontrolei, balstoties uz iespējamo scenāriju risku analīzi, Nīderlandes sabiedrības veselības un vides nacionālā institūta izstrādātā aprēķina metode litiju saturošiem enerģijas nesēju riska novērtēšanai<sup>187</sup> un ar šo metodes izstrādi saistīts Nīderlandes Infrastruktūras un ūdenssaimniecības ministrijas izdots pētījums par litiju saturošiem enerģijas nesējiem<sup>188</sup> (turpmāk tekstā – *Nīderlandes pētījums*).

Paredzētā vēja parka "Valka" BESS potenciālās bīstamības novērtēšanai veikta iespējamo avāriju seku izplatības datormodelēšana, izmantojot kompānijas *Gexcon AS* avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogrammu *Effects* (versija 13.0.1) (*SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment"* licences ID 66730890787096783).

<sup>186</sup> Lithiumhoudende energiedragers: energieopslagsystemen (EOS). Richtlijn voor de veilige opslag van elektriciteit in energieopslagsystemen, PGS, 2023.

<sup>187</sup> Rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers, RIVM, 2024.

<sup>188</sup> Onderzoek relevantie energieopslagsystemen voor omgevingsveiligheid RIVM, 2024.

Balstoties uz analīzi par BESS iespējamām avārijām, kā arī ņemot vērā kompānijas *Gexcon tehniskajā dokumentā*<sup>189</sup> un iepriekš minētajās vadlīnijās par litiju saturošām enerģijas uzglabāšanas sistēmām sniegtos norādījumus, šajā novērtējumā izskatītas šādas BESS iespējamās avārijas:

- nekontrolēta termiska reakcija ar toksisku un uzliesmojošu gāzu izdalīšanos;
- nekontrolētas termiskas reakcijas izraisīts ugunsgrēks;
- nekontrolēta termiska reakcija ar sekojošu eksploziju.

### **Citu ar VES darbību saistītu avāriju un to cēloņu novērtējums**

Šajā novērtējumā iekļauts arī citu ar VES darbību saistītu avāriju novērtējums, izskatot:

- eļļošanas sistēmas defektus ar eļļas noplūdēm;
- VES ugunsgrēkus un to ietekmi, kā vienu no ugunsgrēka faktoriem izskatot arī zibens izlādes radīto apdraudējumu.

Šo avāriju apdraudējuma potenciāls, izplatība un iespējamība raksturota balstoties uz analīzi par citur notikušiem negadījumiem, citu valstu pētījumiem un autoru publikācijām.

### **Apdraudējuma riska novērtēšana**

Identificēto avārijas scenāriju potenciālā apdraudējuma riska līmenis novērtēts izmantojot apdraudējuma riska matricu, kurā vienlaicīgi redzamas divas riska komponentes:

- negadījuma/avārijas atgadišanās iespējamība;
- potenciālās sekas šāda negadījuma/avārijas realizēšanās gadījumā.

Notikuma iespējamība raksturota norādot iespējas apskatītajam negadījumam notikt noteiktā laika periodā. Iespējamības vērtējums balstīts uz riska novērtējumā izmatotajās Nīderlandes un Beļģijas vadlīnijās sniegto informāciju par līdzīgu notikumu varbūtību, kas attiecināta pret paredzētās darbības intensitāti. Tāpat izmantota citu valstu organizāciju un autoru publikācijās pieejamā statistika, kā arī iesaistīto ekspertu pieredze un pieņēmumi par līdzīga tipa negadījumu atgadišanos iespējam. Notikumu iespējamība raksturota atbilstoši šādiem notikuma atkārtšanās biežumam raksturošanas kritērijiem, kuri dalīti 5 ballu skalā:

- 1  $\geq 1 \times$  gadā,
- 2  $< 1 \times$  gadā  $> 1 \times 10$  gados,
- 3  $< 1 \times 10$  gados  $> 1 \times 100$  gados,
- 4  $< 1 \times 100$  gados  $> 1 \times 1000$  gados,
- 5  $\leq 1 \times 1000$  gados.

Kā potenciālo seku raksturotājs izmantota informācija par iedarbības attālumiem katrā no analizētajiem avārijas scenārijiem. Pamatkritērijs iedarbības novērtēšanai ir ietekme uz cilvēku vai objektu un infrastruktūru, kurā var atrasties cilvēki, vai kurā notikusi avārija var radīt apdraudējumu cilvēkam. Iedarbības attālumu novērtēšanai izmantoti šādi 5 ballu novērtēšanas kritēriji:

- 1 Līdz 50 m;
- 2 50-100 m;

<sup>189</sup>Battery Thermal Runaway Consequence Modelling with the X-Suite. Gexcon, 2025

(<https://www.gexcon.com/resources/white-papers/battery-thermal-runaway-consequence-modelling-with-the-x-suite/>)

- 3 100-200 m;
- 4 200-500 m;
- 5 > 500 m.

### Novērtējumā izmantotie iekārtu tehniskie un to darbību raksturojošie parametri

Šī novērtējuma gaitā ir veikta padziļināta piecu atšķirīgu VES modeļu avārijas riska analīze, savstarpēji salīdzinot tos no radītā apdraudējuma potenciāla perspektīvas. Visi tehniskie parametri, kas izmantoti konkrēto VES modeļu salīdzinošajā analīzē, ir apkopoti 3.10.1. tabulā, balstoties uz attīstītāja sniegto informāciju.

3.10.1. tabula. Riska novērtējumā izmantotie dati VES raksturošanai

| Parametrs  | VES modeļu raksturlielumi  |                            |                            |                            |                             |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|  | Nordex<br>N163 - 7.0<br>MW | Nordex<br>N175 - 6.8<br>MW | Vestas<br>V172 - 7.2<br>MW | Vestas<br>V162 - 6.2<br>MW | Siemens<br>SG 7.0-170<br>MW |
| Stacijas kopējais<br>augstums (m)                                | 245,5                      | 249,5                      | 252                        | 247                        | 250                         |
| Rotora diametrs (m)  | 163                        | 175                        | 172                        | 162                        | 170                         |
| Masta augstums (m)   | 164                        | 162                        | 166                        | 166                        | 165                         |
| Maksimālais rotora<br>griešanās ātrums<br>(apriez./minūtē)       | 10,7                       | 10,8                       | 11                         | 11                         | 9,22                        |
| Vēja ātrums (m/s) pie,<br>kura stacijas darbība<br>tiek apturēta | 26                         | 26                         | 25                         | 25                         | 23                          |

Aprēķini veikti ar pieņēmumu, ka:

- viens VES kopējais svars ir 800 tonnas;
- gondolas garums 15 m;
- platums 5 m;
- augstums 7 m.

Veicot ar BESS darbību saistītā riska novērtēšanu, ņemts vērā, ka elektroenerģijas uzkrātuvē paredzēts izvietot 80 litija jonu bateriju ISO<sup>190</sup> konteinerus ar kopējo jaudu 400 MWh. Ņemot vērā, ka IVN izstrādes procesā vēl nav izvēlēts BESS ražotājs, moduļu skaits vienā konteinerā pieņemts, balstoties uz informāciju par šobrīd tirgū visbiežāk sastopamajiem risinājumiem, kur vienā konteinerā izvietoti 48 moduļi. Šādas sistēmas izmantošanas gadījumā vienā ISO konteinerā uzglabātās enerģijas kapacitāte ir 5 MWh, bet viena moduļa enerģijas kapacitāte 0,1042 MWh. BESS paredzēts izmantot litija dzelzs fosfāta (LiFePO<sub>4</sub>) baterijas.

Veicot novērtējumu, pieņemts sliktākais scenārijs, kurā BESS nav aprīkota ar papildus drošības sistēmām vai avārijas likvidēšanas sistēmām, kas samazina standarta risinājumiem noteikto kļūmju un avāriju varbūtību.

<sup>190</sup> ISO – Intermodal container (abreviatūra angļu valodā)

### 3.10.3. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums

Vides riska un avārijas situāciju pārvaldības kontekstā svarīgi ir apzināt ne vien ar paša vēja parka darbību saistītos riskus, bet identificēt to, vai nepastāv apstākļi, kuros divu vai vairāku dažādu objektu līdzaspastāvēšana var radīt labvēlīgus priekšnosacījumus kumulatīvu ietekmju veidošanās iespējām, tādējādi palielinot noteikta apdraudējuma nozīmīgumu, izpausmes apjomu un avārijas radītās sekas. Veicot riska situācijas analīzi, apzināta informācija par citiem paaugstinātas bīstamības objektiem, saimnieciskās darbības vietā, kā arī transporta infrastruktūru un citiem jūtīgiem objektiem paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā, kuras varētu apdraudēt vēja parkā "Valka" notikusi avārija.

Visām VES tuvākā valsts nozīmes ūdenstece ir Seda, kura plūst cauri vēja parka izpētes teritorijai un tuvākās VES no tās paredzēts izvietot:

- VES Nr. 1 – apmēram 287 m attālumā;
- VES Nr. 9 – apmēram 307 m attālumā;
- VES Nr. 8 – apmēram 323 m attālumā.

Pēc Valkas novada teritorijas plānojuma (no 2017. gada) ūdenstecei Seda ir piešķirta no 25 līdz 100 kilometru garas dabiskas ūdenstece vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjosla ne mazāk kā 100 m garumā no katra upes krasta.

Vēja parka izpētes teritoriju šķērso dzelzceļa līnija Rīga—Lugaži—valsts robeža. VES Nr. 5 paredzēts izvietot apmēram 307 m attālumā, bet VES Nr. 6 – apmēram 345 m attālumā no tās.

Paredzētās darbības teritorijā atrodas 2 pašvaldības nozīmes autoceļi bez nosaukuma, kuru tuvumā paredzētās VES plānots izvietot šādos attālumos:

- VES Nr. 4 – 99 m;
- VES Nr. 5 – 314 m;
- VES Nr. 6 – 100 m;
- VES Nr. 14 – 145 m no pašvaldības autoceļa.

Vēja parka ziemeļos ir izvietota 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnija, kurai tuvākā stacija, VES Nr. 1, plānota apmēram 575 m attālumā. Vēja parka austrumos ir izvietota 330 kV augstsprieguma elektropārvades līnija, kurai tuvākā stacija, VES Nr. 11, plānota apmēram 1,4 km attālumā.

Tuvākais paaugstinātas bīstamības objekts, pēc Ministru kabineta 2021. gada 21. janvāra noteikumiem Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts", AS "VIRŠI-A" degvielas uzpildes stacija "Valka Lugaži". VES Nr. 1 plānots izvietot apmēram 1,8 km attālumā no minētās degvielas uzpildes stacijas.

Paredzētās darbības teritorijai tuvākā apdzīvotā vieta ir ciems Sēļi, apmēram, 1,2 km attālumā no VES Nr. 2 plānotās atrašanās vietas. Tuvākās individuālās dzīvojamās ēkas:

- Dzīvojamā māja "Liepkalni", apmēram, 368 m attālumā no VES Nr. 7;
- Dzīvojamā māja "Dūmiņi", apmēram, 809 m attālumā no VES Nr. 2;
- Dzīvojamā māja "Lejas Ģērķi", apmēram, 827 m attālumā no VES Nr. 7;
- Dzīvojamā māja "Dzelzceļš 162. km", apmēram, 870 m attālumā no VES Nr. 7.

BESS izvietojšanai izskatītas divas novietojuma alternatīvas A/1 un B/1, kuru izvietojšanai paredzēto zemes vienību attālums līdz dzelzceļa līnijai Rīga—Lugaži—valsts robeža ir:

- 34 m novietojuma alternatīvas A/1 gadījumā, turklāt šīs alternatīvas gadījumā, daļa BESS izvietojšanai paredzētās zemes vienības ietilpst dzelzceļa līnijai noteiktajā ekspluatācijas aizsargjoslā;
- 255 m novietojuma alternatīvas B/1 gadījumā.

BESS novietojuma alternatīvas B/1 gadījumā, paredzētā zemes vienību skar 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnijas aizsargjosla. Tuvākajā vietā zemes vienības attālums līdz elektropārvades līnijai ir 18 m.

Plānojot BESS vai ar to saistītās infrastruktūras izvietojšanu citas infrastruktūras objektu ekspluatācijas aizsargjoslās, jāņem vērā aizsargjoslās noteiktie aprobežojumi un Aizsargjoslu likumā noteiktos gadījumos un notekā kārtībā paredzētā darbība jāsaskaņo ar aizsargjoslas īpašnieku.

#### 3.10.4. Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti

##### VES mehāniski bojājumi un avārijas

Veicot vēja parkā "Valka" paredzēto VES novērtēšanu ar Beļģijā izstrādāto aprēķinu lapu, noteikti Beļģijā piemērojamie minimāli pieļaujamie attālumi starp VES un citiem nozīmīgajiem vai potenciāli bīstamiem objektiem (skatīt 3.10.2. tabulu).

3.10.2. tabula. Minimālie attālumi no VES masta vēja parkā "Valka" līdz citiem blakus objektiem

| Objekts   | Aprēķinātais attālums (m) |                          |                            |                          |                             |
|---|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|   | Nordex<br>N163-7.0<br>MW  | Nordex<br>N175-6.8<br>MW | Vestas<br>V172 - 7.2<br>MW | Vestas<br>V162-6.2<br>MW | Siemens<br>SG 7.0-170<br>MW |
| Paaugstinātas bīstamības objekti                                | 644                       | 717                      | 721                        | 657                      | 550                         |
| Pazemes spiedvertnes  | 194                       | 194                      | 197                        | 196                      | 196                         |
| Pazemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi        | 218                       | 216                      | 220                        | 220                      | 219                         |
| Publiska ārtelpa, kur liels skaits cilvēku uzturas ārpus telpām | 592                       | 661                      | 666                        | 605                      | 496                         |
| Publiskas teritorijas, kur cilvēki uzturas telpās               | 194                       | 194                      | 197                        | 196                      | 196                         |
| Galvenie valsts autoceļi  | 246                       | 250                      | 252                        | 247                      | 250                         |

Jāņem vērā, ka Beļģijā un Nīderlandē normatīvie akti paredz, ka attālumus līdz dzīvojamai un publiskai apbūvei no VES nosaka, balstoties uz riska novērtējuma rezultātiem, bet Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" paredz, ka 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, līdz ar to, Latvijas normatīvie akti nodrošina nepieciešamo drošības attālumu no dzīvojamām un publiskām ēkām izskatīto VES modeļu izmantošanas gadījumā, jo 3.10.2. tabulā dotie attālumi ir mazāki par 800 m.

Atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatā sniegtajai informācijai 3.10.3. tabulā apkopota informācija par mehānisku bojājumu avārijas varbūtībām, ņemot vērā vēja parkā "Valka" izvietoto VES skaitu.

3.10.3. tabula. Vēja elektrostaciju mehāniskas avārijas varbūtības

| Nr. | Avārijas scenārijs  | Pamatvarbūtība (gadā) | Avārijas varbūtība (gadā) vēja parkā "Valka" |
|-----|---|-----------------------|--|
| 1.  | Rotora lāpstiņas atdalīšanās pie normālas darbības (rotora rotācijas ātrums atbilst ražotāja paredzētajiem parametriem) | $6,2 \times 10^{-4}$  | $8,68 \times 10^{-3}$                        |
| 2.  | Rotora lāpstiņas atdalīšanās pie rotācijas ātruma, kas $2 \times$ pārsniedzot normālas darbības rotācijas ātrumu        | $5,0 \times 10^{-6}$  | $7,0 \times 10^{-5}$                         |
| 3.  | VES masta konstrukcijas lūzums  | $5,8 \times 10^{-5}$  | $8,12 \times 10^{-4}$                        |
| 4.  | Rotora un/vai gondolas bojājumi   | $1,8 \times 10^{-5}$  | $2,52 \times 10^{-4}$                        |

### **Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi**

VES ir mehāniska iekārta, kuras kustīgo elementu eļļošanai izmanto dažādas smērvielas un eļļas. Lielākais eļļas daudzums ir VES gondolā izvietotajā transmisijā. Tipiski VES ātrumkārbās izmanto piespiedu eļļošanas sistēmu, kurā uzstādīts sūknis, kurš nodrošina eļļas cirkulāciju eļļošanas sistēmā. Eļļošanas sistēma vienlaikus izpilda arī transmisijas dzesēšanas funkciju. Ražotāju norādītais eļļas daudzums šādās sistēmās var sasniegt līdz pat 1 500 l.

Neskatoties uz ieviestajām drošības sistēmām, pastāv minimāls risks, ka var notikt eļļas izplūde ārpus gondolas, radot lokālu vides piesārņojumu. Šāds noplūdes risks pastāv gan ekspluatācijas laikā, piemēram, eļļošanas sistēmas bojājumu gadījumā, gan arī VES masta konstrukcijas lūzums vai citu būtisku konstrukcijas bojājumu scenārijos. Riska novērtējumos pieņemts, ka maksimālais iespējamais piesārņojuma rādiuss var sasniegt attālumu, kas atbilst VES masta garumam. No IVN novērtētajiem VES modeļiem lielākais masta garums ir 166 metri, kas paredzēts Vestas V162 - 6.2 MW un Vestas V172 - 7.2 MW modeļiem.

Vides piesārņojuma riska mazināšanai VES ražotāji pievērš lielu uzmanību gondolas blīvējumiem, kas nodrošina papildu aizsardzību no eļļas nokļūšanas mastā vai rotorā eļļošanas sistēmas bojājumu gadījumā. Tāpat gondolās tiek uzstādītas kontroles sistēmas, kas eļļas noplūdes gadījumā pārtrauc stacijas darbību, tai skaitā apturot eļļošanas sistēmas sūkņus.

Eļļošanas sistēmā esošo eļļu kvalitātes monitoringa veikšanai, VES ir aprīkotas ar sensoriem, kuri ļauj sekot līdzi eļļas viskozitātei, ūdens saturam un ķīmisko elementu klātbūtnei. VES ātrumkārbā esošo smērvielu un eļļu maiņa notiek regulāri, lai nodrošinātu efektīvu iekārtas ekspluatāciju un samazinātu avāriju iespējamību. Eļļu maiņas periodiskumu nosaka iekārtu

ražotājs. Atbilstoši Spānijā veiktā pētījumā par VES ātrumkārbas eļļošanas procesa kārtību<sup>191</sup> apkopotā informācija liecina, ka eļļu nomaiņas periodiskums ir aptuveni reizi 2 – 5 gados.

Atstrādātās eļļa no VES tiek atsūknēta, izmantojot autocisternas, ar kurām tā tiek nogādāta licenzētam pārstrādes uzņēmumam.

Attiecībā uz eļļas un citu darba šķidrumu noplūdes biežumu, šajā riska novērtējumā izdalīti divi avārijas scenāriji:

- neliela apjoma eļļas vai citu darba šķidrumu noplūde iekārtas ekspluatācijas vai apkalpošanas laikā ar ietekmi stacijas tiešā tuvumā – šāda notikuma atgadīšanās varbūtība raksturojama notikuma iespējamības kārtā  $< 1 \times 10$  gados  $> 1 \times 100$  gados;
- liela apjoma eļļas un citu darba šķidrumu noplūde – šāda notikuma varbūtība ir līdzvērtīga VES masta konstrukcijas lūzuma iespējamībai.

### VES ugunsgrēka ietekme uz vidi

Esošu VES ekspluatācijas dati liecina, ka to darbība var būt saistīta arī ar ugunsgrēku risku. VES konstruktīvie elementi un daļas, kas tiek izgatavotas no epoksīda sveķiem un pastiprinātas ar stikla šķiedras audumu, ir degošas, un tajās var izplatīties uguns. Tāpat VES gondolā izvietota elektroinstalācija un transmisija, kuras eļļošanu nodrošina ar eļļošanas šķidrumiem, kas arī ir degošas vielas.

Kā iespējamie VES ugunsgrēka cēloņi identificēti<sup>192</sup>:

- elektroinstalācijas un aprīkojuma defekti,
- mehāniski izraisīta dzirkstele,
- karstas virsmas vai agregātu pārkaršana, piemēram, mehāniskās bremžu sistēmas radīts temperatūras pieaugums,
- neuzmanīga rīcība ar uguni apkopes un remontu laikā,
- zibens izlādes iedarbība.

Informācija arī par ugunsgrēka iespējamību VES nav viennozīmīga, publiski pieejamie informācijas avoti liecina, par ugunsgrēka iespējamību sākot no 1 ugunsgrēka uz 15 000 VES līdz 1 ugunsgrēkam uz 2000 VES gadā<sup>193</sup>, kas ir balstīti uz 2014. gada statistiku. Arī 2020. gadā pieejamā statistikas informācija liecina, ka VES ugunsgrēka iespējamība ir 1 no 2000 VES gadā<sup>194</sup>. Tomēr jāpiebilst, ka VES ugunsdrošības un ugunsdzēsības aprīkojums tiek nepārtraukti uzlabots un jaunās stacijas tiek aprīkotas ar arvien efektīvām automātisku ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmām.

Neskatoties uz jaunāko sistēmu iespējām efektīvi atklāt un aplāpēt ugunsgrēku, saglabājās ugunsdrošības sistēmu kļūdas iespēja, kā rezultātā var notikt ugunsgrēka tālāka attīstība. VES gondolas un rotora ugunsgrēku likvidēšana ir sarežģīta, jo stacijas augstumā nav iespējams

<sup>191</sup> Salgado, J.R.d.Á., Martínez, M.J.D., Gutiérrez, F.J.M., Alarcon, J., 2021. Analysis of the Gearbox Maintenance Procedures in Wind Energy II. *Energies*, 14(12), 3527.

<sup>192</sup> CFFPA-E Guideline No 22:2022 F - Wind turbines fire protection guideline

<sup>193</sup> Seifert, H., A. Westerhellweg & J. Kröning: Risk analysis of ice throw from wind turbines. DEWI, 2003

<sup>194</sup> Pieejams: <https://www.windsystemsmag.com/turbines-and-fire-risk/>

veikt ugunsgrēka dzēšanas darbus – neviena no ugunsdzēsības dienestu rīcībā esošajām tehnikas vienībām nav paredzēta darbam 166 m augstumā.

Kā viens no ugunsgrēka cēloņiem minama arī zibens izlādes iedarbība. Balstoties uz pētījumiem, kuros tika izmantoti dati par zibens aktivitāti Eiropā no 2011 līdz 2021. gadam<sup>195</sup> un 2008 – 2012. gadam<sup>196</sup>, Latvijas teritorijā zibens klātbūtne ir zema, izlāžu biežums svārstās starp 1 – 4 izlādēm/km<sup>2</sup> gadā. Specifiski paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, zibens izlādes biežums ir 1 – 2 izlādes/km<sup>2</sup> gadā. Šāda zibens izlādes aktivitāte ir aktuāla tikai vasaras gadalaikā, mēnešos no jūnija līdz augustam, pārējos mēnešos, no septembra līdz maijam zibens aktivitāte ir zem 1 izlādēm/km<sup>2</sup> gadā. Apkopotā informācija un fakts, ka visas stacijas tiek aprīkotas ar zibens aizsardzības un novadīšanas sistēmu, neliecina, ka zibens izlāde būtiski palielina VES ugunsgrēka risku paredzētās darbības teritorijā.

Ugunsgrēkam attīstoties, VES degšanas rezultātā radušās atlūzas, un sadegšanas atlikumi izplatīsies teritorijā ap VES, tāpat atmosfērā izplatīsies sadegšanas rezultātā radušās gāzes. Tas nozīmē, ka VES ugunsgrēks radīs vides piesārņojumu un pastāv iespēja attīstīties sekundāriem ugunsgrēkiem iekārtas apkārtnē.

Efektīvs risinājums ugunsgrēku radītās ietekmes mazināšanai ir to attīstības iespēju minimizēšana, kā arī reaģēšanas uz avārijas situācijām efektivitātes paaugstināšana. VES ugunsdrošības dokumentācijai jāparedz kārtība rīcībai ugunsgrēka gadījumā, kas nosaka pasākumus operatīvai rīcībai ugunsgrēka konstatēšanas gadījumā, iekļaujot gan iesaistāmo dienestu apziņošanu, gan nepieciešamo resursu piesaisti ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai.

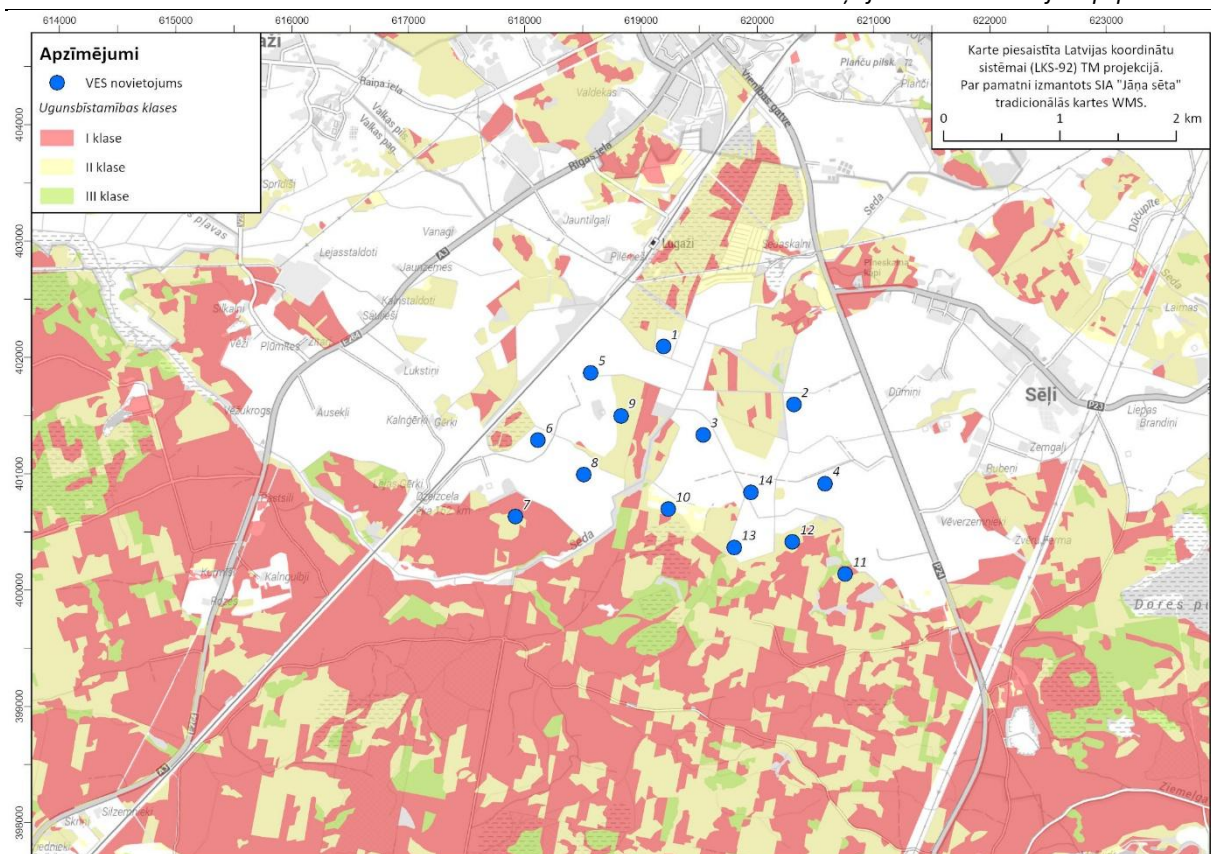
Ņemot vērā, ka objektam jāizstrādā civilās aizsardzības plāns, kura saskaņošanu veic Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests, tiks nodrošināts, ka paredzēto rīcību un resursu atbilstības un pietiekamības novērtēšanu veiks kompetenta valsts institūcija, kas nepieciešamības gadījumā varēs izvirzīt papildus prasības, vai noteikt darbības ierobežojumus.

Saskaņā ar pieejamo informāciju VES Nr. 7, Nr. 9, Nr.10, Nr. 11, Nr. 12 un Nr. 13 būvniecība paredzēta mežaudzēs, kurās noteikta I vai II klases ugunsbīstamība, vai tāda ir tiešā to tuvumā (skat. 3.10.1. attēlu). Atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un VMD sniegtajai papildu informācijai, ja VES izbūve tiek veikta mežaudzēs, kurās noteikta I un II ugunsbīstamības klase, ugunsdzēsības autotransportam nepieciešams nodrošināt pieeju ūdens ņemšanas vietām. Plānojot saistītās infrastruktūras (ceļu) būvniecību, ir jāparedz izveidot: nobrauktuves uz kvartālstigām, ūdens ņemšanas vietas, meža uguns apsardzības un teritorijas apsaimniekošanas vajadzībām, saglabājot piekļuvi dabiskām brauktuvē un stigām.

<sup>195</sup> Cui, R., Thurnherr, I., Velasquez, K., Brennan, K.P., Leclair, M., Mazzoleni, A., Schmid, T., Wernli, H., Schär, C. 2025. A European Hail and Lightning Climatology From an 11-Year Kilometer-Scale Regional Climate Simulation. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 130(14)

<sup>196</sup> Anderson, G., Klugmann, D. 2014. A European lightning density analysis using 5 years of ATDnet data. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14(4)

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.10.1. attēls. Mežaudžu ugunsbīstamības klases paredzētās darbības apkārtnē

Plānojot VES un saistītās infrastruktūras būvniecību, jāņem vērā MK noteikumos Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" noteiktās prasības, kuru 27. punkts paredz, ka objekta teritorija ir jāuztur brīva no degtspējīgiem atkritumiem, bet 10 m plata josla ap objektu jāattīra no sausās zāles un kultūraugu atliekām. Saskaņā ar VMD sniegto informāciju, vietās, kur VES paredzētā teritorija robežojās ar mežu vai meža zemi, ierīkojamas mineralizētās joslas vismaz 4 metru platumā, lai ugunsgrēka gadījumā būtu iespēja pārvietoties specializētajam meža ugunsdzēsības autotransportam un dzēst ugunsgrēku.

Veicot VES projektēšanu un plānojot gatavību rīcībai ugunsgrēka gadījumā, ir nepieciešams noteikt un nodrošināt ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai pieejamo resursu pietiekamību un pieejamību. Atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, civilās aizsardzības plāns, kurā iekļauti konkrēti rīcības plāni, evakuācijas distances, apziņošanas kārtība u.c. ar reaģēšana ugunsgrēku gadījumā ir jāsaskaņo ar Valsts ugunsdzēsības dienestu.

**VES rotora lāpstiņu apledošanas veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē**

Atbilstoši 3.10.2. nodaļā aprakstītajai metodei, noteikta iespējamā ledus izplatības distance no VES, ņemot vērā visu izskatīto VES modeļu tehniskos parametrus. Aprēķini veikti pie iekārtām paredzētās maksimālās darbības intensitātes – maksimālā rotora griešanās ātruma.

Atbilstoši literatūrā<sup>197</sup> sniegtajai informācijai, tipiskākais ledus gabalu izmērs, kas novērots un izmantojams aprēķinos ir no 0,1 līdz 1 kg, kas arī ņemts vērā šajā novērtējumā.

#### 3.10.4. tabula. Ledus gabalu izkliedes attālums pie maksimālā darbības ātruma

| Ledus gabala svars (kg) | Iedarbības attālums (m) |                    |                    |                    |                       |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
|                         | Nordex N163-7.0 MW      | Nordex N175-6.8 MW | Vestas V172-7.2 MW | Vestas V162-6.2 MW | Siemens SG 7.0-170 MW |
| 0,1                     | 306                     | 314                | 305                | 298                | 262                   |
| 0,3                     | 291                     | 304                | 296                | 286                | 249                   |
| 0,5                     | 292                     | 306                | 299                | 288                | 248                   |
| 1                       | 299                     | 317                | 312                | 297                | 256                   |

Aprēķinu veikšanai pieņemti vairāki parametri gaisa pretestības raksturošanai<sup>198</sup> :

- gaisa blīvums 1,3 kg/m<sup>3</sup>;
- gaisa pretestības koeficients 0,6;
- ledus blīvums 800 kg/m<sup>3</sup>;
- vēja ātrums, pie kura stacijas darbība tiek apturēta (atbilstoši 3.10.1. tabulai);
- maksimālais rotora griešanās ātrums (atbilstoši 3.10.1. tabulai).

Veiktā aprēķina rezultāti apliecina arī citos informācijas avotos norādīto, ka cilvēka dzīvību varētu apdraudēt no VES krītoši ledus gabali, kas ir 0,1 kg un smagāki. Aprēķini liecina, ka nelabvēlīgu apstākļu sakritības gadījumā, ledus gabali varētu tikt raidīti pa trajektoriju, kuras rezultātā tie piezemējas vairāk nekā 300 m attālumā no masta.

Tomēr lauka pētījumi liecina, ka ledus gabalu krišana no VES lielākoties nenotiek pa ideālo trajektoriju un to pamat izkliede ir VES tiešā tuvumā. Somijā veiktie pētījumi<sup>199</sup> norāda, ka 70 % ledus gabalu nokrīt līdz 70 m no stacijas. Arī Šveicē realizētā pētījumā<sup>200</sup> atklāts, ka 50 % ledus gabalu tika atrasti teritorijā zem rotora lāpstiņām. Savukārt Zviedrijas speciālistu veiktos lauka pētījumos<sup>201</sup> norādīts, ka 75 % atrasto ledus gabalu izplatās teritorijā, kas ir rotora diametra attālumā, bet 1 % ledus gabalu attālumā, kas ir tālāk par 1,5 rotora diametra. Arī Kanādas vēja enerģētikas asociācijas izdotajās rekomendācijās norādīts, ka stacionāru objektu gadījumā ledus gabalu nokrišanas attālums varētu būt līdz 50 m ap objektu un apledojuma laikā, šajā zonā esošajam apkalpošajam personālam jābūt brīdinātam par apledojuma radītajiem draudiem.

Latvijas klimatiskajos apstākļos ziemas laikā var būt novērojams vēja rotora lāpstiņu apledojums. Ņemot vērā literatūrā<sup>202</sup> sniegto informāciju, vēja parks "Valka" atrodas reģionā,

<sup>197</sup> Seifert, H., A. Westerhellweg & J. Kröning: Risk analysis of ice throw from wind turbines. DEWI, 2003

<sup>198</sup> Róbert-Zoltán Szász, Alexandre Leroyer and Johan Revstedt, (2019). Numerical Modelling of the Ice Throw from Wind Turbines

<sup>199</sup> Andersen E., Börjesson E., Vainionpää P., Udem L.S., (2011) Report – Wind Power in cold climate, WSP Environmental for Nordic Energy Research, Norway

<sup>200</sup> Ice throw studies, Gütsch and St. Brais, February 8, 2012. Pieejams: [http://winterwind.se/2012/download/6b\\_winterwind\\_icethrow\\_cattin.pdf](http://winterwind.se/2012/download/6b_winterwind_icethrow_cattin.pdf)

<sup>201</sup> Göransson, B. Lundén, J., Hultin, K., Aretorn, E., Sundström, J., Odemark, Y., Montgomerie, B., (2017). ICETHROWER - ICE THROWER Evaluation and Risk Analysis Tools. Pöyry Sweden.

<sup>202</sup> Elforsk (2008) "Mapping of Icing for Wind Turbine Applications: A feasibility study"

kur apledošanai labvēlīgi apstākļi var veidoties vidēji 5 – 10 dienas gada laikā. To apliecina arī Somijas VTT Tehniskās izpētes centra uzturētais Vēja enerģijas apledošanas atlants<sup>203</sup>, atbilstoši kuram, paredzētās darbības teritorija atrodas zonā, kur apledošanas, iespējams, līdz 3 % gada laikā. Taču ņemot vērā varbūtību, ka iekārta darbosies ar maksimālo griešanās ātrumu, varbūtību, ka iekārta būs apledojusi, un varbūtību, ka ledus gabals tiks izmests pa ideālo trajektoriju, var pieņemt, ka kopējā varbūtība notikumam, kuras rezultātā ledus gabals trāpītu punktā, kur atrodas cilvēks, uzskatāma par zemu, un kā norādīts Nīderlandes riska novērtēšanas vadlīnijās, novērtējums veicams tikai kvalitatīvi.

Apkopojot iepriekš sniegto informāciju un veiktos aprēķinus, var pieņemt, ka teritorija ar augstāko krītoša ledus radīta apdraudējuma potenciālu ir zona zem rotora (lielākā rotora ar diametru 175 m gadījumā, apdraudējuma teritorija pieņemama 87,5 m rādiusā ap iekārtu). Izskatīto VES modeļu gadījumā, ledus gabalu izkliede potenciāli iespējama teritorijā līdz 317 m no VES.

Ņemot vērā, ka attālums līdz individuālai un publiskai apbūvei tiek nodrošināts atbilstoši teritorijas plānošanas normatīvajām prasībām, un tas ir tālāks par ledus izkriesdes attālumu, cilvēka veselības un dzīvības apdraudējums varētu būt tikai cilvēkiem, kas pārvietojas vai veic darbu paredzētās darbības teritorijā. Ar VES darbību nesaistītu cilvēku pārvietošanās iespējama pa autoceļiem, kas atrodas tuvumā, vai šķērso paredzētās darbības teritoriju. Līdz ar to ledus krišanas attālums izmantojams, nosakot attālumu, līdz autoceļiem, kā arī teritorijām, kur tiek veikta pastāvīga saimnieciskā darbība.

### **BESS avārijas radītā apdraudējuma novērtējums**

Iespējamo avāriju seku izplatības novērtēšanai BESS avārijas gadījumā izmantota *Gexcon AS* avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogramma *Effects*, kas šobrīd nodrošina tādu litija jonu bateriju nekontrolētas termiskās reakcijas laikā emitēto toksisko gāzu kā oglekļa monoksīds (CO), ūdeņraža hlorīds (HCl), ūdeņraža cianīds (HCN), fluorūdeņradis (HF) un slāpekļa dioksīds (NO<sub>2</sub>) izplatības modelēšanu.

