Vēja parka "Dalbe" un tā saistītās infrastruktūras izbūve Jelgavas un Olaines novados

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma
Redakcija pēc sabiedriskās apspriešanas

INSPIRING
ENVIRONMENT

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment"

Vēja parka "Dalbe" un tā saistītās infrastruktūras izbūve Jelgavas un Olaines novados

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma
Redakcija pēc sabiedriskās apspriešanas

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment"

Projekta vadītājs Oskars Beikulis
Valdes locekle Aiga Kāla

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

Rīga, 2026

SATURA RĀDĪTĀJS

Ievads 10

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 14

1.3. Vēja apstākļu raksturojums 18

2. Paredzētās darbības raksturojums 21

2.1. Plānotais vēja elektrostaciju izvietojums un tā alternatīvas 21

2.2. Plānoto vēja elektrostaciju raksturojums 24

2.3. Vēja parka būvniecības process 25

2.3.1. Teritorijas sagatavošanas darbi 27

2.3.2. Pievedceļu un laukumu izbūve, meliorācijas sistēmu izbūve un pārkārtošana 28

2.3.3. Vēja parka izbūvei nepieciešamā teritorijas platība 31

2.3.4. Inženierkomunikāciju izbūve 32

2.3.5. Vēja elektrostaciju pamatu izbūve 35

2.3.6. Vēja elektrostaciju piegāde un uzstādīšana 35

2.3.7. Teritorijas rekultivācija 35

2.4. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība un kontrole būvdarbu laikā un pēc vēja parka nodošanas ekspluatācijā 36

2.5. Paredzētās darbības attīstības posmi un plānotie termiņi 36

2.6. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas 37

3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS 38

3.1. Troksnis 38

3.1.1. Normatīvais regulējums 43

3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja 45

3.1.3. Vides troksnis 51

3.1.4. Zemas frekvences troksnis 58

3.1.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai 61

3.1.6. Alternatīvu vērtējums 63

3.2. Mirgošanas efekts 64

3.2.1. Normatīvais regulējums 64

3.2.2. Ietekmes novērtējuma pieeja 65
3.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā 66
3.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai 70
3.2.5. Alternatīvu vērtējums 71
3.3. Bioloģiskā daudzveidība 71
3.3.1. Normatīvais regulējums 71
3.3.2. Īpaši aizsargājamas teritorijas un ietekme uz tām 74
3.3.3. Īpaši aizsargājamo augu sugas, ES nozīmes aizsargājami biotopi un dižkoki. 84
3.3.4. Sikspārņi 103
3.3.5. Ornitofauna 110
3.4. Ainava un vizuālā ietekme 134
3.4.1. Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums 134
3.4.2. Ietekmes novērtējuma pieeja 139
3.4.3. Esošās situācijas raksturojums 145
3.4.4. Ietekme uz ainavu vēja elektrostaciju būvniecības laikā 161
3.4.5. Vēja elektrostaciju ekspluatācijas laikā 163
3.4.6. Reģiona vēja parku kumulatīvās ietekmes novērtējums 176
3.4.7. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai 179
3.4.8. Alternatīvu vērtējums 180
3.5. Kultūrvēsturiskās vērtības 180
3.5.1. Normatīvais regulējums un novērtējuma pieeja 180
3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums 183
3.5.3. Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai ... 190
3.5.4. Alternatīvu vērtējums 192
3.6. Gaisa kvalitāte 192
3.6.1. Normatīvais regulējums 192
3.6.2. Esošās gaisa kvalitātes raksturojums 193
3.6.3. Ietekmes novērtējuma pieeja 197
3.6.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā 199
3.6.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai 200
3.6.6. Alternatīvu vērtējums 201
3.7. Klimats 201
3.7.1. Starptautiskais, Eiropas Savienības un nacionālais klimata ietvars 201

3.7.2. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu 203
3.7.3. Paredzētās darbības siltumnīcefekta gāzu emisiju un bilances aprēķins 204
3.7.4. Piesardzības pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai 207
3.7.5. Alternatīvu vērtējums 207
3.8. Ģeoloģija, hidroģeoloģija (t.sk. ūdens ņemšanas vietas) un virszemes ūdens plūsmas 207
3.8.1. Ietekmes novērtējuma pieeja 207
3.8.2. Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums208
3.8.3. Derīgo izrakteņu atradnes.....215
3.8.4. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana.....218
3.8.5. Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai.....219
3.8.6. Alternatīvu vērtējums 221
3.9. Atkritumu apsaimniekošana 221
3.9.1. Normatīvais regulējums 221
3.9.2. Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai 221
3.9.3. Alternatīvu vērtējums 224
3.10. Vides riski un avārijas situācijas..... 224
3.10.1. Normatīvais regulējums 225
3.10.2. Ietekmes novērtējuma pieeja 225
3.10.3. Esošā stāvokļa raksturojums 229
3.10.4. Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti.....230
3.10.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai.....237
3.10.6. Alternatīvu vērtējums 237
3.11. Sakaru sistēmas 238
3.11.1. Ietekmes vispārīgs raksturojums.....238
3.11.2. Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai 239
3.11.3. Alternatīvu vērtējums 249
3.12. Sociāli ekonomiskie aspekti..... 249
3.12.1. Ietekmes novērtējuma pieeja 249
3.12.2. Esošās situācijas raksturojums 253

3.12.3. Paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme reģionālā un nacionālā līmenī 260
3.12.4. Ietekme uz sociālekonomiskajiem aspektiem būvniecības laikā 262
3.12.5. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā 263
3.13. Citas ietekmes..... 272
3.13.1. Vibrācijas 272
3.13.2. Elektromagnētiskā lauka iedarbība 274
4. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA 278
5. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI 297
5.1. Paredzēto darbību limitējošie faktori 297
5.2. Iespējamā būtiskā ietekme un risinājumi tās mazināšanai..... 297
6. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS 314
6.1. Sākotnējais un IVN vērtētais izvietojums 314
6.2. Tehnoloģiskās alternatīvas 316
7. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDI KONTEKSTĀ 316

Pielikumu saraksts

1. pielikums. Ietekmes uz vidi novērtējuma programma
2. pielikums. Informācija par dzīvojamo ēku attālumu
3. pielikums. Vides trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās
4. pielikums. Zemas frekvences trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās
5. pielikums. Mirgošanas efekta ietekmes laiks
6. pielikums. Sertificētu sugu un biotopu ekspertu atzinums
7. pielikums. Hidrologa atzinums
8. pielikums. Sertificēta sikspārņu eksperta atzinums
9. pielikums. Sertificēta ornitologa atzinums
10. pielikums. Vizuālās ietekmes izmaiņas
11. pielikums. Kultūrvēstures ekspertes atzinums
12. pielikums. Ziņas par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē
13. pielikums. Jelgavas novada pašvaldības vēstule par teritorijas plānojumu
14. pielikums. Latvijas gaisa satiksmes atbildes vēstule
15. pielikums. Aizsardzības ministrijas atbildes vēstule
16. pielikums. Pārskats par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu
17. pielikums. Pārskats par sabiedrības līdzdalības pasākumiem sabiedriskas apspriešanas gaitā
18. pielikums. Pārskats par sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtajiem jautājumiem un komentāriem
19. pielikums. Sabiedriskās apspriešanas aptaujas anketa

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 datne
E.4. pielikums. Ietekmēto putnu dzīvotņu aprēķins

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma redakcijas

Datums	Redakcija	Veiktās izmaiņas
12.12.2025.	Redakcija uz sabiedrisko apspriešanu	Nav attiecināms
13.03.2026.	Redakcija pēc sabiedriskās apspriešanas	Sabiedriskās apspriešanas laikā iesniegtie institūciju un iedzīvotāju priekšlikumi un komentāri

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sagatavošanā iesaistītie eksperti

Vārds, uzvārds	Izglītība/eksperta sert. Nr.
Oskars Beikulis Projekta vadītājs	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Aiga Tora	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Anastasija Marmiša	Maģistra grāds savvaļas dzīvnieku veselības un aizsardzības jomā
Austra Engīzere	Maģistra grāds vēsturē
Baiba Ozoliņa	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Dana Krasnopoļska	Dabas zinātņu maģistra grāds bioloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 096
Evita Oļehoviča	Dabas eksperta sert. Nr. 128
Gaidis Grandāns	Dabas eksperta sert. Nr. 087
Gerda Elīza Kaņepa	Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē
Inga Grīnfelde	Ph.D. Mg. paed., hidroloģijas eksperte
Jānis Prindulis	Maģistra grāds Visaptverošā kvalitātes vadībā
Julius Morkunas	Dabas eksperta sert. Nr. 232
Kristiāna Siliņa	Projekta vadītāja, Dabas zinātņu maģistra grāds vides plānošanā
Kristīne Daudziņa	Dabas eksperta sert. Nr. 083
Krišjānis Ralfs Veinbergs	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Laura Kurzemniece	Dabas zinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Margita Deičmane	Dabas zinātņu maģistra grāds bioloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 024
Marija Stefānija Skudra	Bakalaura grāds socioloģijā, maģistra grāds pilsētvides zinātnēs
Markus Dāvis Albrehts	Dabas zinātņu bakalaura grāds vides zinātnē
Oļģerts Nikodemus	Doktora grāds ģeogrāfijā
Pēteris Evarts-Bunders	Doktora grāds bioloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 038
Rolands Moisejevs	Doktora grāds bioloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 110
Toms Daniels Čakars	Dabas zinātņu maģistra grāds ģeoloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 182
Uldis Valainis	Doktora grāds bioloģijā; dabas eksperta sert. Nr. 039

Saīsinājumi

Saīsinājums	Atšifrējums
AER	Atjaunīgie energoresursi
ANO	Apvienotā Nāciju Organizācija
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DMRB Vadlīnijas	Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality
ECMWF	Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centrs
ERA5	Piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopa
ES	Eiropas Savienība
EUMETNET	Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls
EUROCONTROL	Eiropas Aviācijas drošības organizācija
EVA	Enerģētikas un vides aģentūra
GVDI	Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte
IAQM Vadlīnijas	Guidance on the assessment of dust from demolition and construction
ĪAS	Īpaši aizsargājama suga
ĪADT	Īpaši aizsargājamā dabas teritorija
ICAO	Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija
IEA Wind TCP	Starptautiskās Enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma
IPCC	Klimata pārmaiņu starpvaldību padome
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
LNVM	Latvijas Nacionālais vēstures muzejs
LNVM AD CVVM	Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta dokumentu un senlietu krājums
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
NKMP	Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde
PSR	Gaisa satiksmes uzraudzības primārais novērošanas radars (angl. - *Primary Surveillance Radar*)
PVO	Pasaules Veselības organizācija
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SSR	Gaisa satiksmes uzraudzības sekundārais novērošanas radars (angl. – *Secondary surveillance radar*)
TII Vadlīnijas	Guidelines for the Treatment of Air Quality During the Planning and Construction of National Road Schemes
TIAN	Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi
VES	Vēja elektrostacija (-s)
VVD	Valsts vides dienests
WMO	Pasaules Meteoroloģijas organizācija
ZIZIMM	Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības sektors

IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējuma (turpmāk – IVN) ziņojums sagatavots paredzētajai darbībai – vēja parka "Dalbe" un tā saistītās infrastruktūras izbūve Jelgavas un Olaines novados. Vēja parkā ir plānots izbūvēt līdz 12 vēja elektrostacijām, kuru kopējā jauda nepārsniegs 96 MW.

Paredzētās darbības ierosinātājs ir SIA "Enery Latvia", reģistrācijas Nr. 40203489770, juridiskā adrese: Skanstes iela 50, Rīga, LV-1013. Plānotā vēja parka būvniecības iecere atbilst likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 1. pielikuma tvērumam, līdz ar to, Enerģētikas un vides aģentūra (no 2025. gada 1. oktobra VVD) 2025. gada 13. janvārī pieņēmusi lēmumu Nr. 5-02-1/2/2025 par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu SIA "Enery Latvia" ierosinātajai darbībai.