Savukārt uzliesmojošo gāzu izdalīšanās un ar to saistītais avāriju seku modelis vēl ir izstrādes stadijā, tāpēc eksplozijas un ugunsgrēka avārijas scenāriju iespējamo seku apmērs un izplatība raksturota, balstoties uz *Gexcon tehniskajā dokumentā* sniegto informāciju.

Veicot nekontrolētas termiskās reakcijas laikā emitēto toksisko gāzu izplatību, atbilstoši *Nīderlandes pētījuma* rekomendācijām izskatīti divi avārijas scenāriji:

- nekontrolēta termiska reakcija attīstība vienā bateriju modulī (neapdraudot citus konteinerā esošus moduljus);
- avārija, kas izraisa nekontrolētu termisku reakciju vienā BESS sistēmas konteinerā.

Veicot modelēšanu, saskaņā ar *Gexcon tehnisko dokumentu* pieņemts, ka nekontrolētas termiskās reakcijas laiks vienā modulī ir 5 minūtes, savukārt bateriju konteinerā – 30 minūtes.

<sup>203</sup> Pieejams:

<https://vtt.maps.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=6d93b5e284104d54b4fb6fd36903e74>

Modelēšanā ņemta vērā Ministru kabineta 2019. gada 17. septembra noteikumos Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"" iekļautā informācija par meteoroloģiskajā stacijā "Rūjienu" novēroto gada vidējo gaisa mitrumu – 81 % un gada vidējo gaisa temperatūru + 6,2 °C.

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijās<sup>204</sup> iekļautajām rekomendācijām, modelēšana veikta pie:

- vēja ātruma 1,5 m/s un atmosfēras stabilitātes klases F – apzīmējums 1,5 F;
- vēja ātruma 5 m/s un atmosfēras stabilitātes klases D – apzīmējums 5 D.

Avārijas sekū apdraudētā zona raksturota ar 1 % letālās iedarbības kritēriju, kas sekū iedarbību raksturo, ņemot vērā gan avārijas sekū iedarbības intensitāti, gan iedarbības ekspozīcijas laiku. Datorprogrammas *Effects* aprēķinu modeļos 1 % letālās iedarbības raksturošanas kritēriji un to noteikšanas probit funkcijas iestrādātas, balstoties uz Nīderlandes "zaļo grāmatu"<sup>205</sup>. Modelēšanas rezultātā iegūtā 1% letālās iedarbības zona raksturo teritoriju, kurā cilvēka bojāejas iespējamība aprēķināta, ņemot vērā sagaidāmo toksiskās gāzes koncentrāciju gaisā un ekspozīcijas laiku.

Litija jonu BESS nekontrolētas termiskās reakcijas datorprogrammas *Effects* aprēķinu modulis izmanto pētījumā<sup>206</sup> publicētos datus, lai novērtētu toksisko gāzu daudzumu, kas izdalās nekontrolētas termiskās reakcijas laikā. Veicot vēja parkā "Valka" paredzētās BESS avārijas sekū modelēšanu, izmantots vidējās gāzu izdalīšanās vērtības novērtējums ar zemu piesardzības līmeni. Veiktās modelēšanas rezultāti apkopoti 3.10.5. tabulā.

3.10.5. tabula. Toksisko gāzu 1 % letālās iedarbības izplatības attālumi BESS nekontrolētas termiskās reakcijas gadījumā

| Toksiskā gāze   | Maksimālā 1% letālas iedarbības distance [m]         |    |   |     |
|-----------------|--|----|---|-----|
|                 | Nekontrolēta termiskā reakcija vienā bateriju modulī |    | Nekontrolēta termiskā reakcija vienā konteinerā |     |
|                 | 1,5F   | 5D | 1,5 F   | 5 D |
| CO              | -  | -  | 71  | 9   |
| HCN             | 28   | -  | 259   | 43  |
| HF              | 51   | 5  | 502   | 88  |
| HCL             | -  | -  | 35  | -   |
| NO <sub>2</sub> | 26   | -  | 207   | 33  |

Veiktie modelēšanas rezultāti raksturo vieglo gāzu izplatības specifiku – gāzu izplatība tālākās distances sasniedz stabilos atmosfēras apstākļos pie lēna vēja (1,5 F), kad nenotiek piesārņoto gaisa masu aktīva sajaukšanās ar tīrām gaisa masām. Šāds atmosfēras stāvoklis nav uzskatāms par tipisku, tomēr, plānojot pasākumus reaģēšanai avārijas gadījumā, jāņem vērā arī avāriju

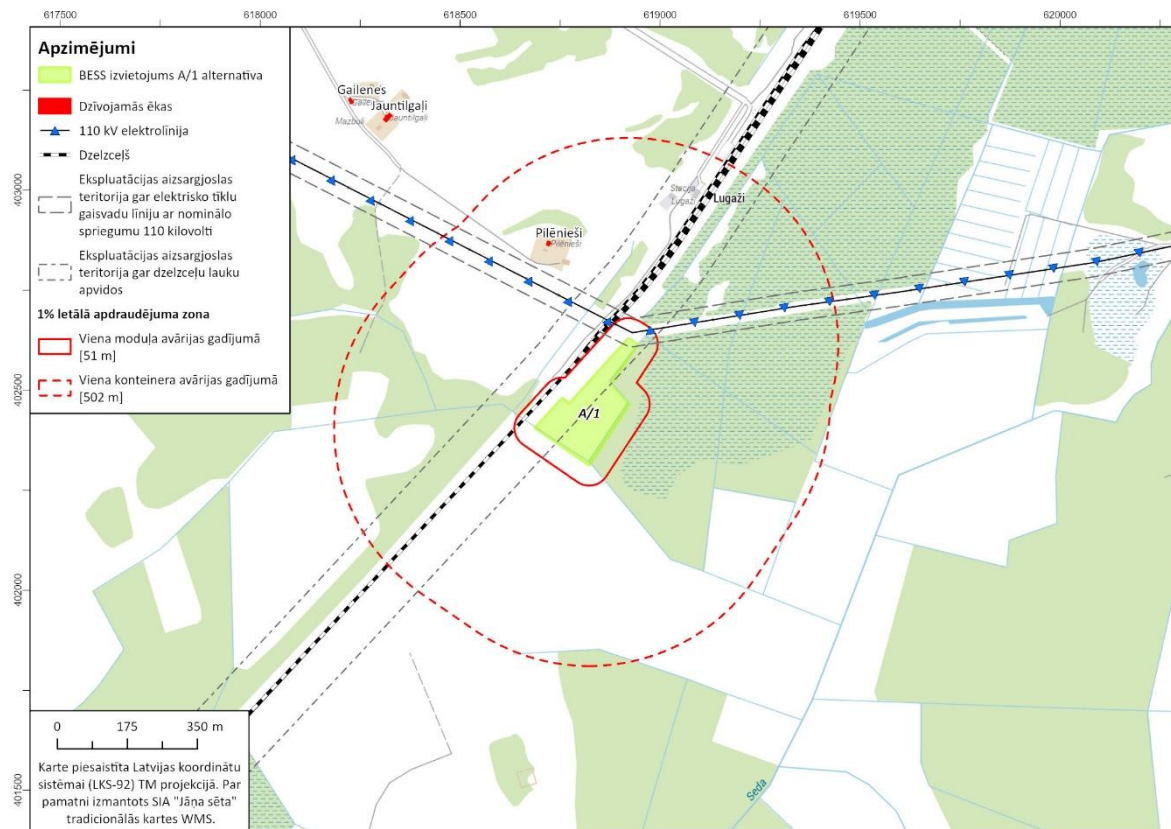
<sup>204</sup> Committee for the Prevention of Disasters, Guidelines for quantitative risk assessment, "Purple Book" CPR 18E, Hague: Committee for the Prevention of Disasters, 1999

<sup>205</sup> Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials, "Green Book" CPR 16E, Voorburg, The Netherlands: Labour Inspectorate, Dir. General of Labour, 1989

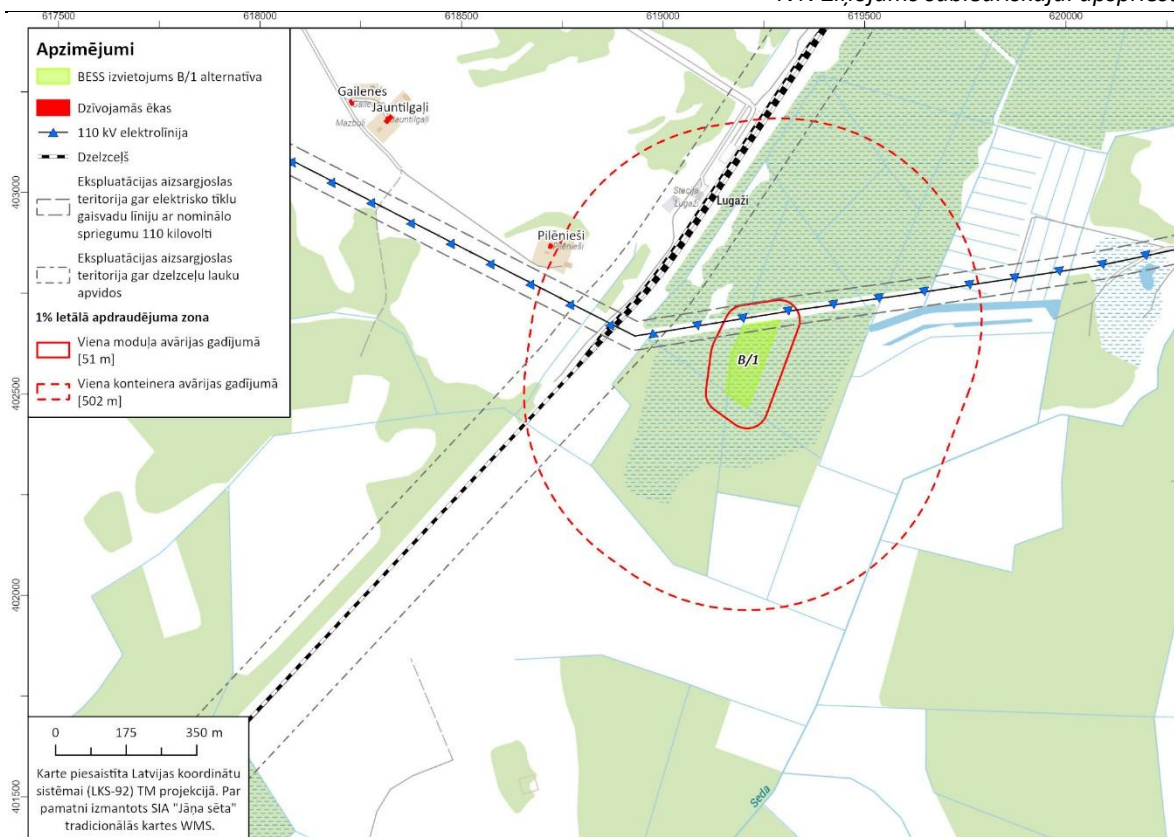
<sup>206</sup> Peter J. Bugryniec, Erik G. Resendiz, Solomon M. Nwophoke, Simran Khanna, Charles James, Solomon F. Brown, Review of gas emissions from lithium-ion battery thermal runaway failure — Considering toxic and flammable compounds, Journal of Energy Storage, Volume 87, 2024, 111288

seku izplatības tālākās distancēs. Veiktās modelēšanas rezultāti liecina, ka tālākā izplatība 1% letālā koncentrācijā varētu būt sagaidāma fluorūdeņraža gāzei. Potenciāli apdraudētās teritorijas abu BESS novietojuma alternatīvu gadījumiem attēlotas 3.10.2. un 3.10.3. attēlā.

Jāņem vērā, ka attēlos norādīta apdraudētā teritorija visos virzienos ap BESS izvietošanai paredzēto teritoriju, bet katras konkrētas avārijas gadījumā piesārņojums izplatīsies no avota atrašanās vietas un virzīsies būtiski šaurākā sektorā, kuru ietekmēs vēja ātrums un vēja virziens.



3.10.2. attēls. Apdraudētā teritorija ap BESS A/1 novietojuma alternatīvas gadījuma



3.10.3. attēls. Apdraudētā teritorija ap BESS B/1 novietojuma alternatīvas gadījuma

Nemot vērā to, ka Gexcon kompānija šobrīd nav izstrādājusi atsevišķu, pilnībā validētu modeli uzliesmojošo gāzu izdalīšanās modelēšanai BESS nekontrolētas termiskās reakcija laikā, šajā novērtējumā kvantitatīva uzliesmojošo gāzu veidošanās un ugunsgrēka gadījumā sagaidāmā siltumstarojuma iedarbības izplatības modelēšana nav iekļauta. Balstoties uz Gexcon tehniskajā dokumentā veikto izpēti un Nīderlandes pētījumu, kurā iekļauti aprēķini, kas veikti, izmantojot kompānijas DNV GL datorprogrammu *Safeti-NL*, viena moduļa plaukta ar enerģijas kapacitāti 80 kWh, ugunsgrēka radītā apdraudējuma zona var sasniegt 22 m. Vēja parkā "Valka" paredzētās BESS atsevišķo moduļu un vienā konteinerā izvietoto plauktu skaits un kapacitāte vēl nav zināma, tomēr sākotnējā informācija liecina, ka to jauda būs lielāka, nekā iepriekš minētajā Nīderlandes pētījumā, līdz ar to šī pētījuma rezultātus nevar tiešā veidā izmantot plānotās darbības novērtēšanai, taču balstoties uz tiem var pieņemt, ka ugunsgrēka radītais apdraudējums BESS avārijas gadījumā varētu būt sagaidāms riska novērtēšanas matricā lietotās seku iedarbības novērtēšanas kategorijā 50 – 100 m.

Arī BESS eksplozijas modulis nav tieši integrēts kompānijas Gexcon AS datorprogrammā *Effects*, jo vēl nav izstrādāts algoritms, kas paredzēts uzliesmojošo gāzu modelēšanai BESS nekontrolētas termiskās reakcijas gadījumā. Tādēļ sprādziena seku novērtējums balstīts uz Nīderlandes pētījumu, kurā iekļautais sākotnējais novērtējums veikts, izmantojot PGS-2 "Dzeltenā grāmata"<sup>207</sup> aprakstīto metodi.

<sup>207</sup> Methods for calculation of physical effects, "Yellow Book" CPR 14E, Third edition, Hague: Committee for the Prevention of Disasters, 1997.

Sprādziena scenārijs *Nīderlandes pētījumā* definēts kā aizkavētas aizdegšanās gadījums, kurā BESS nekontrolētas termiskās reakcijas laikā izdalītās uzliesmojošās gāzes pirms aizdegšanās uzkrājas slēgtā vai daļēji slēgtā telpā.

Pētījumā veiktajos aprēķinos pieņemta nelabvēlīgākā situācija, kur visā BESS konteinerā, kura tilpums 34 000 litri (gāzu uzkrāšanās telpa noteikta, neņemot vērā iekārtu un konstrukciju aizņemto vietu), uzkrājas sprādzienbīstamības gāzu maisījums. Aprēķinos pieņemts, ka nekontrolētas termiskās reakcijas izdalītās gāzes uzreiz neuzliesmo, bet uzkrājas, veidojot sprādzienbīstamu maisījumu. Tāpat pieņemts, ka gāzu maisījumā nav CO<sub>2</sub>, tādējādi palielinot maisījuma reaktivitāti, kā rezultātā aizdegšanās notiek maksimāli nelabvēlīgos apstākļos.

*Nīderlandes pētījumā* iekļautie sprādziena radīto seku aprēķini liecina, ka sprādziena radīta 10 kPa pārspiediena ietekmes zona var sasniegt 57 m. Šajā pētījumā norādīts, ka aprēķinātais attālums ir lielāks nekā literatūrā aprakstītie reālie un simulētie gadījumi<sup>208</sup>, vienlaikus secinot, ka šādu pieeju var izmantot, lai sākotnēji raksturotu BESS konteineru eksplozijas radīta apdraudējuma potenciālu.

Atbilstoši *Nīderlandes pētījumā* sniegtajai informācijai 3.10.6. tabulā apkopota informācija par BESS avārijas varbūtībām, ņemot vērā informāciju par vēja parkā "Valka" paredzēto BESS.

3.10.6. tabula. Vēja parkā "Valka" paredzētās BESS avāriju varbūtības

| Nr. | Avārijas scenārijs   | Avārijas izpausme         | Nekontrolēta termiska reakcija attīstības pamatvarbūtība (gadā) | Avārijas varbūtība (gadā) vēja parkā "Valka" |
|-----|--|---------------------------|---|--|
| 1.  | Nekontrolēta termiska reakcija attīstība vienā bateriju modulī                     | Toksisku gāzu izdalīšanās | $1,07 \times 10^{-6}$   | $4,10 \times 10^{-4}$                        |
| 2.  | Avārija, kas izraisa nekontrolētu termisku reakciju vienā BESS sistēmas konteinerā | Toksisku gāzu izdalīšanās | $1,37 \times 10^{-6}$   | $1,10 \times 10^{-5}$                        |
|     |  | Ugunsgrēks                |   | $4,93 \times 10^{-5}$                        |
|     |  | Eksplozija                |   | $4,93 \times 10^{-5}$                        |

### Novērtējums ar apdraudējuma riska matricu

Ņemot vērā iepriekš aprakstītos avārijas scenārijus, to gadījumā sagaidāmo seku izplatības attālumus un to atgadišanās iespējamības raksturojumu, sagatavota VES "Valka" potenciālo apdraudējumu riska matrica (skatīt 3.5.10. tabulu).

<sup>208</sup> Barowy, A., et al..2021. UL 9540A Instalation Level Tests with Outdoor Lithium-ion Energy storage System Mockups un Jin, Y., et al.2021. Explosion hazards study of grid-scale lithium-ion battery energy storage station.

Apdraudējuma riska līmenis matricā raksturots, izmantojot riska matricas lauku krāsas intensitātes pieaugumu. Jo intensīvāka matricas lauka krāsa, jo apdraudējuma risks uzskatāms par nozīmīgāku.



*Ļoti nozīmīgs apdraudējuma risks*  
*Augsts apdraudējuma riska nozīmīgums*  
*Vidējs apdraudējuma riska nozīmīgums*  
*Zems apdraudējuma riska nozīmīgums*  
*Ļoti zems apdraudējuma riska nozīmīgums*

Riska matricas novērtējuma rezultāti izmantojami apdraudējuma līmeņa prioritāšu noteikšanai un tām atbilstošu riska samazināšanas pasākumu plānošanas vajadzībām – jo augstāks apdraudējuma riska nozīmīgums, jo nepieciešams pievērst lielāku uzmanību pasākumiem negadījumu nepieļaušanai, vai seku iedarbībai pakļauto cilvēku un jūtīgo objektu skaita mazināšanai.

Aprēķinātie mehāniskās iedarbības attālumi izskatīto VES modeļu alternatīvām atšķiras, taču atšķirības izmantotā apdraudējuma novērtējuma kontekstā nav uzskatāms par būtiskām, līdz ar to riska matricā apdraudējuma maksimālais attālums noteikts, kā tālākā iedarbības distance starp visiem novērtētajiem VES modeļiem.

3.10.5. tabula. VES "Valka" apdraudējuma riska matrica

|             |                                     | Seku tiešās iedarbības distance                      |  |   |  |   |
|-------------|-------------------------------------|--|--|---|--|---|
|             |                                     | Līdz 50 m  | 50-100 m   | 100-200 m   | 200-500 m                                | >500 m  |
| Iespējamība | ≥ 1 × gadā                          |  | Ledus gabalu izkliede zem rotora   |   |  |   |
|             | < 1 × gadā<br>> 1 × 10 gados        |  |  |   | Ledus gabalu izkliede pie darbojošās VES |   |
|             | < 1 × 10 gados<br>> 1 × 100 gados   | Neliela apjoma eļļas vai citu darba šķidrumu noplūde |  |   |  |   |
|             | < 1 × 100 gados<br>> 1 × 1000 gados |  |  |   | VES ugunsgrēks                           | Rotora lāpstiņas atdalīšanās pie normālas darbības rotācijas ātruma   |
|             | ≤ 1 × 1000 gados                    |  | Ugunsgrēks vai eksplozija BESS avārijas gadījumā<br><br>Toksisku gāzu izdalīšanās BESS bateriju moduļa avārijas gadījumā | Liela apjoma eļļas un citu darba šķidrumu noplūde | VES masta konstrukcijas lūzums           | Rotora lāpstiņas atdalīšanās pie divkārtīga rotācijas ātruma<br><br>Toksisku gāzu izdalīšanās BESS konteineru avārijas gadījumā |

### 3.10.5. Kumulatīvā ietekmes

Vēja parks "Valka" atrodas pietiekoši tālu no citiem apkārtnes teritorijā plānotajiem vēja parkiem, lai nodrošinātu, ka avārijas gadījumā netiek apdraudētas citu vēja parku teritorijā esošās VES. Dienvidrietumu virzienā, blakus vēja parka paredzētās darbības teritorijai, atrodas vēja parks "Valmiera-Valka", kam šobrīd notiek aktīvs IVN izstrādes process ar izvērstu 27 VES novietojumu. Vēja parka "Valmiera – Valka" tuvākā VES stacija atrodas, apmēram, 10 km attālumā no vēja parka "Valka" VES, tādējādi, tiek ievēroti VES avāriju riska scenāriji un aprēķinātas tālākās iespējamu seku izplatības distances.

Paredzētās darbības teritorijā netika identificēti stacionāri paaugstinātas bīstamības objekti, kuros notikušas avārijas gadījumā varētu radīta kumulatīva ietekme ar vēja parka "Valka" VES.

Paredzētās darbības teritoriju šķērso dzelzceļa līnija "Rīga—Lugaži—valsts robeža", kas tiek izmatota arī kravu pārvadājumiem. Tuvāko VES paredzēts izvietot 307 m no dzelzceļa līnijas sliežu ceļa. Atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas vadlīnijām iegūtie novērtējuma rezultāti liecina, ka izskatītos VES modeļus, ieteicams izvietot vismaz 636 līdz 721 m (atkarībā no VES modeļa) no stacionāriem paaugstinātas bīstamības objektiem. Dzelzceļa līnija nav stacionārs paaugstinātas bīstamības objekts, un summārā varbūtība, ka notiks VES avārija, kas skar dzelzceļa līniju un vienlaicīgi pa to pārvietosies dzelzceļa sastāvs, ir tikai hipotētiska. Taču apstākļu sakritības gadījumā stacijas Nr. 1, Nr. 5, Nr. 6 vai Nr. 7 avārijas gadījumā sekas varētu skart arī vēja parkam blakus esošo dzelzceļa līniju.

Bīstamo ķīmisko vielu pārvadājumiem pa dzelzceļa līniju "Rīga—Lugaži—valsts robeža" nav tipiski, taču var pieņemt, ka šajā posmā var tikt pārvadātas tādas ķīmiskās vielas, kā naftas produkti vai sašķidrinātā naftas gāze. Pieņemot, ka šādu kravu pārvadājumu intensitāte ir neliela, avārijas ar bīstamo kravu iespējamība tiešā paredzētās darbības tuvumā uzskatāma tikai par hipotētiski iespējamu notikumu. Avārijai tomēr notiekot, seku veids un izplatība varētu būt sagaidāma sekojoša<sup>209</sup>:

- 1) Naftas produktu – benzīna, jēlnaftas, dīzeļdegvielas sastāva avārijas gadījumā, kā tipiskākā avārija uzskatāma ķīmiskās vielas izplūde gruntī ar, vai bez aizdegšanās. Aizdegoties naftas produktiem sagaidāma siltumstarojuma iedarbība, kas var radīt apdraudējumu cilvēkam un būvēm līdz aptuveni 100 m attālumā ap avārijas vietu.
- 2) Sašķidrinātās naftas gāzes sastāva avārijas gadījumā, plašāko seku iedarbību radītu vagoncisternas BLEVE<sup>210</sup> avārija, kas cilvēka dzīvību apdraudētu apmēram 250 m rādiusā, bet 8 kW/m<sup>2</sup> siltumstarojums<sup>211</sup> varētu būt sagaidāms pat līdz 450 m attālumā. Tomēr jāņem vērā, ka BLEVE rada īslaicīgu iedarbību norādītajā izplatības attālumā, līdz ar to siltumstarojuma, kas ir bīstams neaizsargātām tehnoloģiskām iekārtām, iedarbība uz apdraudējuma zonā esošajām VES nav sagaidāma ilgstoša, kas ļauj pieņemt, ka šāda siltumstarojuma iedarbība tiešā veidā neapdraudēs VES drošību. Otrs iedarbības veids gāzes izplūdes gadījumā ir gāzes mākoņa sprādziena iespējamība un tā radītā pārspiediena izplatība. Sprādziena radīts pārspiediens var apdraudēt gan blakus esošu cilvēku veselību

<sup>209</sup> Avārijas seku izplatības modelēšanai izmantota kompānijas Gexcon avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogramma Effects (versija 13.0.1) (SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" licences ID 66730890787096783).

<sup>210</sup> Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion, abreviatūras atšifrējums angļu valodā

<sup>211</sup> siltumstarojums, kas ir bīstams neaizsargātām tehnoloģiskām iekārtām.

un dzīvību, gan arī būves un iekārtas. VES gadījumā pārspiediena tiešo ietekmi mazina masta forma un laukuma izmērs, kam pakļauta sprādziena seku iedarbība.

Saskaņā ar šajā novērtējumā minēto Beļģijas vēja elektrostaciju riska novērtēšanas rokasgrāmatu, attālums, kurā izskatāma VES savstarpējā iedarbība ar augstsprieguma pārvades infrastruktūru, ir rotora diametrs  $\times 3,5$ , kas vēja parkā "Valka" plānotā stacijas modeļa ar lielāko rotora diametru (175 m) gadījumā ir 612,5 m. Tuvāk par minēto attālumu plānots izvietot staciju Nr. 1, kuras atrašanās vieta paredzēta 575 m no 110 kV augstsprieguma elektrolīnijas.

Dzelzceļa līnijas "Rīga—Lugaži—valsts robeža" tiešā tuvumā paredzēts izvietot BESS. Abu novietojuma alternatīvu gadījumā, uz dzelzceļa ar bīstamu ķīmisku vielu notikusi avārija var apdraudēt BESS drošību, jo viens no nekontrolētas termiskas reakcijas cēloņiem litija jonu baterijās ir ārēja iedarbība, kas var būt gan ārēja siltumstarojuma iedarbība, gan sprādziena radīts pārspiediens. Ņemot vērā, ka uz dzelzceļa notikušas avārijas iespējamība attīstīties tieši BESS tuvumā, ir uzskatāma tikai par hipotētisku, var pieņemt, ka šāda objektu blakus pastāvēšana būtiski nepalielina BESS avārijas risku. Taču paredzētais izvietojums būtu pamats ar dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāju veidot kopējus pasākumus reaģēšanai un sadarbībai avārijas situācijās.

BESS novietojuma A/1 alternatīvas gadījumā jāņem vērā, ka paredzētā darbība tiks īstenota dzelzceļa līnijai noteiktajā ekspluatācijas aizsargjoslā, bet BESS novietojuma B/1 alternatīvas gadījumā – paredzētā darbība plānota 110 kV augstsprieguma elektrolīnijas aizsargjoslā.

### 3.10.6. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Veiktais novērtējums ar apdraudējuma riska matricu liecina, ka augstākā nozīmība ir konstatēta avārijas scenārijiem, kas saistīti ar ledus izkriedi ap VES tā veidošanās gadījumā. Tas ir pamats paredzēt papildu pasākumu šī apdraudējuma mazināšanai, ja apdraudējuma zonā var atrasties apdraudējumam pakļautas personas vai objekti. Šādā gadījumā apdraudējuma nozīmību iespējams mazināt, gan samazinot notikuma atgadīšanās iespējamību, gan iedarbībai pakļauto personu un objektu skaitu.

Tālāko avāriju seku izplatību var radīt tādas avārijas kā rotora lāpstiņas atdalīšanās gadījumā sagaidāmā mehāniskā iedarbības, vai toksisku gāzu izdalīšanās BESS konteinerā avārijas gadījumā. Šādu avāriju radītā apdraudējuma nozīmība ir zema, taču šo avāriju seku izplatības attālumi ņemami vērā plānojot VES izvietojumu un nosakot attālumus līdz blakus esošiem jūtīgiem objektiem un teritorijām.

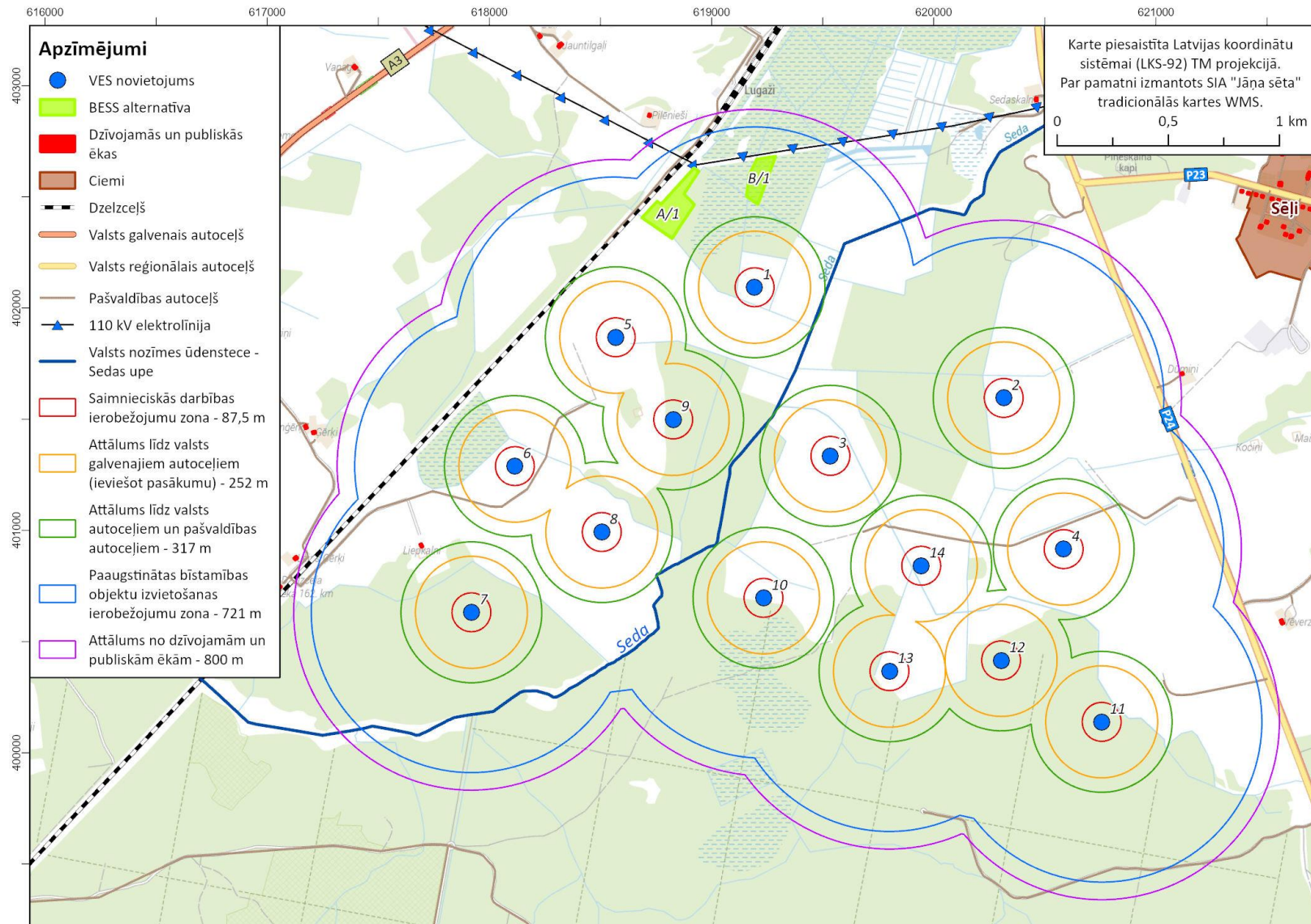
#### **Rekomendācijas drošības attālumu noteikšanai**

Konservatīvs, bet efektīvs pasākums paredzamā apdraudējuma ietekmes mazināšanai ir objektu savstarpēja attālināšana, kas īstenojama, nosakot drošības attālumus.

Apkopojot novērtējumā sniegto informāciju un veiktos aprēķinus par avārijas seku tiešās iedarbības attālumiem, rekomendējamie drošības attālumi ap VES noteikti, balstoties uz VES modelim ar tālāko seku izplatības potenciālu – Nordex N175 - 6.8 MW aprēķinātajiem seku iedarbības attālumiem, un tie ir šādi:

- 1) **87,5 m** – saimnieciskās darbības ierobežojumu zona, kurā nav rekomendējams ierīkot, pastāvīgas darba vietas (balstoties uz rotora diametru un avārijas sekū tiešās iedarbības potenciālu rotora darbības zonā).
- 2) **252 m** – rekomendējamais attālums līdz valsts galvenajiem autoceļiem (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem). Šis attālums attiecināms arī uz maģistrālajām dzelzceļa līnijām.
- 3) **317 m** – rekomendējamais attālums līdz visa veida valsts autoceļiem un pašvaldības autoceļiem pie nosacījuma, ka netiek ieviesti tehniskie risinājumi, vides risku mazināšanai (balstoties uz ledus krišanas tālāko attālumu);  
ieviešot tehniskos risinājumus, vides risku mazināšanai, attālums samazināms līdz:
  - a. valsts galvenajiem autoceļiem – **252 m**;
  - b. pašvaldības autoceļiem – **87,5 m**.
- 4) **721 m** – paaugstinātas bīstamības objektu izvietojuma ierobežojumu zona (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem).
- 5) **800 m** – attālums no dzīvojamām un publiskām ēkām (balstoties uz MK Nr. 240).

Drošības attālumi ap vēja parkā "Valka" paredzēto VES atrašanās vietām attēloti 3.10.4. attēlā.



3.10.4. attēls. Drošības attālumi ap VES vēja parkā "Valka"

**Drošības attālumu nodrošināšana vēja parkā "Valka" vai papildu prasības apdraudējuma mazināšanai**

IVN procesā izskatītie VES modeļi, un līdzvērtīgi citu ražotāju izstrādājumi, ir aprīkoti ar automātiskiem vibrācijas sensoriem un drošības sistēmām, kas pārtrauc stacijas darbību pie noteikta vibrācijas līmeņa. Šī sistēma var konstatēt gan iekārtas mehāniskos bojājumus, gan apledojuuma veidošanos uz rotora. Tāpat iekārtas darbības automātiska apturēšana tiek paredzēta citu darbību raksturojošo parametru robežvērtību pārsniegšanas gadījumā, piemēram, rotora griešanās ātruma pārsniegšanas gadījumā. VES tiek aprīkotas arī ar dūmu detektēšanas sistēmu, kuras nostrādāšanas gadījumā arī tiek iedarbināta automātiska drošības sistēma, kas aptur iekārtas darbību. VES aprīkotas arī ar zibens aizsardzības sistēmu. Izskatītajiem modeļiem tiek uzstādīta ledus detektēšanas sistēma, bet nepieciešamības gadījumā VES iespējams aprīkot ar pretapledošanas sistēmu.

Būtisks aspekts VES riska līmeņa nepaaugstināšanai ir to atbilstošas ekspluatācijas un uzturēšanas nodrošināšana, ievērojot darba režīmus un veicot ražotāja rekomendētās periodiskās iekārtu apkopes, kā arī nepieciešamos remonta darbus.

Apkopojot informāciju par noteiktajiem drošības attālumiem izvērtēto VES modeļu izmantošanas gadījumā un, analizējot drošības zonu skartās teritorijas, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- 1) Ziņojumā vērtētā vēja parka kopējā jauda, izbūvējot visas vērtētās VES un uzstādot Vestas V172 stacijas, var pārsniegt 100 MW, vai būt mazāka par 100 MW, samazinot VES skaitu vai izvēloties vienu no četriem atlikušajiem VES modeļiem. Ja parka jauda būs lielāka par 100 MW, tam saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 19. septembra noteikumiem Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" būs jāizstrādā civilās aizsardzības plāns, bet, ja parka kopējā jauda būs mazāka par 100 MW, civilās aizsardzības plāna izstrādi normatīvie akti nepieprasa. Ņemot vērā vēja parka novietojumu sensitīvu objektu tuvumā, kā arī augsto apdzīvojuma blīvumu tā apkārtnē, **vēja parkam "Valka" ir jāizstrādā normatīvajos aktos noteiktais civilās aizsardzības plāns vai vides riska un avāriju seku pārvaldības plāns, iekļaujot procedūras rīcībām avāriju gadījumā, kas ir līdzvērtīgs civilās aizsardzības plānam. Plāna izstrādes laikā ir jāveic konsultācijas ar institūcijām, kuru iesaiste var būt nepieciešama avāriju gadījumā, nekustamā īpašuma valdītājiem, ņemot vērā tā nosacījumus teritorijas izmantošanas un apsaimniekošanas kontekstā, un pašvaldību. Plāna izstrādes procesā jānodrošina iespējas sabiedrībai iepazīties ar to un sniegt savus priekšlikumus plāna pilnveidei. Vēja parka ekspluatāciju nedrīkst uzsākt pirms plāna izstrādes pabeigšanas.**
- 2) Jau iepriekš ziņojumā ir norādīts, ka VES Nr. 6 un 7 novietojuma risinājums attiecībā pret dzīvojamo māju "Liepkalni" nav pieļaujams saskaņā ar spēkā esošo normatīvo aktu regulējumu, proti, VES ieplānota mazāk nekā 800 m attālumā no Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrētas dzīvojamās ēkas. Abu VES būvniecība ir pieļaujama tikai tad, ja dzīvojamā ēka "Liepkalni" vairs netiek izmantota dzīvošanai, un tā tiek izslēgta no kadastra informācijas sistēmas.

- 3) Atbilstoši Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām noteiktajā 721 m drošības attālumā no paredzētajām VES atrašanās vietām neatrodas virszemes paaugstinātas bīstamības objekti. Izvērtējot pašvaldības spēkā esošo teritorijas plānojumu konstatēts, ka paaugstinātas bīstamības objektu izvietošana vēja parka tuvumā nākotnē ir iespējama. Lai gan šis nosacījums tiešā veidā nav attiecināms uz vēja parku "Valka", ziņojuma izstrādātāju ieskatā turpinot teritorijas attīstību un plānojot paaugstinātas bīstamības objektu izvietošana nākotnē, ir jāņem vērā staciju radītā apdraudējuma potenciāls.
- 4) Konstatēts, ka paredzētā vēja parka darbība neradīs apdraudējumu valsts autoceļiem, taču ledus izkriesmes zonā atrodas pašvaldības autoceļi, līdz ar to VES Nr. 4, 6 un 14, novietošanai tām paredzētajās vietās ir pamats izvirzīt prasību īstenot tehniskos risinājumus vides risku mazināšanai. **VES Nr. 4, 6 un 14 ir jāaprīko ar apledošanas detektēšanas vai pretapledošanas sistēmām un staciju darbības apturēšanas sistēmām apledošanas gadījumā.**
- 5) Dzelzceļa līnija Rīga—Lugaži—valsts robeža uzskatāma par valsts galvenajiem autoceļiem līdzvērtīgu infrastruktūras objektu. VES Nr. 5 atrašanās vieta plānota 307 m no dzelzceļa līnijas, kas nozīmē, ka VES modeļa Nordex N175-6.8 MW izmantošanas gadījumā, dzelzceļa infrastruktūrai pastāv ledus krišanas radītā apdraudējuma risks. Apdraudējuma mazināšanai, ja tiek izvēlēts Nordex N175 modelis, ieteicams attālināt stacijas atrašanās vietu no dzelzceļa līnijas vismaz par 7 m. Lai kurš VES modelis tiktu izbūvēts, arī **VES Nr. 5 ir jāaprīko ar apledošanas detektēšanas vai pretapledošanas sistēmām un staciju darbības apturēšanas sistēmām apledošanas gadījumā.**
- 6) Maksimālā horizontālā distance no masta līdz rotora lāpstiņas galam (Nordex N175-6.8 MW modelim) ir 87,5 m, un šo attālumu ieteicams noteikt kā zonu, kurā ierobežota saimnieciskā darbība. Kaut gan minētajā zonā cilvēku pārvietošanās un saimnieciskās darbības īstenošana nerada tiešu un nepārtrauktu apdraudējumu cilvēka veselībai vai dzīvībai, nav ieteicama pastāvīgu darba vietu izvietošana šajā teritorijā. Vienlaikus būtiski nodrošināt atbilstošu informēšanu par ekspluatācijas riskiem, īpaši, ja pastāv apledošanas iespējamība, un šādos apstākļos jāparedz ierobežota piekļuve elektrostacijai. Personālam, kas nodrošina vēja elektrostaciju tehnisko apkalpošanu, jābūt instruētam atbilstoši darba aizsardzības un drošības prasībām, savukārt balstoties uz darba vides riska novērtējuma rezultātiem, jāparedz atbilstošu individuālo aizsardzības līdzekļu izsniegšana, lai nodrošinātu darbinieku drošību un veselības aizsardzību ekspluatācijas un apkopes darbu veikšanas laikā.
- 7) VES tiešā tuvumā atrodas meliorācijas grāvji un ūdenstece, tādēļ iespējama avārijas gadījumā piesārņojuma nonākšana virszemes ūdeņos. Augstākais VES masts starp izskatīto staciju modeļiem ir 166 m. Tuvākā valsts nozīmes ūdenstece – Seda atrodas tālāk par 166 m no paredzēto VES izvietošanas vietām, tomēr paredzētās darbības teritorijā veidots meliorācijas grāvju tīkls, kas ir pamats izvirzīt nosacījumu, ka **VES ekspluatācijas un apkalpošanas dokumentācijā jāiekļauj kārtība operatīvai reaģēšanai eļļas noplūdes vai stacijas avārijas gadījumā, kas ietvers veicamos pasākumus un kārtību eļļas izplūdes izplatības ierobežošanai un izplūdušās eļļas savākšanai. Paredzētās darbības**

Istenotājam ekspluatācijas laikā jānodrošina nepieciešamie cilvēkresursi, kas var reaģēt uz šādām situācijām, kā arī jānodrošina piemērots aprīkojums un tehniskie līdzekļi, kas ļauj piekļūt avārijas vietai un veikt izplūdušās eļļas izplatības ierobežošanas un savākšanas pasākumus.

- 8) Avārijas iespējamība BESS sistēmā netiek raksturota kā augsta, tomēr abu izskatīto novietojuma alternatīvu gadījumā paredzētais BESS novietojums ir tāds, ka BESS konteineru avārijas gadījumā, nelabvēlīga atmosfēras stāvokļa gadījumā, avārijas seku apdraudētā zona var skart dzelzeļa staciju "Lugaži" un dzīvojamo māju "Pilēnieši". Turklāt abas novietojuma alternatīvas atrodas potenciālo VES avāriju seku tiešās iedarbības zonā, bet novietojuma alternatīvas A/1 gadījumā BESS drošību var apdraudēt arī uz dzelzeļa līnijas Rīga—Lugaži—valsts robeža notikusi dzelzeļa avārija. Abu izskatīto novietojuma alternatīvu īstenošanas gadījumā **objekta civilās aizsardzības plānā jāparedz pasākumi apdraudētās teritorijas apziņošanai BESS avārijas gadījumā un atbilstoši pasākumiem apdraudēto cilvēku glābšanai, kā arī piemēroti risinājumi BESS aizsardzībai no ārējās iedarbības. BESS avārijas apdraudējumam pakļauto cilvēku skaitu, kā arī ārējās iedarbības risku iespējams mazināt, izskatot arī vēl citu BESS novietojuma alternatīvu.**
- 9) Ņemot vērā, ka vēja parku ir plānots izbūvēt meža zemēs un to tiešā tuvumā, **vēja parka būvprojekta izstrādes laikā, konsultējoties ar Valsts mežu dienestu, Ugunsdzēsības un glābšanas dienestu, AS "Latvijas Valsts meži", citiem meža īpašniekiem ir jāizstrādā ugunsdrošības plāns, paredzot nepieciešamās infrastruktūras projektēšanu un izbūvi. Par teritorijām, kurās plānots izvietot nepieciešamo infrastruktūru ir jāsaņem Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums.**
- 10) VES fiziskai aizsardzībai jākontrolē piekļuve stacijai un jānodrošina pasākumi pret nepiederošu personu iekļūšanu stacijas iekšienē.

### 3.10.7. Alternatīvu vērtējums

IVN ziņojumā ir vērtētas VES tehnoloģiskās alternatīvas. Izvērtējot VES ražotāju sniegto informāciju par tehniskajiem risinājumiem un pieejamajām tehnoloģijām avāriju riska un seku mazināšanai, visas vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas ir uzskatāmas par līdzvērtīgām. Vienlaikus jānorāda, ka potenciālās ietekmes zonas – paaugstināta riska teritorijas, tiešā veidā ir atkarīgas no VES izmēra. Vides riska kontekstā par labāku risinājumu būtu uzskatāma to VES izbūve, kuru masta augstums ir zemāks un mazāks ir arī to rotora diametrs.

IVN ziņojumā, ņemot vērā attīstītāja sniegto informāciju par iespējamo vēja parka kopējās jaudas samazinājumu, katra VES izbūves vieta arī ir vērtēta, kā alternatīva. Plašāks pārskats par vērtētajām vietām alternatīvā ir sniegts ziņojuma 6. nodaļā.

### 3.11. SAKARU SISTĒMAS

Vēja parki var ietekmēt elektromagnētisko un radiosignālu raidītāju un uztvērēju darbību, izraisot signāla traucējumus. Potenciāli negatīva ietekme var veidoties uz aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, meteoroloģiskajiem

radiolokatoriem, jūras navigācijas sistēmām, elektronisko sakaru radiotīkliem un virszemes apraides tīkliem.

### 3.11.1. Ietekmes vispārīgs raksturojums un novērtējuma pieeja

Aeronavigācijas, jūras navigācijas sistēmas un meteoroloģiskie radiolokatori ir kompleksas sistēmas, kas tiek izmantotas dažādu funkciju iepildei, piemēram, noteiktu objektu identificēšanai, raidot elektromagnētiskus signālus un saņemot atstarotos/kodētos atbildes signālus no mērķa objekta. VES, kas izbūvētas navigācijas sistēmu un radiolokatoru tuvumā, funkcionē gan kā izstarotā signāla bloķētāji (skat. 3.11.1. attēlu), gan kā liela izmēra atstarojoši objekti, kuru atstarotais signāls var būt tik spēcīgs, ka var tikt nekorekti interpretēts un maskēt vājākus atstarotos signālus. Jānorāda, ka identisku efektu var radīt arī jebkura cita liela augstuma būve, kas izvietota radara "redzamības" zonā. Šobrīd plašāk izmantotās radaru sistēmas nespēj atpazīt VES atstarotos signālus.



3.11.1. attēls. Aprēķinu piemērs par VES radītu zonu, kurā tiek bloķēts radara stars<sup>212</sup>

Sauszemes vēja parki netiek uzskatīti par potenciālu apdraudējumu jūras navigācijas sistēmu darbībai, taču to ietekme uz aviācijas drošības un meteoroloģisko radiolokatoru darbību ir pierādīta. Vācijas Meteoroloģijas dienesta (DWD – German Weather Service) veiktajā pētījumā tika pierādīts, ka VES atstarojumi var radīt viltus signālus, kas tiek interpretēti kā nokrišņi, pat ja reāli nokrišņi nav novēroti. Šie traucējumi ietekmē vairākus radara parametrus, tostarp atstarojuma intensitāti, diferenciālo atstarojumu, kas var novest pie neprecīziem laikapstākļu novērojumiem un prognozēm<sup>213</sup>.

Lai gan tiek veikti pasākumi, lai identificētu un samazinātu VES radīto ietekmi uz meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, vienotas metodoloģijas šo traucējumu novērtēšanai un korekcijai joprojām nav izstrādātas. Tas ir saistīts ar dažādo radaru sistēmu specifiskajām un vēja parku izvietojuma īpatnībām, kas apgrūtina universālu risinājumu izstrādi.

<sup>212</sup> De la Vega, D., et al. 2011. Software tool for the analysis of potential impact of wind farms on radiocommunication services. Proceedings of the 2011 IEEE international symposium on broadband multimedia systems and broadcasting (BMSB).

<sup>213</sup> Patel, B., et. al. 2023. Processing of weather radar raw IQ-data towards the identification and correction of wind turbine interference – Project RIWER: Removing the Influence of Wind Park Echoes in Weather Radar Measurements. Advances in Radio Science, 20, 67–76.

VES var ietekmēt arī radiosakaru sistēmas, tostarp radio, televīziju, mobilos sakarus un radioreleja līnijas, galvenokārt trīs iemeslu dēļ:

- 1) VES ģeneratori un vadības sistēmas var izstarot elektromagnētiskos laukus, kas traucē blakus esošos radiosakaru signālus.
- 2) VES struktūras var izkliedēt vai absorbēt radiosignālus, mainot to ceļu un radot signāla kvalitātes pasliktināšanos.
- 3) Rotējošās VES lāpstiņas var atstarot un izkliedēt radiosignālus, radot aizkavētus un izkropļotus signālus, kas var traucēt to uztveršanu<sup>214</sup>.

Šie traucējumi var būt būtiski, ja VES atrodas starp raidītāju un uztvērēju tiešā redzamības līnijā. Ietekmes mazināšanai ieteicams veikt elektromagnētiskās saderības novērtējumus pirms vēja parka būvniecības un izmantot tehniskus risinājumus, piemēram, digitālās pārraides un pielāgotas antenas.

### 3.11.2. Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai

#### Meteoroloģiskie radiolokatori

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie meteoroloģiskie radiolokatori ir LVĢMC pārvaldītais radiolokators, kurš uzstādīts lidostas "Rīga" teritorijā (150 km attālumā), un Igaunijas Vides aģentūras pārvaldītie radiolokatori Sūrgavere (80 km attālumā) un Harku (190 km attālumā)<sup>215</sup>.

Nemot vērā jaunākos pētījumus un starptautiskās vadlīnijas, ir aktualizēti ieteikumi par VES izvietojumu attiecībā pret meteoroloģiskajiem radiolokatoriem. Saskaņā ar Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkla (EUMETNET) un Pasaules Meteoroloģijas organizācijas (WMO) vadlīnijām, no VES izvietojuma būtu jāizvairās tuvāk par 5 km no C-band tipa radiolokatoriem un 10 km no S-band tipa radiolokatoriem. Attālumos no 5 līdz 20 km (C-band) un no 10 līdz 30 km (S-band) ieteicams veikt detalizētu ietekmes novērtējumu un saskaņot projektus ar attiecīgajiem radiolokatoru operatoriem<sup>216</sup>.

Pētījumi liecina, ka VES ietekme uz meteoroloģiskajiem radiolokatoriem var būt novērojama arī lielākos attālumos, īpaši, ja VES atrodas tiešā redzamības līnijā ar radaru. Piemēram, Kanādas Vides un klimata pārmaiņu departaments (ECCC) 2024. gada vadlīnijās norāda, ka VES, kas atrodas līdz 60 km attālumā no meteoroloģiskajiem radariem, var radīt traucējumus, tostarp viltus atstarojumus un Doplera mērījumu izkropļojumus. Ieteicams izvairīties no VES izvietojuma tuvāk par 10 km no radara, bet attālumā no 10 līdz 60 km veikt detalizētu ietekmes novērtējumu<sup>217</sup>.

<sup>214</sup> Krug, F., & Lewke, B. 2009. Electromagnetic Interference on Large Wind Turbines. *Energies*, 2(4), 1118-1129.

Angulo, I., et al. 2023. The Impacts of Terrestrial Wind Turbine's Operation on Telecommunication Services. *Energies*, 16(1), 371.

Radio Advisory Board of Canada & Canadian Wind Energy Association. 2007. Technical Information and Guidelines on the Assessment of the Potential Impact of Wind Turbines on Radiocommunication, Radar and Seismoacoustic Systems.

<sup>215</sup> Pieejams: [https://www.eumetnet.eu/wp-content/themes/aeron-child/observations-programme/current-activities/opera/database/OPERA\\_Database/index.html](https://www.eumetnet.eu/wp-content/themes/aeron-child/observations-programme/current-activities/opera/database/OPERA_Database/index.html)

<sup>216</sup> Pieejams: <https://www.pagerpower.com/news/opera-guidelines-wind-turbine-weather-radar-interference-2015>

<sup>217</sup> Pieejams: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/weather-general-tools-resources/radar-overview/wind-turbine-interference/guidelines-for-wind-turbine-weather-radar-siting.html>

Ņemot vērā rekomendācijas un attiecīgo radiolokatoru tehniskos parametrus, kā arī plānoto VES augstumu, var secināt, ka nav sagaidāma plānoto VES būtiska ietekme uz radiolokatoru darbību.

Latvijas gaisa telpas novērošana un uzraudzība

Eiropas Aviācijas drošības organizācija (EUROCONTROL), ņemot vērā Starptautiskās civilās aviācijas organizācijas (ICAO) izstrādātās vadlīnijas par būvniecības regulējumu ierobežojumu zonās ap aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai<sup>218</sup>, ir izstrādājuši vadlīnijas gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējiem un vēja parku attīstītājiem par VES radītās ietekmes uz navigācijas sistēmām novērtēšanas nepieciešamību un kārtību. Vadlīnijas nosaka 4 zonas gaisa satiksmes uzraudzības primārā novērošanas radiolokatora (PSR) un sekundārā novērošanas radiolokatora (SSR) tuvumā, kurās vēja elektrostaciju ietekmes vērtēšana ir veicama. Kā redzams 3.11.1. tabulā, arī gaisa satiksmes uzraudzības radaru gadījumā nozīmīgs aspekts ir VES atrašanās radara redzamības zonā.

3.11.1. tabula. VES ietekmes uz primārās un sekundārās novērošanas radariem novērtēšanas zonas

| Zona    | Apraksts  | Ietekmes vērtēšanas nosacījumi   |
|---------|---|--|
| 1. zona | 0-500 m no radiolokatora  | Drošības zona PSR un SSR iekārtām, kurā VES būvniecība nebūtu pieļaujama   |
| 2. zona | 500 m – 15 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (PSR),<br>500 m – 16 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (SSR) | Detalizēta novērtējuma zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā VES būvniecība nav pieļaujama, ja vien netiek veikts detalizēts ietekmes novērtējums, kura rezultāti apliecina, ka nav sagaidāma būtiska negatīva ietekme uz radiolokatoru darbību, un tas ir saskaņots ar gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzēju/iem. |
| 3. zona | Tālāk par 15 km, bet nepārsniedzot radiolokatora redzamības zonu radiolokatora maksimālās darbības rādiusa zonā                             | Vienkārša inženiertehniska novērtējuma zona PSR radiolokatoriem  |
| 4. zona | Radiolokatora maksimālā darbības rādiusa zonā ārpus tā redzamības zonas vai ārpus radiolokatora maksimālā darbības rādiusa                  | Akceptējamā zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā novērtējums nav jāveic   |

Paredzētās darbības teritorijai tuvākās radiolokatoru sistēmas, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, ir Rīgas lidostā uzstādītā PSR sistēma, kura atrodas vairāk nekā 100 km attālumā no plānotā vēja parka, kā arī trīs SSS sistēmas – Ērgļi (vairāk nekā 85 km attālumā no plānotā vēja parka), Rīga (vairāk nekā 140 km attālumā no plānotā vēja parka) un Martna Igaunijā (vairāk nekā 170 km attālumā no plānotā vēja parka). Saskaņā ar ICAO vadlīnijām VES, kuras plānots izbūvēt tuvāk par 15 km no radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem, piemēram, ļoti augstas frekvences apļa darbības radiobākām, instrumentālās nosēšanās sistēmām (ILS), ietekme uz minētajām aeronavigācijas sistēmām ir izvērtējama, apzinot ietekmes būtiskumu un radītos traucējumus sistēmas darbībai. Tālāk

<sup>218</sup> European guidance material on managing building restricted areas: 3rd edition, International civil aviation organisation, 2015

novietotām VES nevajadzētu radīt ietekmi uz radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem. Plānotā vēja parka tuvumā tuvāk par 15 km, neatrodas radionavigācijas un nosēšanās līdzekļi.

IVN procesa ietvaros paredzētās darbības ierosinātāja ir konsultējusies ar VAS "Latvijas gaisa satiksme" par plānotā vēja parka "Valka" būvniecību. Veicot sākotnējo izvērtējumu VAS "Latvijas gaisa satiksme" vēstulē Nr. 03/483 ir norādījusi, ka vēja parka "Valka" būvniecība neietekmēs LGS sniegto radionavigācijas pakalpojumu drošumu.

Nemot vērā, ka vēja elektrostaciju kopējais augstums pārsniegs 100 metrus virs to atrašanās vietu augstuma, tad minētās elektrostacijas būs gaisa kuģu lidojumiem bīstami šķēršļi un atbilstoši likuma "Par aviāciju" 41. panta nosacījumiem pirms katras vēja elektrostacijas būvēšanas būs nepieciešams saņemt Civilās aviācijas aģentūras atļauju<sup>219</sup>, kurā būs norādīti arī ar gaisa kuģu lidojumu drošību saistītie tehniskie noteikumi attiecībā uz vēja elektrostaciju marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām<sup>220</sup>.

Saistībā ar to, ka VES tiešs tuvums būtiski traucē Nacionālo bruņoto spēku (NBS) gaisa telpas novērošanas spējas un negatīvi ietekmē radaru darbības efektivitāti, atbilstoši Aizsardzības ministrijas informatīvajam ziņojumam "Par vēja parku attīstību Latvijā un aizsardzības nozares operacionālajām vajadzībām" (līdz 31.12.2027.), izvērtēts atsevišķu militāro objektu ģeogrāfiskais izvietojums, apvidus reljefs, identificējot teritorijas:

- kurās vēja parku būvniecība ir pieļaujama un atbalstāma bez kompensējošu mehānismu piemērošanas (zaļais sektors);
- kurās vēja parku būvniecība iespējama, ja ir iespēja, piemērot kādu kompensācijas mehānismu, piemēram, izbūvējot papildu radarus, kas nodrošinātu nepieciešamo rādījumu kvalitātes līmeni (dzeltenais sektors);
- kurās vēja parku būvniecība nav pieļaujama, būtiski traucējot Nacionālo bruņoto spēku funkciju veikšanai (oranžais sektors)<sup>221</sup>.

Atbilstoši informācijai, kas atspoguļota 3.11.2. attēlā, plānotā vēja parka "Valka" izpētes teritorija atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība ir pieļaujama. Aizsardzības ministrija izvērtē pilnīgi visu plānoto vēja parku attīstības projektus un sniedz par tiem atzinumu. Zaļajā sektorā esošam vēja parkam tāpat ir nepieciešams saskaņojums ar Aizsardzības ministriju, lai pārliecinātos, ka atsevišķas VES neietekmē gaisa sakaru līnijas.

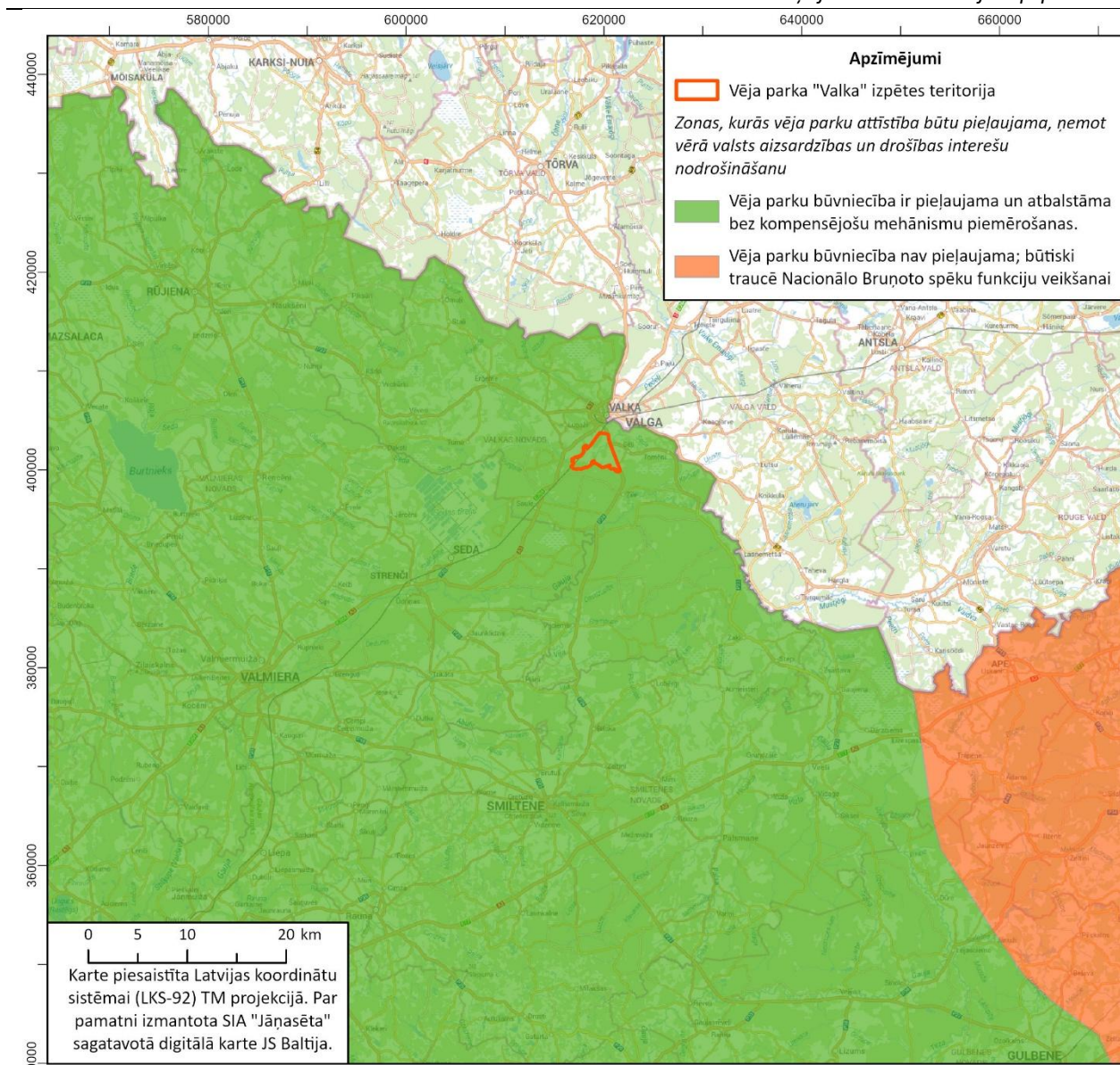
<sup>219</sup> Saskaņā ar 2015. gada 10. marta Ministru kabineta noteikumi Nr. 120 "Kārtība, kādā pieprasa un saņem Civilās aviācijas aģentūras atļauju būvēt, ierīkot un izvietot gaisa kuģu lidojumu drošībai potenciāli bīstamus objektus un veic gaisa kuģu lidojumiem bīstamu objektu uzskaiti".

<sup>220</sup> Atbilstoši 2008. gada 21. jūlija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām".

<sup>221</sup> Ministru kabinets. Informatīvais ziņojums "Par vēja parku attīstību Latvijā un aizsardzības nozares operacionālajām vajadzībām". Pieejams:

[https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal\\_acts/document\\_versions/0b30de2b-852b-434d-88e9-6f23bbfed438/download](https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/0b30de2b-852b-434d-88e9-6f23bbfed438/download)

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai

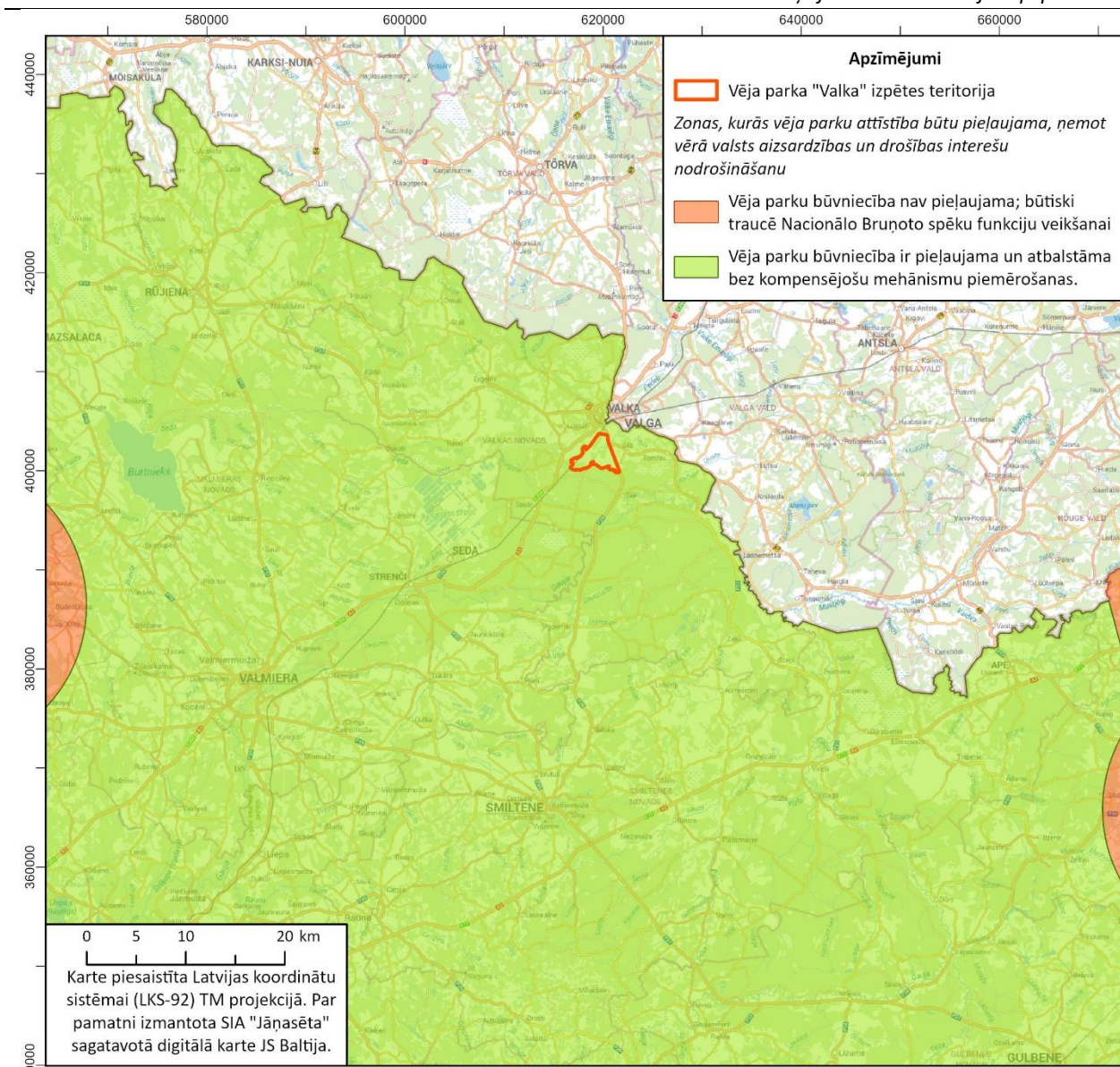


3.11.2. attēls. Aizsardzības ministrijas izstrādātā karte vēja parku attīstībai līdz 31.12.2027.

NBS un Aizsardzības ministrija 2025. gada nogalē pēc radaru pārvietošanas un papildu radaru iegādes ir precizējušas radaru aizsargjoslas, atspoguļojot paredzētās izmaiņas no 2028. gada 1. janvāra<sup>222</sup>. 3.11.3. esošajā kartē attēlota plānotā vēja parka "Valka" izpētes teritorija precizētajā kartē ar teritorijām, kas pieejamas vēja parku attīstībai, sākot ar 2028. gadu. Plānotā vēja parka "Valka" izpētes teritorija atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība ir pieļaujama un atbalstāma bez kompensējošu mehānismu piemērošanas. Zaļajā sektorā esošam vēja parkam tāpat ir nepieciešams saskaņojums ar Aizsardzības ministriju, lai pārliecinātos, ka atsevišķas VES neietekmē gaisa sakaru līnijas.

<sup>222</sup> Pieejams: <https://www.mod.gov.lv/lv/informacija-veja-parku-attistitajiem>

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.11.3. attēls. Aizsardzības ministrijas izstrādātā karte vēja parku attīstībai no 01.01.2028.

### Televīzija un radio

Veiktie pētījumi par VES ietekmi liecina par to, ka var tikt ietekmēta televīzijas un radio apraides kvalitāte, īpaši vietās ar vāju signāla pārklājumu. Galvenie traucējumu mehānismi, līdzīgi kā radiolokatoru kontekstā, ietver signāla bloķēšanu, fragmentāciju un atstarošanu, kas var rasties VES spārnu rotācijas rezultātā. Traucējumu rezultātā var veidoties signāla vājināšanās, fāzes nobīdes un laika aizkavēšanās, kas var pasliktināt uztveršanas kvalitāti<sup>223</sup>. VES darbības radītie traucējumi uzskatāmi par maznozīmīgiem vietās, kur signāla kvalitāte ir laba, bet vietās, kas atrodas apraides iekārtu sasniedzamības zonas perifērijā, traucējumi var būt nozīmīgi. Starptautiskā telekomunikāciju apvienība, ir veikusi virkni pētījumu par VES ietekmi uz TV

<sup>223</sup> ITU-R. 2011. *Assessment of impairment caused to digital television reception by a wind turbine*. Pieejams [https://www.itu.int/dms\\_pubrec/itu-r/rec/bt/R-REC-BT-1893-0-201105-SI!!PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bt/R-REC-BT-1893-0-201105-SI!!PDF-E.pdf)

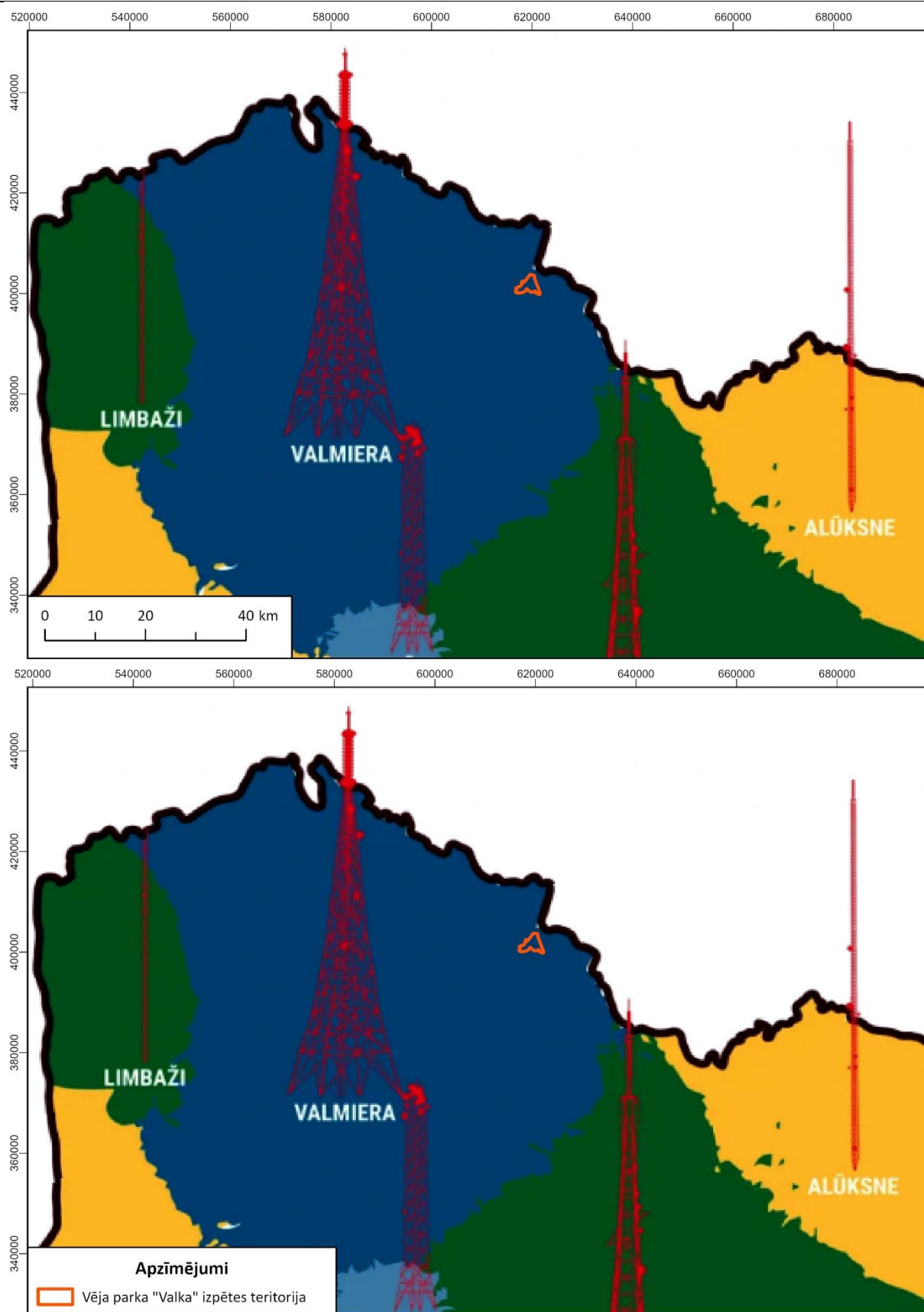
apraides kvalitāti, tajā skaitā digitālo virszemes televīziju un ir konstatējusi, ka vēja parku tuvumā var būt novērojami apraides traucējumi, tomēr lielākoties tie ir nenozīmīgi<sup>224</sup>.

Plānotā vēja parka teritorijā un tā tuvumā virszemes TV bezmaksas un maksas (skat. 3.11.4. attēlu) apraidi, kā arī radio apraidi nodrošina Valmieras radio un televīzijas tornī uzstādītie raidītāji, kuri atrodas vairāk nekā 40 km attālumā no plānotā vēja parka "Valka". Lai gan Starptautiskās telekomunikāciju apvienības (ITU) līdzšinējie pētījumi neliecina par VES būtisku negatīvu ietekmi uz TV un radio apraides kvalitāti, ziņojuma izstrādātāju ieskatā, paredzētās darbības ierosinātājam, sadarbojoties ar VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" (turpmāk tekstā – LRTVC), ir jāveic detalizēts apraides kvalitātes novērtējums pirms būvdarbu uzsākšanas, to atkārtojot pēc būvdarbu pabeigšanas un vēja parka ekspluatācijas uzsākšanas. Ja tiek konstatēti LRTVC ieskatā nozīmīgi apraides kvalitātes traucējumi, paredzētās darbības ierosinātājam sadarbojoties ar LVRTC ir jāīsteno nepieciešamie tehnoloģiskie pasākumi apraides kvalitātes atjaunošanai vai uzlabošanai.