Vēja parku „Dalbe" ir paredzēts izbūvēt Jelgavas novada Cenu pagastā un Olaines novada Olaines pagastā. Vēja parka izpētes teritorijā ir iekļautas 6 AS "Latvijas valsts meži" valdījumā esošu zemes vienību daļas. SIA "Enery Latvia" 2023. gadā piedalījās AS "Latvijas valsts meži" rīkotajā izsolē, kas paredz piešķirt izpētes un apbūves tiesības uzņēmuma apsaimniekošanā un īpašumā esošu neapbūvētu zemesgabalu, kuros iespējams veikt vēja elektroenerģijas parka moduļa izpēti un izbūvi.

Ņemot vērā vēja elektrostaciju ražošanas nozares straujo attīstību pēdējo gadu laikā, kā arī laika noilgumu, kas rodas starp plānošanas procesu un vēja parka būvniecību, ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros nav vērtēts viens konkrēts vēja elektrostaciju modelis, bet salīdzināti vairāki modeļi. Sagaidāms, ka gala lēmums par konkrētā modeļa izvēli, tiks pieņemts īsi pirms tehniskā projekta izstrādes procesa uzsākšanas, balstoties uz ietekmes uz vidi novērtējuma procesa laikā definētajiem darbības nosacījumiem un izmaksu izvērtējumu, kas saistīts ar vēja parka būvniecību un ekspluatāciju, tajā skaitā potenciālo saražotās elektroenerģijas apjomu ilgtermiņā.

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

1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS

1.1. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums

2023. gada 13. jūnijā Ministru Kabinets nolēma grozīt noteikumus Nr. 350 "Publiskas personas zemes nomas un apbūves tiesības noteikumi". Kā skaidrots likumprojekta anotācijā, grozījumi noteikumos veikti, lai nodrošinātu Nacionālā enerģētikas un klimata plānā 2021.–2030. gadam izvirzīto mērķi – nodrošināt resursu, un it īpaši fosilu un neilgtspējīgu resursu, patēriņa būtisku samazināšanu un vienlaicīgu pāreju uz ilgtspējīgu, atjaunojamu un inovatīvu resursu izmantošanu – sasniegšanu. Noteikumu projekts izstrādāts, ievērojot Ministru kabineta 2022. gada 22. februāra sēdē apstiprināto informatīvo ziņojumu "Stratēģiskie vēja enerģijas ražošanas attīstības projekti valsts meža zemēs" un Ministru kabineta 2022. gada 22. februāra sēdē lemto (protokols Nr.9, 52.§) un Ministru kabineta 2022. gada 14. jūnija sēdē apstiprināto informatīvo ziņojumu "Informatīvais ziņojums par sauszemes vēja parku turpmāko attīstību valstī", kā arī Eiropas Komisijas 2016. gada 14. aprīļa Regulas (ES) 2016/631, ar ko izveido tīkla kodeksu par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasības.

Ja līdz grozījumu veikšanai Ministru Kabineta noteikumos nr. 350 "Publiskas personas zemes nomas un apbūves tiesības noteikumi" vēja parku attīstība pamatā notika privātās zemēs, kas politikas veidotāju ieskatā nenodrošināja pietiekami strauju nozares attīstību, lai sasniegtu Nacionālā enerģētikas un klimata plānā 2021.–2030. gadam izvirzītos mērķus, tad pēc grozījumu apstiprināšanas vēja parku attīstīšana tika pieļauta arī valstij un pašvaldībām piederošajās zemēs, tajā skaitā AS "Latvijas Valsts meži" valdījumā esošajās zemēs. Ņemot vērā to, ka AS "Latvijas Valsts meži" pati neveic vēja parku attīstīšanu un būvniecību, AS "Latvijas Valsts meži" atlasīja daļu no savā vadījumā esošās meža zemes[1], kas atbilst konkrētiem kritērijiem[2] un ir potenciāli piemērota vēja parku būvniecībai. Atlasītās zemes tika nodotas izsolē, sniedzot iespēju gan valsts kapitālsabiedrībām, gan privātiem komersantiem tajā piedalīties un pretendēt uz tiesībām veikt izpēti par vēja parka būvniecības iespējām noteiktās meža zemēs un, ja izpētes rezultātā netiktu identificēti apstākļi, kas liegtu šāda veida attīstību, iegūt tiesības vēja parka būvniecībai. Vienlaikus ar kārtības noteikšanu zemes nomai un apbūvei, Ministru kabinets noteica arī nomas maksas apmēru, kas vēja parka attīstītājam ir jāmaksā zemes īpašniekam gan izpētes, gan būvniecības un ekspluatācijas laikā. Savukārt tiesības pētīt konkrētu teritoriju var iegūt tas komersants, kas izsolē piedāvā augstāko atlīdzību par šādu tiesību iegūšanu.

SIA "Enery Latvija", turpinot darbu pie elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanas, 2023. gadā nolēma pretendēt uz tiesībām pētīt un izbūvēt vēja parku valsts meža zemēs Olaines un Jelgavas novadu teritorijā. AS "Latvijas Valsts meži" noteiktā vēja parka "Dalbe" izpētes teritorija atrodas Jelgavas novada Cenu pagastā un Olaines novada Olaines pagastā. Tuvākā pilsēta Olaine atrodas aptuveni 3,1 km attālumā no izpētes teritorijas. Vēja parka tuvumā atrodas vairāki ciemi, par kuriem informācija ir apkopota 1.1. tabulā.

[1] https://lvmkartes.lvm.lv/windFarmResearch/?loc=536107;273363;3

[2] https://www.lvm.lv/images/lvm/biznesam/darbibas-ar-zemi/veja-parki/pielikums_nr.1_vadlinijas_veja-parki_no-2025.pdf

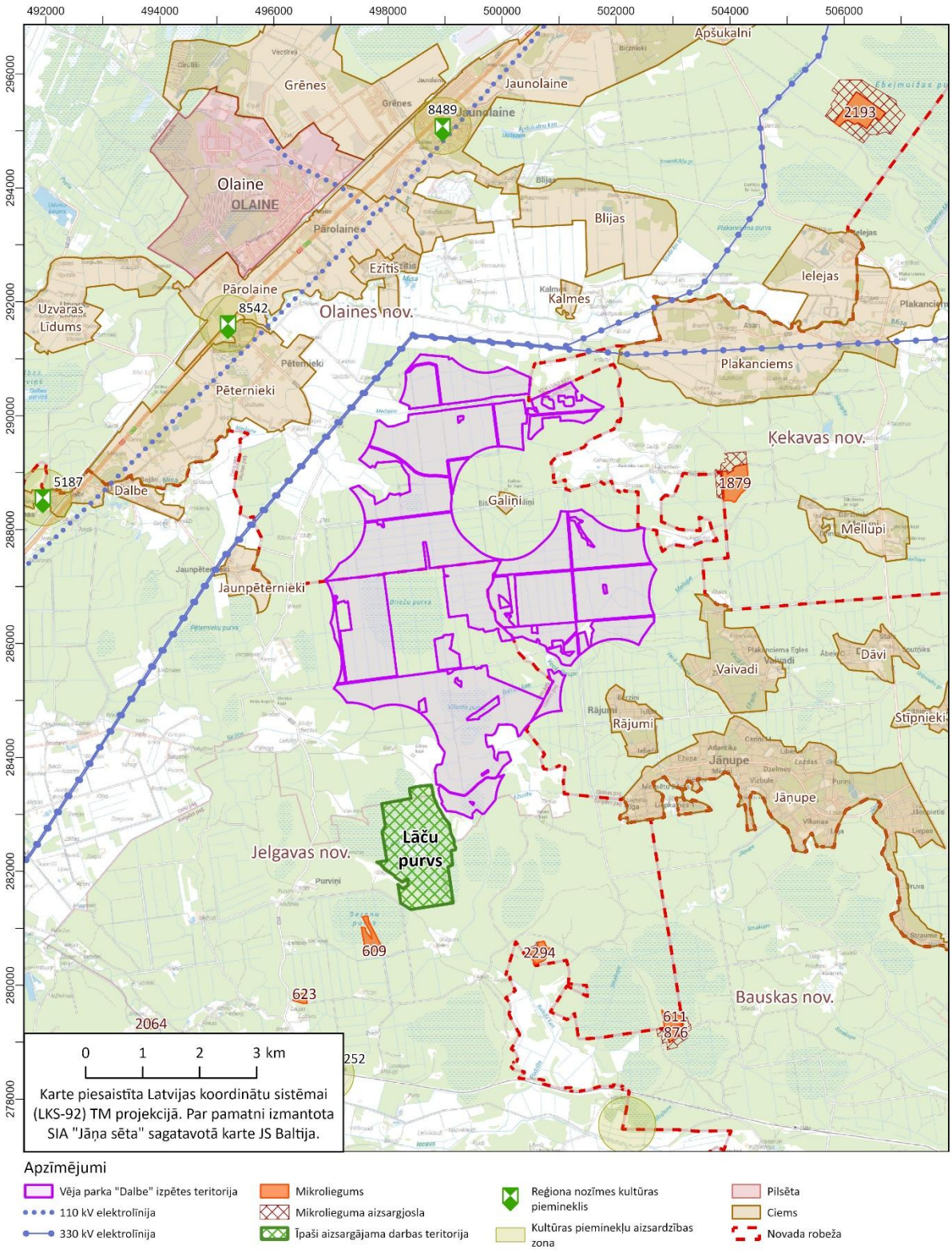
1.1. tabula. AS "Latvijas Valsts meži" izsolītajai teritorijai vēja parka "Dalbe" attīstībai tuvākie ciemi

Nosaukums	Administratīvais iedalījums	Attālums līdz paredzētās darbības norises vietai
Galiņi	Olaines novads, Olaines pagasts	0,8 km
Rājumi	Olaines novads, Olaines pagasts	0,8 km
Vaivadi	Olaines novads, Olaines pagasts	0,8 km
Ezītis	Olaines novads, Olaines pagasts	0,8 km
Plakanciems	Olaines novads, Olaines pagasts	0,8 km
Jaunpēternieki	Jelgavas novads, Cenu pagasts	1 km
Pēternieki	Olaines novads, Olaines pagasts	1,1 km
Kalmes	Olaines novads, Olaines pagasts	1,3 km
Pārolaine	Olaines novads, Olaines pagasts	1,4 km
Jaunolaine	Olaines novads, Olaines pagasts	1,8 km
Blijas	Olaines novads, Olaines pagasts	2 km
Jāņupe	Olaines novads, Olaines pagasts	2,2 km
Mellupi	Ķekavas novads, Ķekavas pagasts	2,7 km
Dalbe	Jelgavas novads, Cenu pagasts	2,7 km

Izpētei nodotā vēja parka "Dalbe" teritorija ir daļa no plaša meža zemju masīva, kas novietots starp Valsts galvenajiem autoceļiem A5 Rīgas apvedceļš (Salaspils — Babīte), A7 Rīga — Bauska — Lietuvas robeža (Grenctāle), A8 Rīga — Jelgava — Lietuvas robeža (Meitene) un dzelzceļa līniju Jēkabpils – Jelgava. Izpētes teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē dominē meliorētas meža zemes, kurs ietver arī daļu tuvāko ciemu, kas vēsturiski veidotas kā dārzkopības kooperatīvu teritorijas, bet pēdējās desmitgadēs daļēji ir transformētas par savrupmāju apbūves teritorijām. Uz ziemeļiem, ziemeļaustrumiem no plānotā vēja parka teritorijas novietoti plašāki, vietām blīvi apbūvēti lauksaimniecības zemju bloki autoceļa A8 un Olaines apkārtnē. Uz dienvidrietumiem no plānotā vēja parka teritorijas atrodas Brankas, Ozolnieki un nedaudz tālāk arī Jelgava. Vēja parka apkārtnē izvietotajās ne meža zemēs ir raksturīgs salīdzinoši augsts dzīvojamās apbūves blīvums, kas lielā mērā ir skaidrojams ar Rīgas tuvumu.

Izpētes teritorija atrodas Lielupes sateces baseinā, un to šķērso trīs valsts nozīmes ūdensnotekas: Mellupe (meliorācijas kadastra numurs 384412:02), Baložu kanāls (meliorācijas kadastra numurs 384412:01) un Medaine (meliorācijas kadastra numurs 384232:01).

Saskaņā ar Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes mājaslapā norādīto informāciju, paredzētās darbības teritorijā neatrodas valsts un reģiona nozīmes kultūras pieminekļi. Tuvākais reģiona nozīmes kultūras piemineklis "Vidzemes – Kurzemes – Zemgales robežstabi" (aizsardzības Nr. 8542) atrodas aptuveni 3,1 km attālumā no izpētes teritorijas.



1.1. attēls. Paredzētās darbības apkārtnes raksturojums

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" publicēto informāciju[3], izsolītajā vēja parka izpētes teritorijā neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (turpmāk – ĪADT), mikroliegumi un to buferzonas, tuvākais mikroliegums – Nr. 1879 atrodas aptuveni 1,5 km attālumā no izpētes teritorijas un ir izveidots melnā stārķa aizsardzībai. Tuvākā ĪADT – dabas liegums "Lāču purvs: atrodas aptuveni 90 m attālumā paredzētās darbības teritorijas.

Ziemeļu virzienā no izpētes teritorijas, aptuveni 0,3 km attālumā, atrodas 330 kV augstsprieguma līnija Viskaļi – Salaspils. Izpētes teritoriju šķērso pašvaldības un AS "Latvijas Valsts meži" valdījumā esoši autoceļi, aptuveni 500 m attālumā uz rietumiem no izpētes teritorijas atrodas valsts vietējas nozīmes autoceļš V28 Blukas – Emburga, un aptuveni 3,4 km attālumā atrodas valsts galvenais autoceļš A8 Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža. Olaines pilsētā, kas atrodas aptuveni 3,1 km attālumā no paredzētās darbības teritorijas izvietoti vairāki liela mēroga ražošanas uzņēmumi. Plānotā vēja parka tiešā tuvumā neatrodas nozīmīgi tūrisma infrastruktūras objekti.

1.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumiem un nekustamo īpašumu apgrūtinājumi

Saskaņā ar spēkā esošo Ozolnieku novada teritorijas plānojumu 2020[4] izpētes teritorija (Cenas pagastā) atrodas zemes vienības vai to daļas, kuru atļautais izmantošanas veids ir mežu teritorija (M) (skat. 1.2. attēlu). Ozolnieku novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos (TIAN)[5] norādīts, ka vēja elektrostacijas (VES) ir aizliegts izvietot ciemu teritorijās. TIAN nav iekļautas citas specifiskas prasības vēja parku būvniecības vietas izvēlei, bet no tiem izriet, ka parku būvniecība (energoapgādes uzņēmumu apbūve 14006) ir atļauta rūpnieciskās apbūves teritorijās (R), tehniskās apbūves teritorijās (TA) un lauksaimniecības teritorijās (L), ja tās atrodas ārpus ciemu teritorijām.

Saskaņā ar TIAN VES, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, būvniecība ir atļauta tikai pēc būvniecības ieceres publiskās apspriešanas.

Izvērtējot spēkā esošo Ozolnieku novada teritorijas plānojumu, ziņojuma izstrādātāju ieskatā plānoto VES būvniecība bijušā Ozolnieku novadā ietilpstošajā izpētes teritorijas daļā šobrīd nav atļauta, jo mežu teritorijā (M) nav atļauta energoapgādes uzņēmumu apbūve 14006, kas uzskatāms par limitējošu faktoru iecerētās darbības īstenošanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā no iepriekš minētā izriet saistošs nosacījums paredzētās darbības īstenošanai: **vēja elektrostaciju D10, D11, D12, D13, D15, D16, D29, D30 ir pieļaujama, ja tiek grozīts Jelgavas novada teritorijas plānojums un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, atļaujot vēja elektrostaciju būvniecību mežu teritorijā (M) izvēlētajās vēja elektrostaciju būvniecības vietās.**

Paredzētās darbības ierosinātāja ir lūgusi skaidrot šo jautājumu Jelgavas novada pašvaldībai, kas 2025. gada 25. novembra vēstulē norāda, ka neatkarīgi no tā, ka spēkā esošajā teritorijas plānojumā mežu teritorijā (M) nav noteikts teritorijas papildizmantošanas veids energoapgādes uzņēmumu apbūve (14006) vai noteikta funkcionālās zonas indeksētā apakšzona, Pašvaldībai nav pamata atteikt plānotās attīstības ieceres īstenošanu (vērtējot no ieceres atbilstības Teritorijas

[3] https://ozols.gov.lv/pub
[4] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_16413#nozoom
[5] https://www.jelgavasnovads.lv/lv/media/5138/download?attachment

plānojumam), kā arī nav pamata likt izstrādāt lokālplānojumu, lai veiktu grozījumus Teritorijas plānojumā. Minētā attīstības iecere ir īstenojama saskaņā ar Oficiālo publikāciju un tiesiskās informācijas likumā, Teritorijas attīstības plānošanas likumā un Ministru kabineta noteikumos Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" noteiktajām, kā arī citu speciālo normatīvo aktu prasībām. Jelgavas novada pašvaldības vēstule pievienota ziņojuma 13. pielikumā. Pašvaldība savu viedokli pamato, atsaucoties uz metodiskiem norādījumiem, kurus publicējusi Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā pašvaldības pausti argumenti nav tiesiski pamatoti, jo Ministru kabineta noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 24.[1] punkts nosaka: "*ja teritorijas plānojumā vai lokālplānojumā funkcionālajai zonai vai apakšzonai nav norādīti papildizmantošanas veidi, šajās zonās vai apakšzonās nav atļauta nekāda papildizmantošana*". Kā norādīts Ministru kabineta 2020. gada 13. oktobra noteikumu Nr. 630 "Grozījumi Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumos Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"" anotācijā - *lai novērstu atšķirīgo interpretāciju par atļautajiem papildizmantošanas veidiem, Ministru kabineta noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" tiek papildināti ar diviem jauniem punktiem: 24.[1] punkts noteic, ka gadījumā, ja pašvaldība nav noteikusi kādā funkcionālajā zonā vai apakšzonā atļautos papildizmantošanas veidus, ir atļauta tikai un vienīgi galvenā izmantošana. Tas nepieciešams, lai novērstu situācijas, kad pašvaldības teritorijas plānojumos un lokālplānojumos nenosaka atļautos papildizmantošanas veidus, uzskatot tur automātiski pieļaujams pilns noteikumos paredzēto papildizmantošanas veidu klāsts. Tādējādi netiek ņemts vērā un izvērtēts katras konkrētās teritorijas potenciāls un specifika, pazaudējot teritorijas attīstības plānošanas būtību.* Ziņojuma izstrādātāju ieskatā nevienas ministrijas izdotie metodiskie norādījumi nav pārāki par normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

Saskaņā ar spēkā esošajiem Olaines novada teritorijas plānojuma grozījumiem[6] izpētes teritorijā (Olaines pagastā) atrodas zemes vienības vai to daļas, kuru atļautais izmantošanas veids ir mežu teritorija (M). Saskaņā ar Olaines novada TIAN[7] energoapgādes uzņēmumu apbūve ir atļauta rūpnieciskās apbūves teritorijās (R, R1, R2, R3), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L), ūdeņu teritorijā (Ū). Olaines novada pašvaldība, balstoties uz aktuālo ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) ziņojumu analīzi, ir noteikusi teritorijas, kurās nav atļauta VES būvniecība, kuru jauda ir lielāka par 20 kW – TIN18. Teritorija noteikta 1,6 km zonai ap ciemu un pilsētu robežām. Saskaņā ar aktuālo parka plānojumu VES D27 atrodas tuvu pie ierobežojumu zonas robežās, kurā nav atļauta staciju būvniecība (skat. 1.2. attēlu). VES D27 spārnu projekcija atrodas virs teritorijas ar īpašiem izmantošanas nosacījumiem – TIN18, kas jāvērtē parka būvniecības procesa laikā izsverot, vai šāda situācija ir pieļaujama būvniecības tiesiskā regulējuma kontekstā.

Izvērtējot spēkā esošo Olaines novada teritorijas plānojumu, tika konstatēts, ka plānoto VES būvniecība Olaines novadā ietilpstošajā izpētes teritorijas daļā šobrīd nav atļauta, kas uzskatāms par limitējošu faktoru iecerētās darbības īstenošanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā no iepriekš minētā izriet saistošs nosacījums paredzētās darbības īstenošanai: **vēja elektrostaciju D7, D23,**

[6] https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_32372
[7] https://tapis.gov.lv/tapis/lv/downloads/222842

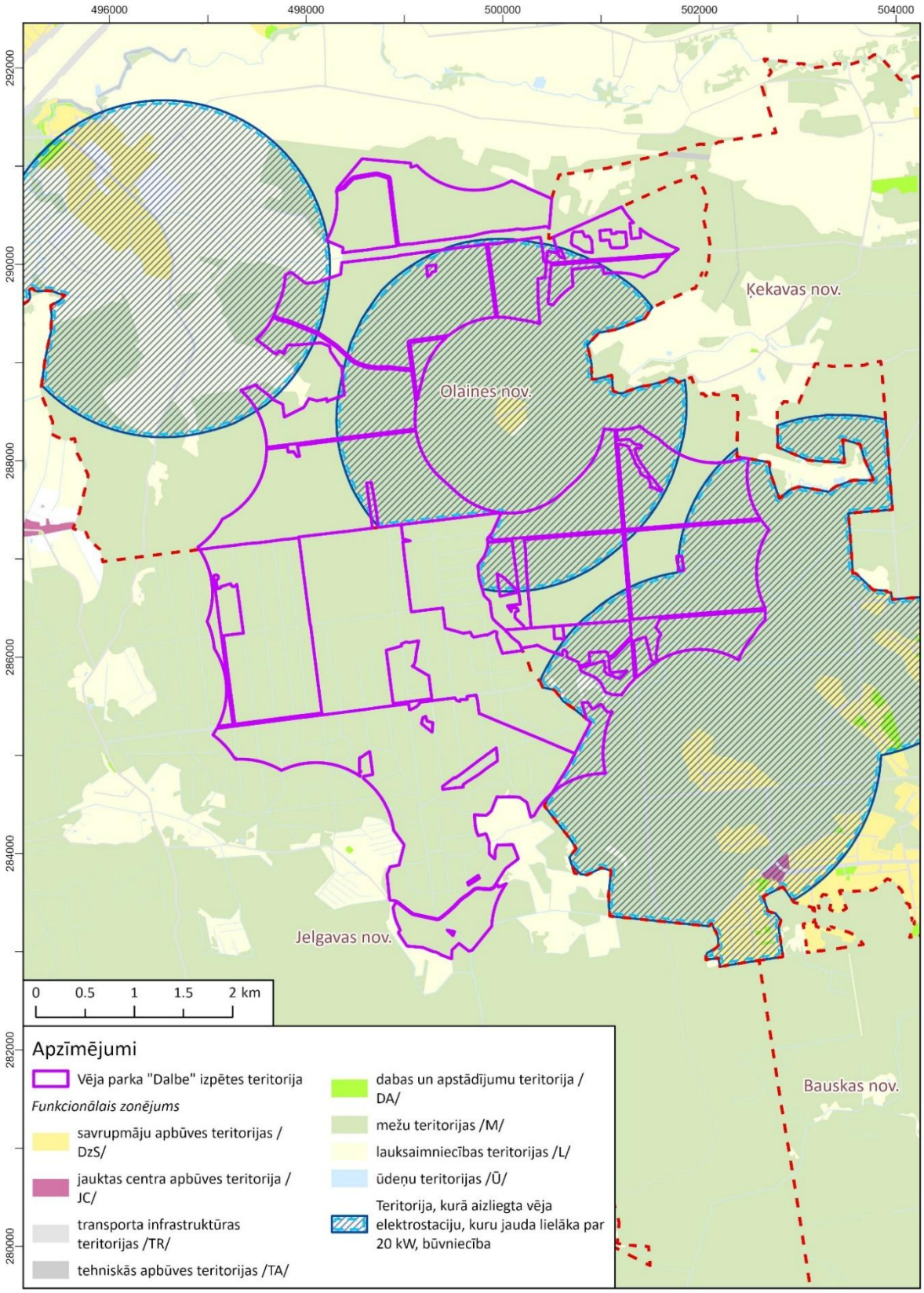
D27, D32 ir pieļaujama, ja tiek grozīts Olaines novada teritorijas plānojums un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, atļaujot vēja elektrostaciju būvniecību mežu teritorijā (M) izvēlētajās vēja elektrostaciju būvniecības vietās.