---

<sup>224</sup> Pieejams:

<https://www.itu.int/search#?target=All&ex=false&q=wind%20turbine&fl=0&collection=General&group=Publications>

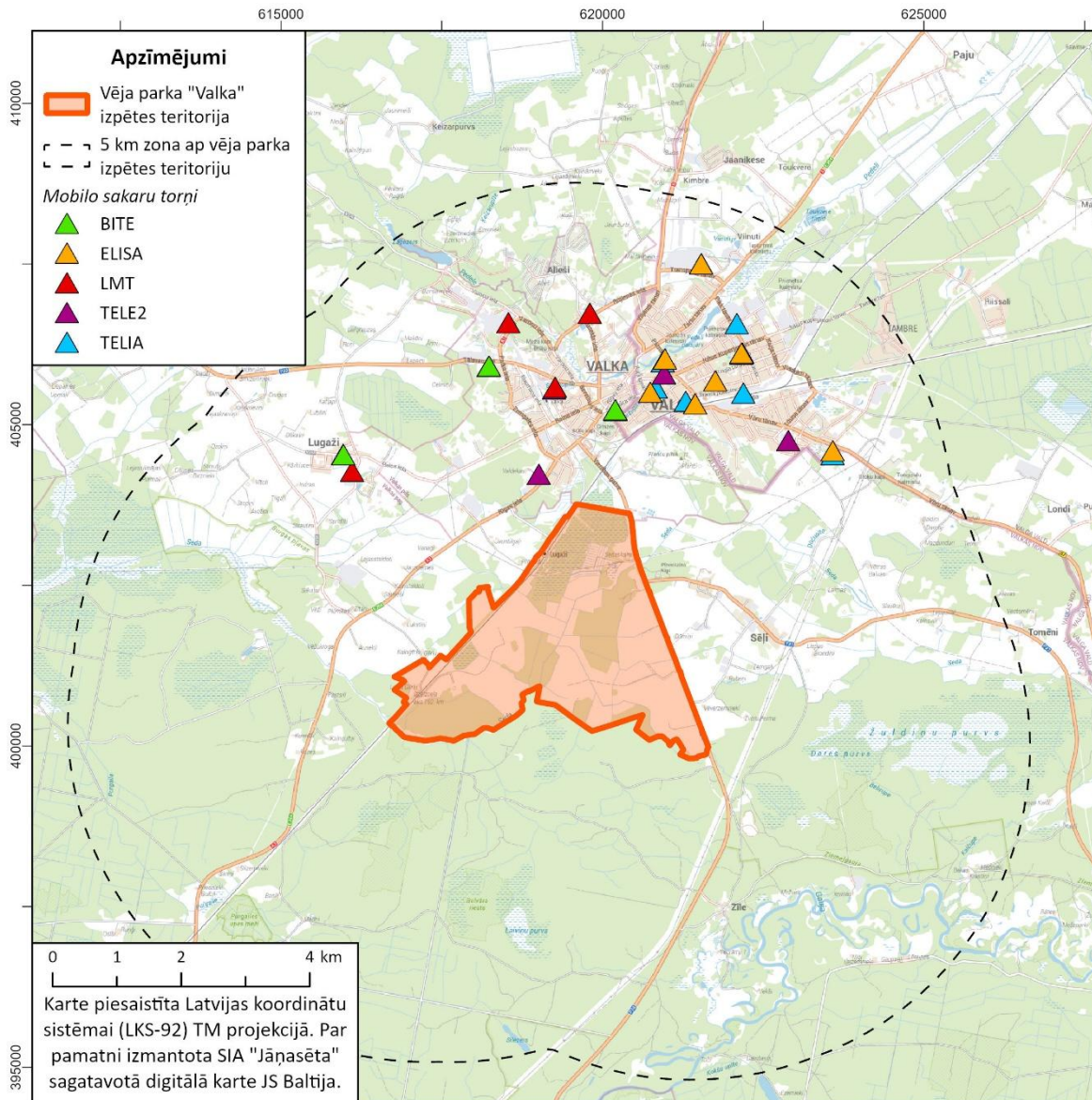


3.11.4. attēls. Virszemes televīzijas bezmaksas un maksas apraides tīkls (LVRTC)

### Mobilie sakari

VES potenciāli var ietekmēt mobilo sakaru, tostarp mobilā interneta, kvalitāti, īpaši teritorijās, kurās jau pastāv zema signāla pārklājuma kvalitāte. Pēc Latvijas lielāko mobilo sakaru operatoru – LMT, Tele2 un Bite – publiski pieejamās informācijas par sakaru pārklājumu plānotā vēja parka izpētes teritorijā, visiem operatoriem ir pieejams pārklājums minētajā teritorijā, nodrošinot 2G/3G, 4G un 5G mobilo internetu kvalitātē no mainīgas līdz teicamai.

Svarīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot VES potenciālo ietekmi uz mobilo sakaru kvalitāti, ir raidītāju un uztvērēju augstums. Torņi, uz kuriem paredzētās darbības teritorijas tuvumā ir izvietotas mobilo sakaru pārraides iekārtas, var būt līdzvērtīgi augsti vai zemāki par VES plānoto masta augstumu. Tādējādi pastāv iespēja, ka ne tikai VES rotējošie spārni, bet arī masta konstrukcija var atrasties vienā līmenī ar izbūvētajiem raidītājiem, līdz ar to potenciāli radot signāla traucējumus. Valkas/Valgas apkārtnē netiek prognozēta negatīva ietekme uz mobilajiem sakariem, jo sakaru torņi ir izvietoti samērā blīvi, kas atspoguļots 3.11.5. attēlā.



3.11.5. attēls. Mobilo sakaru torņu novietojums tuvākajā apkārtnē

Lai gan jautājumi par sakaru kvalitātes nodrošināšanu nav tiešā veidā saistīti ar ietekmi uz vidi, tomēr, ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēts, tajā skaitā balstoties uz parka teritorijas tuvumā dzīvojošo iedzīvotāju ziņojumiem, sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, tad nepieciešams īstenot pasākumus signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi katrā konkrētā gadījumā individuāli. Lai faktiski novērtētu vēja parka radītos apraides traucējumus un īstenotu nepieciešamos pasākumus ietekmes mazināšanai, apraides signālu kvalitātes novērtēšana, līdzīgi kā radio un TV apraidei, veicama gan pirms būvniecības uzsākšanas, gan ekspluatācijas fāzē.

#### Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS)

Valsts meža dienests ir konstatējis, ka Ventspils novadā, Tārgales pagastā, uzstādītās VES būtiski ietekmē attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas (AUANS) darbību. Traucējumi saistīti ar VES lāpstiņu rotāciju, kas izraisa kļūdainus trauksmes signālus par iespējamu meža ugunsgrēku. Novērošanas torņos uzstādītās novērošanas kameras spēj identificēt sadūmojumu līdz pat 15 km attālumā, un to izvietojums ļauj nodrošināt pārklāšanās laukus starp blakus esošo torņu redzamības zonām, kas nepieciešams precīzai ugunsgrēku vietas noteikšanai<sup>225</sup>.

Tuvākais uguns novērošanas tornis, kas aprīkots ar AUANS, no vēja parka "Valka" plānoto VES atrašanās vietas atrodas vairāk nekā 100 km attālumā, tādējādi ļaujot saglabāt esošo meža ugunsgrēku atklāšanas efektivitāti un ātru reaģēšanu uz to dzēšanu.

Nemot vērā aprēķinu rezultātā konstatēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai:

- **Paredzētās darbības ierosinātājam pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāsaņem likumā "Par aviāciju" noteiktās atļaujas primāri no VA "Civilās aviācijas aģentūra" un pēc tam no Aizsardzības ministrijas, būvprojektā paredzot Aģentūras noteiktos risinājumus VES marķēšanai, un līdz parka ekspluatācijas uzsākšanai īstenojot institūciju noteiktos pasākumus ietekmes mazināšanai, ja tādi nepieciešami. VA "Civilās aviācijas aģentūra" un Aizsardzības ministrijas saskaņojums ir jāpievieno būvprojektam.**
- **Pirms būvdarbu uzsākšanas, kā arī pēc būvdarbu pabeigšanas jānovērtē sakaru un apraides signālu kvalitāte. Ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēta sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, ierosinātājam jāīsteno pasākumi signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi vienojoties ar sakaru nodrošinātāju katrā konkrētā gadījumā individuāli. Par ievērojamajām procedūrām signāla kvalitātes novērtēšanai jāveic konsultācijas ar VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs", VAS "Elektroniskie sakari", mobilo sakaru operatoriem.**

### 3.12. SOCIĀLI EKONOMISKIE ASPEKTI

Nodaļā ir analizēta informācija par sociālekonomisko situāciju paredzētas darbības īstenošanas vietas tuvumā, raksturojot esošo situāciju tādos aspektos kā iedzīvotāju skaits, nodarbinātības līmenis, saimnieciskā aktivitāte, uzņēmējdarbības rādītāji un tūrisma piedāvājums. Galvenais novērtējuma mērķis ir pārliecināties, ka nav sagaidāmas būtiskas negatīvas ietekmes, kas saistītas

<sup>225</sup> Valsts meža dienests. 2024. Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS). Pieejams: <https://www.vmd.gov.lv/lv/attalinatas-ugunsgrēku-atklšanas-un-noverosanas-sistema-auans>

ar teritorijas izmantošanas veida izmaiņām vai ietekmi uz kādu jutīgu izmantošanas veidu, piemēram, tūrisma vai naktsmītņu vietām.

### 3.12.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Latvijā nav izstrādātas vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros un potenciālās ietekmes samazināšanai. Līdz ar to novērtējumā ir izmantotās citās valstīs izstrādātās vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros<sup>226,227,228</sup>, kā arī labas prakses piemēri<sup>229,230</sup>. Novērtējuma mērķis ir identificēt un novērtēt paredzētās darbības ietekmi, analizējot pieejamo informāciju par attiecināmiem sociālekonomiskiem aspektiem un sniedzot kvalitatīvu vērtējumu.

Esošās sociālekonomiskās situācijas raksturošanai ir izmantoti Centrālās statistikas pārvaldes (turpmāk – CSP) dati, novadu attīstības plānošanas dokumenti, Nodarbinātības valsts aģentūras dati, Pārtikas un veterinārā dienesta dati un citi avoti. Tā kā nav pieejama detalizēta informācija par nākotnes attīstības scenārijiem, tad vērtējums balstās uz vēsturisko datu un tendenču analīzi.

Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme atkarīga no vairākiem faktoriem, ieskaitot ietekmētā objekta attālumu no paredzētās darbības teritorijas, sociālekonomiskā aspekta jutīgumu, tā pašreizējo raksturojumu un attīstības tendencēm.

Definējot potenciāli skartos sociālekonomiskus aspektus, tie tiek aplūkoti trīs telpiskās ietekmes zonās: paredzētās darbības teritorijai tiešā tuvumā esošā zona, vietējas nozīmes ietekmes teritorijas zona un reģionālas/nacionālas ietekmes zona (3.12.1. tabulu).

#### 3.12.1. tabula. Telpiskās ietekmes grupas

| Ietekmes zona                   | Apraksts  | Iespējama ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem  |
|---------------------------------|---|--|
| Reģionālais/nacionālais līmenis | Reģionālais un nacionālais ietekmes līmenis. Plašākas ietekmes teritorijas analīzes | <ul style="list-style-type: none"><li>– Ekonomika un nodarbinātība</li><li>– Vides kvalitātes izmaiņas</li></ul> |

<sup>226</sup> Vanclay, V. 2015. Social Impact Assessment: Guidance for Assessing and Managing the Social Impacts of Projects. Fargo, International Association for Impact Assessment. Pieejams:

[https://www.researchgate.net/publication/274254726\\_Social\\_Impact\\_Assessment\\_Guidance\\_for\\_Assessing\\_and\\_Managing\\_the\\_Social\\_Impacts\\_of\\_Projects](https://www.researchgate.net/publication/274254726_Social_Impact_Assessment_Guidance_for_Assessing_and_Managing_the_Social_Impacts_of_Projects)

<sup>227</sup> Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. 2007. Socio-Economic Impact Assessment GUIDELINES. Yellowknife, Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. Pieejams:

<https://reviewboard.ca/file/1024/download?token=1DDL3jP>

<sup>228</sup> Glasson, J. et al. 2020. Guidance on assessing the socio-economic impacts of offshore wind farms (OWFs). Vattenfall, Oxford Brookes University. Pieejams:

<https://group.vattenfall.com/uk/contentassets/c66251dd969a437c878b5fec736c32aa/best-practice-guidance---final-oct-2020.pdf>

<sup>229</sup> Pegasus Group. 2020. ENVIRONMENTAL STATEMENT. CHAPTER 11. SOCIO ECONOMIC ISSUES. Scunthorpe, INRG Solar. Pieejams: <https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/uploads/projects/EN010101/EN010101-000229-Document%20Ref%206.11%20LC%20ES%20CH11%20SOCIO.pdf>

<sup>230</sup> RWE Renewables UK. 2022. Environmental Statement Report Volume 3, Chapter 3: Socioeconomics. Wales, RWE Renewables UK. Pieejams: [https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/uploads/projects/EN010112/EN010112-000547-6.3.3\\_AyM\\_ES\\_Volume%203\\_Chapter3\\_Socio-economics\\_Final.pdf](https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/uploads/projects/EN010112/EN010112-000547-6.3.3_AyM_ES_Volume%203_Chapter3_Socio-economics_Final.pdf)

| Ietekmes zona                           | Apraksts  | Iespējama ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem   |
|---|---|---|
|   | mērķis ir apsvērt kopējo paredzētās darbības ietekmi uz ekonomiku reģionālā un nacionālā mērogā                                 | – Ietekme uz klimata pārmaiņām  |
| Vietējais līmenis                       | Atbilstoši administratīvajam iedalījumam – Valkas novads: raksturo izmaiņas, kas skars novadu iedzīvotājus un vietējo ekonomiku | – Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu)<br>– Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti)<br>– Teritorijas pieejamība<br>– Dabas teritorijas un rekreācijas iespējas                                   |
| Tiešās ietekmes zona (lokālais līmenis) | Paredzētajai darbībai tiešā tuvumā esošās teritorijas (2 km rādiusā no paredzētās darbības)                                     | – Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti)<br>– Teritorijas pieejamība<br>– Dabas teritorijas<br>– Rekreācijas iespējas<br>– Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu)<br>– Medības, ogošana, sēņošana |

Sociālekonomisko aspektu un ar to saistīto ieinteresēto pušu vai labumu guvēju raksturojums ir sniegts 3.12.2. tabulā.

3.12.2. tabula. Sociālekonomisko aspektu un ar to saistīto skarto pušu saraksts

| Sociālekonomiskais aspekts  | Skartās puses   |
|---|---|
| Sociālie pakalpojumi (piemēram, izglītība, veselība)                      | Sociālo pakalpojumu lietotāji                         |
| Dabas teritorijas un rekreācijas iespējas                                 | Dabas teritoriju un rekreācijas pakalpojumu lietotāji |
| Nekustamie īpašumi, kuru lietošanas mērķis ir dzīvojamā apbūve            | Vietējie iedzīvotāji                                  |
| Komersanti (tostarp zemnieku saimniecības, tūrisma pakalpojumu sniedzēji) | Uzņēmumu īpašnieki un darbinieki                      |
| Nodarbinātības iespējas   | Darbaspēks  |

Skarto pušu jutīgums tiek klasificēts kā augsts, vidējs vai zems, sniedzot kvalitatīvu novērtējumu, kas pamatojas uz iepriekš definētiem kritērijiem. Novērtējuma kritēriji ir sniegti 3.12.3. tabulā.

### 3.12.3. tabula. *Jutīguma novērtēšanas kritēriji*

| Jutīgums | Kritēriji   |
|----------|---|
| Augsts   | Skartajai pusei ir ierobežotas iespējas reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām   |
| Vidējs   | Skartajai pusei ir iespējas vismaz daļēji reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām   |
| Zems     | Skartajai pusei ir iespējas reaģēt uz izmaiņām un pielāgoties tām, kā rezultātā netiek būtiski ietekmēts to esošais stāvoklis vai attīstības iespējas |

Lai novērtētu paredzētās darbības potenciālās ietekmes būtiskumu, tiek ņemts vērā gan skarto pušu jutīgums, gan potenciālās ietekmes lielums/mērogs (sk. 3.12.4. tabulu). Ietekmes lielums un mērogs ir novērtēts, ņemot vērā šādus faktorus:

- potenciālās ietekmes apjoms;
- ietekmes teritoriālā izplatība;
- ietekmes ilgums un atgriezeniskums;
- vietējās ekonomikas spēja absorbēt ietekmi vai pielāgoties tai.

Lai novērtētu ietekmi, ir sniegts kvalitatīvs vērtējums, kas aptver ietekmes veida un ietekmes būtiskuma vērtējumu pēc iepriekš definētiem kritērijiem. Ietekmes veida raksturošanai izmantoti šādi termini:

- Nelabvēlīga: negatīva ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi;
- Nenožīmīga: nebūtiska vai maznozīmīga ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi;
- Labvēlīga: pozitīva ietekme uz sociālekonomisko aspektu vai skarto pusi.

Ja ir konstatēta labvēlīga vai nelabvēlīga ietekme, tā ir novērtēta pēc ietekmes būtiskuma, proti:

- neliela: neliela, īslaicīga vai ļoti lokāla ietekme. nav uzskatāma par nozīmīgu;
- vidēja: ierobežota ietekme (pēc apjoma, ilguma vai teritoriālās ietekmes), ko var uzskatīt par nozīmīgu;
- nozīmīga: ievērojama ietekme (pēc apjoma, ilguma vai teritoriālās ietekmes), kurai ir vairāk nekā lokāla nozīme (piemēram, ievērojamas izmaiņas attiecībā pret esošo stāvokli vai plaša ietekmes teritorija);
- būtiska: liela apjoma un plaša ietekme, kurai ir vairāk nekā lokāla vai vietēja nozīme. nelabvēlīgas ietekmes gadījumā tā vērtējama kā izslēdzošs faktors.

### 3.12.4. tabula. *Ietekmes būtiskuma vērtējums*

| Skarto pušu<br>jutīgums<br>Ietekmes<br>lielums un mērogs | Augsts                            | Vidējs                                      | Zems   |
|--|-----------------------------------|---|--|
|  | Liels                             | Būtiska<br>nelabvēlīga/labvēlīga<br>ietekme | Nozīmīga<br>nelabvēlīga/labvēlīga<br>ietekme |
| Vidējs   | Nozīmīga<br>nelabvēlīga/labvēlīga | Vidēja<br>nelabvēlīga/labvēlīga             | Neliela<br>nelabvēlīga/labvēlīga             |

| Skarto pušu<br>jutīgums<br>Ietekmes<br>lielums un mērogs | Augsts                                | Vidējs                                | Zems               |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
|  | ietekme                               | ietekme                               | ietekme            |
| Zems   | Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme  | Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme | Nenožīmīga ietekme |
| Nenožīmīgs   | Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme | Nenožīmīga ietekme                    | Nenožīmīga ietekme |

Sociālekonomiskās ietekmes vērtēšanai izmantota kvantitatīvo un kvalitatīvo pieeju kombinācija. Ietekmes uz vietējo ekonomiku novērtējuma pamatā ir esošās situācijas analīze un ekspertu viedoklis par potenciālo paredzētās darbības ietekmi, savukārt, vērtējot ietekmi uz nodarbinātības līmeni (īpaši nacionālā un reģionālā līmenī), ir izmantoti citos projektos veiktie aprēķini. Vērtējot ietekmi uz sociālajiem pakalpojumiem, analizēta informācija par esošo infrastruktūru, ieskaitot pakalpojumu pieejamību un sasniedzamību. Līdzīgi arī ietekme uz dabas teritorijām un rekreācijas iespējām balstās uz esošās situācijas analīzi un ekspertu vērtējumu par iespējamo paredzētās darbības ietekmi.

Izmantojot novērtējuma rezultātus, jāņem vērā nenoteiktība, kas raksturīga ilgtermiņa ekonomisko un sociālo faktoru attīstības prognozēm, cita starpā uzsverams, ka esošās situācijas novērtējums balstās uz publiski pieejamiem datiem, to kvalitāti un detalizācijas pakāpi, un, lai novērtētu potenciālo paredzētās darbības ietekmi situācijās, kur nav pieejami kvantitatīvie novērtējumi, vai attiecīgas vadlīnijas novērtējuma veikšanai, izmantots ekspertu vērtējums.

Ņemot vērā to, ka vēja parku sociāli ekonomiskās ietekmes Latvijā nav plaši pētītas, šajā IVN ziņojumā ietvertā informācija lielā mērā ir balstīta uz citās valstīs veiktu pētījumu rezultātiem.

### 3.12.2. Esošās situācijas raksturojums

#### Administratīvo teritoriju apraksts

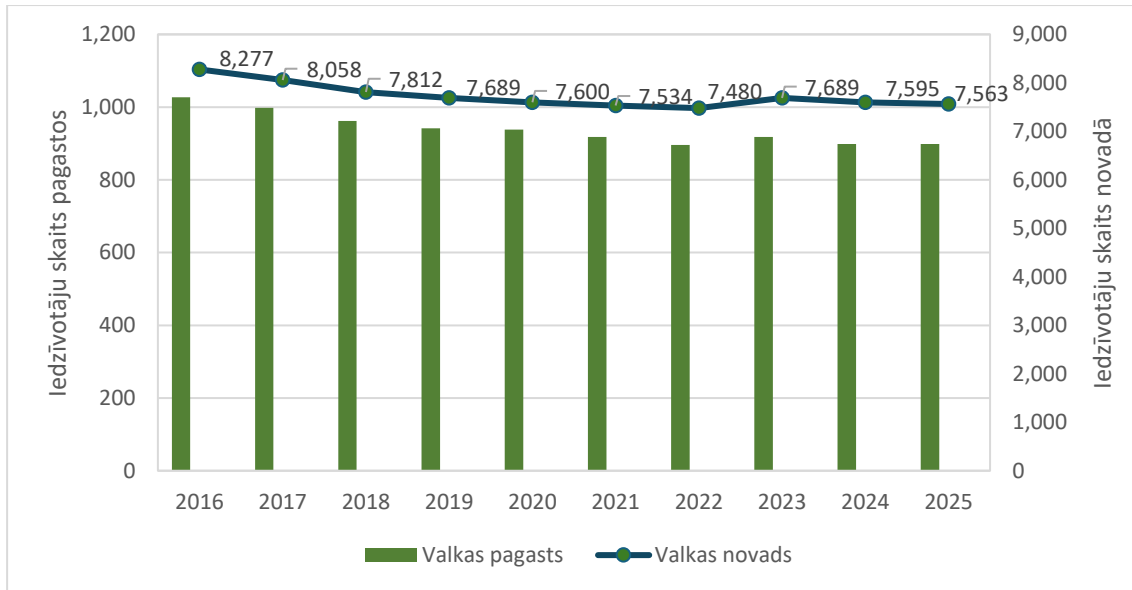
Valkas novads izstieptā formā izvietots Latvijas ziemeļaustrumos, vēsturiskajā Vidzemes reģionā, kas robežojas ar Smiltenes un Valmieras novadiem, kā arī ar Igaunijas Republiku. Valkas novadā ietilpst viena pilsēta un pieci pagasti, tai skaitā Valkas pagasts, kurā ir plānota vēja parka būvniecība. Valkas novada platība ir 910,3 km<sup>2</sup>, no kuras lielākais novada pagasts – Valkas pagasts – aizņem 279,6 km<sup>2</sup>. Plānotā vēja parka izpētes teritorija aizņem 3,5% no visas Valkas pagasta teritorijas<sup>231</sup>.

Valkas novadu šķērso valsts galvenais autoceļš A3 Inčukalns—Valmiera—Igaunijas robeža (Valka), ietilpstot starptautiskajā autoceļā E264 Inčukalns – Jehvi, kas šķērso Latvijas – Igaunijas robežu. Turklāt galvaspilsētu ar Valkas novadu savieno arī dzelzceļa līnija Rīga – Lugaži, kas arī šķērso vēja parka izpētes teritoriju.

#### Iedzīvotāju skaits un raksturojošie rādītāji

<sup>231</sup> Valkas novada attīstības programma 2022.-2028. gadam

Salīdzinot ar vairumu Latvijas novadu, Valkas novada iedzīvotāju skaits ir 7 645 iedzīvotāji. Valkas pagasta iedzīvotāji veido 11% no kopējā novada iedzīvotāju skaita. 39% no visiem novada iedzīvotājiem dzīvo lauku teritorijās, turklāt vairums – 61% - dzīvo pilsētu (blīvi apdzīvotās) teritorijās<sup>232</sup>. Līdzīgi kā Latvijā kopumā, arī Valkas novadā un Valkas pagastā iedzīvotāju skaits sarūk. Pēdējo 10 gadu laikā Valkas novadā iedzīvotāju skaits ir sarucis par 9%, taču pagastā par 13% (skat. 3.12.1. attēlu)<sup>233</sup>.



3.12.1. attēls. Iedzīvotāju skaita izmaiņas Valkas novadā un Valkas pagastā

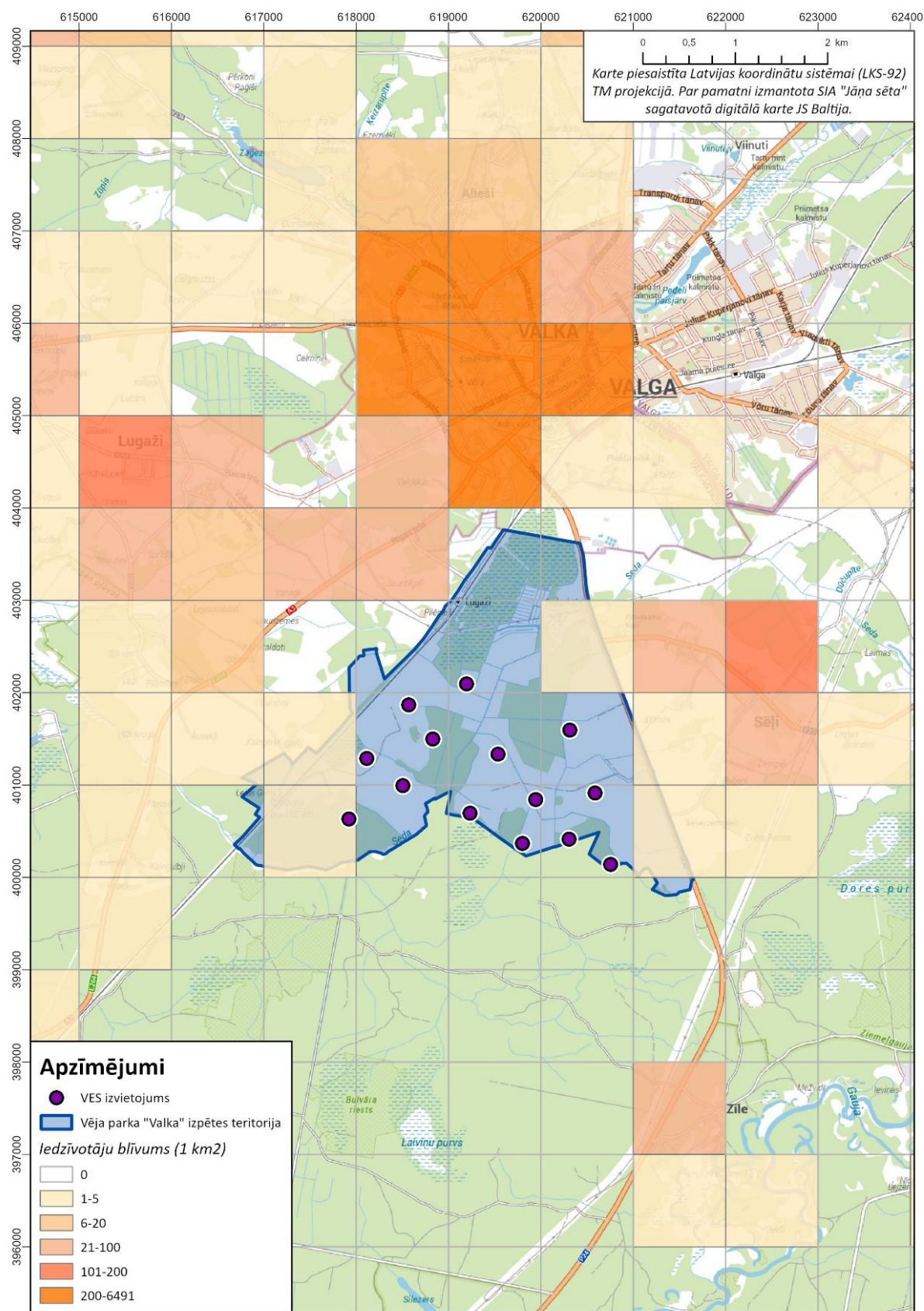
Attiecībā uz iedzīvotāju blīvumu plānotā vēja parka apkārtnē, izpētes teritorijā iekļaujas pāris 1 km<sup>2</sup> režģa šūnas, kurās iedzīvotāju blīvums ir 1 – 5, turklāt uz dienvidiem esošais meža masīvs ir neapdzīvots, bet, kā jau paredzams, vislielākā apdzīvotība ir uz ziemeļiem esošajā Valkas pilsētā<sup>234</sup>. Jāpiemin, ka 3.12.2. attēlā redzamais iedzīvotāju blīvums ir Latvijas statistika un tuvumā esošā Igaunijas pierobežas teritorija, tai skaitā Valgas pilsēta, ir relatīvi apdzīvota.

<sup>232</sup> Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams: [https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_\\_POP\\_\\_IR\\_\\_IRS/IRS051](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRS/IRS051)

<sup>233</sup> Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams: [https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_\\_POP\\_\\_IR\\_\\_IRD/RIG010](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRD/RIG010)

<sup>234</sup> Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams: <https://geo.stat.gov.lv/stage2/#>

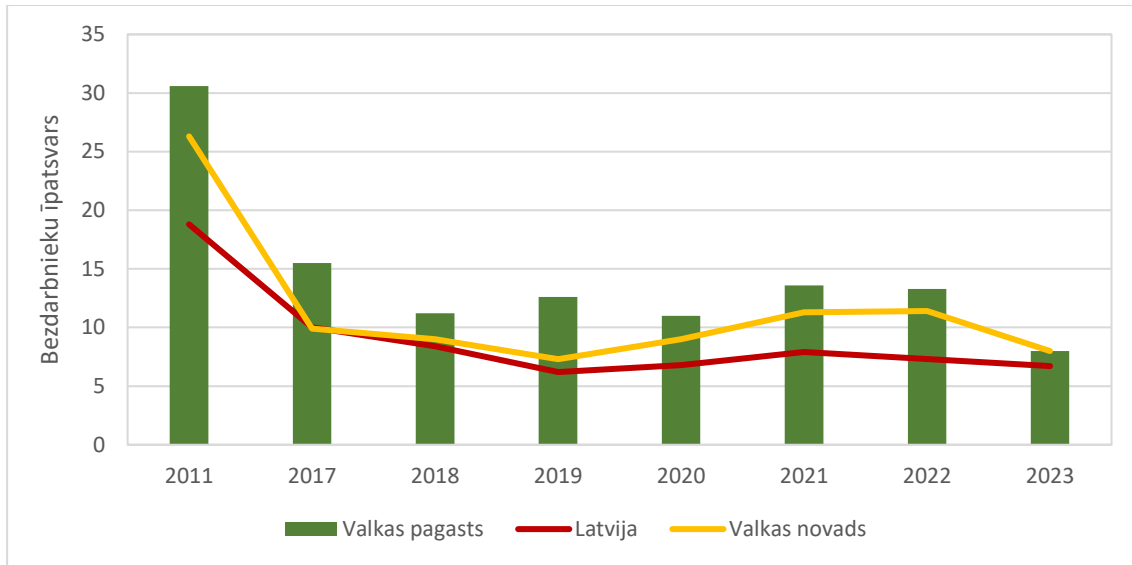
Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
 IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.12.1. attēls. Iedzīvotāju blīvums Latvijas teritorijā plānotā vēja parka apkārtnē

### Vietējā ekonomika un nodarbinātība

Salīdzinot bezdarba līmeni Valkas novadā ar situāciju valstī (bezdarbnieku īpatsvars – 6,9%) 2025. gadā, novadā bezdarba līmenis bija par 1,3% augstāks nekā valstī. Arī pagastā situācija ir tāda pati kā valstī, bezdarba līmenim sasniedzot 8%. Salīdzinot bezdarba līmeni pagastā 2011. gadā (30,6%) ar 2023. gadu (8%), situācija, līdzīgi kā valstī kopumā, ir krietni uzlabojusies un bezdarba līmenis turpina samazināties<sup>235</sup> (skat. 3.12.3. attēlu).



3.12.3. attēls. Darba meklētāju/bezdarbnieku īpatsvars (%) Latvijā, Valkas novadā un Valkas pagastā 15 – 74 gadus vecu, ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū

Saskaņā ar Nodarbinātības valsts aģentūras datiem<sup>236</sup> Valkas novadā lielāko bezdarbnieku īpatsvaru 2024. gada beigās veido sievietes (53%). Vislielākais bezdarbnieku skaits (45 bezdarbnieki) ir vecuma grupā 60 un vairāk gadu. Attiecībā uz bezdarba ilgumu, 70% no Valkas novadā reģistrētajiem bezdarbniekiem, bezdarbnieka statusā ir līdz 6 mēnešiem. Vislielākais bezdarbnieku skaits Valkas novadā ir tieši ar profesionālo izglītību – 34%.

Attiecībā uz reģistrēto ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaitu, Valkas novadā situācija laika periodā no 2021. gada līdz 2024. gadam ir mainīga. 2022. gadā bija vērojums uzņēmumu skaita pieaugums, kopā veidojot 568 uzņēmumus, salīdzinot ar 2021. gadu, kad uzņēmumu skaits novadā bija 560, taču 2024. gadā uzņēmumu skaits jau bija krities uz 542<sup>237</sup>. Jāmin, ka Valkas novadā nav uzņēmumu, kuros darbinieku skaits ir virs 250, taču ir 3 uzņēmumi, kuros darbinieku skaits ir 50 – 249, to skaits laika periodā ir nemainīgs<sup>238</sup>. Valkas novadā uz 2025. gadu ir reģistrēti trīs uzņēmumi, kuru apgrozījums pārsniedz 10 milj. EUR<sup>239</sup>. Uzņēmums ar vislielāko apgrozījumu ir SIA "PEPI RER", kas Valkā darbojas jau kopš 1998. gada un ir vadošais putu polietilēna un

<sup>235</sup> Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams:

[https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_EMP\\_NBBA\\_NBB1/RIG090](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_EMP_NBBA_NBB1/RIG090)

<sup>236</sup> Nodarbinātības valsts aģentūra. Pieejams: <https://www.nva.gov.lv/lv/2025gads>

<sup>237</sup> Pieejams: [https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_ENT\\_UZ\\_UZS/UZS011](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_ENT_UZ_UZS/UZS011)

<sup>238</sup> Pieejams: [https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_ENT\\_UZ\\_UZS/UZS031/](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_ENT_UZ_UZS/UZS031/)

<sup>239</sup> Pieejams: <https://statistika.lursoft.lv/lv/statistika/gada-parskati/ar-lielako-gada-apgrozijumu/novads/valkas-novads/>

burbuļplēves ražotājs Ziemeļeiropā<sup>240</sup>. Uzņēmums ar otru lielāko apgrozījumu Valkas novadā ir kokzāģētava SIA "Vārpas 1", kas arī darbojas kā kokzāģētava jau kopš 1998. gada Valkas novadā.

#### Lauksaimniecība un mežsaimniecība

Uz austrumiem un rietumiem no vēja parka izpētes teritorijas lauksaimniecības zemes mijas ar apbūves teritorijām, dienvidu daļu aizņem plašs LVM meža masīvs, turklāt ziemeļu daļā atrodas Valkas un Valgas pilsētas, kurās meža un lauksaimniecības zemes praktiski nav sastopamas. Uz 2025. gadu lauksaimniecības zemes Valkas pagastā aizņem tikai 24%, lielāko pagasta teritoriju veido mežu teritorijas (63%)<sup>241</sup> (skat. 3.12.4. attēlu).

Atbilstoši Lauku atbalsta dienesta reģistrā<sup>242</sup> pieejamai informācijai, Valkas novadā reģistrēts viens lopbarības ražošanas uzņēmums SIA "VALDRO AGRO" un tas atrodas Valkas pilsētā. Uzņēmums ir arī Valkas novada lielākais graudkopības uzņēmums, kas darbību uzsāka jau 1997. gadā un šobrīd apstrādā aptuveni 1100 ha zemes novadā.

Atbilstoši pieejamai informācijai, gan Valkas novadā, gan Valkas pagastā visvairāk tiek audzēti mājputni. Pārtikas un veterinārā dienesta reģistrā ir pieejama informācija par vienu zemnieku saimniecību "Vētras", kurā ir reģistrēta dējējvistu novietne un tā atrodas Valkas pagastā<sup>243</sup>. Informācija par reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaitu Valkas novadā apkopota, izmantojot Lauksaimniecības datu centra informāciju<sup>244</sup> (skat. 3.12.5. tabulu).