Izpētes teritoriju šķērso tādas upes kā Medaine, kurai ir noteikta 50 m plata aizsargjosla abās pusēs no krasta līnijas, Baložu kanāls un Mellupe, kuriem noteikta 10 m plata aizsargjosla abās pusēs no krasta līnijas[8,9]. Izpētes teritorijā atrodas daļa Briežu purva un Vīlantu purva. Ap abiem purviem noteikta 20 m plata aizsargjosla.

Attiecībā uz autoceļu aizsargjoslām, izpētes teritoriju šķērso tikai pašvaldības un AS "Latvijas Valsts meži" autoceļi, no pašvaldības autoceļiem nepieciešams ievērot 30 m platu aizsargjoslu no ceļa ass uz katru pusi.

Vēja parka izpētes teritorijā neietilpst kultūras pieminekļi un to aizsargjoslas, aizsargājamas dabas teritorijas, dzelzceļa aizsargjoslas, kā arī mobilo sakaru torņi atrodas tālāk par 100 m no plānotajām VES. Lai gan izpētes teritorijai cauri iet pašvaldības autoceļi, VES būvniecība netiek plānota to aizsargjoslās.

[8] https://www.jelgavasnovads.lv/lv/media/5137/download?attachment
[9] https://tapis.gov.lv/tapis/lv/downloads/222842



1.2. attēls. Funkcionālais zonējums plānotā vēja parka "Dalbe" apkārtnē

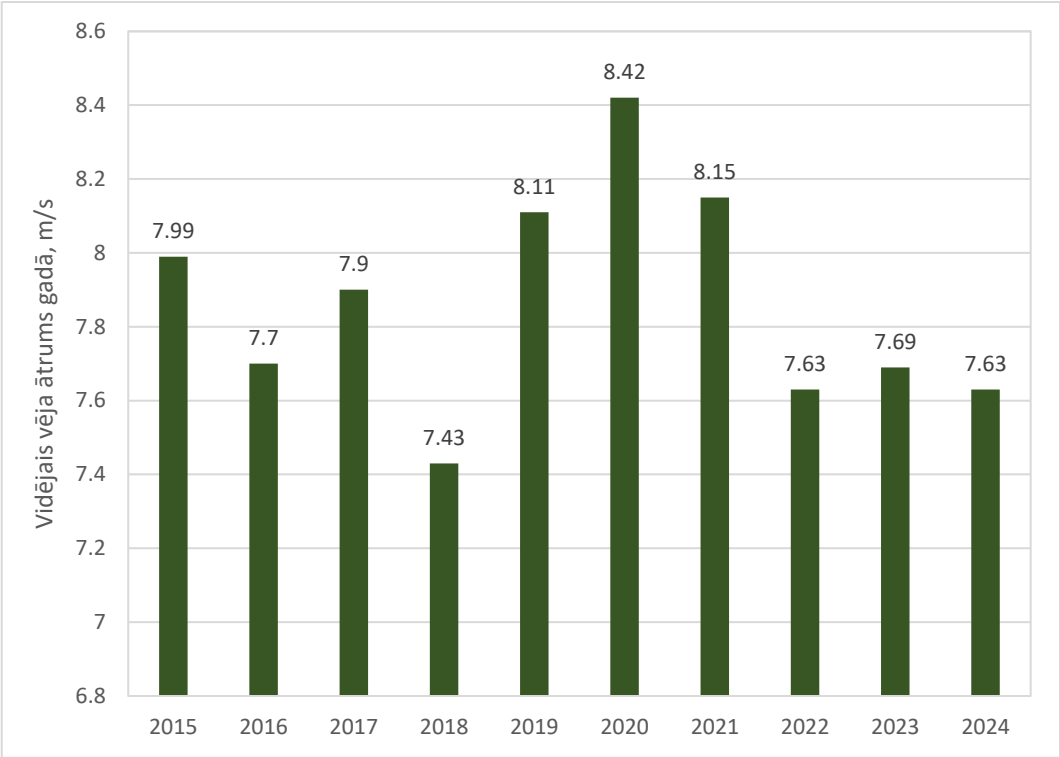
1.3. Vēja apstākļu raksturojums

Viens no noteicošajiem faktoriem, kas tiek ņemts vērā, izvēloties vēja parka būvniecībai piemērotas vietas un staciju modeļus, ir vēja apstākļi paredzētās darbības teritorijā. Vēja apstākļu raksturošanai paredzētās darbības teritorijā un no vēja apstākļiem atkarīgo ietekmju vērtēšanai, izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra (ECMWF) izstrādātā modeļa piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopas (ERA5[10]) dati par laika periodu no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim.

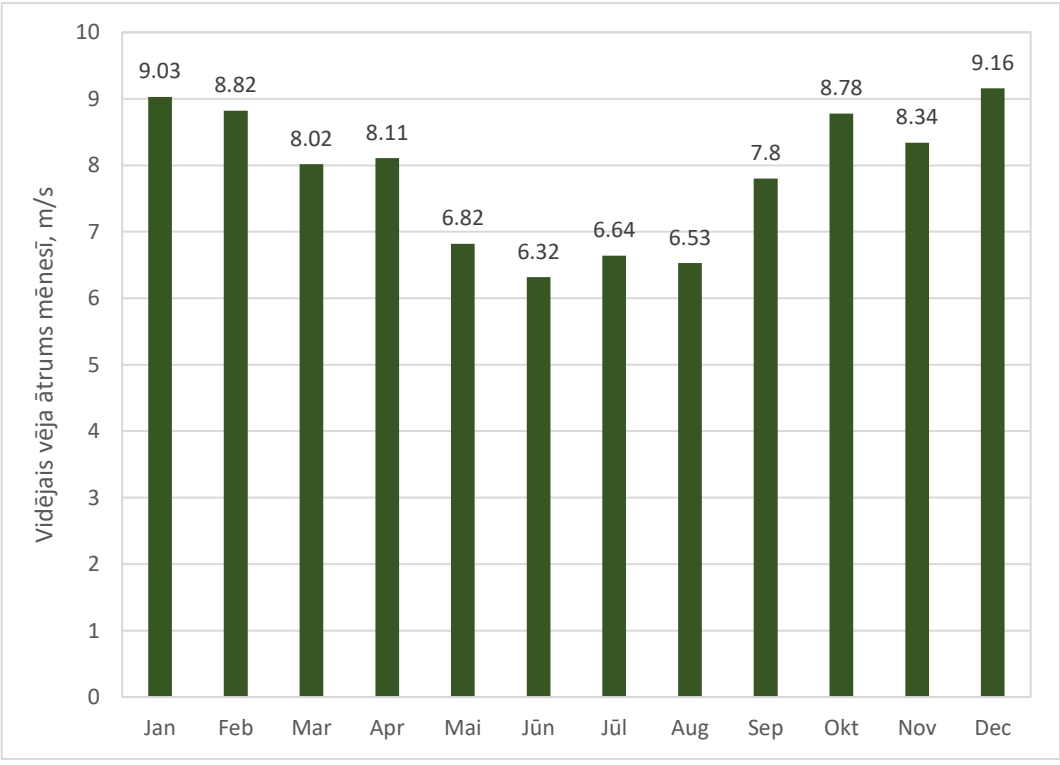
ERA5 modelis tiek kalibrēts, izmantojot reālā laika meteoroloģisko novērojumu datus no meteoroloģiskā tīkla stacijām, tajā skaitā Latvijā izvietotajām. *ERA5* modeļa datu integrācija *AS EMD International* izstrādātajā programmatūrā *WindPRO* nodrošina iespēju iegūt kalibrētus ilgtermiņa novērojumu datus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

- gada vidējais vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir 7,86 m/s;
- zemākais vidējais vēja ātrums reģistrēts 2022. gadā – 7,6 m/s, bet augstākais 2020. gadā sasniedzot 8,42 m/s (skat.1.3. attēlu);
- vēja ātrums paredzētās darbības teritorijā ir mainīgs gada griezumā, augstākais vidējais vēja ātrums ir novērojams gada aukstajos mēnešos – decembrī un janvārī, bet zemākais vēja ātrums vasaras periodā – jūnija mēnesī (skat. 1.4. attēlu);
- aptuveni 0,25 % no gada kopējā laika paredzētās darbības teritorijā ir novērojami bezvēja apstākļi, kad vēja ātrums ir mazāks nekā 0,5 m/s;
- Valdošie vēji pētāmajā teritorijā pūš no dienvidrietumiem, rietumiem (skat. 1.5. attēlu).

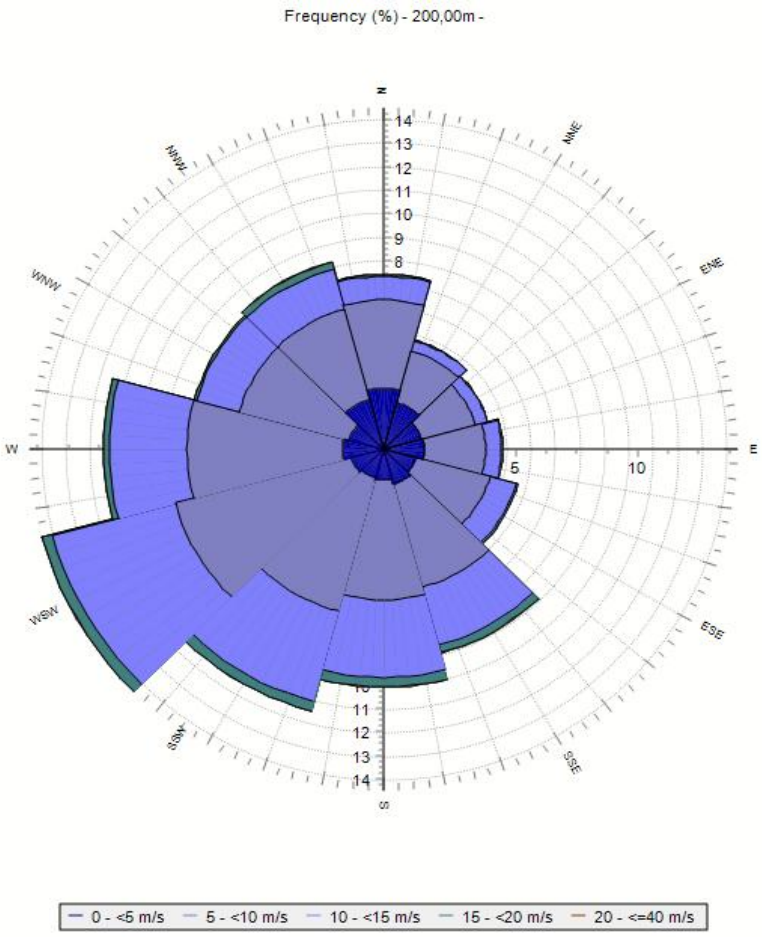
[10] Pieejams https://climate.copernicus.eu/climate-reanalysis



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



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



1.5. Valdošie vēja virzieni

Lielākā daļa VES darbu uzsāk, kad vēja ātrums sasniedz 3 m/s, savukārt VES darbība tiek apturēta, kad vēja ātrums pārsniedz 23 līdz 26 m/s. Izvērtējot Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa ERA5 datus, tika noteikts, ka vidēji 9,6 % no gada laika VES parks neražos elektroenerģiju, jo vēja ātrums nebūs pietiekošs vai būs pārlieku liels.

Izvēloties VES modeli, nozīmīgs ir ne tikai vidējais vēja ātrums, bet arī maksimālais vēja ātrums, jo noteiktas klases VES tiek projektētas tā, lai tās spētu izturēt noteikta stipruma vēju. Aplūkota tuvākā valsts meteoroloģiskā tīkla stacija "Bauska", kurā ir pieejama informācija par vēja ātrumu, saskaņā ar VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) apkopoto informāciju, lielākais vēja ātrums laika periodā no 2015. līdz 2024. gadam ir reģistrēts 2022. gada 14. janvārī plkst. 8.00 (28,5 m/s).

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

2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

2.1. Plānotais vēja elektrostaciju izvietojums un tā alternatīvas

Plānotā vēja parka "Dalbe" izpētes teritorijā ir iekļautas 6 zemes vienības (informāciju par izpētes teritorijā iekļautajām zemes vienībām skatīt 1. pielikumā). Uzsākot teritorijas izspēti, SIA "Enery Latvia" novērtēja izpētes teritorijas tehnisko kapacitāti, proti, maksimālo VES skaitu, kuru būtu iespējams izvietot izpētes teritorijā, ņemot vērā tikai tos apsvērumus, kas saistīti ar elektroenerģijas ražošanu, un pieņemot to, ka, nosakot izpētes teritorijas robežas, ir ņemti vērā visi normatīvajos aktos noteiktie ierobežojumi. Aplēse par maksimālo iespējamo tehnisko kapacitāti liecināja, ka teritorijā būtu iespējams izvietot līdz 34 VES. Šāds ieceres apmērs tika pieteikts, uzsākot IVN procesu. Veicot vēja parka teritorijas padziļinātu izpēti un ņemot vērā ekspertu nosacījumus un rekomendācijas, IVN ziņojumā detalizēti vērtējamo VES skaits tika samazināts līdz 12 (skat. 2.1. attēlu). Arī šāda apjoma iecerei ir identificēti gan limitējoši, gan darbību ietekmējoši faktori, kas plašāk iztirzāti turpmākajās ziņojuma nodaļās. Informācija par zemes vienībām, kurās ir paredzēta VES būvniecība, ir sniegta 2.1. tabulā.

Iespējamās VES izvietojuma vietas norādītas provizoriski, balstoties uz pieejamo informāciju un ieceres šī brīža attīstības stadiju. Veicot parka projektēšanu, tajā skaitā veicot inženierģeoloģisko izpēti, darbu organizācijas plāna izstrādi, transportēšanas risinājumu precizēšu, VES atrašanās vieta vēl var tikt precizēta konkrētā nekustamā īpašuma robežās. Kā liecina līdzšinēja prakse Latvijā (vēja parki Tārgale, Augstkalni, Pienava, SELP u.c.) VES vai saistītās infrastruktūras novietojuma pārskatīšana nav neierasta situācija projektēšanas laikā. Ņemot vērā iepriekš minēto, ziņojuma izstrādātāju ieskatā jau šobrīd ir pamats turpmākai paredzētās darbības plānošanai izvirzīt sekojošu nosacījumu: **Ņemot vērā, ka izbūvējamo VES precīzs novietojums, uzstādāmais modelis un konstrukcija tiks noteikta būvprojekta izstrādes stadijā, izmaiņas risinājumos, kas Ziņojuma gaitā nav novērtēti vai pārsniedz Ziņojumā novērtētos lielumus, 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.**

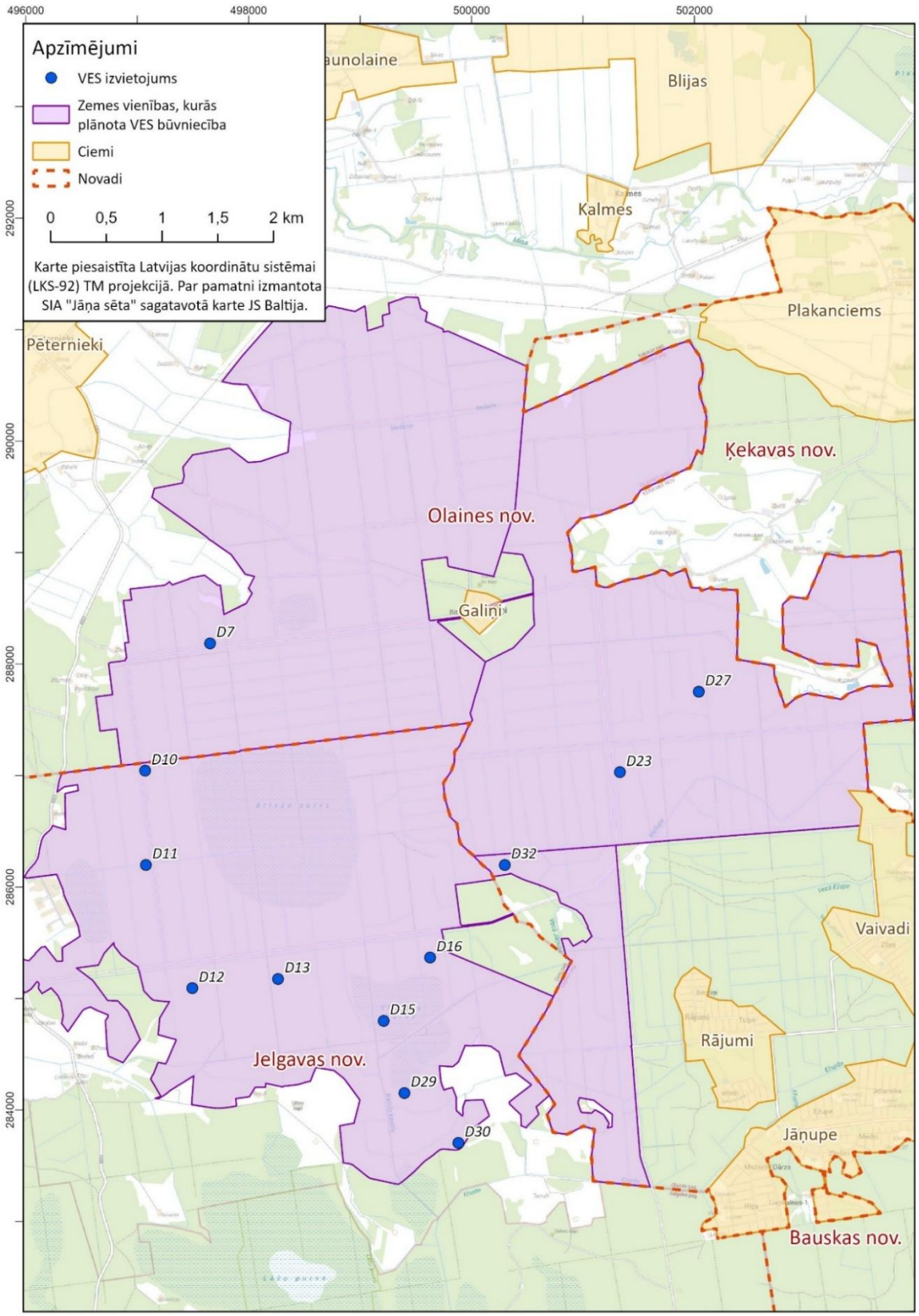
2.1. tabula. Zemes vienības, kurās ir plānota VES būvniecība

VES Nr.	Kadastra apzīmējums	Kadastra numurs	Īpašuma nosaukums
D7	80800110442	80800110433	Medaines masīvs
D10	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D11	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D12	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D13	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D15	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D16	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D23	80700150034	80700130071	Rubeņu purvs
D27	80700150034	80700130071	Rubeņu purvs

VES Nr.	Kadastra apzīmējums	Kadastra numurs	Īpašuma nosaukums
D29	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D30	54440040066	54440040060	Valsts mežs
D32	80800150520	80800150036	Rubeņu purvs

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 šobrīd neviena dzīvojamā vai publiskā ēka neatrodas tuvāk par 800 m no VES būvniecības vietām. Tuvāk par 900 m no plānotajām VES atrodas 4 dzīvojamās ēkas – trīs no tām Jelgavas novada un viena Olaines novada teritorijā. Jānorāda, ka 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 tuvākajai dzīvojamajai apbūvei. Ja tiek konstatēts, ka kāds no uzmērītajiem attālumiem ir mazāks nekā Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumu Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.2. apakšpunktā noteiktā prasība par VES minimālo attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, attiecīgo VES būvniecība nav pieļaujama, neveicot atbilstošas korekcijas to novietojumā.**



2.1. attēls. Plānotās VES būvniecības vietas

2.2. Plānoto vēja elektrostaciju raksturojums

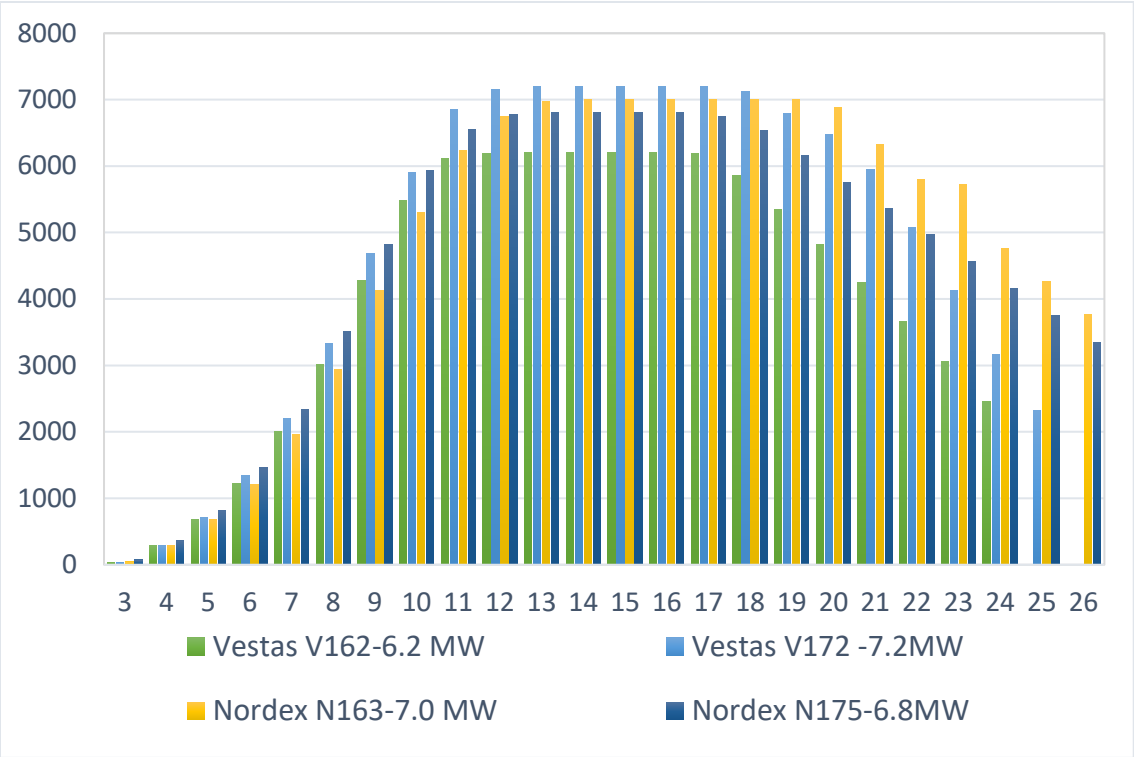
Lai panāktu pēc iespējas augstāku saražotās enerģijas apjomu ilgtermiņā, vēja parkā "Dalbe" plānots uzstādīt lielas jaudas jaunākās paaudzes VES, kuru nominālā ražošanas jauda pārsniedz 6 MW un kuras ir piemērotas uzstādīšanai teritorijās ar zemu vēja ātrumu, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 „Vējturbīnas. 1.daļa: Projektēšanas prasības" definētajai III un S klasei.