3.12.5. tabula. Reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaits Valkas novadā un Valkas pagastā 2025. gadā

| Teritorija  | Dzīvnieki | Liellopi | Cūkas | Aitas | Kazas | Zirgi | Mājputni | Truši | Kažokzvēri | Bišu saimes | Akvakultūras | Citas sugas |
|-------------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|------------|-------------|--------------|-------------|
| Valkas nov. | 14140     | 3140     | 27    | 281   | 64    | 54    | 9417     | 82    | 0          | 709         | 3            | 363         |
| Valkas pag. | 8936      | 441      | 8     | 117   | 18    | 11    | 7981     | 18    | 0          | 240         | 1            | 101         |

<sup>240</sup> Pieejams: <https://pepiner.lv/about>

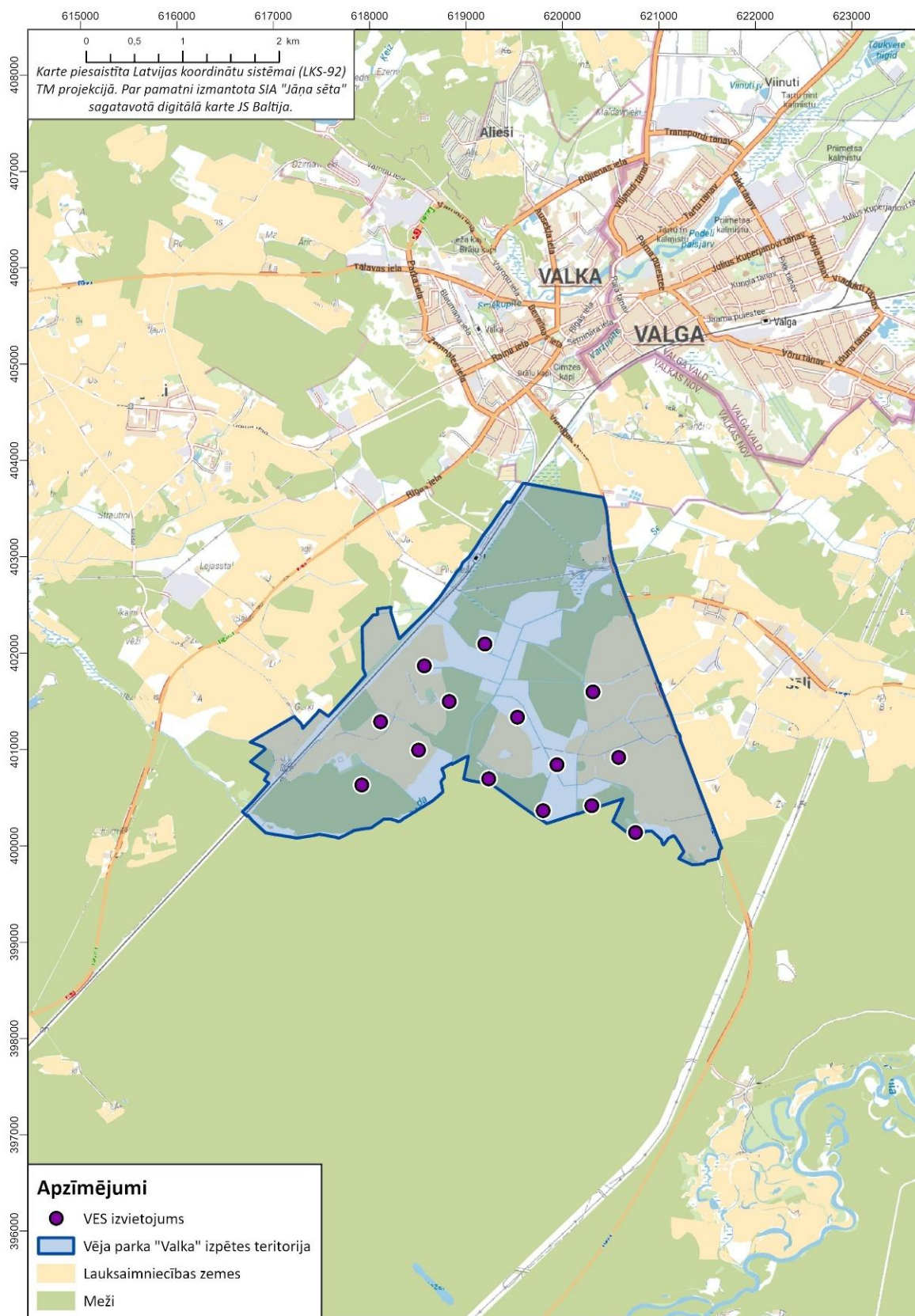
<sup>241</sup> Pieejams: <https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/zemes-sadalijums-zemes-lietosanas-veidos>

<sup>242</sup> Pieejams: [https://registri ldc.gov.lv/lv/lopbaribas\\_razotaji](https://registri ldc.gov.lv/lv/lopbaribas_razotaji)

<sup>243</sup> Pieejams: <https://registri.pvd.gov.lv/cr/faili/1adb0d5be119104c5260ee1583274457>

<sup>244</sup> Lauksaimniecības datu centrs. Pieejams: <https://registri ldc.gov.lv/>

Vēja parka "Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novadā  
IVN Ziņojums sabiedriskajai apspriešanai



3.12.4. attēls. Lauksaimniecības un mežu teritorijas

### Tūrisma infrastruktūra

Novērtējumam ir apkopota informācija par tūrisma nozari novadā, izmantojot Valkas novada tūrisma informācijas galveno mājaslapu<sup>245</sup>, Valgas tūrisma mājaslapu<sup>246</sup>, kā arī Valkas un Valgas kopīgo tūrisma informācijas mājaslapu<sup>247</sup>. Informācija par apkārtnē esošajām naktsmītnēm tika iegūta no tādām interneta vietnēm kā *booking.com*, *airbnb.com* un *Google Maps*.

Naktsmītnes, kas atrodas plānotā vēja parka tuvumā, koncentrējas Valgas pilsētā (aptuveni 3 km attālumā no plānotā vēja parka), piedāvājot nakšņošanas iespējas līdz pat 20 dažādās naktsmītnēs. Turpretim Valkas pilsētā iespējams nakšņot trīs viesu namos: "Otrā elpa", "Reičela" un "Jumis". Naktsmītne "Reičela" atrodas vistuvāk plānotajam vēja parkam – aptuveni 3 km attālumā. Lai gan naktsmītnes atrodas salīdzinoši tuvu plānotajam vēja parkam, tā saskatāmību nosaka blīvā pilsētas apbūve, nodrošinot lielākoties slēgtus, šaurus skatus. Ārpus pilsētu teritorijas, aptuveni 6 km attālumā no tuvākās VES atrodas viesu nams "Ezernieki", kas pēc saskatāmības zonu kartes ietilpst zemā vizuālās ietekmes zonā.

Nemot vērā pilsētas tuvumu, plānotā vēja parka tuvumā nav attīstīts lauku tūrisms, tūrisma objekti un vietējo iedzīvotāju atpūtas vietas koncentrējas jau urbanizētajās Valkas un Valgas pilsētās, no kurām vēja parka saskatāmība ir ierobežota. Populārākie tūrisma objekti līdz 5 km attālumā no vēja parka "Valka" norādīti 3.12.6. tabulā.

#### 3.12.6. tabula. Tuvākie tūrisma objekti plānotajam vēja parkam "Valka"

| Nosaukums   | Attālums no tuvākās VES (km) | Vizuālās ietekmes zona | Apraksts   |
|---|------------------------------|------------------------|--|
| Valkas Novadpētniecības muzejs                              | 2,6                          | Nav                    | Muzejs pieejams apmeklētājiem 6 dienas nedēļā, rīkojot dažādas izstādes un nodarbības <sup>248</sup> .   |
| Valkas Lugažu Evaņģēliski luteriskā baznīca un skatu tornis | 3,7                          | Zemes līmenī nav       | Baznīca pilda dievnama funkcijas, bet, iepriekš vienojoties, ir iespēja uzkāpt baznīcas tornī, kas pilsētā kalpo kā skatu tornis <sup>249</sup> .                            |
| Burgas palienu pļavas                                       | 3,8                          | Vidēja un zema         | Burgu pļavas ir iekļautas Natura 2000 tīklā, pie tām ir izvietoti informatīvi stendi, kas iepazīstina apmeklētājos ar teritorijā sastopamo dabas daudzveidību <sup>250</sup> |
| Valgas Rātsnams   | 3,9                          | Nav                    | Pilsētas rātsnams ir viens no spilgtākajiem historicisma stila koka arhitektūras paraugiem Igaunijā <sup>251</sup>   |
| Valgas Jāņa baznīca   | 3,9                          | Nav                    | Baznīca atrodas vēsturiskajā pilsētas centrā ir  |

<sup>245</sup> Pieejams: <http://visit.valka.lv/>

<sup>246</sup> Pieejams: <https://valgamaa.ee/en/home/>

<sup>247</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/>

<sup>248</sup> Pieejams: <http://muzejs.valka.lv/>

<sup>249</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/valkas-lugazu-ev-luteriska-baznica/>

<sup>250</sup> Pieejams: <http://visit.valka.lv/lv/iepazisti-mus/dabas-objekti/burgas-palienu-plavas>

<sup>251</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/valgas-ratsnams/>

| Nosaukums                                | Attālums no tuvākās VES (km) | Vizuālās ietekmes zona | Apraksts  |
|--|------------------------------|------------------------|---|
|  |                              |                        | vienīgā baznīca Igaunijā ar ovālu pamatu plānu <sup>252</sup>   |
| Valgas centrālais laukums                | 3,9                          | Nav                    | Centrālais laukums ne tikai piesaista tūristus, bet ir īpaši populārs brīvā laika pavadīšanai gan Valkas, gan Valgas iedzīvotājiem, ar iespēju spēlēt tenisu, basketbolu u.c. <sup>253</sup>  |
| Latvijas – Igaunijas valsts robeža       | 4                            | Nav                    | Pie robežpunkta izvietoti dažādi vides objekti, izveidots gājēju tilts un šūpoles, kas ļauj šūpoties pāri abu valstu robežai <sup>254</sup>   |
| Pedeles dabas taka un lapene Putraskalnā | 4                            | Vidēja un zema         | Valkas pusē dabas takas garums 350 m, kura ved uz lapeni Putraskalnā, no kura paveras skats uz Valkas un Valgas pilsētām. Dabas taku iecienījuši gan tūristi, gan vietējie iedzīvotāji. Valgas pusē dabas taka ir aptuveni 5 km gara <sup>255</sup> . |
| Valgas muzejs                            | 4,1                          | Nav                    | Valgas muzejā var iepazīties ar novada un pilsētas vēsturi, kā arī piedalīties radošās darbnīcās un izglītības programmās <sup>256</sup> .  |
| Valkas brīvdabas estrāde                 | 4,3                          | Nav                    | Estrādes skatuvi un skatītājus atdala cauri plūstošā Pedeles upe. Laika gaitā estrādi atjaunojot, tā pulcē kultūras un atpūtas cienītājus jau kopš 1960. gada <sup>257</sup> .  |
| Vekšu dabas taka                         | 4,3                          | Nav                    | Takas garums ir aptuveni 500 m, tajā ir izvietoti informatīvi stendi un par dabas daudzveidību, kā arī izveidotas atpūtas vietas <sup>258</sup> .   |
| Burti "Valka"                            | 4,6                          | Nav                    | Vides objekts ir SIA "Pepi RER" valdes priekšsēdētāja dāvinājums pilsētai, uzraksts ir veidots tā, lai to varētu izlasīt, braucot pa ceļu abos virzienos <sup>259</sup> .   |
| Pedeles upes atpūtas zona                | 5,2                          | Zema                   | Atpūtas zonā ir pieejami gan bērnu rotaļu laukumi, trenāžieri, peldvieta, speciāli celiņi riteņbraukšanai un skrituļošānai <sup>260</sup> .   |

Plānotajam vēja parkam tuvākie tūrisma objekti un naktsmītnes attēloti 3.12.5. attēlā.

<sup>252</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/valgas-jana-baznica/>

<sup>253</sup> Pieejams: <https://visitestonia.com/lv/valgas-centralais-laukums-1>

<sup>254</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/latvijas-igaunijas-valsts-robeza/>

<sup>255</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/pedeles-dabas-taka-un-lapene-putraskalna/>

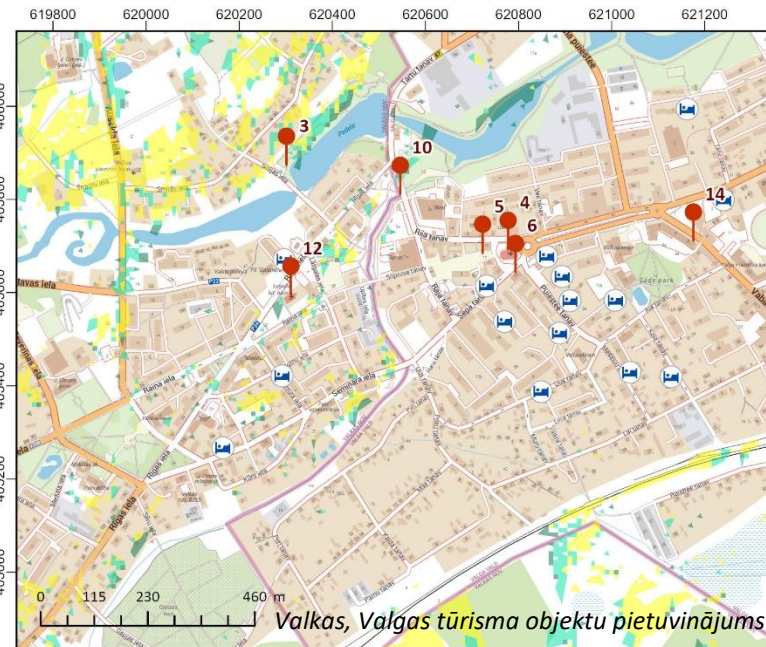
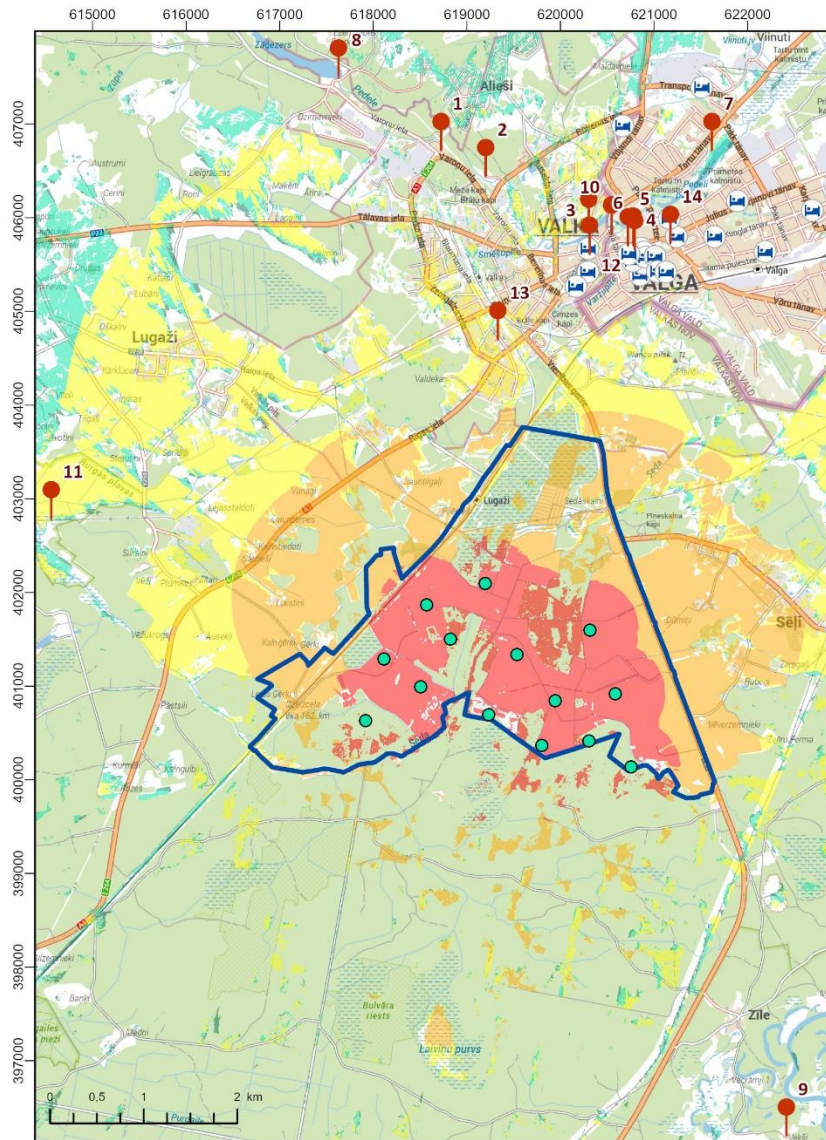
<sup>256</sup> Pieejams: <https://visitestonia.com/lv/valgas-muzejs>

<sup>257</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/brivdabas-estrade/>

<sup>258</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/veksu-dabas-parks/>

<sup>259</sup> Pieejams: <https://visitvalgavalka.com/lv/turisma-objekti/burti-valka/>

<sup>260</sup> Pieejams: <https://visitestonia.com/lv/pedeli-upes-dabas-taka-un-velo-celini>



| Numurs | Nosaukums                                    |
|--------|--|
| 1      | Burti Valka                                  |
| 2      | Brīvdabas estrāde                            |
| 3      | Pedeles dabas taka un lapene Putraskalnā     |
| 4      | Valgas Jāņa baznīca                          |
| 5      | Valgas centrālais laukums                    |
| 6      | Valgas rātsnams                              |
| 7      | Pedeles upes atpūtas zona                    |
| 8      | Zāģezers                                     |
| 9      | Vekšu dabas taka                             |
| 10     | Latvijas - Igaunijas pierobežas ainava Valkā |
| 11     | Burgas palieņu plavas                        |
| 12     | Valkas Lugažu Ev. luteriskā baznīca          |
| 13     | Valkas Novadpētniecības muzejs               |
| 14     | Valgas muzejs                                |

#### Apzīmējumi

- VES izvietojums
- Vēja parka "Valka" izpētes teritorija
- Tūrisma objekti
- N Naktsmītne

#### Vizuālās ietekmes zonas

- Ļoti zema
- Zema
- Vidēja
- Augsta
- Ļoti augsta

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par pamatni izmantota SIA "Jāņa sēta" sagatavotā digitālā karte JS Baltija.

3.12.5. attēls. Tūrisma objekti plānotā vēja parka "Valka" apkārtnē

### 3.12.3. Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme reģionālā un nacionālā līmenī

Novērtējot paredzētās darbības sociālekonomisko ietekmi reģionālā un nacionālā mērogā par pozitīvām ietekmēm uzskatāmas investīcijas ekonomikā, tieši saistīto un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, saimnieciskās aktivitātes potenciāla palielināšanās, enerģijas piedāvājuma palielināšanās tirgū, oglekļa dioksīda emisiju apjoma samazināšanās potenciāls, kā arī ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā.

Atbilstoši Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam<sup>261</sup>, kopējās bāzes scenārija investīcijas līdz 2050. gadam ir 31,8 miljardi EUR. No tiem, jaunas ģenerācijas jaudām paredzētās investīcijas ir 28% jeb 7,95 miljardi EUR. Paredzams, ka kopējās investīcijas vēja parka "Valka" gadījumā varētu sastādīt vairāk nekā 120 milj. EUR. Līdz ar to plānotā vēja parka būvniecība vērtējama kā nozīmīga investīcija Latvijas enerģētikas sektorā.

Nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot paredzētās darbības ietekmi uz tautsaimniecību, ir ne tikai kopējais investīciju apjoms, bet ar šo investīciju piesaisti saistītais darba vietu skaita pieaugums. Nodarbinātības kontekstā vēja parka būvniecības iecere ir saistīta ar īslaicīgu darba vietu radīšanu gan būvniecības procesa laikā, un ilgtermiņā – vēja parka ekspluatācijas laikā.

Vēja enerģijas nozares nostiprināšanās Latvijā sniedz iespēju attīstīties arī citiem uzņēmumiem, kā arī ienākt jauniem ārvalstu uzņēmumiem, kas saistīti ar resursu un pakalpojumu nodrošināšanu vēja parkiem. Vēja enerģijas attīstība Latvijā veicinātu līdzīgu uzņēmumu kā SIA "Aerones Engineering" attīstību, kas nodarbojas ar VES tīrīšanu, remontu, pārklājumu uzklāšanu lāpstiņām utt.<sup>262</sup>, kā arī ienākt citu valstu uzņēmumiem kā SIA "Consolis Latvija", kas nodrošina dzelzbetona torņu ražošanu Nordex ražotāja stacijām<sup>263</sup>.

Piemēram, vēja parka "Laflora", kas atrodas Jelgavas novadā, projektā tika iesaistīti vairāk kā 14 vietējie uzņēmumi. Piemēram, SIA "UPB Nams", kas atbild par vispārējiem būvdarbiem un infrastruktūras izbūvi, SIA "Forma 2", kas nodrošina projektēšanas un inženiertehniskos pakalpojumus<sup>264</sup>, SIA "Ursus Forwarding", kas piegādā VES daļas no Liepājas ostas uz būvniecības vietu Kaigu purvā, izpildot savu vienu no apjomīgākajiem projektiem 2025. gadā<sup>265</sup>.

Par potenciālu ieguvumu sabiedrībai var uzskatīt arī Latvijā ražotās enerģijas apjoma palielināšanos, kas var potenciāli ietekmēt elektroenerģijas cenu patērētājiem. Latvijā 2025. gadā elektroenerģijas ražošana bruto kopā sasniedza 5959 milj. kWh, no tā hidroelektrostacijās tika saražoti 2958 milj. kWh elektroenerģijas (50%), koģenerācijas stacijās – 2112 milj. kWh (35%), un vēja elektrostacijas – 206 milj. kWh (73%), taču saules elektrostacijās 683 milj. kWh elektroenerģijas (11%)<sup>266</sup>.

<sup>261</sup> Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams: [https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media\\_file/projekts\\_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf](https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf)

<sup>262</sup> Pieejams <https://aerones.com/lv/pakalpojumi>

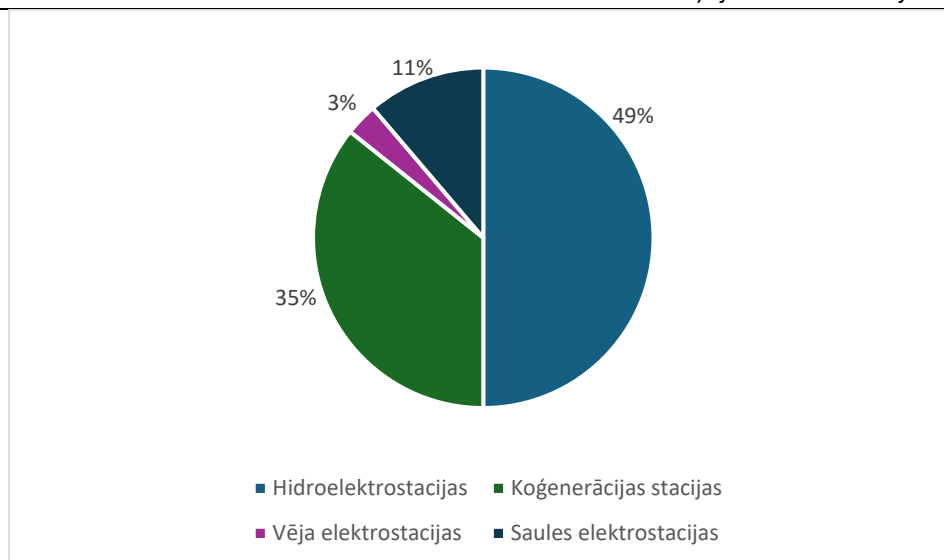
<sup>263</sup> Pieejams <https://consolis.lv/consolis-latvija-ir-nosledzis-verienigu-vienosanos-par-saliekamo-dzelzsbetona-tornu-razosanu-veja-turbinam>

<sup>264</sup> Pieejams: <https://www.elektrum.lv/lv/uznemumam/par-mums/elektrum-tirgus-apskats/laflora-energy-projekta-iesaistiti-vairak-neka-14-vietejie-uznemumi/>

<sup>265</sup> Pieejams: <https://ursus.lv/lv/projekti/dzelzsbetona-konstrukciju-piegade-uz-laflora-energy-veja-parku>

<sup>266</sup> Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams:

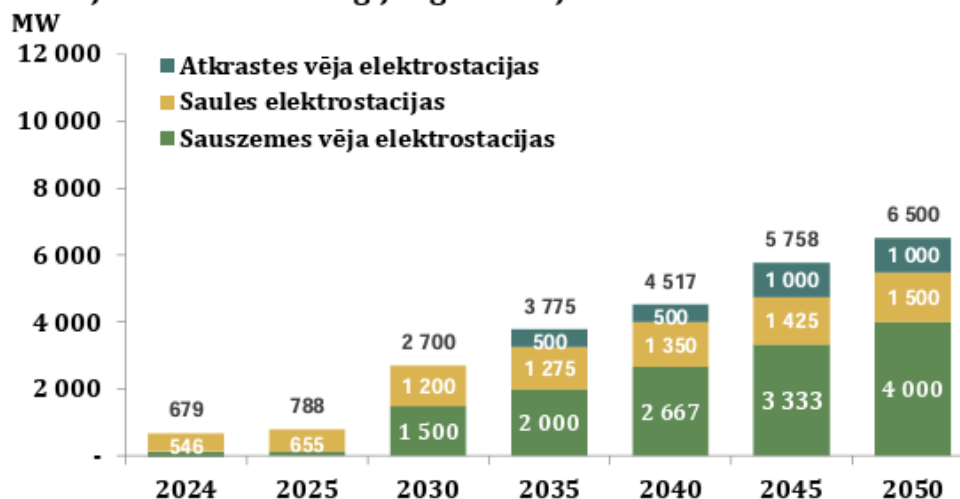
[https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_NOZ\\_EN\\_ENB/ENB010m/](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_NOZ_EN_ENB/ENB010m/)



3.12.6. attēls. Elektroenerģijas ražošana Latvijā, 2025<sup>267</sup>

Elektroenerģijas jaudas palielināšana ir būtiska Latvijas prioritāte enerģētiskās drošības un neatkarības mērķu sasniegšanai, kā arī augstāka elektroenerģijas cena samazina Latvijas ekonomikas konkurētspēju salīdzinājumā ar Ziemeļeiropas valstīm un mazina investīciju pieplūdumu rūpniecībā, tādēļ Latvijai ir būtiski palielināt uzstādītās elektroenerģijas jaudas elektroenerģijas cenu mazināšanai un konkurētspējas veicināšanai. Atbilstoši Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam<sup>268</sup>, Latvija plāno palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru elektroenerģijas ražošanā, palielinot saules un vēja elektrostaciju jaudu (skat. 3.12.7. attēlu).

### AER\* jauda elektroenerģijas ģenerācijai



3.12.7. attēls. AER uzstādītās jauda elektroenerģijas ģenerācijai prognoze Bāzes scenārijā,  
\*izņemot HES<sup>269</sup>

<sup>267</sup> Pieejams: [https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\\_PUB/START\\_NOZ\\_EN\\_ENB/ENB010m/](https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_NOZ_EN_ENB/ENB010m/)

<sup>268</sup> Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams: [https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media\\_file/projekts\\_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf](https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf)

<sup>269</sup> Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams: [https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media\\_file/projekts\\_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf](https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf)

Plānotā vēja parka izbūve būtiski neietekmēs elektroenerģijas cenu Latvijā, jo NordPool reģiona kontekstā paredzētās darbības apjoms ir vērtējams kā niecīgs, tomēr katrs projekts, kas paredz uzstādīt jaunas elektroenerģijas jaudas, ilgtermiņā var sekmēt piedāvājuma palielināšanos tirgū, kas potenciāli var ietekmēt arī cenu, kuru par elektroenerģijas izmantošanu maksā patērētāji. Paredzētās darbības ierosinātāja paredz, ka plānotajā vēja parkā kopējais saražotās enerģijas apjoms var svārstīties no 342 līdz 386 milj. kWh/gadā.

Kopumā plānotā vēja parka "Valka" būvniecība sekmēs Latvijas nacionālo mērķu sasniegšanu elektroenerģijas ražošanas no atjaunīgiem energoresursiem un klimata neitralitātes jomā. Attiecīgi reģionālā un valsts līmenī paredzētās darbības ietekme vērtējama kā *nozīmīga labvēlīga ietekme*.

#### 3.12.4. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem būvniecības laikā

Būvdarbu apraksts ir sniegts 2.3. nodaļā. Vēja parka "Valka" būvniecības laikā var rasties īslaicīgi traucējumi vietējiem iedzīvotājiem saistībā ar būvdarbu radīto troksni, vibrācijām, kā arī traucējumi, kas saistīti ar būvniecībā iesaistītās tehnikas un autotransporta kustības ietekmi uz satiksmi. Tāpat paredzamas īslaicīgas gaisa kvalitātes izmaiņas (piemēram, ar būvniecības putekļiem saistītie traucējumi). Tomēr visi traucējumi, izņemot izmaiņas ainavā, ir pārejoši un īslaicīgi. Lai arī būvniecības procesa ietekmi nav iespējams novērst, to ir iespējams ievērojami samazināt plānojot un organizējot būvdarbu veikšanu. Pirms būvdarbu uzsākšanas pasūtītājam, būvuzņēmējam un attiecīgai pašvaldībai savlaicīgi jāplāno darbi un pasākumi ietekmes mazināšanai, kā arī jāinformē iedzīvotāji, satiksmes dalībnieki un citas iesaistītās puses.

Autotransporta satiksmes ierobežojumi attieksies uz būvdarbu veikšanas vietām un tām tuvumā esošo ceļu un ielu tīklu. Realizējot paredzēto darbību, nepieciešams novērst situāciju, ka tiek liegta piekļuve kādam no īpašumiem vai objektiem, kas atrodas attiecīgajā darbu veikšanas zonā. Lai nodrošinātu piekļuvi īpašumiem un objektiem un iespējas apbraukt vai šķērsot būvniecības vai rekonstrukcijas darbu zonu, gan tehniskā projekta izstrādes laikā, gan darbu veikšanas projektu izstrādes laikā tiks sagatavotas satiksmes organizācijas shēmas, ņemot vērā būvuzņēmēja izmantotās darba metodes un tehnoloģijas.

Būvdarbi var ietekmēt sabiedrisko drošību un/vai priekšstatu par sabiedrības drošību. Būvlaukumiem jābūt atbilstoši norobežotiem, lai nepieļautu publisku piekļuvi. Kopumā ņemot vērā ietekmes ilgumu, apjomu un teritoriālo izplatību, kā arī ietekmei pakļauto iedzīvotāju skaitu, sagaidāma *neliela nelabvēlīga ietekme* uz teritorijas pieejamību un dzīves vides kvalitāti būvniecības laikā.

Vienlaikus jāatzīmē, ka vēja parku būvniecības periodā vietējiem uzņēmumiem ir iespēja gūt īstermiņa ekonomiskus ieguvumus, jo palielinās pieprasījums pēc pakalpojumiem tādās jomās kā ēdināšana un izmitināšana. Darbaspēka pieplūdums būvniecības fāzē veido būtisku pieprasījuma pieaugumu, tādējādi veicinot apgrozījuma pieaugumu vietējiem pakalpojumu sniedzējiem. Vēja parka būvniecība īstermiņā var pozitīvi ietekmēt ekonomiku un nodarbinātības līmeni, t.sk. radot jaunas darba vietas būvniecībā, kā arī veicināt specifisku zināšanu un prasmju pilnveides iespējas īstermiņā un ilgtermiņā. Šajā aspektā ietekme vērtējama kā *neliela labvēlīga ietekme*.

#### 3.12.5. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā

Vēja parka "Valka" ekspluatācijas laikā ir sagaidāma ietekme uz vairākiem sociālekonomiskiem aspektiem, kas ir aprakstīti šajā nodaļā.

### Vietējā ekonomika un nodarbinātība

Vēja parka ekspluatācijas laikā vietējā līmenī sagaidāms salīdzinoši zems darbaspēka pieprasījums, proti, salīdzinot ar nacionālo līmeni, plānotais jauno darba vietu skaits būs neliels. Iespējams vietējo uzņēmumu sniegto pakalpojumu daudzuma un apgrozījuma pieaugums, kas saistās ar vēja parka plānošanu, būvniecību un ekspluatāciju. Skarto pušu jutīgums tiek vērtēts kā zems, ietekmes lielums un mērogs – zems, un attiecīgi sagaidāma *neliela labvēlīga ietekme*.

### Ietekme uz vietējo infrastruktūru

Paredzētās darbības radītās izmaiņas ceļu infrastruktūrā, kā arī ietekmes apjoms ir raksturots 2. nodaļā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav plānots noteikt satiksmes ierobežojumus, sniedzot iespēju arī vietējiem iedzīvotājiem un citiem interesentiem izmantot jaunizbūvētos ceļus. Tāpat nav paredzams, ka vēja parka būvniecība vai ekspluatācija varētu ietekmēt citu infrastruktūras objektu, piemēram, elektroapgādes sistēmu, gāzes apgādes, ūdensapgādes, darbību vai radīt tiešu ietekmi uz citām saimnieciskām darbībām, kas tiek veiktas plānotā parka tuvumā. Paredzams, ka būvdarbu organizācijas plāns tiks saskaņots ar visiem teritorijas izmantotājiem, lai pēc iespējas izvairītos no tādu ierobežojumu noteikšanas, kas varētu kavēt citu saimniecisku darbību veikšanu VES būvniecības vietu tuvumā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav paredzēts noteikt ierobežojumus iepriekš minēto saimniecisko darbību veikšanai ārpus VES izbūves laukumiem.

Vēja parka ekspluatācijas laikā nav prognozēta ietekme uz sociālo pakalpojumu, kā arī atpūtas un kultūras pakalpojumu pieejamību, ko negatīvi var ietekmēt barjeras efekts, VES radot šķēršļus regulārai kustībai vēja parka tuvumā.

Kopumā skarto pušu jutīgums tiek novērtēts kā zems vietējā, bet vidējais lokālā līmenī, ietekmes lielums un mērogs – zems. Attiecīgi ietekme vērtējama kā *neliela nelabvēlīga ietekme*.

### Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medību resursi

VES ietekme uz lauksaimniecības dzīvniekiem, meža dzīvniekiem un biškopību līdz šim Latvijā nav pētīta, turklāt arī citās valstīs šāda veida pētījumu ir maz. Atsevišķos medijos ir atrodamas publikācijas par VES negatīvo ietekmi uz lauksaimniecības dzīvniekiem un kukaiņiem, tomēr tajās nav veikta izvirzīto hipotēžu pārbaude ar zinātniski atzītām metodēm. Potenciālā ietekme uz dzīvniekiem ir atkarīga no VES izvietojuma, parka teritorijas lieluma un pastāvēšanas ilguma u.c. faktoriem. Publicētā zinātniskā literatūra ietekmi uz dzīvniekiem vērtē neviennozīmīgi – rezultātus ietekmē dažādi aspekti - biotopi, pētījuma plānojums, sezona, novērojumu ilgums, izlases lielums un citi. Dažādi pētījumu rezultāti veikti vienas sugas ietvaros, var būt saistīti arī ar demogrāfiskajām atšķirībām, individuālo dzīvnieku dzīves vēsturi vai uzvedības maiņu. Visiem šiem aspektiem var būt ievērojama ietekme uz pētījumu nozīmīgumu<sup>270</sup>.

### Biškopība

Vienā no pētījumiem, kurā aplūkota vēja parku ietekme uz biškopību, tika salīdzināta bišu veselība, aktivitāte un produktivitāte populācijās, kas izvietotas vēja parka teritorijā un ārpus tā. Pētījuma rezultāti liecina, ka VES klātbūtne bišu populācijas neietekmē, tāpat 2017. gadā publicētā ziņojumā<sup>271</sup> norādīts, ka, salīdzinot dažādu apputeksnētāju, tajā skaitā bišu,

<sup>270</sup> Scholl, E.M. & Nopp-Mayr, U. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320721000896>

<sup>271</sup> Pustkowiak S, Banaszak-Cibicka W, Mielczarek ŁE, Tryjanowski P, Skórka P. The association of windmills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. Environ Sci

populācijas lielumu un sugu daudzveidību vēja parkos un ārpus tiem, nav identificējamās nozīmīgas atšķirības. Identificēto pētījumu apraksts apkopots 3.12.7. tabulā.