IVN procesā ir vērtēti četri VES modeļi (skat. 2.2. tabulu), salīdzinot tos kā tehnoloģiskas alternatīvas un vērtējot tādus parametrus kā VES augstums, rotora diametrs un radītā skaņas jauda. 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. Tehnoloģiski visi četri vērtētie modeļi ir līdzīgi, masti tiek komplektēti no tērauda vai dzelzsbetona un tērauda posmiem (hibrīda torņi), rotors sastāv no trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla spārniem, gondolā ir iebūvēts ģenerators, bremzes, transformators, jaudas pārneses iekārtas, kā arī mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai. Visiem vērtētajiem modeļiem ražotāji ir izstrādājuši ietekmes uz vidi mazinošas tehnoloģijas, kā speciāli darbības režīmi trokšņa līmeņa mazināšanai, mirgošanas ietekmes mazināšanai u.c.

2.2. tabula. Ietekmes uz vidi novērtējumā vērtētie VES modeļi

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

Ziņojumā vērtētie modeļi atšķiras pēc nominālās jaudas. 2.3. attēlā ir atspoguļots katras VES modeļa enerģijas ražošanas potenciāls pie noteikta vēja ātruma, savukārt 2.3. tabulā redzams VES ražotāju prognozētais elektroenerģijas ražošanas potenciāls, ņemot vērā vēja apstākļus 150 m augstumā. Ražošanas potenciāls aprēķināts, izmantojot datorprogrammu *WindPro* un informāciju par vidējo vēja ātrumu desmit gadu periodā (2015 – 2024). Aprēķinu rezultāti liecina, ka plānotajā vēja parkā "Dalbe" viena VES vidēji var saražot 24,1 līdz 28,1 GWh elektroenerģijas gadā, bet 12 VES kopējais saražotais apjoms var svārstīties no 296 līdz 337 GWh gadā (neņemot vērā ražošanas apjoma kritumu, kas saistīts ar piespiedu staciju apturēšanu ietekmju mazināšanai).



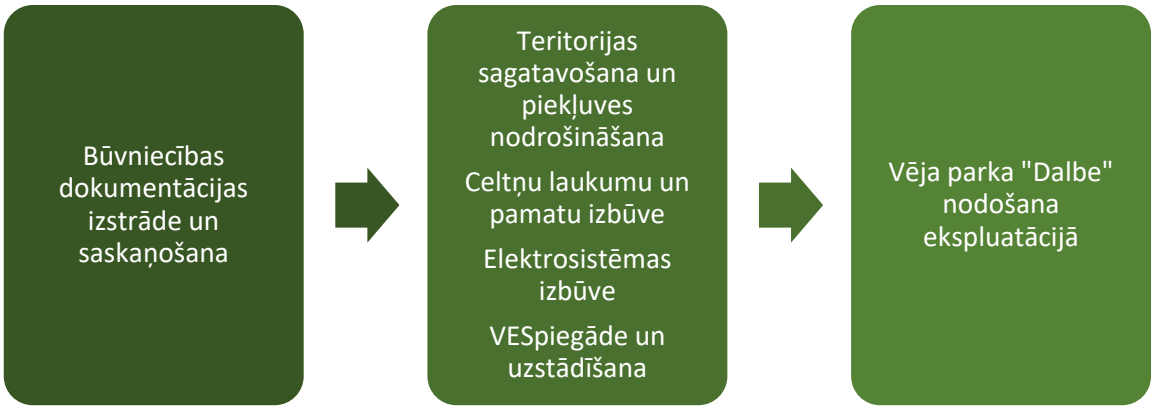
2.2. attēls. Elektroenerģijas ražošanas potenciāls (kWh) pie noteikta vēja ātruma

2.3. tabula. Vēja parka elektroenerģijas ražošanas potenciāls, kas aprēķināts, balstoties uz datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā

Modelis	Enerģijas ražošanas potenciāls, GWh/gadā
Vestas V162	296
Vestas V172	336
Nordex N163	301
Nordex N175	337

2.3. Vēja parka būvniecības process

Lielākā ietekme uz vidi ir saistīta ar vēja parku ekspluatāciju, tomēr arī parka būvniecība var radīt nozīmīgas pārmaiņas, ja netiek laikus izvērtēti un pārvaldīti vides riski. Precīzs vēja parka būvniecības plāns tiks izstrādāts vēja parka projektēšanas laikā, tajā skaitā izvēloties konkrētu VES modeli un nosakot loģistikas risinājumus. IVN ziņojumā sniegtā informācija par plānotā vēja parka "Dalbe" būvniecības procesu ir balstīta uz paredzētās darbības ierosinātāja un VES ražotāju būvdarbu veikšanas specifikācijās sniegto informāciju. Nozīmīgākie būvniecības procesa posmi ir attēloti 2.3. attēlā.



2.3. attēls. Galvenie būvniecības posmi

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

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

Provizoriska informācija par kravas automašīnu plūsmu apkopota 2.4. tabulā. Atbilstoši aprēķinu rezultātiem gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) varētu sasniegt 39 kravas automašīnas pieņemot, ka parka būvniecības laiks būs 1 gads. Jānorāda, ka aplēse ir aptuvena un to var ietekmēt gan izmantotie būvniecības risinājumi, gan projektēšanas laikā precīzi noteiktais piegādājamo materiālu apjoms.

2.4. tabula. Būvniecības procesā iesaistīto kravas automašīnu skaits

Būvniecības posms	Kravas auto skaits, n
Jaunu pievedceļu izbūve	1320
Montāžas laukuma būvniecība	1680
VES būvniecība	3360
Galvenā celtņa montāža	660
Kopā (vienā virzienā):	**7020**
Kopā (turp un atpakaļ):	**14040**
GVDI (turp un atpakaļ)	**39**

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. Teritorijas sagatavošanas darbi

Pirms vēja parka būvniecības ir plānots veikt teritorijas sagatavošanas darbus, noņemot augsnes un grunts virskārtu vietās, kur paredzēta jaunu ceļu, laukumu un VES būvniecība, augsni pēc tam īslaicīgi izvietojot gar būvobjekta robežu un izmantojot teritorijas rekultivācijai būvniecības procesa beigās.

Teritorijas sagatavošanas darbu ietvaros tiks izbūvēts arī speciāls laukums/i tehnikas un materiālu novietošanai, būvdarbu koordinācijas centra izvietošanai, kuru novietojums tiks noteikts būvprojekta sagatavošanas laikā. Viena šāda laukuma izmērs parasti nav lielāks par 1-2 ha, tomēr to novietojumu un konfigurāciju var ietekmēt lēmumi, kas saistīti ar būvdarbu organizāciju. Ņemot vērā, ka laukuma novietojums, konfigurācija un izmērs šobrīd nav noteikts, kā arī to ka laukums/i tiks izbūvēts meža zemēs, un šāda izmēra objekti var nesasniegt likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 1. un 2. pielikumā norādītos sliekšņus ietekmes novērtēšanas procedūras piemērošanai, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošos nosacījumus parka būvniecībai vides un dabas aizsardzības kontekstā: **Ar vēja parka būvniecību saistītie laukumi tehnikas, materiālu, tajā skaitā grunts, pagaidu uzglabāšanai, būvdarbu koordinācijas centra izveidei ir jāizvieto ārpus īpaši aizsargājamiem biotopiem un īpaši aizsargājamu sugu atradnēm, ja vien laukuma izvietojumu šādā teritorijā nav saskaņojusi Dabas aizsardzības pārvalde. Būvprojektam ir jāpievieno Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums par jebkuru ar vēja parka būvniecību saistītu laukumu, kas izvietots paredzētās darbības teritorijā un atrodas ārpus šajā ziņojumā vērtētajiem VES apbūves laukumiem. Būvprojekta paskaidrojuma rakstā jāiekļauj to darbību apraksts, kas tiks veiktas lai nepieļautu grunts un gruntsūdeņu piesārņojumu no izbūvētajiem laukumiem.**

2.3.2. 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. Lai nodrošinātu ceļu un laukumu susināšanu, infrastruktūras objektu tuvumā var būt nepieciešama jaunu meliorācijas būvju izbūve vai esošu pārkārtošana.

Esošo autoceļu izmantošana un pārbūve

Tuvākie autoceļi, kas tiks izmantoti, lai nodrošinātu VES un saistītās infrastruktūras būvniecību:

- Valsts galvenais autoceļš A8 (Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža);
- Valsts vietējais autoceļš V28 (Blukas – Emburga);
- Pašvaldības autoceļš Tiltiņi – Tamuļi;
- AS "Latvijas Valsts meži" ceļi, kā Pēternieki, Vecais ceļš, Codes ceļš – Bitīte, Rubeņu dambis, Vidusstiga, Robežceļš, Skrabu stiga, Zīles.

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

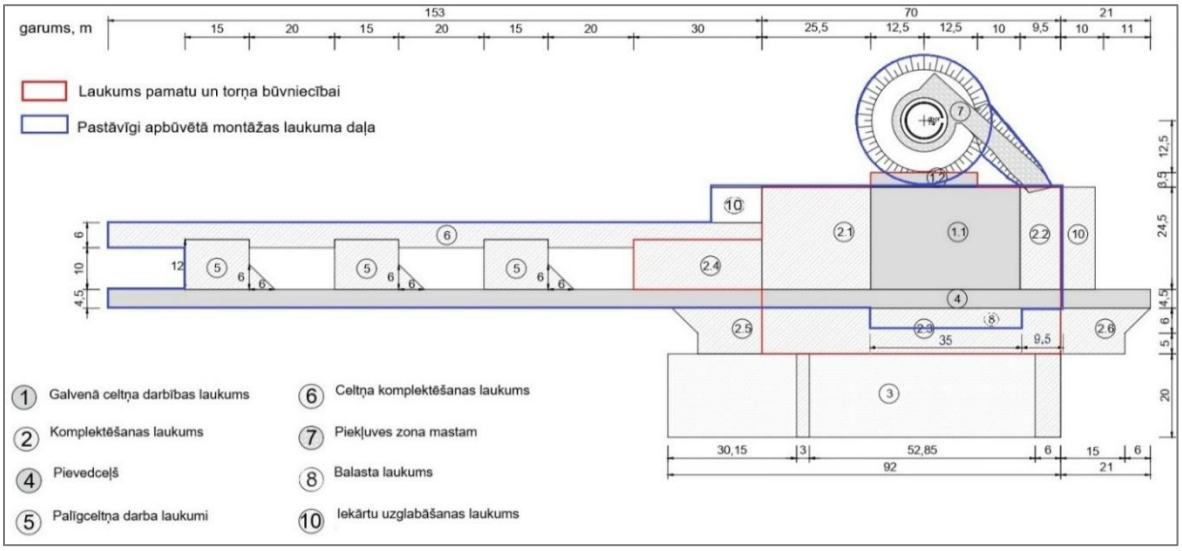
Jaunu pievedceļu būvniecība

Vēja parka būvniecības laikā ir nepieciešams izbūvēt jaunus pievedceļus, kas nodrošinās piekļuvi līdz VES gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā. Jaunu pievedceļu novietojums tiek saskaņots ar zemes vienības īpašnieku. Ievērojot VES ražotāju noteiktās prasības, jānodrošina, ka pievedceļi ir vismaz 6 m plati (taisnos, līdzenos ceļa posmos vismaz 4,5 m), kā arī slodzes nestspējai ir jābūt lielākai nekā 100 Mpa, ass slodzei 12 tonnas uz asi. Jaunbūvējamos ceļus veido no grants un šķembu materiāla, konkrētie tehniskie risinājumi un darbu apjoms tiks noteikti, izvērtējot katra autoceļa posma tehnisko stāvokli un nestspējas rādītājus būvprojekta izstrādes stadijā. Iespēju robežās jaunizbūvētie ceļi tiek plānoti esošo meliorācijas grāvju tuvumā, kas palīdz samazināt nepieciešamību pēc jaunas infrastruktūras izbūves ūdens nosusināšanai, samazinot nepieciešamību palielināt atmežojamās platības. Kopējais jaunizbūvējamo ceļu garums sastāda 4,5 km (skat. 2.5. attēlu).