3.12.7. tabula. Pētījumu par VES ietekmi uz bitēm apkopojums

| Pētījuma nosaukums  | Pētījuma gads | Valsts                      | Turbīnu veids  | VES skaits | Pētījums   | Secinājumi  |
|---|---------------|-----------------------------|--|------------|--|---|
| <i>Vēja staciju saistība ar apputeksnētāju kukaiņu un savvaļas augu aizsardzību lauksaimniecības zemēs Polijas rietumos.</i> <sup>272</sup>                                 | 2017          | Polija                      | Augstums: 120 m                                      | 53         | VES ietekme uz apputeksnētājiem un augiem lauksaimniecības zemēs.        | Veģetācija ap vēja turbīnām, tostarp spontāni aizaugušas platības ar ziedošām nezālēm, nodrošina mikrodzīvotni apputeksnētājiem. Salīdzinot ar aramzemēm, lielāks bišu skaits bija pie turbīnām.    |
| <i>Vai medus bišu saimēm ir droši izvietot dravas vēja turbīnu tuvumā?</i> <sup>273</sup>   | 2023          | Francija                    | Augstums: 80 m (Nordex N90)<br>Rotora diametrs: 90 m | 5          | Bišu saimju izvietošana 114 – 473 m tuvumā no VES, uzvedības novērojums. | VES neuzrādīja nekādu negatīvu ietekmi uz pārošanās panākumiem (bišu mātes olu dēšanas aktivitāti), koloniju attīstību (svara pieaugumu), bišu uzvedību vai barības meklētāju panākumiem mājupceļā. |
| <i>Vēja turbīnu vibrācijas palielināja vietējo augu pašapputi, un baltās bāzes piesaistīja apputeksnētājus: pierādījumi 28 km gradientā dabiskā apgabalā</i> <sup>274</sup> | 2025          | Amerikas Savienotās Valstis | Augstums: 80 m Rotora diametrs: 91 m                 | 74         | VES ietekme uz vietējo augu vairošanos un kukaiņu apputeksnēšanu         | Kukaiņus pievilina turbīnu baltās vertikālās pamatnes, iespējams, to augstā kontrasta, atstarošanas spējas, formas un tā fakta dēļ, ka balta ir izplatīta ziedu krāsa.                              |

<sup>272</sup> Pieejams: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-0864-7#Fn2>

<sup>273</sup> Julie Fourrier, Ophélie Fontaine, Maïlys Peter, Julien Vallon, Fabrice Allier, et al.. Is it safe for honey bee colonies to locate apiaries near wind turbines?. Entomologia Generalis, 2023, 43 (4), pp.799-809. ff10.1127/entomologia/2023/1858ff. fffhal-04224606f , Pieejams: <https://hal.inrae.fr/hal-04224606v1/document>

<sup>274</sup> Tronstad, L.; Weschler, M.; Storey, A.; Handley, J.; Tronstad, B.. (2025). Vibrations from Wind Turbines Increased Self-Pollination of Native Forbs, and White Bases Attracted Pollinators: Evidence Along a 28 km Gradient in a Natural Area, Pieejams: <https://tethys.pnnl.gov/publications/vibrations-wind-turbines-increased-self-pollination-native-forbs-white-bases-attracted>

### Medību resursi

Atsevišķi pētījumi liecina par negatīvu ietekmi uz dzīvnieku vairošanos, kas saistīta ar VES radīto troksni. Tāpat trokšņa ietekmē var paaugstināties kortizola jeb stresa hormona līmenis, padarot dzīvniekus uzņēmīgākus pret infekcijām un slimībām. Šāda ietekme ir atkarīga no dzīvotnes attāluma līdz VES<sup>275</sup>. 2020. gada pētījumā<sup>276</sup> Polijas austrumos tika pētīts stirnu stresa līmenis dažāda izmēra VES (12 – 27 VES, jaunākas par 4 gadiem) tuvumā. Pētījuma rezultāti norāda, ka mazāku staciju tuvumā kortizola līmenis netika būtiski ietekmēts, taču lielāku staciju tuvumā – virs 824 ha vai 18 VES – tas paaugstinās.

Valkas novadā nav reģistrētas mednieku biedrības, kas parādītos Latvijas Mednieku savienības datos<sup>277</sup>, taču ir atrodama informācija par dažādiem mednieku klubiem, piemēram, biedrība "Mednieku klubs "Turna"", Mednieku sporta klubs "Akots", Mednieku klubs "Vārna", kas reģistrēti Valkas pilsētā<sup>278,279,280</sup>. Medību procesu var ietekmēt gan būvniecības radītais troksnis un to ietekme uz dzīvniekiem, gan izmaiņas dzīvotnēs, gan ierobežotā piekļuve medību vietām, tādēļ ir būtiski vēja parka plānošanas un attīstības procesā iesaistīt mednieku kolektīvus, tādējādi mazinot nelabvēlīgo ietekmi. Vienlaikus jāņem vērā, ka arī vēja parka ekspluatācijas laikā mednieku kolektīvus, kuru darbības teritorijas pārklājas ar vēja parka teritoriju, var ietekmēt drošības riski, piemēram, ledus veidošanās un krišana no VES konstrukcijām, kā rezultātā var tikt noteikti īslaicīgi piekļuves ierobežojumi. Līdz ar to būtiska ir savlaicīga un nepārtraukta komunikācija ar mednieku kolektīviem, nodrošinot informācijas izplatīšanu par plānotajiem būvdarbiem, kā arī par ekspluatācijas laikā spēkā esošajiem drošības pasākumiem un ierobežojumiem. Informācija dažādiem pētījumiem saistībā ar medību resursiem apkopota 3.12.8. tabulā.

---

<sup>275</sup> Hansen, C. & Hansen, K. Recent Advances in Wind Turbine Noise Research, 2020

<sup>276</sup> Klich, D. et.al., Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications, 2020.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20305951#b0290>

<sup>277</sup> Latvijas Mednieku Savienība. Pieejams: <https://www.lms.org.lv/biedri/dienvidkurzemes-regions/>

<sup>278</sup> Pieejams: <https://company.lursoft.lv/mednieku-klubs-turna/40008264603>

<sup>279</sup> Pieejams: <https://company.lursoft.lv/mednieku-klubs-varna/40008321959>

<sup>280</sup> Pieejams: <https://company.lursoft.lv/akots/40008016207>

3.12.8. tabula. Pētījumu par VES ietekmi uz medību resursiem apkopojums

| Pētījuma nosaukums   | Suga   | Pētījuma gads | Valsts    | VES veids   | VES skaits  | Pētījums  | Secinājumi   |
|--|--|---------------|-----------|---|---|---|--|
| <i>Vai sauszemes dzīvnieki izvairās no teritorijām, kas atrodas tuvu pie turbīnām funkcionējošās vēja elektrostacijās lauksaimniecības ainavās?</i> <sup>281</sup> | Stirna;<br>Eirāzijas zaķis;<br>rudā lapsa;<br>fazāns | 2017          | Polija    | Augstums:<br>100 m,<br>rotora diametrs:<br>92,5 m<br>(Repower MM92) | 1 parks: 5 VES<br>18-600 m no meža<br>2. parks: 13 VES<br>lauksaimniecības zemēs un pļavās<br>3. parks: 9 VES<br>starp mežu un lauksaimniecības zemēm | Pēdu nospiedumi takās (100 m) divās sezonās; salīdzināti VES parka iekšējā teritorijā, parka ārpusē (0–700 m no turbīnu malas) un kontroles laukumos (kopā 583 takas).                                | Stirnas un zaķi izvairījās no vēja parka iekšējās un ārējās teritorijas (iespējams – grūtības patverties no plēsējiem). Parastajam fazānam bija pozitīva reakcija uz vēja turbīnu tuvumu (iespējams, mazāka apdraudējuma un ēdiena pieejamības dēļ). Rudajai lapsai bija visneitrālākā reakcija uz vēja turbīnām. Lai gan šī suga apmeklēja vēja parka teritoriju retāk nekā kontroles zonā, nebija nekādas saistības starp lapsu pēdu nospiedumu blīvumu un turbīnu tuvumu. |
| <i>Vēja turbīnas ārpus redzesloka — ziemeļbriežu reakcija uz darbojošos vēja elektrostacijām</i> <sup>282</sup>  | Ziemeļbrieži<br>(Rangifer tarandus)                  | 2018          | Norvēģija | Augstums:<br>149 m  | Teritorijas ar 2 VES parkiem ar 4 km attālumu - 8 un 10 VES.  | 50 briežu mātišu populācijas apsekošana ar GPS pirms VES būvniecības (2008, 2009. gadā), būvniecības laikā (2010, 2011. g.) un ekspluatācijas laikā (2015, 2016. g.) 1350 km <sup>2</sup> teritorijā. | Teritoriju izmantošana tuvu turbīnām samazinājās gan būvniecības, gan ekspluatācijas periodā. Mežu izcirtumos – sazinājums par 29 % 1 km attālumā, jaunos mežos – samazinājums par 74 % 1 km un – 28 % 3 km attālumā. Pēc turbīnu darbības uzsākšanas ziemeļbrieži izvairījās no teritorijām, kur turbīnas bija redzamas.  |

<sup>281</sup> Łopucki, R. et.al. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes?

[https://www.researchgate.net/publication/317949717\\_Do\\_terrestrial\\_animals\\_avoid\\_areas\\_close\\_to\\_turbines\\_in\\_functioning\\_wind\\_farms\\_in\\_agricultural\\_landscapes](https://www.researchgate.net/publication/317949717_Do_terrestrial_animals_avoid_areas_close_to_turbines_in_functioning_wind_farms_in_agricultural_landscapes)

<sup>282</sup> Skarin, A. et.al. (2018). Out of sight of wind turbines — Reindeer response to wind farms in operation.

[https://www.researchgate.net/publication/327417421\\_Out\\_of\\_sight\\_of\\_wind\\_turbines-Reindeer\\_response\\_to\\_wind\\_farms\\_in\\_operation](https://www.researchgate.net/publication/327417421_Out_of_sight_of_wind_turbines-Reindeer_response_to_wind_farms_in_operation)

| Pētījuma nosaukums  | Suga    | Pētījuma gads | Valsts | VES veids | VES skaits                             | Pētījums  | Secinājumi  |
|---|---------|---------------|--------|-----------|--|---|---|
| <i>Stirnu stresa reakcija uz vēja elektrostacijām: metodoloģiskas un praktiskas sekas<sup>283</sup></i> | Stirnas | 2020          | Polija | -         | 7 VES parki ar skaitu 12 – 27 turbīnas | Stirnu stresa līmeņa (kortizola) mērījumi VES staciju tuvumā. | Mazāku staciju tuvumā kortizola līmenis netika būtiski ietekmēts. Stresa līmenis pieaug lielāku staciju tuvumā – virs 824 ha vai 18 turbīnām. Tā kā VES stacijas nebija vecākas par 4 gadiem, pieņemts, ka ietekme var būt īstermiņa. |

<sup>283</sup> Klich, D. et al. (2020). Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X20305951>

### Lopkopība

2015. gadā Polijā veiktā pētījumā<sup>284</sup> tika vērtēta VES ietekme uz cūkām novietnēs 50 m, 500 m un 1000 m attālumā. Novietnēs 50 m attālumā no VES cūkām tika fiksēts zemāks dzelzs daudzums asinīs, kā arī pazemināts  $\alpha$ -linolēnskābes saturs gan filejas, gan kakla muskuļos salīdzinot ar cūkām, kas atradās novietnēs 500 m vai 1000 m attālumā no VES. Pētījumā secināts, ka tiešā VES tuvumā audzētām cūkām, iespējams, ir pazemināta gaļas kvalitāte. Plānotā vēja parka teritorijā lauksaimniecības dzīvnieku novietnes neatrodas.

Ņemot vērā nelielos lauksaimniecības zemes zudumus, paredzamo zemo ietekmi uz lauksaimniecības un meža dzīvniekiem, ka arī sagaidāmās ietekmes teritoriālo izplatību, paredzētās darbības ietekme uz lopkopību vērtējama kā *nenozīmīga*. Līdzīgi ietekme uz mežsaimniecību un medības resursiem vērtējama kā *nenozīmīga*.

### Tūrisma infrastruktūra

Plānotā vēja parka izbūve potenciāli var radīt negatīvas ietekmes uz saimnieciskajām darbībām, kas saistītas ar tūrisma un rekreācijas jomu. Šobrīd ir salīdzinoši grūti prognozēt plānotā vēja elektrostaciju parka ekonomisko ietekmi uz tuvumā izvietotajiem rekreācijas objektiem, jo Latvijā trūkst šāda veida pētījumu. Iepazīstoties ar pētījumiem, kas veikti citās Eiropas un pasaules valstīs, var secināt, ka:

- pētījumos, kur rekreācijas objektu apmeklētāji aptaujāti pirms plānoto vēja parku būvniecības, daļa apmeklētāju ir norādījuši, ka pēc parku izbūves neapmeklēs šos rekreācijas objektus;
- pētījumos, kurā tiek analizēts iespējamais rekreācijas pakalpojumu pircēju samazinājums pēc vēja elektrostaciju parku izbūves, rezultāti neliecina par to, ka VES izbūve ir būtiski negatīvi ietekmējusi rekreācijas objektu apgrozījumu<sup>285</sup>.

Pastāv pētījumi par iedzīvotājiem, kas, dzīvojot vēja elektrostaciju tiešā tuvumā, ir radījuši jaunus un unikālus vēja parku infrastruktūras pielietojumus, pozitīvi vērtējot šāda veida teritorijas attīstību<sup>286</sup>. Tajā pašā laikā citu pētījumu rezultāti<sup>287,288,289</sup> norāda, ka gadījumos, ja attiecīgajā teritorijā dabā un ainavās balstīts tūrisms ir īpaši svarīgs vietējai ekonomikai, vēja elektrostaciju parku attīstība var kļūt par konkurējošu zemes izmantošanas veidu. Apkopojot pētījumu rezultātus, var secināt, ka lielu lomu cilvēku uztverē par vēja parkiem spēlē tādi faktori kā – paredzētās darbības teritorijas esošais izmantošanas veids (nepārveidota vide vai saimnieciski attīstīta teritorija), vēja elektrostaciju redzamība, attālums līdz vēja elektrostacijām un to skaits,

<sup>284</sup> Karwowska, M. El.al. (2015.). The Effect Of Varying Distances From The Wind Turbine On Meat Quality Of Growing-Finishing Pigs.

<sup>285</sup> Polecon Research, The Impact of Wind farms on Tourism of New Hampshire, 2013; C. Aitchison, Torism impact of wind farms, The University of Edinburgh, 2012; V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University, E.Tverijonaite et al., How close is too close? Mapping the impact area of renewable energy infrastructure on tourism, 2022.

<sup>286</sup> C. E.Pavlowsky & T. Gliedt, Individual and local scale interactions and adaptations to wind energy development: A case study of Oklahoma, USA, 2021

<sup>287</sup> A. D. Sæþórsdóttir & R. Ólafsdóttir, Not in my back yard or not on my playground: Residents and tourists' attitudes towards wind turbines in Icelandic landscapes, 2020

<sup>288</sup> L. Voltairea & O.P. Koutchade, Public acceptance of and heterogeneity in behavioral beach trip responses to offshore wind farm development in Catalonia (Spain), 2020

<sup>289</sup> T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015

cilvēka zināšanu un informētības līmenis par vēja elektrostaciju ietekmi un atjaunojamiem energoresursiem kopumā<sup>290,291,292</sup>.

Attiecībā uz tuvumā esošajām naktsmītnēm, visas, izņemot viesu namu "Ezernieki", atrodas Valkas vai Valgas pilsētā. Naktsmītnes ir izvietotas urbanizētā pilsētvidē, kā arī VES saskatāmība būs atkarīga no stāva, kurā naktsmītne atrodas. Kopumā prognozējama *nenozīmīga ietekme* uz naktsmītnēm, kas atrodas Valkas un Valgas pilsētā. Attiecība uz viesu namu "Ezernieki", tuvākā stacija atrodas aptuveni 6 km attālumā, kā arī, virzienā uz vēja parku skatu aizsedz palīgēka un koku puduri. Arī šajā gadījumā prognozējama *nenozīmīga ietekme*.

Kā jau minēts iepriekš, lielākais tūrisma objektu blīvums ir tieši Valkas un Valgas pilsētā. Lielākoties pilsētā skatu uz plānoto vēja parku aizsedz apbūve un dažādi pilsētvides objekti, taču Valkā ir pieejami tūrisma objekti, kas ļauj aplūkot pilsētu arī nedaudz virs tipiskā ielas līmeņa.

Jebkuram interesentam ir iespēja doties pastaigā pa Pedeles dabas taku, kas ved uz lapeni Putraskalnā, no kura paveras skats uz pilsētu. 3.12.8. attēlā ir sagatavota vizualizācija ar plānoto vēja parku no lapenes Putraskalnā. Pēc vēja parka būvniecības aiz šobrīd saskatāmas Valkas Lugažu Ev. luteriskās baznīcas izkārtotos VES (skat. 3.12.8. attēlu). Dabas taka nav tikai tūrisma objekts, bet arī labiekārtota vide, kur doties pastaigās gan Valkas, gan Valgas iedzīvotājiem, taču nav paredzams, ka vizuālās izmaiņas noteiks labiekārtotās dabas takas apmeklētību.

Vēl plašāka ainava paveras no Valkas Lugažu Ev. luteriskās baznīcas torņa, kurā, iepriekš piesakoties, ir iespējams uzkāpt apmeklētājiem. Arī no šī objekta VES būs saskatāmas. Netiek prognozēts, ka VES saskatāmība varētu samazināt skatu torņa apmeklētāju skaitu, turklāt skatu tornis nav atvērts apmeklētājiem katru dienu un ir nepieciešama iepriekšēja pieteikšanās, kā arī kāpnes, kas ved uz torni var būt izaicinošas lielai daļai apmeklētāju. Kopumā ietekme uz skatu vietām vērtējama kā *neliela nelabvēlīga ietekme*.

Citi tūrisma objekti ārpus pilsētu teritorijas, kas atrodas tuvākajā apkārtnē, atrodas pietiekamā attālumā no plānotā vēja parka, vairumā gadījumu skatu aizsedz meži, koku grupas, apstādījumi, apbūve vai citi objekti. Kopumā ietekme uz tūrisma objektiem vērtējama kā *neliela nelabvēlīga ietekme*.

---

<sup>290</sup> V. Westerberg et al, Offshore wind farms in Southern Europe – Determining tourist preference and social acceptance, 2015

<sup>291</sup> B. Frantál & J. Kunc, Wind turbines in tourism landscapes: Czech Experience, 2011

<sup>292</sup> D. L. Bessettea & S. B. Millsb, Farmers vs. Iakers: Agriculture, amenity, and community in predicting opposition to United States wind energy development, 2021



3.12.8. attēls. Vizualizācija skatam no Putraskalna uz plānoto vēja parku "Valka"



3.12.9. attēls. Vizualizācija skatam no Valkas Lugažu Ev. luteriskās baznīcas torņa uz plānoto vēja parku "Valka"

### Ietekme uz nekustamajiem īpašumiem

Analizējot paredzētās darbības ietekmi uz nekustamajiem īpašumiem, vērtēti divi aspekti: nekustamā īpašuma dzīvojamās vai publiskās funkcijas saglabāšana un sagaidāmā ietekme uz nekustamā īpašuma cenām.

Atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" vēja elektrostaciju būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 metriem no dzīvojamām un publiskām ēkām. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju par ēkas galveno lietošanas veidu, plānotā vēja parka "Valka" izpētes teritorijā atrodas trīs dzīvojamās un viena publiskā ēka.

Vēl viens potenciāli negatīvs vēja parku ietekmes aspekts, kas tiek pētīts, ir ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību. Analizējot līdz šim veiktos pētījumus par vēja parku ietekmi uz nekustamo īpašumu vērtību, jānorāda, ka Latvijā līdz šim šādi pētījumi nav veikti, tādēļ vērtējums ir balstīts tikai uz citās valstīs veikto pētījumu rezultātiem. Lielākā daļa ārvalstīs veikto pētījumu ir balstīti uz

kvantitatīvu nekustamā īpašuma vērtības izmaiņu analīzi, kuras veikšanai tiek pielietotas retrospektīvās analīzes metodes, pamatā analizējot attāluma un īpašuma vērtības sakarības, kā arī skata un īpašuma vērtības sakarības. Iepazīstoties ar pētījumu rezultātiem, var secināt, ka vēja parku izbūve nerada negatīvu ietekmi uz lauksaimniecībā izmantojamās zemes, mežsaimniecībā izmantojamās zemes un rūpnieciskajai apbūvei paredzētās zemes vērtību, kas lielā mērā skaidrojams ar to, ka vēja parku būvniecība neietekmē šāda veida īpašumu izmantošanas iespējas, kas tiek uzskatīts par nozīmīgu faktoru tirgus cenas noteikšanai. Vēja parku izbūve potenciāli var ietekmēt to nekustamo īpašumu vērtību, kuru pamatizmantotais veids ir dzīvojamā apbūve.

Virknē pētījumu<sup>293,294,295,296,297,298,299,300</sup> netiek konstatēta statistiski nozīmīga vēja parku ietekme uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Tajā pašā laikā citu pētījumu autori<sup>301,302,303,304,305,306,307,308</sup> ir konstatējuši statistiski nozīmīgas sakarības starp vēja parku būvniecību un nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanos dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Lai gan pētījumu autori šķietami nonāk pie atšķirīgiem secinājumiem, tomēr var apgalvot, ka vēja elektrostaciju parku būvniecība dzīvojamajai apbūvei paredzēta īpašuma tuvumā nepalielina šī īpašuma tirgus vērtību. Analizējot veikto pētījumu rezultātus, netika identificēts neviens pētījums, kura ietvaros būtu konstatētas pozitīvas nekustamā īpašuma tirgus vērtības izmaiņas uzreiz pēc vēja parku izbūves. Pētījumu rezultāti liecina, ka pastāv virkne

<sup>293</sup> Sims, S., Dent, P., Oskrochi, R., Modelling the Impact of Wind Farms on House Prices in the UK. *International Journal of Strategic Property Management*, 12, 2008

<sup>294</sup> Laposa, S., Mueller, A., Wind Farm Announcements and Rural Home Prices: Maxwell Ranch and Rural Northern Colorado. *Journal of Sustainable Real Estate*, 2, 2010

<sup>295</sup> Canning, G., Simmons, L. J., Wind energy study – Effect on real estate values in the municipality of Chatham-Kent, Ontario. Consulting Report prepared for the Canadian Wind Energy Association, Ontario, Canada, 2010

<sup>296</sup> Hoen, B., Wisler, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales Prices Authors. *Journal of Real Estate Research*, 33, 2011

<sup>297</sup> Hoen, B., Wisler, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., The impact of wind power projects on residential property values in the United States: A multi-site hedonic analysis, 2014

Lang, C., Opaluch, J., Sfinarolakis, G., The Windy City: Property Value Impacts of Wind Turbines in an Urban Setting. *Energy Economics*, 44, 2014

<sup>298</sup> Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

<sup>299</sup> Hoen, B., Atkinson-palombo, C., Wind Turbines, Amenities and Disamenities: A Study of Home Value Impacts in Densely Populated Massachusetts. *Journal of Real Estate Research*, 38, 2016

<sup>300</sup> Castleberry, B., Greene, J., Wind power and real estate prices in Oklahoma. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 11, 2018

<sup>301</sup> Sims, S., Dent, P., Property stigma: wind farms are just the latest fashion. *Journal of Property Investment and Finance*, 25, 2007

<sup>302</sup> Heintzelman, M., Tuttle, C., Values in the Wind: A Hedonic Analysis of Wind Power Facilities. *Land Economics*, 88, 2011

<sup>303</sup> Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. *Journal of Environmental Economics and Management*, 72, 2015

<sup>304</sup> Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. *Energy Economics*, 55, 2016

<sup>305</sup> Dröes, M., Koster, H., Renewable energy and negative externalities: The effect of wind turbines on house prices. *Journal of Urban Economics*. 96, 2016

<sup>306</sup> Eichholtz, P., Kok, N., Langen, M., Clean Electricity, Dirty Electricity: The Effect on Local House Prices. *SSRN Electronic Journal*, 2017

<sup>307</sup> Frondel, M., Kussel, G., Sommer, S., Local Cost for Global Benefit: The Case of Wind Turbines, 2019

<sup>308</sup> Holm, P., Tyynilä, J., Impact of wind power on residential property prices (Tuulivoima -vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin), 2021

specifisku faktoru, kas var ietekmēt nekustamā īpašuma tirgus vērtību vēja parka tuvumā – attālums līdz vēja parkam, VES augstums, redzamo staciju skaits, ainavas kvalitāte vēja parka tuvumā, nekustamā īpašuma kvalitatīvie rādītāji, kopējais vēja parku skaits reģionā, sabiedrības attieksme pret vēja enerģijas projektiem un citi faktori.

Lai gan pētījumu skaits par vēja parku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību ir salīdzinoši liels un pētījumos lielākoties tiek izmantotas salīdzinošās kvantitatīvās analīzes metodes, no veiktajiem pētījumiem nav iespējams prognozēt darbības ietekmi uz mājokļu tirgus vērtību plānotā vēja parka tuvumā. Nekustamā īpašuma tirgus vērtību izmaiņu diapazons, kas identificēts pētījumos, ir ļoti plašs. Kā jau minēts iepriekš, lielā daļā pētījumu netiek atrasta saikne starp VES būvniecību un nekustamā īpašuma tirgus vērtību. Vienā no plašākajiem Eiropā veiktajiem pētījumiem<sup>309</sup>, kura ietvaros analizētas mājokļu cenas, vēja parku tuvumā Nīderlandē laika periodā no 1985. līdz 2019. gadam (vērtēti ap 290 000 darījumu), secināts, ka teritorijās, kas atrodas līdz 2 km attālumā no vēja parka, mājokļu cenas kritās vidēji par 1,6%. Lielbritānijā veiktā pētījumā<sup>310</sup> konstatēts, ka nekustamā īpašuma tirgus vērtība teritorijās līdz 2 km no VES samazinās apmēram par 5 – 6%, bet teritorijās, kas novietotas 2 – 4 km attālumā no VES, mazāk nekā par 2%. Vācijā veiktajā pētījumā<sup>311</sup> tika konstatēts, ka vietās, kur VES atrodas tuvāk par 2 km no dzīvojamām mājām, VES redzamas no ēkas pagalma centrālās daļas vai VES rada nozīmīgu kontrastu ainavā un redzamo VES skaits ir vismaz 8, īpašumu cenas var samazināties par 17,9%. Vienā no pētījumiem Zviedrijā<sup>312</sup> tika novērota izteikta un statistiski nozīmīga distances līdz vēja turbīnām ietekme uz īpašumu vērtību. Proti, mājokļu vērtība tiešā VES tuvumā (līdz 2 km attālumā) atsevišķos gadījumos samazinājās līdz pat 20%, attālumā no 2 līdz 4 km no VES – 9-14%, bet attālumā no 6 līdz 8 km – vērtības samazinājums netika novērtots.

Daļa pētnieku norāda, ka VES ietekme uz nekustamo īpašumu tirgus vērtību varētu būt sporādiska, skarot tikai specifiskus īpašumus, kas pamatā tiek izmantoti rekreācijai vai kuriem piemīt kultūrvēsturiska vērtība. Grieķijā veiktā pētījuma<sup>313</sup> rezultāti par nekustamā īpašuma cenu izmaiņām divās relatīvi līdzīgās un salīdzinoši nelielās salās – Eiboijā un Kefalonijā, kur liela daļa īpašumu tiek izmantota rekreācijas funkcijai, liecina par to, ka tirgus cenu var ietekmēt arī VES izvietojums. Kefalonijā, kur kopējā uzstādītā VES jauda ir lielāka, bet parki veidoti kompakti, statistiski nozīmīgas izmaiņas nekustamo īpašumu tirgus vērtībā pēdējo 10 gadu laikā nav identificējamās, bet Eiboijā, kur stacijas izvietotas plašākā teritorijā vairākās mazās grupās, ir novērojama statistiski nozīmīga nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanās teritorijās līdz 2 km attālumā no VES.

Vairākos analizētajos pētījumos ir konstatēts, ka VES parku ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību drīzāk raksturojama, kā nekustamā īpašuma vērtības pieaugumu kavējoša, nevis vērtību tieši samazinoša. Par to liecina, piemēram, Austrālijā veiktais pētījums<sup>314</sup>, kura ietvaros analizēti

<sup>309</sup> Dröes, M., Koster, H., Wind turbines, solar farms, and house prices. *Energy Policy*, 155. 2021

<sup>310</sup> Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. *Journal of Environmental Economics and Management*, 72, 2015

<sup>311</sup> Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. *Energy Economics*, 55. 2016

<sup>312</sup> (Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021

<sup>313</sup> Skenteris, K., Mirasgedis, S., Tourkolias, C., Implementing hedonic pricing models for valuing the visual impact of wind farms in Greece. *Economic Analysis and Policy*, 64, 2019

<sup>314</sup> Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

arī atkārtotas pārdošanas darījumi, un secināts, ka īpašuma vērtība lielā mērā ir atkarīga no kopējā pieprasījuma reģionā, kā arī no citām tirgus svārstībām, kas tiešā veidā nav saistītas ar VES. Nekustamo īpašumu vērtību daudz būtiskāk var ietekmēt tādi faktori kā pakalpojumu un transporta pieejamība, ekonomiskā izaugsme un nodarbinātība reģionā, kā arī izmaiņas likumdošanā.

Lai gan gandrīz 20% lielas nekustamā īpašuma tirgus vērtības izmaiņas, kādas Zviedrijā veiktajā pētījumā ir identificētas<sup>315</sup> vizuāli būtiski ietekmētās teritorijās, pirmšķietami, ir ļoti nozīmīgas, aplūkojot Centrālās statistikas pārvaldes apkopotos datus par mājokļu cenas indeksa rādītājiem Latvijā 10 gadu periodam (skatīt 3.12.10. attēlu), jāsecina, ka citi valstī esošie sociāli ekonomiskie faktori, piemēram, iedzīvotāju ienākumu līmeņa izmaiņas, nodarbinātība vai demogrāfijas tendence, rada ievērojami nozīmīgāku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību.

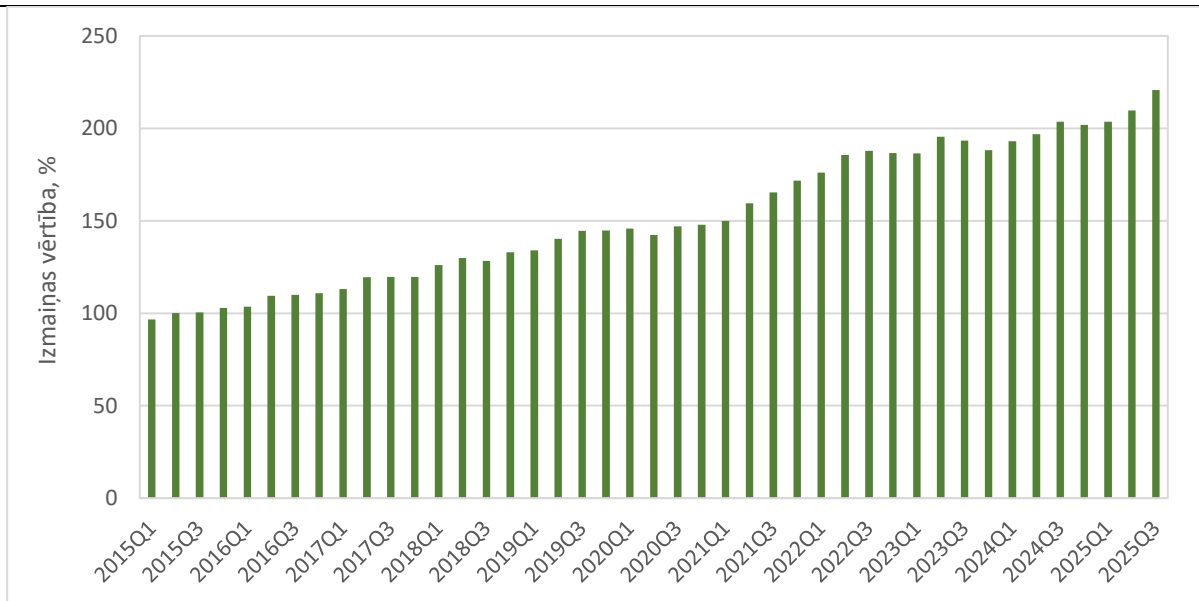
2024. gadā publicēts ilgstošs pētījumu<sup>316</sup>, kurā ir novērtētas nekustamo īpašumu izmaiņas ASV pirms VES parku būvniecības ieceres paziņojuma, pēc paziņojuma un līdz 10 gadiem pēc parku būvniecības. Pētījuma rezultāti norāda uz to, ka mājokļiem, kas atrodas 1 jūdzes (1,6 km) rādiusā no VES parkiem, cenas kritumus ir novērojams pēc būvniecības ieceres paziņojuma, bet 10 gadu laikā no parka izbūves cenas līmenis pieaug un sasniedz reģiona vidējo cenu. Ietekme uz mājokļu cenām, īpašumiem, kas atrodas 1 – 2 jūdzes (1,6 km līdz 3,2 km) rādiusā no VES parkiem, ir daudz mazāka, un īpašumiem, kas ir tālāk par 2 jūdzēm no parkiem – ietekme uz mājokļu cenām ir nenozīmīga.

Mājokļa cenu indekss ir ceturkšņa rādītājs, kas atspoguļo iedzīvotāju iegādāto mājokļu cenu pārmaiņas brīvajā tirgū. Mājokļa cenu indekss aptver visus mājokļu pirkumus neatkarīgi no īpašuma iegādes mērķa un turpmākā izmantošanas veida. Mājokļa cenu indekss aptver darījumus, kas noslēgti starp māsaimniecībām no vienas puses un komersantiem, valsts vai pašvaldību iestādēm no otras puses, kā arī starp divām vai vairākām māsaimniecībām. Kā liecina Centrālās statistikas pārvaldes apkopotie dati, mājokļu cenas vērtība pat viena ceturkšņa ietvaros Latvijā var svārstīties par 33%, bet svārstību virziens un diapazons lielā mērā ir atkarīgs no ekonomiskās izaugsmes tempa valstī un citiem faktoriem.

---

<sup>315</sup> Westlund, Wilhelmsson, *The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study*, 2021

<sup>316</sup> Eric J. Brunner, Ben Hoen, Joe Rand, David Schwegman. 2024. Commercial wind turbines and residential home values: New evidence from the universe of land-based wind projects in the United States, *Energy Policy*, 185, 2024, 113837, ISSN 0301-4215. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113837>



3.12.10. attēls. Mājokļa cenas indeksa vērtības izmaiņas (bāzes periods – 2015. gads)<sup>317</sup>

Kopumā ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību tiešās ietekmes zonā vērtējama kā *vidēja nelabvēlīga* ietekme, bet vietējā (pašvaldības) līmenī, kā *neliela nelabvēlīga*. Ietekme uz nekustamā īpašuma funkcijas saglabāšanu vērtējama kā *vidēja nelabvēlīga* ietekme, bet vietējā līmenī, kā *neliela nelabvēlīga*, ņemot vērā, ka 800 m rādiusā no plānotām VES noteiktā izmantošanas funkcija ir lauksaimniecības teritorija vai mežu teritorija.

#### Maksājumu kārtība kopienas attīstībai

Atbilstoši MK noteikumiem Nr. 577<sup>318</sup> tām pašvaldībām un iedzīvotājiem, kas atrodas vēja parka tuvumā, tiek novirzīti līdzekļi kopienas attīstībai. Finansiālais ieguvums tiek aprēķināts, balstoties uz VES jaudu (2500 EUR gadā bez pievienotās vērtības nodokļa par katru vēja elektrostacijas nominālās jaudas megavatu) un tas tiek sadalīts vienādās daļās: 50% no šīs summas tiek novirzīta ēku īpašniekiem un 50% – pašvaldībai. Minimālais finansiālais labuma apmērs ir vienas mēnešalgas apmērā (2026. gadā – 780 EUR), savukārt maksimālais – trīs mēnešalgu apmērā. Maksājumu kopienas attīstībai nodrošina vēja projektu attīstītājs, tas netiek aplikts ar iedzīvotāju ienākuma nodokli un tā apmēru iecerēts pārskatīt ne retāk kā reizi piecos gados. Gadījumā, ja īpašums pieder diviem īpašniekiem (piemēram, laulātie), finansiālais labums tiek sadalīts vienādās daļās starp kopīpašniekiem<sup>319</sup>.

Maksājums attiecas uz sauszemes un jūrā izvietotajām turbīnām, kuru minimālā jauda ir vismaz 1 MW. Ēku īpašnieki pretendē uz labuma saņemšanu, ja vēja turbīnas sauszemē atrodas 2 km attālumā no dzīvojamās ēkas, un finansiālais labums tiek piešķirts arī tādā gadījumā, ja jau esošā vēja parkā tiek palielināta VES jauda vai turbīnu skaits. Dzīvojamajai ēkai jābūt nodotai ekspluatācijā pirms VES būvatļaujas izsniegšanas, kā arī ēka nevar būt pilnīgi vai daļēji sagrūsi,

<sup>317</sup> Pieejams: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/valsts-ekonomika/paterina-cenas/tabulas/pci050c-majokla-cenu-indeks-un-parmainas>

<sup>318</sup> Ministru kabineta 2024. gada 27. augusta noteikumi Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai". <https://likumi.lv/ta/id/354566/redakcijas-datums/2024/08/30>

<sup>319</sup> Pieejams: <https://tapportals.mk.gov.lv/annotation/27559bb5-b883-4785-adf0-91039695214e>

bīstama vai ainavu bojājoša būve. 2 km attālumā no plānotā vēja parka atrodas 95 dzīvojamās ēkas, 60 no tām ir viena dzīvokļa ēkas, bet 9 ir triju vai vairāku dzīvokļu ēkas (skat. 2. pielikumu). Kopienas finansiālā ieguvuma aprēķinos pieņemts, ka minētajās triju vai vairāk dzīvokļu ēkas ir trīs dzīvokļi, kopumā sastādot 115 mājsaimniecības, kas atrodas līdz 2 km attālumā no plānotajām VES (skat. 3.12.9. tabulu).

Pašvaldības līmenī iegūtie līdzekļi var tikt novirzīti vides aizsardzības, klimata un energoefektivitātes projektiem, pašvaldības infrastruktūras sakopšanai un ceļu un ielu remontiem, kultūrvēsturisko objektu un vēsturiskā mantojuma, kā arī dabas vērtību un teritoriju apsaimniekošanas, saglabāšanas un uzlabošanas pasākumiem. Nacionālā līmenī vēja parku attīstība sniedz ieguldījumu elektrības cenas samazināšanā.