Montāžas laukumu izbūve

Sagatavošanās process VES būvniecībai ietver arī montāžas laukumu izveidošanu katrai VES, kas kalpo kā lielgabarīta kravu piegādes, novietošanas un uzstādīšanas laukums, kurā ietilpst pievedceļš, galvenā celtņa darba vieta un VES pamatu izbūves laukums. Montāžas laukuma izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izbūvējamā VES modeļa, montāžas procesā pielietotās tehnikas, izbūves teritorijas novietojuma, zemes virsmas augstuma izmaiņām, loģistikas risinājumiem un rotora montāžas risinājumiem. Montāžas laukumi tiek izbūvēti no grants un šķembu materiāla, un to slodzes nestspējai jābūt vismaz 100 Mpa. Atkarībā, no montāžas laukuma specifikācijas un nosacījumiem teritorijas atmežošanai, tā platība var aizņemt 1 līdz 2 ha lielu platību, no kuras aptuveni 45% tiks izmantoti arī pēc būvniecības procesa pabeigšanas, lai

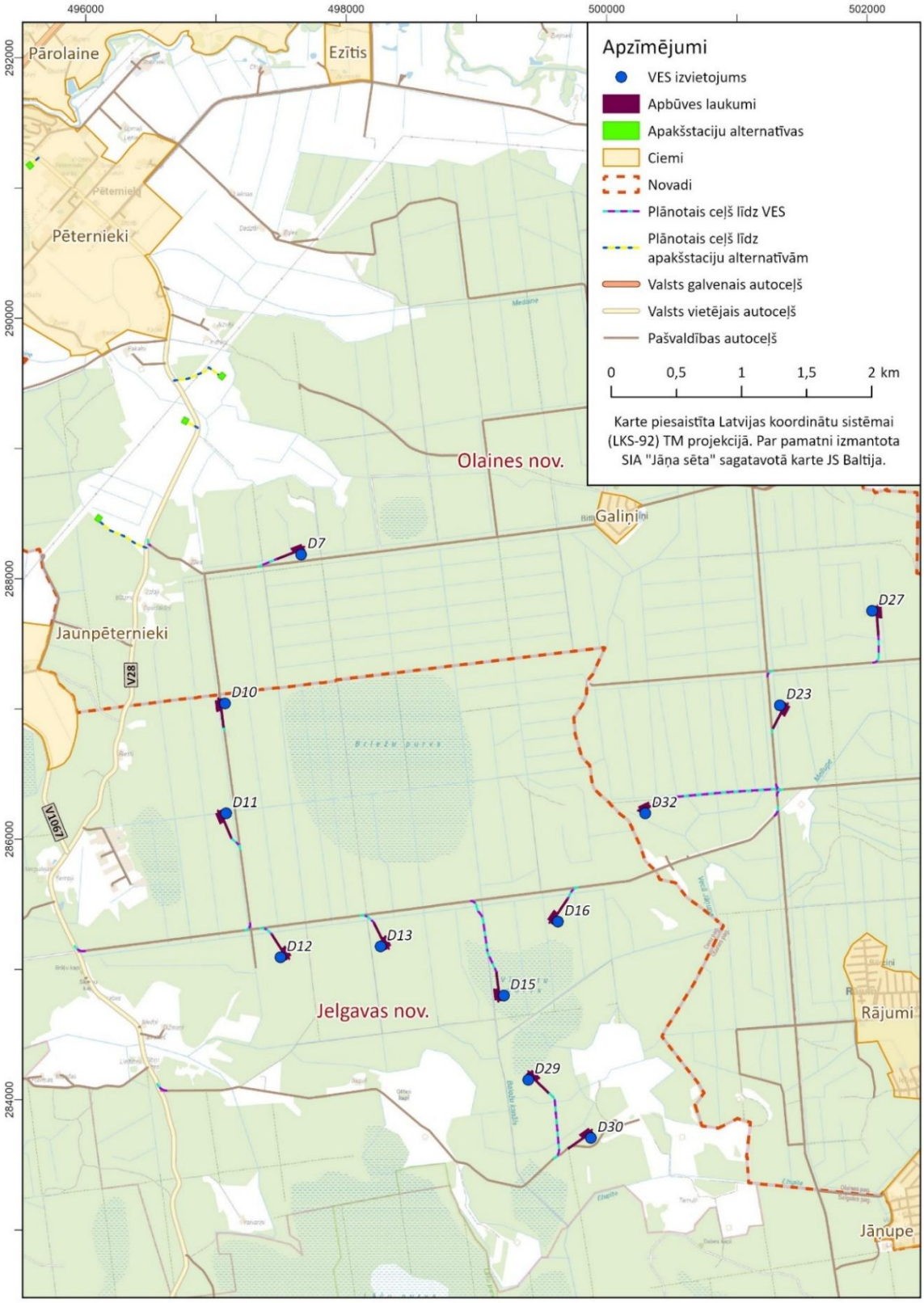
nodrošinātu VES ekspluatāciju. Montāžas laukuma elementi, kas paredzēti spārnu un masta elementu novietošanai, tiks izveidoti būvniecības procesa laikā un demontēti pēc VES izbūves. 2.4. attēlā sniegts shematisks piemērs VES modeļa Vestas V172 montāžas laukumam.



2.4. attēls. Montāžas laukuma piemērs VES modelim Vestas V172

Meliorācijas sistēmu izbūve, 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 plašu meliorācijas tīklu, jo paredzētās darbības teritorijā jau ir plaša meliorācijas sistēma – faktiski visa vēja parka teritorija atrodas susinātos mežos. Izvērtējot situāciju dabā, konstatēts, ka gar visiem esošajiem autoceļiem, kas varētu tikt izmantoti piekļuvei plānotajam vēja parkam šobrīd jau ir izbūvēti meliorācijas grāvji. Atsevišķos ceļu posmos var būt nepieciešama esošo grāvju tīrīšana un profilēšana. Jaunu susinātājgrāvju izbūvē būs nepieciešama pie jaunbūvējamiem VES pievedceļiem un to būvniecībai nepieciešamajiem laukumiem.



2.5. attēls. Jaunbūvējamo pievedceļu un montāžas laukumu novietojums

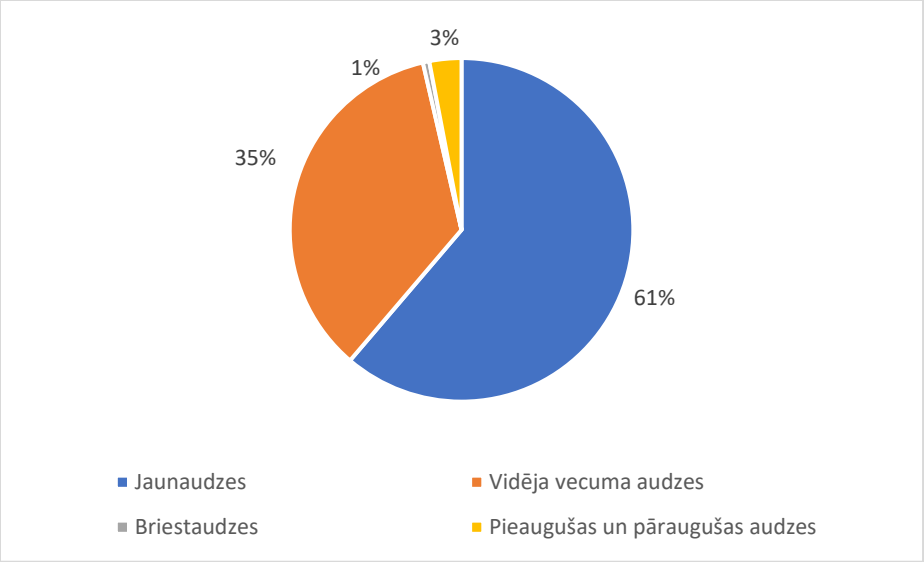
2.3.3. Vēja parka izbūvei nepieciešamā teritorijas platība

Informācija par vēja parka būvniecībai nepieciešamo teritorijas platību ir atspoguļota 2.5. tabulā. Nepieciešamās platības noteiktas balstoties uz informāciju, kas sniegta VES ražotāju sagatavotajās tehniskajās specifikācijās staciju būvniecībai un raksturo minimālo nepieciešamo platību parka izbūvei. Saskaņā ar aprēķiniem 12 VES liela parka būvniecībai izpētes teritorijā ir nepieciešama 22,12 ha liela teritorija. No tās aptuveni divas trešdaļas tiks izmantotas arī pēc būvniecības procesa pabeigšanas, lai nodrošinātu VES ekspluatāciju.

2.5. tabula. Vēja parka būvniecībai nepieciešamā teritorijas platība

Objekts	Nepieciešamā platība (ha)
Ilglaicīgi apbūvētās teritorijas	
Jaunie pievedceļi līdz VES (ieskaitot vietu meliorācijas grāvim gar tiem)	7,26
Jaunie pievedceļi līdz apakšstacijām	≤0,63
Montāžas laukumu ilglaicīgi apbūvētās teritorijas (VES pamatu laukumi, galvenā celtņa darba laukumi)	6,37
Laukums apakšstacijai	1,0
Īslaicīgi izmantojamās būvlaukuma daļas	
Spārnu un masta elementu novietošanas laukumi, galvenā celtņa montāžas laukumi	4,86
Laukums/i tehniskas, materiālu novietošanai un koordinācijas centra izveidei	2,0
Atmežojamās platības	
Montāžas laukumos	27,04
Jaunu pievedceļu būvniecībai un pašvaldības autoceļu uzlabošanai	7,26
Teritorijas, kur iekārtu transportēšanai ir nodrošināmi apauguma augstuma ierobežojumi	
Teritorija ar apauguma augstuma ierobežojumu (teritorija pagriezienos)	6,61

Lai gan, balstoties uz VES ražotāju tehnisko specifikāciju, apbūves laukuma kopējā platība sastāda 0,9 ha, domājams, ka teritorijas atmežošana netiks veikta tieši pa apbūves un montāžas laukuma robežām, līdz ar to atmežojamā platība aprēķināta nevis 2.4. attēlā redzamajam apbūves laukumam, bet gan taisnstūrveida formas laukumam ar garumu 245 m un 92 m, aizņemot 2,33 ha lielu platību. Kopā apbūves laukumu, ceļu un pagriezienu būvniecībai nepieciešams atmežot 34,3 ha lielu platību. Atmežojamo platību iedalījums pa vecuma grupām attēlots 2.6. attēlā. Ziņojuma sagatavošanas brīdī nav noteiktas teritorijas, kurās tiks izbūvēti laukumi materiālu un tehnikas novietošanai un koordinācijas centra izveidei, tādēļ tie nav ņemti vērā rēķinot atmežojamās platības.



2.6. attēls. Atmežojamo platību mežaudzes iedalījums pa vecuma grupām vēja parka "Dalbe" un saistītās infrastruktūras izbūvei

2.3.4. Inženierkomunikāciju izbūve

Paredzams, ka vienlaicīgi ar pievedceļu un montāžas laukumu būvniecības darbiem, tiks uzsākta vēja parka ekspluatācijai nepieciešamo inženierkomunikāciju - elektropārvades līniju un optisko tīklu izbūve. Ierosinātāja paredzējusi vēja parka "Dalbe" saražoto elektroenerģiju nodot kopējā tīklā, izmantojot esošo 330 kV elektrolīniju Viskaļi – Salaspils vai 110 kV elektrolīniju Viskaļi - Bišuciems. Plānotais vēja parks ar pieslēguma vietu pie augstsprieguma elektropārvades līnijas tiks savienots, izbūvējot vidējsprieguma elektropārvades kabeļu līnijas.