3.12.9. tabula. Kopienas finansiālā ieguvuma aprēķins

| Mājsaimniecību skaits | VES skaits | VES modelis        | Nominālā ražošanas jauda (MW) | Kopējā uzstādītā jauda (MW) | Ikgadējais maksājums mājsaimniecībai (EUR) | Ikgadējais maksājums pašvaldībai (EUR) |
|-----------------------|------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|--|
| 87                    | 12         | Nordex N175        | 7                             | 84                          | 1 206,90                                   | 105 000                                |
|                       |            | Nordex N163        | 7                             | 84                          | 1 206,90                                   | 105 000                                |
|                       |            | Vestas V162        | 7,2                           | 86,4                        | 1 241,38                                   | 108 000                                |
|                       |            | Vestas V172        | 7,2                           | 86,4                        | 1 241,38                                   | 108 000                                |
|                       |            | Siemens SG 7.0-170 | 7                             | 84                          | 1 206,90                                   | 105 000                                |

### 3.13. CITAS IETEKMES

#### 3.13.1. Vibrācijas

VES ekspluatācijas laikā vibrācijas izraisa ģenerators, pārnese kārba un gultņu sistēmas, kā arī minēto rotējošo daļu vibrācija var izraisīt arī gondolas un torņa vibrēšanu. Pie liela vēja ātruma vibrācijas līmeni var paaugstināt VES daļu līdzsvara traucējumi, kas rodas vēja radītā spiediena un turbulences plūsmu rezultātā. VES struktūru radītās vibrācijas tiešā veidā ietekmē vibrācijas līmeni, kāds būs novērojams to tiešā tuvumā. Lai samazinātu iekārtu bojājumus un ekspluatācijas izmaksas, VES operatori meklē risinājumus vibrāciju mazināšanai.

2009. gadā Vācijā tika izstrādātas pirmās specifiskās vadlīnijas mehānisko vibrāciju novērtēšanai un kontrolei, VDI 3834 "Mehānisko vibrāciju mērīšana un novērtēšana vēja elektrostacijām un to komponentēm, sauszemes VES ar pārnese kārībām" (2009. gada marts), kas nosaka pieļaujamās vibrācijas līmeņus VES mehāniskajām sastāvdaļām. 2015. gadā vadlīnijas tika aktualizētas, paplašinot to piemērojamību arī uz VES, kuru nominālā jauda pārsniedz 3 MW. VDI 3834 noteiktos vibrācijas robežlielumus ievēro gan jaunu VES modeļu projektēšanā, gan operatori, veicot iekārtu ekspluatāciju.

VES izraisītās vibrācijas Latvijā nav pētītas, un salīdzinoši maz pētījumi veikti arī citās valstīs. Lielākajā daļā no līdz šim veiktajiem pētījumiem analizēti risinājumi VES mehānisko daļu izraisītās vibrācijas mazināšanai, lai novērtu vibrāciju ietekmes rezultātā radītos VES bojājumus, un tikai

atsevišķos pētījumos analizēta vibrācijas ietekme VES tuvumā esošajās teritorijās. Galvenie vibrāciju avoti vēja elektrostacijās<sup>320</sup>:

1. Rotoru nelīdzsvarotība (disbalanss).
2. Mehānisko sastāvdaļu nolietojums (gultņi, pārnenumkārbas).
3. Aerodinamiskas svārstības (turbulences, spiediena svārstības).
4. Uzstādīšanas kļūdas un pamatu deformācija.

#### Rotoru nelīdzsvarotība

Vēja elektrostacijās vibrācijas var rasties dažādu konstrukcijas un ekspluatācijas faktoru rezultātā. Viens no biežākajiem cēloņiem ir rotoru nelīdzsvarotība (disbalanss), kas veidojas, ja rotora masa nav vienmērīgi sadalīta ap tā rotācijas asi. Šādā gadījumā griešanās procesā rodas centrēts spēks, kas izraisa periodiskas svārstības visā VES konstrukcijā. Disbalansu var izraisīt, piemēram, ledus uzkrāšanās vai nevienmērīgs nodilums.

#### Mehānisko sastāvdaļu nolietojums

Otrs būtisks avots ir mehānisko sastāvdaļu, piemēram, gultņu un pārnenumkārbu nolietojums. Šie komponenti ilgstošas slodzes rezultātā var zaudēt savas precizitātes īpašības, kā rezultātā rodas nevienmērīga kustība, triecieni un vibrāciju viļņi, kas tiek pārvadīti tālāk pa struktūru. Īpaši jutīgi šādos gadījumos ir VES masts un pamati.

#### Aerodinamiskas svārstības

Aerodinamiskas svārstības, ko izraisa vēja spiediena maiņas, turbulences un dažādu meteoroloģisko apstākļu ietekme, arī var būt nozīmīgs vibrāciju avots. Šie ārējie spēki iedarbojas uz lāpstiņu virsmām, un var izraisīt neregulāras, impulsīvas svārstības, kas atspoguļojas arī gondolas un torņa konstrukcijās.

#### Uzstādīšanas kļūdas un pamatu deformācija

Neprecīza uzstādīšana vai pamatu deformācijas var radīt mehānisku asimetriju, kas veicina vibrāciju rašanos, īpaši pie zemākām frekvencēm. Šo faktoru kombinācija nosaka nepieciešamību pēc regulāras uzraudzības un diagnostikas, lai savlaicīgi atklātu vibrāciju izraisītās novirzes un bojājumus<sup>321</sup>.

No 2013. līdz 2015. gadam Virtembergas Vides, mērījumu un dabas aizsardzības ministrijas īstenotajā pētījumā, paralēli VES radītās zemās frekvences skaņu mērījumiem, tika veikti arī vibrāciju mērījumi. Mērījumi veikti pie VES modeļa Nordex N117 uz 140,6 m augsta masta, tai darbojoties ar nominālo jaudu. Saskaņā ar mērījumu rezultātiem vibrācijas paātrinājums pie stacijas (uz stacijas pamata plātnes) pārsniedza  $1 \text{ m/s}^2$ , bet, attālinoties no stacijas, vibrācijas līmenis strauji samazinājās. Mērījumu punktā, kas novietots 285 m attālumā no stacijas, vibrācijas paātrinājums bija nedaudz augstāks par  $0,01 \text{ m/s}^2$ , kas nebūtiski pārsniedz to līmeni, kāds novērojams laika periodā, kad VES tiek izslēgta<sup>323</sup>. Līdzīgi mērījumu rezultāti iegūti arī Kanādā

<sup>320</sup> Kusiak, A., Li, W. 2011. The prediction and diagnosis of wind turbine faults. *Renewable Energy*, 36(1), 16–23.

<sup>321</sup> Kusiak, A., Li, W. 2011. *The prediction and diagnosis of wind turbine faults*. *Renewable Energy*, 36(1), 16–23.

<sup>322</sup> Canadian Wind Study. 2016. Low-frequency vibration impacts of 2.3 MW turbines: Field measurements. Ottawa Environmental Institute.

<sup>323</sup> Baden-Württemberg Ministry for Environment. 2015. Untersuchung zu tieffrequenten Geräuschen und Erschütterungen von Windkraftanlagen. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

veiktajā pētījumā, kur vibrācijas mērījumi dažādos attālumos no VES veikti pie 2,3 MW VES 88 staciju parkā. Arī šajā pētījumā novērots, ka tiešā stacijas tuvumā vibrācijas paātrinājuma līmenis var būt augsts, bet 300 m attālumā no stacijas tas nav augstāks par 0,01 m/s<sup>2</sup>. Līdzīgs VES radītais vibrācijas līmenis ir konstatēts arī pētījumā, kura ietvaros analizēta VES ietekme uz seismoloģisko iekārtu darbību.

VES izraisītās vibrācijas līmenis, kā arī tā ietekme uz tuvumā esošajām teritorijām Latvijā, netiek ierobežots ar normatīvos aktos noteiktiem robežlielumiem. Līdz 2010. gada 30. jūnijam vibrācijas robežlielumi tika noteikti 2003. gada 25. jūnija Ministru kabineta noteikumos Nr. 341 "Noteikumi par pieļaujamiem vibrācijas lielumiem dzīvojamā un publisko ēku telpās" (turpmāk – MK noteikumi Nr. 341). Pēc 2010. gada 30. jūnija, kad minētie Ministru kabineta noteikumi zaudēja spēku, jauni normatīvie akti, kuros būtu noteikti vibrācijas robežlielumi, nav izdoti. MK noteikumos Nr. 341 zemākie vibrācijas robežlielumi tika noteikti ārstniecības iestāžu operāciju zālēm, kā arī ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu palātām (nakts periodā), kur izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja būt lielāks par 0,028 m/s<sup>2</sup>. Dzīvojamās telpās izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja pārsniegt 0,04 m/s<sup>2</sup> nakts laikā un 0,07 m/s<sup>2</sup> dienas laikā.

Salīdzinot VES radīto vibrāciju mērījumu rezultātus ar vibrācijas robežlielumiem, kas bija noteikti Latvijas normatīvajos aktos līdz 2010. gada 30. jūnijam, konstatēts, ka tiešā VES tuvumā vibrāciju līmenis pārsniedz minētos robežlielumus. Tomēr jau 300 metru attālumā no stacijas vibrācijas līmenis ir būtiski zemāks par viszemāko noteikto robežvērtību, kas attiecas uz ārstniecības iestāžu operāciju zālēm un rehabilitācijas iestāžu telpām nakts laikā.

#### Ietekme uz kukaiņiem un bezmuḡurkaulniekiem

IVN ziņojuma izstrādēs ietvaros rīkotajā informatīvajā sanāksmē, iedzīvotāji izrādīja interesi par to, kā VES radītās vibrācijas var ietekmēt kukaiņus. Jāatzīst, ka VES ietekme uz kukaiņiem pētīta ļoti maz. ASV pētot VES radītās infraskaņas un vibrāciju ietekmi uz augu pašapputi, sēklu veidošanos un apputeksnētāju (bišu un tauriņu) daudzumu, kā arī sugu sastāvu, tika secināts, ka vibrācijas var paaugstināt augu pašapputi, jo VES tuvumā sēklu skaits un masa bija lielāka, bet samazinājās, pieaugot attālumam no VES. Turklāt arī bišu un tauriņu skaits bija lielāks VES tuvumā<sup>324</sup>. Lai noskaidrotu, vai VES radītās augsnes vibrācijas ietekmē augsnes dzīvniekus, Nīderlandē tika veikts pētījums, par izpēti vietu ņemot bioloģiski apsaimniekotas lauksaimniecības zemes, kurās uzstādītas VES. Tika secināts, ka tiešā VES tuvumā slieku daudzums būtiski samazinājās – aptuveni par 40%. Attiecībā uz mazākiem augsnes dzīvniekiem, skaidra saistība ar VES vibrācijām netika konstatēta<sup>325</sup>.

Lai gan konkrēta izpēte par šajā ietekmes uz vidi novērtējumā analizētā vēja parka "Valka" radītajām vibrācijām vēl nav veikta, esošā informācija liecina, ka vibrācijas robežlielumi VES mehāniskajām daļām tiek piemēroti neatkarīgi no VES jaudas. Tādējādi nav pamata uzskatīt, ka plānotajā parkā izmantotās VES radītu būtiski lielāku vibrācijas līmeni nekā tas konstatēts iepriekš

<sup>324</sup> Tronstad, L. M., Weschler, M., Storey, A. M., Handley, J., & Tronstad, B. P. 2025. Vibrations from Wind Turbines Increased Self-Pollination of Native Forbs, and White Bases Attracted Pollinators: Evidence Along a 28 km Gradient in a Natural Area. *Wind*, 5(2), 15. <https://doi.org/10.3390/wind5020015>

<sup>325</sup> E. Velilla, E. Collinson, L. Bellato, M. P. Berg and W. Halfwerk, Dept of Ecological Science, Vrije Univ. Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands. MPB also at: Groningen Inst. of Evolutionary Life Sciences, Univ. of Groningen, Groningen, the Netherlands.

veiktajos pētījumos. Līdz ar to var secināt, ka vēja parka "Valka" radītā vibrāciju ietekme uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi vērtējama kā nebūtiska.

### 3.13.2. Elektromagnētiskā lauka iedarbība

Elektromagnētiskie lauki parasti nav sajūtami ar maņu orgāniem, kā arī zema līmeņa elektromagnētiskie lauki uzreiz nerezultējas nevēlamos efektos cilvēka veselībai. Pašreizējā zinātnes attīstības līmenī nav skaidri zināms, vai pie nelieliem elektromagnētisko lauku līmeņiem šādas ietekmes uz cilvēka veselību vispār eksistē, taču, ja arī pastāvētu, tad lielā latentā perioda dēļ, izpausmes varētu būt grūti viennozīmīgi saistīt ar zema līmeņa elektromagnētiskā lauka iedarbību, kas notikusi kaut kad iepriekš, izslēdzot citus iespējamus seku rašanās cēloņus.

Elektroenerģijas plašā pielietošana daudzās mūsdienu dzīves jomās (rūpniecībā, transportā un mājsaimniecībā, utt.) un ar to saistītā nepieciešamās elektroenerģijas ieguve un pārvade, fiksētie un dažādie bezvadu sakaru, radio, TV un radiolokācijas pielietojumi, kā arī medicīniskā diagnostika un terapija, kas izmanto dažāda veida elektriskos, magnētiskos un elektromagnētiskos laukus, ir papildus nākusi klāt vienmēr vidē ap mums esošajiem elektriskajiem, magnētiskajiem un elektromagnētiskajiem laukiem (zemes magnētiskais lauks – (Latvijā apmēram 51  $\mu$ T), dabiskie elektriskie lauki, kas, lai arī kvazistatiski, tomēr var mainīties par vairākām kārtām (no 200 - 500 V/m parastā dienā, kad sauli reizēm aizsedz mākoņi, līdz pat 20 kV/m un vairāk negaisa laikā), kosmiskas izcelsmes magnētiskās vētras, kosmiskas izcelsmes radioviļņi, infrasarkanais un ultravioletais starojums, kā arī redzamā gaisma, kosmiskas un zemes izcelsmes jonizējošais starojums). Arī dzīvās būtnes, tai skaitā arī cilvēks, rada elektriskos un magnētiskos laukus, tikai to intensitāte parasti nav liela.

To, ka ļoti lielas enerģijas elektromagnētiskais starojums var būt bīstams, cilvēki saprata visai drīz pēc elektroenerģijas praktiskas izmantošanas sākuma, vispirms jau saistībā ar rentgenstaru iekārtu un radioizotopu izmantošanu. Tāpēc drošības prasības vispirms parādījās tieši attiecībā uz elektromagnētiskā starojuma spektra daļu, kas pārnes lielāku enerģiju – jonizējošo starojumu.

Atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 16. oktobra noteikumu Nr. 637 „Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi” (turpmāk – MK noteikumi Nr. 637), kas pārņem Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmumā 1999/519/EK<sup>326</sup> (turpmāk 1999/519) noteiktos ierobežojumus, kas savukārt balstās uz ICNIRP 1998. gada vadlīnijām<sup>327</sup> (turpmāk – ICNIRP98) nosaka elektromagnētiskā lauka starojuma robežlielumus un mērķlielumus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes, nosaka prasības elektromagnētiskā lauka radītā riska novēršanai vai samazināšanai, kā arī kompetentās iestādes ierīču radītā elektromagnētiskā lauka starojuma kontrolei. Jāatzīmē, ka gan Veselības ministrija, gan arī tās pakļautībā un pārraudzībā esošās iestādes pirms MK noteikumu Nr. 637 stāšanās spēkā jau gadiem ilgi ir izmantojušas Eiropas Padomes lēmumu 1999/519/EK, lai izvērtētu dažādu elektromagnētiskā lauka avotu ietekmi uz iedzīvotājiem, piemēram, saistībā ar mobilo sakaru bāzes staciju būvniecību un nodošanu ekspluatācijā.

<sup>326</sup> Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmums Nr. 1999/519/EK par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību)

<sup>327</sup> International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (1998). Guidelines for limiting exposure in time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Phys. 74, 494-522. ICNIRP

Šī IVN procesa ietvaros ir veikts ar paredzēto darbību saistītā elektromagnētiskā starojuma novērtējums, tajā skaitā aprēķinātos starojuma līmeņus, salīdzinot ar MK noteikumos Nr. 637 norādītajiem robežlielumiem un mērķlielumiem sabiedrības veselības aizsardzībai. 3.13.2.1. tabulā ir norādītas aprēķinātās skaitliskās vērtības elektromagnētiskā lauka mērķlielumam un robežlielumam 50 Hz elektriskās strāvas avotam.

3.13.2.1. tabula. Skaitliskās mērķlieluma un robežlieluma vērtības, 50 Hz elektriskās strāvas avotam saskaņā ar MK noteikumu Nr. 637 prasībām

| Mērķlielums (μT) | Robežlielums (μT) |
|------------------|-------------------|
| 100              | 360               |

Veicot aprēķinus, izmantojot FEM metodi (saskaņā ar standartā LVS EN 50499 norādīto *Elektromagnētisko lauku iedarbības uz darbiniekiem novērtēšanas procedūru*), var secināt, ka, lai elektriskie avoti pārsniegtu noteiktos elektromagnētiskā lauka mērķlielumus, tiem ir jābūt ar ļoti augstu strāvu. Turpmāk tekstā veiktie aprēķini un to paskaidrojumi ir veikti, atsaucoties uz MK noteikumu Nr. 637 noteikto mērķlielumu.

Magnētiskā lauka plūsmas blīvumu (indukciju) galvenokārt nosaka pa vadiem plūstošās strāvas stiprums un attālums līdz tiem. Magnētiskā lauka plūsmas blīvumu vienam (bezglīgi garam, taisnam) vadītājam, var aprēķināt, izmantojot *Biot-Savāra-Laplasa* likumu un pielietojot vienkāršotu formulu:

$$B = \mu_0 / 2\pi * (I/r)$$

Sadalot *Biot-Savāra-Laplasa* formulu Teilora rindā, rindas pirmo saskaitāmo praktiski var uzskatīt par vienādu ar nulli, un magnētiskais lauks, ko rada apakšzemes kabeļi 1 m augstumā virs zemes līmeņa, būs galvenokārt atkarīgs no kabeļa novietošanas dziļuma, strāvas stipruma, fāzes vadu savstarpējā attāluma un savstarpējā izvietojuma. Ja vadi ir izvietoti vienādmalu trīsstūrī, tad tas ir:

$$B_r = (3/2)^{0.5} * \mu_0 / 2\pi * (I_v * d/r^2)$$

kur B - magnētiskās plūsmas blīvums jeb magnētiskā indukcija;

$\mu_0$  - magnētiskā konstante ( $4\pi \cdot 10^{-7} H/m$ );

$\pi$  - matemātiska konstante, kuras aptuvenā vērtība ir 3,14159265359;

$I_v$  - pa vadu plūstoša strāva;

$d$  - attālums starp atsevišķo fāžu vadiem;

$r$  - attālums no vada.

Elektromagnētiskais lauks vērtēts vēja parkam "Valka", kurā paredzēts izbūvēt līdz 14 VES.

Tehnoloģiski IVN procesā vērtētie VES modeļi ir ļoti līdzīgi, proti, to gondolā, kas atrodas vismaz 160 metrus virs zemes, ir iebūvēts ģenerators, transformators un mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai, atkarībā no VES modeļa tie var tikt komplektēti ar 20 kV transformatoru.

Saistībā ar vēja parka un ar to saistīto apakšzemes kabeļu sistēmas izbūvi līdz plānotajai apakšstacijai, iespējami šādi galvenie elektromagnētiskā lauka avoti:

### 1) Strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators

Tā kā strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators, neatkarīgi no VES modeļa, atradīsies VES gondolās 160 m vai pat lielākā augstumā un ap to ir elektrību vadošs korpuss, tad elektriskais lauks būs labi ekranēts. VES tuvumā uz zemes magnētiskais lauks būs zems, jo ģenerators un transformators atrodas tālu no zemes virsmas (vismaz 160 m augstumā) un magnētiskais lauks, kas tiek inducēts strāvas ģenerators un transformatora tinumos, samazinās proporcionāli attālumam.

### 2) VES saražotās strāvas kabelis no gondolas līdz VES torņa pamatnei

Aprēķiniem izmantota informācija no VES modeļa Vestas 172 - 7,2 MW tehniskās specifikācijas, pieņemto, ka maksimālā iespējamā strāva kabelī būs aptuveni 205 A, kas nokomplektēts ar 20 kV transformatoru. Aprēķinos ir pieņemts sliktākais variants jeb variants, kad VES tornī tiek izmantoti ekranēti vienas dzīslas kabeli. Tādā gadījumā maksimālās strāvas radītais magnētiskais lauks 20 centimetru attālumā no kabeļa, nepārsniegs 2,4 līdz 12,2  $\mu\text{T}$ , atkarībā no kabeļa dzīslu savstarpējā attāluma un novietojuma. Ņemot vērā, ka VES tiešā tuvumā neviena persona neuzturēsies pastāvīgi, proti, teritorijā nav dzīvojamo māju vai citu objektu, kuros iedzīvotājiem, darbiniekiem vai apmeklētājiem būtu jāuzturas pastāvīgi, šādas magnētiskā lauka vērtības uzskatāmas par maznozīmīgām. Kā redzams 3.13.2.2. tabulā jau 10 m attālumā no kabeļa, magnētiskā lauka plūsmas līmenis varētu būt no 0,03 līdz 0,18  $\mu\text{T}$ , atkarībā no pielietotā kabeļa iekšējās ģeometrijas gadījumā, ja spriegums ir 35 kV. Savukārt, ja tiek izmantoti kabeli ar lielāku spriegumu, magnētiskā lauka plūsmas blīvums samazināsies.

3.13.2.2. tabula. VES nominālā jauda 7,2 MW, strāva 205 A (ja VES tiek komplektēta ar 20 kV transformatoru)

| Kabeļa<br>dziļums, m | Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, $\mu\text{T}$ , ja distance starp fāzēm ir: |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      | 0.05 m  | 0.08 m | 0.10 m | 0.12 m | 0.15 m | 0.20 m | 0.25 m |
| 0.2                  | 2,449   | 3,919  | 4,899  | 5,879  | 7,348  | 9,798  | 12,247 |
| 0.7                  | 1,221   | 1,953  | 2,441  | 2,929  | 3,662  | 4,882  | 6,103  |
| 0.8                  | 1,089   | 1,742  | 2,177  | 2,613  | 3,266  | 4,355  | 5,443  |
| 1                    | 0,882   | 1,411  | 1,764  | 2,116  | 2,645  | 3,527  | 4,409  |
| 1.2                  | 0,729   | 1,166  | 1,458  | 1,749  | 2,186  | 2,915  | 3,644  |
| 1.5                  | 0,564   | 0,903  | 1,129  | 1,354  | 1,693  | 2,257  | 2,822  |
| 2                    | 0,392   | 0,627  | 0,784  | 0,941  | 1,176  | 1,568  | 1,960  |
| 2.5                  | 0,288   | 0,461  | 0,576  | 0,691  | 0,864  | 1,152  | 1,440  |
| 3                    | 0,220   | 0,353  | 0,441  | 0,529  | 0,661  | 0,882  | 1,102  |
| 10 m attālumā        | 0,035   | 0,056  | 0,071  | 0,085  | 0,106  | 0,141  | 0,176  |
| 20 m attālumā        | 0,009   | 0,014  | 0,018  | 0,021  | 0,026  | 0,035  | 0,044  |
| 30 m attālumā        | 0,004   | 0,006  | 0,008  | 0,009  | 0,012  | 0,016  | 0,020  |

### 3) Pazemes kabeļu tīkls no VES līdz apakšstacijai

Aprēķinu veikšanai ir izmantots sliktākais variants – vienas dzīslas kabeli, līdz ar to pie potenciālās maksimālās 1 kabeļa noslodzes un kabeļa ierakšanas dziļuma, kas ir lielāks par 1 metru, tiks nodrošināts optimāls magnētiskā lauka samazinājums.

Tiešā veidā magnētiskā lauka lielums būs atkarīgs no plūstošās strāvas un kabeļa ieguldīšanas dziļuma, savukārt strāvas lielums ir tieši atkarīgs no izmantotā sprieguma.

Rezultāti parāda, ka, izmantojot vienas dzīslas kabeļus pie 35 kV sprieguma 1 metra augstuma virs zemes pie kabeļa ierakšanas dziļuma 1 metrs un attālumu starp fāzēm 0,25 metri, magnētiskā lauka plūsmas blīvums sagaidāms līdz 13,23  $\mu\text{T}$  (skat. 3.13.2.3. tabulu).

3.13.2.3. tabula. Spriegums 35 kV, situācija, ja 3 VES darbojas ar maksimālo nominālo jaudu – 21,6 MW un VES tiek komplektētas ar 20 kV transformatoru (vienas dzīslas kabeļi)

| Kabeļa dziļums, m | Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, $\mu\text{T}$ , ja distance starp fāzēm ir: |        |        |        |        |        |        |
|-------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                   | 0.05 m  | 0.08 m | 0.10 m | 0.12 m | 0.15 m | 0.20 m | 0.25 m |
| 0.2               | 7,348   | 11,758 | 14,697 | 17,636 | 22,045 | 29,394 | 36,742 |
| 0.7               | 3,662   | 5,858  | 7,323  | 8,788  | 10,985 | 14,646 | 18,308 |
| 0.8               | 3,266   | 5,226  | 6,532  | 7,838  | 9,798  | 13,064 | 16,330 |
| 1                 | 2,645   | 4,233  | 5,291  | 6,349  | 7,936  | 10,582 | 13,227 |
| 1.2               | 2,186   | 3,498  | 4,373  | 5,247  | 6,559  | 8,745  | 10,932 |
| 1.5               | 1,693   | 2,709  | 3,386  | 4,063  | 5,079  | 6,772  | 8,465  |
| 2                 | 1,176   | 1,881  | 2,352  | 2,822  | 3,527  | 4,703  | 5,879  |
| 2.5               | 0,864   | 1,382  | 1,728  | 2,073  | 2,591  | 3,455  | 4,319  |
| 3                 | 0,661   | 1,058  | 1,323  | 1,587  | 1,984  | 2,645  | 3,307  |
| 10 m attālumā     | 0,106   | 0,169  | 0,212  | 0,254  | 0,317  | 0,423  | 0,529  |
| 20 m attālumā     | 0,026   | 0,042  | 0,053  | 0,063  | 0,079  | 0,106  | 0,132  |
| 30 m attālumā     | 0,012   | 0,019  | 0,024  | 0,028  | 0,035  | 0,047  | 0,059  |

Kā jau iepriekš norādīts, tad magnētiskais lauks būs tieši atkarīgs no strāvas, kas tiek vadīta cauri kabeļiem. Balstoties uz sniegto informāciju, turpmākie aprēķini veikti pieņemot, ka tiek izmantoti 6 kabeļi, lai savienotu VES ar apakšstaciju.

Visiem variantiem tiek pieņemts, ka visi kabeļi atrodas vienas plaknes novietojumā, un tie ir ierakti vismaz 1 metra dziļumā, kur distance starp fāzēm ir 0,25 m.

3.13.2.4. tabulā redzams, ka aprēķinātais magnētiskā lauka plūsmas blīvums 1 m dziļumā būs sagaidāms līdz 61,727  $\mu\text{T}$ , kas nozīmē, ka atbilstoši MK noteikumu Nr. 637 prasībām, netiek sasniegts nedz mērķlielums, nedz robežvērtība.

3.13.2.4. tabula. Vēja parka "Valka" darbojas ar jaudu 100,8 MW, un strāva tiek vadīta pa 6 paralēli novietotiem kabeļiem

| Kabeļa dziļums, m | Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, $\mu\text{T}$ , ja distance starp fāzēm ir: |        |        |        |         |         |         |
|-------------------|---|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
|                   | 0.05 m  | 0.08 m | 0.10 m | 0.12 m | 0.15 m  | 0.20 m  | 0.25 m  |
| 0.2               | 34,293  | 54,869 | 68,586 | 82,303 | 102,879 | 137,171 | 171,464 |
| 0.7               | 17,087  | 27,339 | 34,174 | 41,009 | 51,261  | 68,348  | 85,435  |
| 0.8               | 15,241  | 24,386 | 30,483 | 36,579 | 45,724  | 60,965  | 76,206  |
| 1                 | 12,345  | 19,753 | 24,691 | 29,629 | 37,036  | 49,382  | 61,727  |
| 1.2               | 10,203  | 16,325 | 20,406 | 24,487 | 30,608  | 40,811  | 51,014  |
| 1.5               | 7,901   | 12,642 | 15,802 | 18,963 | 23,703  | 31,604  | 39,505  |
| 2                 | 5,487   | 8,779  | 10,974 | 13,168 | 16,461  | 21,947  | 27,434  |
| 2.5               | 4,031   | 6,450  | 8,062  | 9,675  | 12,093  | 16,125  | 20,156  |
| 3                 | 3,086   | 4,938  | 6,173  | 7,407  | 9,259   | 12,345  | 15,432  |

| Kabeļa dziļums,<br>m | Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, $\mu\text{T}$ , ja distance starp fāzēm ir: |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      | 0.05 m  | 0.08 m | 0.10 m | 0.12 m | 0.15 m | 0.20 m | 0.25 m |
| 10 m attālumā        | 0,494   | 0,790  | 0,988  | 1,185  | 1,481  | 1,975  | 2,469  |
| 20 m attālumā        | 0,123   | 0,198  | 0,247  | 0,296  | 0,370  | 0,494  | 0,617  |
| 30 m attālumā        | 0,055   | 0,088  | 0,110  | 0,132  | 0,165  | 0,219  | 0,274  |

### 5) Rezultāti

Magnētiskā lauka plūsmas blīvuma vērtības, kas norādītas tabulās 3.13.2. līdz 3.13.4. atspoguļo informāciju par 1 dzīslas kabeļiem, kas izvietoti vienas plaknes konfigurācijā. Ņemot vērā, ka magnētiskās lauka plūsmas blīvuma vērtība ir atkarīga no fāžu novietojuma, ierakšanas dziļuma un strāvas stipruma, pat tad, kad ierakšanas dziļums ir 1 metrs un distances starp fāzēm 0,25 metri, strāvas stipruma visos kabeļos 480 A, un vēja parks darbojas ar maksimālo jaudu, netiek sasniegts MK noteikumu Nr. 637 noteiktais mērķlielums – 100  $\mu\text{T}$ .

Kā var spriest pēc iegūtajiem aprēķinu rezultātiem, jauni elektromagnētiski lauki no paredzētās darbības veidosies, taču tie nepārsniedz MK noteikumu Nr. 637 noteikto mērķlielumu un robežvērtību, norādot, ka neatstās negatīvu ietekmi uz vēja parka tuvumā dzīvojošu un apkārtējas teritorijas un infrastruktūras izmantojošo cilvēku veselību.

## 4. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA

Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana norisinājās no 2024. gada 27. augusta līdz 16. septembrim. Paziņojumi par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu tika publicēti 2024. gada 27. augusta laikrakstos "Ziemeļlatvija" un "Valkas Novada Vēstis", kā arī ievietots Valkas novada pašvaldības mājaslapā, SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" un Enerģētikas un vides aģentūras mājaslapā. Par paredzēto darbību individuāli informēti tie nekustamo īpašumu īpašnieki (valdītāji), kuru nekustamie īpašumi atrodas vēja parka izpētes teritorijā vai robežojas ar to.

Paredzētās darbības sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisinājās 2024. gada 5. septembrī Valkas pilsētas kultūras namā (Emīla Dārziņa iela 8, Valka, Valkas pilsēta, Valkas novads, LV-4701). Pārskatu par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu skatīt 14. pielikumā.

Lai nodrošinātu pēc iespējas plašāku komunikāciju ar ieinteresētajām pusēm, paredzētās darbības ierosinātais ziņojuma izstrādes laikā organizēja trīs informatīvas darba grupu sanāksmes Valkas pilsētas kultūras namā (Emīla Dārziņa iela 8, Valka, Valkas pilsēta, Valkas novads, LV-4701).

Pirmā informatīvās darba grupas sanāksme norisinājās 2025. gada 21. augustā, kurā iedzīvotāji tika informēti par vēja parka "Valka" izpētes teritorijas izvēles pamatojumu un vēja elektrostaciju tehniskajiem parametriem – to augstumu, rotora izmēriem un iespējamiem ražotājiem. Sanāksmē piedalījās SIA "EWE Neue Energien 1" pārstāvji Artūrs Toms Plešs un Rūta Plakane.

Otrajā informatīvās darba grupas sanāksmē, kas norisinājās 2025. gada 18. septembrī, tika sniegta informācija par dabas vērtībām – putnu, sikspārņu un biotopu līdz šim veiktajiem dabas izpēšu rezultātiem, kas veikti IVN procesa ietvaros. Par paredzētās darbības ietekmi uz putniem stāstīja eksperti Pēteris Daknis (sertifikāta Nr. 22) un Jānis Ukass (sertifikāta Nr. 249), savukārt par ietekmi uz biotopiem un aizsargājamām sugām prezentēja eksperts Toms Daniels Čakars (sertifikāta Nr.

182). Paredzētās darbības ietekmi uz sīkspārņiem sīkāk izklāstīja eksperte Alise Elksne (sertifikāta Nr. 236).

Trešajā informatīvās darba grupas sanāsmē, kas norisinājās 2025. gada 26. septembrī, SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" speciālisti iepazīstināja iedzīvotājus ar plānotā vēja parka "Valka" radīto mirgošanas efektu, kā arī radīto troksni t.sk., zemas frekvences troksni. Tika runāts par vides riskiem, kas saistīti ar apledojuma veidošanos uz rotora lāpstiņām, mehāniskiem bojājumiem un ugunsgrēkiem.

Papildu iepriekš rīkotajām informatīvajām darba grupu sanāsmēm tika organizēta vēl viena tikšanās ar Valkas pilsētas Piparciema iedzīvotājiem 2025. gada 25. novembrī Valkas novadpētniecības muzeja telpās. Ņemot vērā Piparciema iedzīvotāju papildu izrādīto iniciatīvu, detalizēti tika aplūkota Piparciema teritorija plānotā vēja parka "Valka" kontekstā, uzklauti iedzīvotāju viedokļi un priekšlikumi.

Trīs informatīvo un papildu Piparciema sanāsmju laikā klātesošie iedzīvotāji aktīvi iesaistījās diskusijās un izteica priekšlikumus, sniedzot ieteikumus ne tikai vēja parka "Valka" ietekmes mazināšanai, bet arī ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma pilnveidošanai. Izteiktie priekšlikumi ir apkopoti 15. pielikumā, kā arī ir norādīts katra priekšlikuma statuss šī brīža ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana norisināsies no 2026. gada 19. maija līdz 19. jūnijam. Klātienes sabiedriskās apspriešanas sanāksme norisināsies 26. maijā plkst. 17:00 Valkas pilsētas kultūras namā (Emīla Dārziņa iela 8, Valka, Valkas pilsēta, Valkas novads, LV-4701). Sabiedriskās apspriešanas sanāksmēm iespējams pieslēgties arī tiešsaistē, sanāksmes saite tiks publicēta tīmekļa vietnē [https://environment.lv/sadaļa "Aktualitātes"](https://environment.lv/sadaļa/Aktualitates).

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā visi interesenti aicināti aizpildīt aptaujas anketu, kas pieejama ziņojuma izstrādātāja tīmekļa vietnē. Iegūtie aptaujas rezultāti tiks atspoguļoti aktualizētajā ziņojuma versijā.

## 5. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI

### 5.1. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠIE FAKTORI

Izstrādājot IVN ziņojumu, ir konstatēti paredzēto darbību limitējoši faktori, kas ietekmē paredzētās darbības realizācijas iespējamību konkrēti izvēlētajās vietās.

#### Dzīvojamā apbūve

Atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" VES būvniecība nav pieļaujama tuvāk par 800 m no dzīvojamām un publiskām ēkām. Saskaņā ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā pieejamo informāciju par ēkas galveno lietošanas veidu tiek ierobežota būvniecība VES Nr. 6 un 7, kas novietotas tuvāk par 800 metriem no dzīvojamās mājas "Liepkalni" (būves kad. apz. 94880090010001). Minēto VES būvniecība ir pieļaujama, ja ir panākta vienošanās par neapdzīvotas ēkas nojaukšanu un ieraksta dzēšanu kadastrā un zemesgrāmatā.

#### Zemas frekvences troksnis

Atbilstību zemas frekvences trokšņa robežvērtībai dzīvojamā apbūvē nav iespējams nodrošināt, izvēloties tādu tehnoloģisko alternatīvu kā Vestas V172-7.2 MW ar standarta spārniem.

### Vides riski un avārijas situācijas

VES Nr. 5 atrašanās vieta plānota 307 m no dzelzceļa līnijas "Rīga – Lugaži – valsts robeža", kā rezultātā tehnoloģiskās alternatīvas Nordex N175-6.8 MW izmantošanas gadījumā, dzelzceļa infrastruktūrai pastāv ledus krišanas radītā apdraudējuma risks. Šī modeļa izvēles gadījumā nepieciešams attālināt VES atrašanās vietu vai izvēlēties modeli, kura maksimālais ledus izkliedes attālums noteikts mazāks par 307 m.

## 5.2. IESPĒJAMĀ BŪTISKĀ IETEKME UN RISINĀJUMI TĀS MAZINĀŠANAI

Šajā ziņojuma apakšnodaļā ir apkopota informācija par iespējamajām būtiskajām vai nozīmīgajām ietekmēm un pasākumiem ietekmes mazināšanai, kurus nepieciešams vai ieteicams ieviest, īstenojot paredzēto darbību. Ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi klasificēti trīs grupās:

- 1) Pasākums normatīvajos aktos, vadlīnijās vai institūciju noteikto prasību izpildei, pasākumi sabiedrības drošībai, kā arī pasākumi vērā ņemamu vai būtisku ietekmju novēršanai, mazināšanai vai kompensēšanai. Šie pasākumi būtu uzskatāmi par tādiem, bez kuru īstenošanas paredzētās darbības realizācija nebūtu pieļaujama.
- 2) Rekomendācijas ietekmes mazināšanai, kas balstītas uz ekspertu vērtējumu, bet netiek noteiktas normatīvajos aktos vai vadlīnijās.
- 3) Iedzīvotāju izteiktie priekšlikumi ietekmes uz vidi novērtējuma procesā, ietveros sākotnējo sabiedrisko apspriešanu un informatīvās sanāksmes.