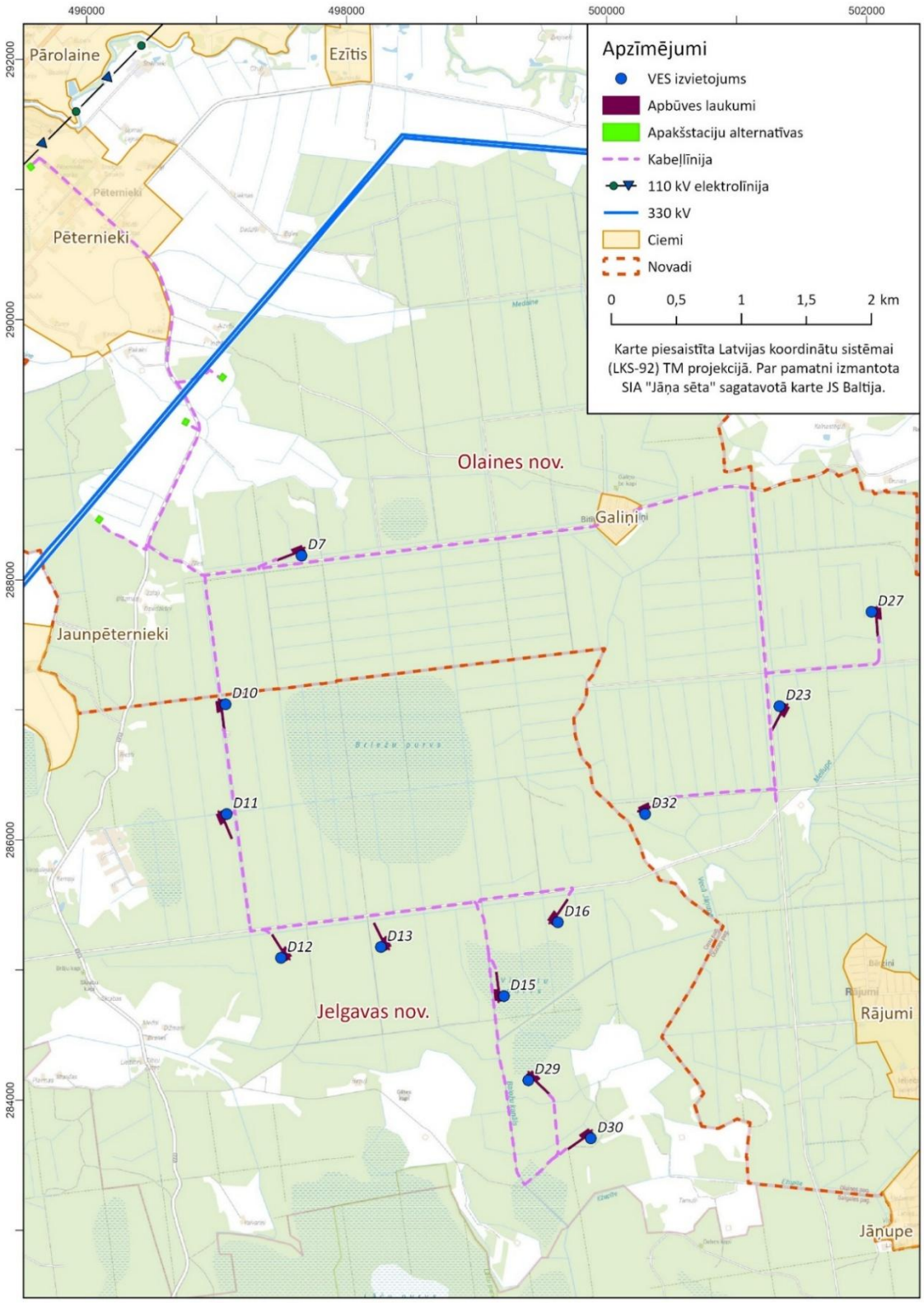
Ņemot vērā vērtēto VES skaitu, paredzams, ka kabeļu trasi veidos ne vairāk kā 4 paralēli novietotas vidējsprieguma kabeļu līnijas. Elektriskās strāvas sprieguma paaugstināšanai pie vienas no esošajām augstsprieguma gaisa pārvades līnijām būs nepieciešams izbūvēt 110 kV vai 330 kV apakšstaciju. IVN ziņojumā vērtētas četras apakšstacijas būvniecības vietas alternatīvas:

- 1. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110109, nosaukums "Gundegas";
- 2. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110230, nosaukums "Strautiņi";
- 3. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110231, nosaukums "Strautiņi";
- 4. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110178, nosaukums "Žagariņi".

Kabeļu līnijas iespēju robežās tiks izvietotas zem jaunbūvējamiem autoceļiem vai esošo autoceļu nodalījuma joslās, ievērojot "Enerģētikas likuma" 21. panta nosacījumus. Informāciju par elektropārvades infrastruktūras potenciālajām būvniecības vietām, kā arī plānoto kabeļlīniju būvniecības vietām skatīt 2.7. attēlā. Kabeļu trašu novietojums šobrīd norādīts indikatīvi un var tik precizēts būvprojekta sagatavošanas laikā, ievērojot IVN ziņojumā noteiktos nosacījumus. Būvniecības procesa laikā ir paredzēts izbūvēt arī komunikācijas tīklus, kas nepieciešami VES vadībai un uzraudzībai. Paredzams, ka izbūvējamie tīkli (optiskās šķiedras) tiks novietoti paralēli elektropārvades tīkliem. Nosacījumus inženiertīklu projektēšanai gar valsts autoceļiem ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā ir snieguši VSIA "Latvijas Valsts ceļi", kas aicina jaunu inženiertīklu paralēlo novietojumu gar valsts autoceļu projektēt vismaz 1 m ārpus valsts autoceļa ceļu zemes

nodalījuma joslas un ārpus ceļa zemes klātnes un konstruktīvo elementu (grāvju, gājēju celiņu utt.) robežām, netraucējot to uzturēšanas darbu veikšanu, tā, lai inženiertīklu aizsargjosla nepārklājas ar valsts autoceļa ceļa zemes klātni. Ja jaunu inženiertīklu paralēlo novietojumu gar valsts autoceļu projektē valsts autoceļu ceļu zemes nodalījuma joslā, ārpus ceļa zemes klātnes un konstruktīvo elementu (grāvju, gājēju celiņu utt.) robežām, netraucējot to uzturēšanas darbu veikšanu, tā, lai inženiertīklu aizsargjosla nepārklājas ar valsts autoceļa ceļa zemes klātni, būvprojektā būs jāparedz:

- topogrāfisko uzmērījumu visā valsts autoceļa ceļu zemes nodalījuma joslas platumā;
- valsts autoceļa ūdens novadīšanas sistēmas būvniecību, bet gadījumā, ja ūdens novadīšanas sistēmas būvniecība nepieciešama garākā autoceļa posmā, nekā nepieciešams inženiertīkla izvietošanai, topogrāfisko uzmērījumu veic būvprojektam nepieciešamā apjomā;
- apauguma, tostarp koku, likvidēšanu visā ceļu zemes nodalījuma joslas platumā abās autoceļa pusēs.



2.7. attēls. Plānotā energoapgādes infrastruktūra vēja parka "Dalbe" pievienošanai valsts elektroapgādes tīklam

2.3.5. Vēja elektrostaciju pamatu izbūve

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

2.3.6. Vēja elektrostaciju piegāde un uzstādīšana

VES plānots piegādāt uz Liepājas ostu, tās tālāk pārvietojot ar specializētu autotransportu pa valsts galvenajiem autoceļiem A9 Rīga – Liepāja, A5 Rīgas apvedceļš un A8 Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža, turpinot maršrutu pa 2.3.2. nodaļā minētajiem valsts vietējas nozīmes, pašvaldības un AS "Latvijas Valsts meži" valdījumā esošajiem ceļiem. Precīzs VES piegādes plāns tiks izstrādāts būvprojekta sagatavošanas laikā, ņemot vērā izvēlēto VES modeli, būvniecības vietas un transportējamo daļu tehniskos parametrus. Plānojot būvmateriālu un iekārtu piegādes, ir jāņem vērā valsts autoceļu tehniskais stāvoklis, kā arī esošie masas un gabarītu ierobežojumi. Gadījumos, kad valsts vietējo autoceļu tehniskais stāvoklis nav piemērots šādu pārvadājumu veikšanai, autoceļi ir jāpārbūvē pirms plānotā vēja parka būvdarbiem.

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

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

2.3.7. Teritorijas rekultivācija

Pēc būvniecības pabeigšanas tiek demontēti tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanas laukumi. Pirms noņemtās grunts (no demontējamiem laukumiem) turpmākas izmantošanas tiks veiktas grunts piesārņojuma analīzes. Ņemot vērā, ka visus laukumus ir paredzēts izbūvēt no grants un šķembu seguma, tad paredzams, ka rekultivācijas laikā iegūtā grunts tiks izmantota pievedceļu atjaunošanai.

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

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

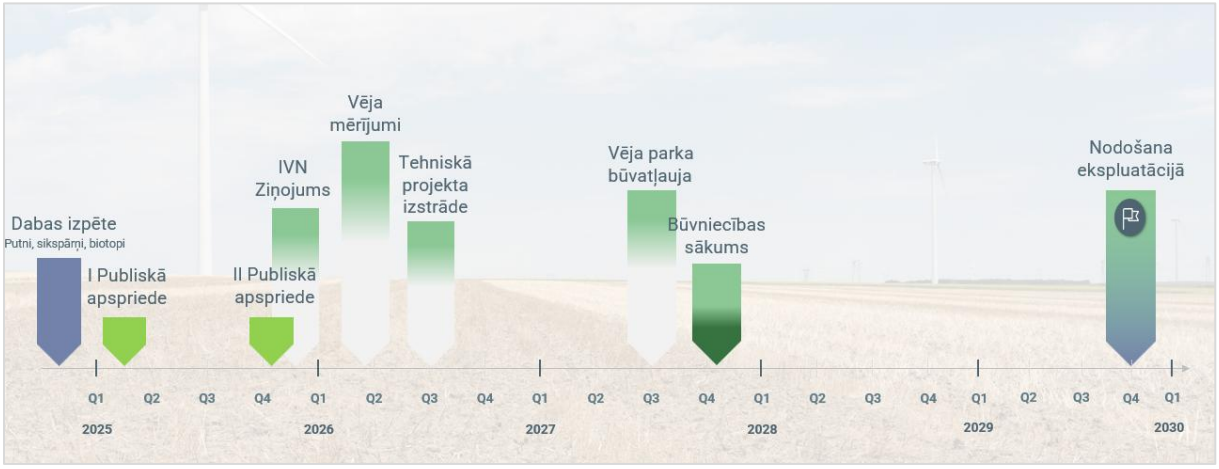
Teritorijas sagatavošanas darbu veikšanai, pievedceļu un laukumu izbūvei, meliorācijas sistēmu pārkārtošanai, inženierkomunikāciju izbūvei, VES pamatu izbūvei, VES piegādei un būvniecībai, kā arī būvniecības teritorijas rekultivācijai paredzētās darbības ierosinātāja piesaistīs attiecīgā jomā strādājošus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

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

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

2.5. Paredzētās darbības attīstības posmi un plānotie termiņi

Paredzētajai darbībai lēmums par IVN piemērošanu ir pieņemts 2025. gada 13. janvārī un šobrīd plānots, ka IVN process noslēgsies 2026. gada sākumā. Pēc IVN procedūras pabeigšanas un Ministru kabineta akcepta lēmuma saņemšanas tiks uzsākta vēja parka būvprojekta izstrāde un apstiprināšana, kam sekos būvdarbi līdz 2 gadu garumam, pabeidzot tos un nododot vēja parku ekspluatācijā 2029. gada ceturtajā ceturksnī (skatīt 2.8. attēlu).



2.8. attēls. Vēja parka "Dalbe" projekta attīstības posmi (avots: Enery Development GmbH)

Sagaidāms, ka VES ekspluatācijas laiks ir 20 – 30 gadi[11]. Pēc ekspluatācijas perioda beigām vēja parki tiek demontēti vai pārbūvēti (*repowering*), taču šobrīd nav iespējams prognozēt, kurš no risinājumiem tiks izmantots paredzētā vēja parka ekspluatācijas perioda beigās. Demontāžas procesa ietvaros VES, tajā skaitā to pamati, tiek pilnībā nojaukti, bet pārbūves procesa ietvaros vecās VES lielākoties tiek aizstātas ar jaunām. Vairāk informācijas par VES dzīves cikla novērtējumu skatīt 3.13. nodaļā.

2.6. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas

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

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

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

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

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

[11] Pieejams https://www.vestas.com/en/media/blog/sustainability/Zero-waste-turbines-by-2040

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

3.1. Troksnis

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