Informācija par iespējamajām būtiskajām ietekmēm un ar tām saistītiem ietekmi mazinošiem pasākumiem ir apkopota ziņojuma 5.2.2. tabulā, izdalot pasākumus, kas attiecināmi uz būvniecības laiku un kas attiecināmi uz VES ekspluatācijas laiku. Šajā tabulā sniegts arī paliekošo ietekmju būtiskuma vērtējums, kam izmantoti 5.2.1. tabulā iekļautie kritēriji.

### 5.2.1. tabula. Ietekmes būtiskuma vērtējuma skala

| Ietekme                         | Raksturojums   |
|---------------------------------|--|
| Nebūtiska ietekme               | Nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas izmaiņas vides stāvoklī vai iespējamajam notikumam ir zems riska līmenis. Šādas ietekmes ir identificētas ziņojuma tekstā, bet nav vērtētas šīs nodaļas ietvaros.   |
| Neliela nelabvēlīga ietekme     | Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā neliedz sasniegt normatīvajos aktos noteiktos vides kvalitātes mērķlielumus vai robežlielumus.           |
| Neliela labvēlīga ietekme       | Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā atstāj labvēlīgu ietekmi uz vidi un/vai sabiedrību.  |
| Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme | Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas nozīmīga apjoma vai mēroga izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kā rezultātā var netikt sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi vai vadlīnijas. |

| Ietekme                       | Raksturojums   |
|-------------------------------|--|
| Vērā ņemama labvēlīga ietekme | Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti nozīmīgi kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, salīdzinot ar pamatstāvokli.   |
| Būtiska nelabvēlīga ietekme   | Tiks pārkāpti normatīvajos aktos noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai normatīvo aktu prasības vides jomā. Šāda ietekme ir vērtējama kā izslēdzošs faktors.  |
| Būtiska labvēlīga ietekme     | Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti būtiski kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā. Tiks sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi. |

Paredzētās darbības ierosinātāja ir iepazinusies ar ekspertu un institūciju noteiktajiem obligātajiem pasākumiem ietekmes uz vidi mazināšanai, kā arī pasākumiem, kuru īstenošana izriet no normatīvo aktu vai institūciju nosacījumiem, un paredz pilnā apmērā īstenot obligāti ieviešamos pasākumus un izvērtēt rekomendēto pasākumu īstenošanas iespējas, realizējot paredzēto darbību. Īstenojot ietekmi uz vidi mazinošos pasākumus, nav paredzams, ka plānotā parka būvniecība vai ekspluatācija varētu radīt vērā ņemamas vai būtiskas ietekmes.

5.2.2. tabula. Pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju vērtējums

| Aspekts                   | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai  | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks  | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|---------------------------|----------------------------|--|--|---|--|---|
| Vides troksnis            | 3.1.                       | Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam un apakšstacijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās.  | O  | Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                           |                            | Apakšstacijas būvprojekta sagatavošanas laikā ir jāveic tās un BESS radītā trokšņa aprēķini un nepieciešamības gadījumā jāparedz risinājumi.   | O  | Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                           |                            | Jāizbūvē pēc iespējas klusāks VES modelis, nepārsniedzot PVO diennakts vidējo vērtību trokšņa rādītāju.  | R  | Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| Zemas frekvences troksnis |                            | Dzīvojamo ēku iekštelpās VES radītais summārais zemas frekvences trokšņa līmenis nedrīkst pārsniegt 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s 10 m augstumā virs zemes.   | O  | Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| Mirgošana                 | 3.2.                       | Mirgošanu izraisošo staciju darbības pārtraukšana laika periodos, kad attiecīgā stacija var izraisīt mirgošanu dzīvojamās apbūves teritorijās, nodrošinot atbilstību ziņojumā norādītajiem ietekmes mērķlielumiem.                             | O  | Būvniecības posms – jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins<br>Ekspluatācijas posms – pastāvīgi īstenojams | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                           |                            | Ieteicams vēja parka ekspluatācijas laikā mirgošanas efektu dzīvojamās ēkās samazināt zem noteiktajiem robežlielumiem vai novērst pilnībā, paredzot staciju darbības apturēšanu laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama. | R  | Būvniecības posms - jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins<br>Ekspluatācijas posms – pastāvīgi īstenojams | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| Ietekme uz augiem un      | 3.3.3.                     | Ja būvprojekta sagatavošanas laikā rodas nepieciešamība pārplānot ar vēja parku saistīto   | O  | Būvniecības posms   | Visas  | Neliela nelabvēlīga                         |

| Aspekts                                | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai  | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks   | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums                  | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|--|----------------------------|--|--|--|---|---|
| <b>biotopiem</b>                       |                            | infrastruktūras objektu izvietojumu, nepieciešams saņemt eksperta atzinumu un to saskaņot ar Dabas aizsardzības pārvaldi.  |  |  |   | ietekme                                     |
|  |                            | Ja tiek konstatēts, ka izbūvējot projektētos risinājumus tiks iznīcināti ES nozīmes biotopi vai būvniecība radīs risku to kvalitātes kritumam, jā sagatavo kompensējošu pasākumu plāns, saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi. | O  | Būvniecības posms  | Visas   | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|  |                            | Sedas upes šķērsojumā nepieciešams saglabāt brīvu ūdens plūdumu esošajā ūdensteces platumā, neveidot barjeras vai kāples, kā arī pēc darbu veikšanas atjaunot krastu veģetāciju.   | O  | Būvniecības posms  | pievedceļi  | Nebūtiska ietekme                           |
|  |                            | Veicot ietekmi mazinošus pasākumus iespējams izvairīties no negatīvās ietekmes uz biotopu hidroloģiskā režīma un mikroklimata izmaiņām.  | O  | Būvniecības posms  | VES Nr. 11, apakšstacijas B alternatīva, BESS B/1 alternatīva | Nebūtiska ietekme                           |
|  |                            | Būvniecība tuvāk par 10 m no koka vainaga projekcijas, saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi, t.sk., īstenojami pasākumi, kas novērš iespējamu negatīvu ietekmi.  | O  | Būvniecības posms  | VES Nr. 6, 11   | Nebūtiska ietekme                           |
| <b>ietekme uz sīkspārņu populāciju</b> | 3.3.4.                     | Nodrošināt VES darbības apturēšanu vai neuzsākšanu atbilstoši ziņojuma 3.3.4.4. nodaļas nosacījumiem.  | O  | Ekspluatācijas posms – darbības ierobežojumi pārskatāmi atbilstoši monitoringa rezultātiem | Visas   | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|  |                            | Jānodrošina sīkspārņu monitorings pirmajā, otrajā un trešajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas.   | O  | Ekspluatācijas posms   | Visas   | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |

| Aspekts                | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai  | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|------------------------|----------------------------|--|--|----------------------------|--|---|
|                        |                            |  |  |                            |  | ietekme                                     |
| Ietekme uz ornitofaunu | 3.3.5.                     | VES torņu apakšējā daļa 1-2 torņa posmu augstumā ir jākrāso, veidojot pakāpenisku krāsu pāreju no tumša toņa uz gaišu, ja pret šāda risinājuma izmantošanu neiebilst Valkas novada pašvaldība ainavas aizsardzības kontekstā. Izvēlētais krāsojuma risinājums jāaskaņo ar Valkas novada pašvaldību un Dabas aizsardzības pārvaldi. | R  | Būvniecības posms          | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Atmežošanas darbus VES un ar tām saistītās infrastruktūras būvniecības vietās drīkst veikt ārpus aizsargājamo putnu ligzdošanas sezonas.   | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Vēja parkā ir jāuzstāda iekārtas/sistēmas automātiskai putnu lidojumu detektēšanai, lidojošo putnu atpazīšanai un VES automātiskai apturēšanai vai VES rotora kustības ātruma būtiskai samazināšanai, prognozējot sadursmi ar jutīgām putnu sugām (sugu saraksts 3.3.5. nodaļā).   | O  | Ekspluatācijas posms       | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Vēja parkā ir aizliegts izmantot iekārtas/sistēmas, kas atbaida putnus no VES.   | O  | Ekspluatācijas posms       | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Uzstādīto VES maksimālais trokšņa emisijas līmenis nedrīkst pārsniegt 107,8 dB (A).  | O  | Ekspluatācijas posms       | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Ja plānoto VES skaits tiek samazināts, tad putnu aizsardzības kontekstā primāri būtu jāatsakās no tām VES, kas rada augstāko ietekmi uz putniem nozīmīgām teritorijām atbilstoši 3.3.5.1. tabulā   | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |

| Aspekts                    | Atsauce uz ziņojuma nodāju | Pasākums ietekmes mazināšanai   | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks          | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|----------------------------|----------------------------|---|--|-------------------------------------|--|---|
|                            |                            | noteiktajam summārajam ietekmes līmenim.  |  |                                     |  |   |
|                            |                            | Paredzētās darbības ierosinātājai, sadarbojoties ar nozares ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldi, ir jāveic monitorings, novērtējot faktisko ietekmi uz ornitofaunu.   | O  | Būvniecības un ekspluatācijas posms | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| Ainava un vizuālā ietekme  | 3.4.                       | Lai mazinātu vizuālo ietekmi, prioritāri ieteicams izmantot tērauda mastu konstrukcijas. Gadījumā, ja tiek izvēlēti saliekamie betona torņi, ieteicams tos krāsot ar tērauda mastiem saskaņotā tonī.  | R  | Būvniecības posms                   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                            |                            | Mainot staciju izkārtojumu vai atsakoties no kādu staciju būvniecības, ir nepieciešams saņemt ainavu eksperta izvērtējumu par grozītās ieceres līdzvērtīgumu šajā novērtējumā definētajiem ainavu dizaina principiem un risinājumiem ietekmes mazināšanai.  | O  | Būvniecības posms                   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| Kultūrvēsturiskās vērtības | 3.5.                       | Pirms būvdarbu uzsākšanas VES un saistītās infrastruktūras būvniecības vietas ir jāapseko kvalificētam speciālistam – arheologam, un jāizstrādā un būvprojektam jāpievieno procedūra, kurā noteikti pasākumi un nosacījumi rīcībā gadījumos, ja būvdarbu īstenošanas laikā, tostarp veicot nepieciešamo pievedceļu pārbūvi un stiprināšanu, tiek atklātas vēsturiskas liecības (tai skaitā apbedījumi). | O  | Būvniecības posms                   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                            |                            | Konstatējot sprādzienbīstamus priekšmetus vai cilvēku mirstīgās atliekas, nekavējoties darbi jāpārtrauc un jāsaazinās ar policiju.  | O  | Būvniecības posms                   | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |

| Aspekts                | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai  | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|------------------------|----------------------------|--|--|----------------------------|--|---|
|                        |                            | Ja zemes darbu laikā tiek atrastas kritušo karavīru mirstīgās atliekas, tad, atbilstoši Latvijas – Vācijas (1997. g.) Un Latvijas – Krievijas (2007. g.) Starpvaldību vienošanās principiem par kara upuru apbedījumu statusu Latvijas teritorijā, zemes darbi attiecīgajā vietā pārtraucami, par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai "Brāļu kapu komiteja" (bkkomiteja@apollo.lv). Darbu veicējam jānodrošina eksperta vadībā veicamā karavīru mirstīgo atlieku ekshumācija. Karavīru mirstīgo atlieku ekshumāciju veic saskaņā ar biedrības "Brāļu kapu komiteja" norādījumiem. | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|                        |                            | Izstrādāt VES detaļu transportēšanas maršrutus, ņemot vērā nosacījumus smagsvara un lielgabarīta kravu pārvadāšanā.  | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
| <b>Gaisa kvalitāte</b> | 3.6.                       | Reģistrēt visas saņemtās sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt to cēloņus un īstenot korektīvas darbības.<br><br>Reģistrēt visas ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu un/vai gaisa piesārņojumu, un darbības, kas veiktas ietekmes novēršanai.<br><br>Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputēšanas pasākumu īstenošanu.   | R  | Būvniecības posms          | Visas VES, transportēšanas maršruti          | Nebūtiska ietekme                           |

| Aspekts                                   | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai  | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks                | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|---|----------------------------|--|--|---|--|---|
|   |                            | <p>Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai.</p> <p>Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības.</p> <p>Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem.</p> <p>Prioritizēt asfaltēto ceļu izmantošanu transportēšanas vajadzībām, grantētos ceļu posmus izmantot tikai pamatotas nepieciešamības gadījumā, t.sk. gadījumos, kad nav alternatīvu transportēšanas maršrutu.</p> |  |   |  |   |
| <b>Vides riski un avārijas situācijas</b> | 3.10.                      | Civilās aizsardzības plānam līdzvērtīga vides risku un avāriju seku pārvaldības plāna izstrāde. Plānā jāparedz BESS sistēmas drošība un pasākumi avārijas situācijās.  | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|   |                            | Saimnieciskās darbības veicēja informēšana par kārtību un darbībām, kādas veicamas, lai mazinātu darba vides riskus.   | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|   |                            | Automātiska procesa vadība un uzraudzība.  | O  | Ekspluatācijas posms                      | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|   |                            | Plānojot pasākumus rīcībai avārijas situācijā, jāparedz atbilstošas rīcības un resursi ķīmisko vielu izplatības ierobežošanai un to savākšanai uz ūdens  | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |

| Aspekts                                   | Atsauce uz ziņojuma nodāju | Pasākums ietekmes mazināšanai   | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks                | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|---|----------------------------|---|--|---|--|---|
|   |                            | virsmas.  |  |   |  |   |
|   |                            | VES ugunsdrošības dokumentācijai jāparedz kārtība rīcībai ugunsgrēka gadījumā, kas nosaka pasākumus operatīvai rīcībai ugunsgrēka konstatēšanas gadījumā.   | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|   |                            | Stacijas aprīkojamas ar pretapledošanas sistēmām vai stacijas aprīkojamas ar ledus detektēšanas sistēmām, kas nodrošina stacijas darbības apturēšanu gadījumos, ja apledošums tiek konstatēts.      | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | VES Nr. 4, 5, 6, 14                          | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|   |                            | Brīdinājuma zīmes par ledus gabalu krišanas iespējamību uzstādīšana vai brīdinošos gaismas signālu, kas savienoti ar ledus detektēšanas sistēmu un ir kombinēti ar brīdinošajām zīmēm, uzstādīšana. | R  | Ekspluatācijas posms                      | Vēja parka iekšējie ceļi                     | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|   |                            | Piekļuves ceļu slēgšana ar fiziskām barjerām apledošuma veidošanās gadījumos.   | R  | Ekspluatācijas posms                      | Vēja parka iekšējie ceļi                     | Neliela nelabvēlīga ietekme                 |
|   |                            | VES darbības manuāla atjaunošana pēc avārijām vai paaugstināta riska situācijām, klātesot iekārtas operatoram.  | R  | Ekspluatācijas posms                      | Vēja parka iekšējie ceļi                     | Nebūtiska ietekme                           |
|   |                            | Jākontrolē piekļuve stacijai un jānodrošina pasākumi pret nepiederošu personu iekļūšanu stacijas iekšienē.  | O  | Būvniecības posms<br>Ekspluatācijas posms | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
| <b>Grunts un gruntsūdeņu piesārņojums</b> | 3.8.                       | Grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšana pirms laukumu demontāžas un lēmuma pieņemšanas par noņemtās grunts turpmāku izmantošanu.   | R  | Būvniecības posms                         | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
| <b>Ietekme uz</b>                         | 2.3.                       | Izstrādāt meliorācijas sistēmu pārkārtošanas  | O  | Būvniecības posms                         | Visas  | Nebūtiska                                   |

| Aspekts               | Atsauce uz ziņojuma nodaļu | Pasākums ietekmes mazināšanai   | Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums | Pasākuma īstenošanas laiks | VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums | Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas |
|-----------------------|----------------------------|---|--|----------------------------|--|---|
| meliorācijas sistēmām |                            | projektu.   |  |                            |  | ietekme                                     |
| Sakaru sistēmas       | 3.11.                      | Aizsardzības ministrijas, Civilās aviācijas aģentūras un Latvijas gaisa satiksme atļauju saņemšana.   | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|                       |                            | Pirms projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.   | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|                       |                            | Pēc projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic atkārtoti apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.   | O  | Ekspluatācijas posms       | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|                       |                            | Jāparedz risinājumi, kas nodrošinātu normatīvajos aktos noteikto apraides apjomu, pārklājumu un pakalpojumu sniegšanas iespēju atjaunošanu atbilstošā apjomā un kvalitātē, ja gadījumā projekta realizācija tās tiek samazinātas. | O  | Ekspluatācijas posms       | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |
|                       |                            | Vēja parka izvietojuma būvprojektu izstrādei un būvdarbu veikšanai projekta realizētājam jāsaņem LVRTC tehniskie noteikumi.   | O  | Būvniecības posms          | Visas  | Nebūtiska ietekme                           |

## 6. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā detalizēti analizēts viens VES izvietojuma risinājums, taču turpmākajā izvērtēšanā katrā šajā risinājumā ietvertā VES tiek aplūkota arī kā atsevišķa alternatīva, tādējādi salīdzinot un dodot priekšroku noteiktām VES viena un tā paša izvietojuma ietvaros. Detalizēti vērtētas piecas tehnoloģiskās alternatīvas.

Šīs nodaļas ietvaros detalizēti aplūkoti galvenie aspekti un ietekmes faktori, kas izmantoti izvietojuma un tehnoloģisko alternatīvu salīdzināšanai. Nodaļā apkopoti secinājumi, kas ļauj pamatoti izvērtēt katras alternatīvas ietekmi uz vidi un pamatot priekšrocības konkrētas alternatīvas izvēlē.

### 6.1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IZVIETOJUMA ALTERNATĪVAS

Ietekmes uz vidi novērtējums tika uzsākts atbilstoši iecerētajam novietojuma risinājumam ar maksimālo vēja parka izpētes teritorijas ietilpību, paredzot 15 VES izbūvi. Sākotnējā izvietojuma precizēšanā un noteikšanā priekšroka tika dota dabas ekspertu vērtējumam, jo šo ekspertu atzinumi var būtiski ietekmēt VES novietojuma risinājumu. Būtiskākie izvietojumu ietekmējošie faktori ir ornitofaunas, sugu un biotopu ekspertu vērtējums, kas aktīvi tika sniegts jau no paša ietekmes uz vidi novērtējuma procesa sākuma, izstrādājot līdz pat 23 VES izvietojuma alternatīvām. Rezultātā ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā detalizēti ir vērtētas 14 VES.

Lai gan ierasti ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumos tiek analizētas vairākas VES izvietojuma alternatīvas, šī ziņojuma ietvaros detalizēti ir vērtēts viens pamata VES izvietojuma risinājums, kur katrā šajā izvietojumā ietvertā VES tiek izvirzīta kā atsevišķa alternatīva, tādējādi nodrošinot iespēju dot priekšroku noteiktām VES pār citām viena izvietojuma ietvaros. Šāda pieeja izvēlēta, ņemot vērā, ka pastāv iespēja nerealizēt visas ziņojumā vērtētās VES, līdz ar to savstarpējais VES salīdzinājums kalpo kā pamats "labāko" un "sliktāko" risinājumu identificēšanai un lēmumu pieņemšanai par to izbūves lietderību un ietekmi uz vidi.

VES savstarpējai salīdzināšanai ir noteikti vairāki kritēriji (skat. 6.1. tabulu), kas iedalīti tehnisko parametru, ietekmes uz sabiedrību, dabas vērtībām, kā arī vizuālās ietekmes un kultūrvēsturiskā mantojuma kategorijās. Ņemot vērā, ka šīs kategorijas pēc būtības nav tieši savstarpēji salīdzināmas un katrā no tām atšķiras kritēriju skaits, katrai kategorijai ir izveidots atsevišķs VES prioritāšu saraksts, kas atspoguļo attiecīgās kategorijas ietvaros labvēlīgākos risinājumus.

6.1. tabula. VES alternatīvu salīdzināšanas kritēriji

| Nr.                        | Kritēriji  |
|----------------------------|--|
| <b>TEHNISKIE PARAMETRI</b> |  |
| 1                          | VES attālums līdz jaunbūvējamajai apakšstacijai, km (apakšstacijas A alternatīva)                                |
| 2                          | VES attālums līdz jaunbūvējamajai apakšstacijai, km (apakšstacijas B alternatīva)                                |
| 3                          | VES attālums līdz jaunbūvējamajai apakšstacijai, km (apakšstacijas A alternatīva, infrastruktūras A alternatīva) |
| 4                          | VES attālums līdz jaunbūvējamajai apakšstacijai, km (apakšstacijas B alternatīva, infrastruktūras B alternatīva) |
| 5                          | Jaunbūvējamo pievedceļu garums līdz VES, km (infrastruktūras A alternatīva)                                      |
| 6                          | Jaunbūvējamo pievedceļu garums līdz VES, km (infrastruktūras B alternatīva)                                      |

| Nr.                                       | Kritēriji   |
|---|---|
| 7   | Aptuvenā atmežojamā platība (VES un apbūves laukums), ha (infrastruktūras A alternatīva)  |
| 8   | Aptuvenā atmežojamā platība (VES un apbūves laukums), ha (infrastruktūras B alternatīva)  |
| 9   | VES prognozētais elektroenerģijas daudzums ( <i>wake loss</i> ) tehnoloģiskajai alternatīvai Vestas V172, %   |
| 10  | VES izslēgšanas laiks, lai nodrošinātu atbilstību mirgošanas efekta ietekmes laiku robežvērtību nodrošināšanai, min   |
| <b>IETEKME UZ SABIEDRĪBU</b>              |   |
| 11  | VES attālums līdz tuvākajai dzīvojamai vai publiskajai ēkai (izņemot ēkas, kas atrodas līdz 800 m attālumā), m  |
| 12  | 2 km zonā ap VES izvietoto dzīvojamo un publisko ēku skaits   |
| 13  | Dzīvojamo apbūves teritoriju skaits, kur trokšņa rādītāja $L_{Aeq,T}$ līmenis ir no 30 līdz 40 dB(A) (izņemot Liepkalnus)   |
| 15  | Dzīvojamo ēku skaits, kur izbūvējot VES modeli ar augstākajām ZFT emisijām, trokšņa līmenis pie vēja ātrums 8 m/s sasniedz 10 – 20 dB(A) (izņemot Liepkalnus)         |
| 16  | Kopējais mirgošanas ietekmes laiks katrai VES (bez ietekmi mazinošiem pasākumiem), sliktākā tehnoloģiskā alternatīva Siemens Gamesa modelim, sliktākais scenārijs), h |
| 17  | Ietekme pēc mirgošanas efekta ietekmes pasākumu piemērošanas, min   |
| 18  | Dzīvojamo ēku skaits, kurām ir mirgošanas efekta ietekme no konkrētās VES (sliktākā tehnoloģiskā alternatīva Siemens Gamesa modelim), n                               |
| 19  | VES attālums līdz autoceļiem, km  |
| 20  | VES attālums līdz dzelzceļam, km  |
| 21  | Kadastru skaits 800 m no VES  |
| 22  | Vai VES atrodas meža teritorijā (VES risks ugunsgrēka izplatībai)?  |
| <b>IETEKME UZ DABAS VĒRTĪBĀM</b>          |   |
| 23  | Negatīva ietekme uz ĪAS, biotopiem un sugu atradnēm   |
| 24  | Sadursmju un bojāejas risks sikspārņiem   |
| 25  | VES ietekme uz putniem piemērotām dzīvotnēm   |
| 26  | VES attālums līdz mikroliegumiem un Natura 2000 teritorijām   |
| 27  | VES un apbūves laukuma atrašanās vieta aramzemes, meža vai zālāja teritorijā  |
| 28  | Aptuvenā atmežojamā platība (VES un apbūves laukums), ha (infrastruktūras A alternatīva)  |
| 29  | Aptuvenā atmežojamā platība (VES un apbūves laukums), ha (infrastruktūras B alternatīva)  |
| <b>IETEKME UZ AINAVU UN KULTŪRVĒSTURI</b> |   |
| 30  | VES attālums līdz Valkas pilsētai, km   |
| 31  | VES attālums līdz tuvākajam ciemam Sēļi, km   |
| 32  | VES attālums līdz AAA "Ziemeļgauja", km   |
| 33  | Teorētiskā VES saskatāmība no četriem apkārtnē esošiem kultūras pieminekļiem  |

Analizējot katru kritēriju kategoriju atsevišķi, novērojamas būtiskas atšķirības starp VES (skatīt 6.2. tabulu). Tehnisko parametru ziņā vislabvēlīgākie ir tie risinājumi, kas atrodas relatīvi tuvāk plānotajai apakšstacijai, jo to izbūve prasa mazāk resursu, tai skaitā izbūvējot īsākus pievedceļus un infrastruktūru. Šajā kontekstā viszemāko ietekmes vērtību uzrāda VES Nr. 5, savukārt visaugstākā ietekme konstatēta VES Nr. 4.

Ietekmes uz sabiedrību aspektā labākus rezultātus uzrāda tās VES, kas atrodas tālāk no autoceļiem un mežu teritorijām (ņemot vērā vides riska aspektus), kā arī pietiekamā attālumā no dzīvojamām mājām un apdzīvotām vietām. Kā piemērs minams VES Nr. 13 un 10, kurām ir novērtētas viszemākās ietekmes, savukārt VES Nr. 2 un Nr. 4, kas atrodas tuvāk apdzīvotām teritorijām, tostarp Sēļu ciemam, uzrāda augstāku ietekmi uz sabiedrību.

Dabas vērtību kontekstā var novērot tendenci – zemāku ietekmi uzrāda VES, kas plānotas lauksaimniecības zemēs un būtiski neietekmē nozīmīgas dabas teritorija (VES Nr. 4, 5 un 6). Pretstatā tam VES, kas atrodas meža masīvā vai to tuvumā, rada lielāku ietekmi uz dabas vērtībām, kas atspoguļojas arī augstākos novērtējumos (piemēram, VES Nr. 7 un 11).

Ainavas un kultūrvēsturiskā mantojuma aspektā labvēlīgāki ir tie risinājumi, kas atrodas tālāk no Valkas pilsētas un Sēļu ciema, tādējādi mazinot vizuālo ietekmi uz apdzīvotajām teritorijām. Vienlaikus vērtējumā ņemta vērā arī VES redzamība no apkārtnē esošajiem kultūras pieminekļiem. Šajā kategorijā viszemāko ietekmi uzrāda VES Nr. 7, savukārt augstāka ietekmes vērtība noteikta VES Nr. 2.

Kopumā redzams, ka nepastāv viens universāli labākais VES izvietojuma risinājums visās kategorijās. Lai gan katra no šīm kategorijām izvirza atšķirīgus VES kā piemērotākos alternatīvu izvērtējumā, gala lēmuma pieņemējam par paredzētās darbības akceptēšanu ir būtiski noteikt prioritātes – piemēram, vai lielāka nozīme piešķirama dabas vērtību saglabāšanai vai ietekmes uz sabiedrību mazināšanai. Kā ilustratīvs piemērs minams VES izvietojums meža masīvā – šāds risinājums var radīt lielāku ietekmi uz dabas vērtībām, taču vienlaikus tas bieži atrodas tālāk no apdzīvotām vietām, tādējādi samazinot ietekmi uz iedzīvotājiem.

6.2. tabula. Rezultātu apkopojums VES alternatīvu izvērtējumā\*

| VES Nr. | Kritēriju grupas    |                       |                 |                                    |
|---------|---------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------|
|         | Tehniskie parametri | Ietekme uz sabiedrību | Ietekme uz dabu | Ietekme uz ainavu un kultūrvēsturi |
| 1       | 18                  | 37                    | 13              | 16                                 |
| 2       | 19                  | 42                    | 13              | 18                                 |
| 3       | 17                  | 24                    | 12              | 16                                 |
| 4       | 31                  | 41                    | 10              | 17                                 |
| 5       | 14                  | 37                    | 10              | 13                                 |
| 6       | 18                  | 36                    | 10              | 13                                 |
| 7       | 27                  | 37                    | 15              | 10                                 |
| 8       | 16                  | 26                    | 11              | 13                                 |
| 9       | 24                  | 30                    | 12              | 14                                 |
| 10      | 29                  | 19                    | 14              | 13                                 |
| 11      | 29                  | 27                    | 15              | 15                                 |
| 12      | 28                  | 25                    | 14              | 16                                 |
| 13      | 22                  | 15                    | 14              | 15                                 |
| 14      | 24                  | 30                    | 12              | 16                                 |

\*mazāka skaitliskā vērtība norāda uz labvēlīgāku (zemāku) ietekmi, savukārt lielāka vērtība – uz augstāku ietekmi

## 6.2. APAKŠSTACIJAS UN BESS ALTERNATĪVAS

Apakšstacijas izvietojuma alternatīvu salīdzinājums veikts divām apakšstaciju alternatīvām, kur būtiskākās atšķirības konstatētas tādos aspektos kā vides troksnis, kā arī ietekme uz aizsargājamiem biotopiem un citām dabas vērtībām. Vides trokšņa ziņā lielāka priekšroka tiek dota apakšstacijas B izvietojuma alternatīvai, jo tā atrodas tālāk no dzīvojamās apbūves – aptuveni par 200 metriem tālāk nekā A alternatīva. Vienlaikus jāņem vērā, ka šobrīd ir zināma tikai plānotā apakšstacijas zemes vienība, nevis konkrēts apakšstacijas izvietojums zemes vienības robežās, līdz ar to vides trokšņa līmeņa novērtējums tiks precizēts būvprojekta izstrādes laikā.

Dabas vērtību kontekstā priekšroka tiek dota A izvietojuma alternatīvai, jo tās īstenošanas gadījumā nav paredzama negatīva ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪAS atradnēm un citām dabas vērtībām. Savukārt apakšstacijas B alternatīvas izbūve varētu potenciāli radīt negatīvu ietekmi uz blakus esošā biotopa mikroklimatu, kas veidotos nosusināšanas ietekmē, tādēļ šai alternatīvai ir noteikti atbilstoši ietekmi mazinoši pasākumi.

BESS izvietojuma alternatīvas tika vērtētas vides risku un avārijas situāciju aspektā, kur BESS konteineru avārijas gadījumā apdraudētā zona var skart dzelzceļa staciju "Lugaži" un dzīvojamo māju "Pilēnieši". Lielāka negatīvā ietekme aprēķināta novietojuma alternatīvas A/1 gadījumā, kur BESS drošību var apdraudēt arī uz dzelzceļa līnijas Rīga – Lugaži – valsts robeža notikusi dzelzceļa avārija.

## 6.3. TEHNOĻĪSKĀS ALTERNATĪVAS

Tehnoloģisko alternatīvu izvērtējums tiek veikts tikai attiecībā uz fizikālajām ietekmēm, VES radītajam troksnim un mirgošanas efektam, kas saistīti ar ietekmi uz cilvēka veselību. Tehnoloģiskās alternatīvas dabas vērtību kontekstā ir uzskatāmas par līdzvērtīgām un ar nebūtiskām atšķirībām, tādējādi dabas daudzveidības saglabāšanā izšķiroša nozīme ir VES izvietojumam, nevis kādai no tehnoloģiskajām alternatīvām.

### Vides troksnis

Novērtējumā salīdzinātas 9 tehnoloģiskās alternatīvas – tostarp gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem, secināts, ka augstāko trokšņa emisiju radītu Vestas V172-7.2 MW ar standarta spārniem, savukārt zemāko – Vestas V162 modelis ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Vērtējot IVN analizētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka visas alternatīvas atbilst Latvijas normatīvā regulējuma prasībām.

Atbilstību PVO rekomendētajai robežvērtībai būtu iespējams nodrošināt, ja tiktu izbūvēti sekojoši VES modeļi:

- Nordex N163-7.0 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V172-7.2 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Siemens Gamesa SG170-7.0 MW ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- Vestas V162-7.2 MW gan ar standarta, gan aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

### Zemas frekvences troksnis

Vērtēto VES modeļu ekspluatācijas rezultātā nav paredzams, ka zemas frekvences trokšņa robežvērtība 20 dB(A) tiktu pārsniegta, izņemot vienu tehnoloģisko alternatīvu – Vestas V172-7.2

MW ar standarta spārniem. Šīs alternatīvas izvēles rezultātā septiņās dzīvojamās ēkās varētu tikt pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība pie vēja ātruma 6 un/vai 8 m/s. Zemākais zemas frekvences trokšņa līmenis aprēķināts Siemens Gamesa SG170-7.0 MW ar standarta spārniem modelim.

### Mirgošanas efekts

Novērtējumā salīdzinātas 5 tehnoloģiskās alternatīvas. Aplūkojot vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka gan pēc sliktākā scenārija aprēķinu metodes, gan pēc iespējamā scenārija aprēķinu metodes lielāko ietekmēto ēku skaitu un robežvērtību pārsniegumus radīs Siemens Gamesa SG170 modelis, turpretī vismazākā ietekme aprēķināta Nordex N163 modelim.

## 7. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDĪ KONTEKSTĀ

Tā kā plānotā darbība nozīmīgākās ietekmes var radīt uz putnu un sikspārņu sugām, nepieciešams veikt šo sugu monitoringu. Gan sikspārņu, gan putnu sugu monitoringam jāsaprot detalizēta monitoringa programma, kura jāsaprot ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Monitorings jāveic sertificētiem ekspertiem. Balstoties uz monitoringa rezultātiem, Dabas aizsardzības pārvalde var pārskatīt monitoringa programmu, pagarinot monitoringa laiku VES ekspluatācijas periodā.

### Sikspārņi

Vairāki pētījumi liecina, ka sikspārņu aktivitāte VES tuvumā pēc to uzstādīšanas var mainīties<sup>328</sup>. Šo izmaiņu iemesli nav līdz galam izprasti, un tāpēc nav iespējams precīzi novērtēt draudus, pirms VES sāks darboties<sup>329,330</sup>. Vēja parka "Valka" teritorijā noteikts, ka sikspārņu monitoringu nepieciešams veikt pirmajā, otrajā un trešajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas, ietverot akustiskos pētījumus un beigtu sikspārņu meklēšana pie VES.

Akustiskā sikspārņu uzskaitē jāveic, izmantojot automātiskos ultraskaņas detektorus, kas uzstādīti VES gondolā un novietoti uz zemes. Akustiskās uzskaites mērķis, izmantojot uz zemes izvietotus automātiskos ultraskaņas detektorus, ir noteikt, vai VES darbības rezultātā ir mainījusies sikspārņu aktivitāte uzskaites zonā. Monitoringa vietām un metodikai jāatbilst novērtēšanā izmantotajām uzskaišu punktu vietu skaitam, biežumam un pārlidojumu novērtēšanas principiem.

Beigtu sikspārņu meklēšana jāveic apmācītiem cilvēkiem, un rezultāti jāizvērtē, izmantojot meklēšanas efektivitātes un plēsēju ietekmes koeficienti. Minimālais meklēšanas biežums ir trīs reizes maijā, jūnijā, jūlijā un septembrī, un sešas reizes augustā.

Pēc pirmā darbības gada var pārskatīt VES ierobežojumus, attiecīgi tos atvieglot vai pastiprināt, pamatojoties uz beigtu sikspārņu meklēšanas rezultātiem un ņemot vērā akustiskā monitoringa

<sup>328</sup> Richardson, S.M., Lintott, P.R., Hosken, D.J., Economou, T. and Mathews, F., 2021. Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. Scientific Reports, 11(1), p.3636.

<sup>329</sup> Solick, D., Pham, D., Nasman, K. and Bay, K., 2020. Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. Acta Chiropterologica, 22(1), pp.135-146.

<sup>330</sup> Bach, P., Bach, L. and Kesel, R., 2020. Acoustic activity and fatalities of *Nathusius' pipistrelles* (*Pipistrellus nathusii*) at wind turbines at coastal areas in Northwestern Germany. Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben, pp.77-100.

datus. Ja nepieciešams, pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, ierobežojumus vēja parka darbībai var mainīt vēlreiz pēc otrā darbības gada.

### Ornitofauna

Monitorings veicams vienu gadu pirms būvdarbu uzsākšanas, būvniecības un VES ekspluatācijas laikā. Būvniecības laikā monitorings veicams katru gadu līdz VES nodošanai ekspluatācijā, savukārt ekspluatācijas periodā monitorings veicams vismaz 5 gadus. Par nepieciešamību turpināt ekspluatācijas perioda monitoringu lemj Dabas aizsardzības pārvalde, pamatojoties uz monitoringā iegūtajiem datiem.

Lai mazinātu putnu bojāeju pēc sadursmēm ar VES, vēja parkā jāuzstāda iekārtas/sistēmas automātiskai putnu lidojumu detektēšanai, lidojošo putnu atpazīšanai un VES automātiskai apturēšanai vai VES rotora kustības ātruma būtiskai samazināšanai, prognozējot sadursmi ar jutīgām putnu sugām. Detektējamo sugu sarakstu nosaka pirmsbūvniecības monitoringa laikā, veicot sadursmju riska modelēšanu un iekļaujot dienas plēsīgās un citas apdraudētās sugas ar augstu risku. Šo sarakstu saskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi, kurai, pamatojoties uz ekspluatācijas monitoringa rezultātiem un bojāgājušo putnu uzskaiti, ir tiesības sarakstu grozīt, kā arī gadījumos, kad bojāeju nav iespējams mazināt ar detektēšanas sistēmām, sadarbībā ar ekspertiem jānosaka citi ietekmes mazināšanas vai kompensēšanas pasākumi.

### Vides troksnis

Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā, lai pārlicinātos par prognozētā vides trokšņa līmeņa atbilstību, nepieciešams veikt vides trokšņa mērījumus vēja parkam, apakšstacijai un BESS tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Ja vides trokšņa mērījumu rezultātos tiek pārsniegti trokšņa robežlielumi, kas noteikti Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība", nepieciešams īstenot prettrokšņa pasākumus. Mērījumu veikšanas vietas un metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas.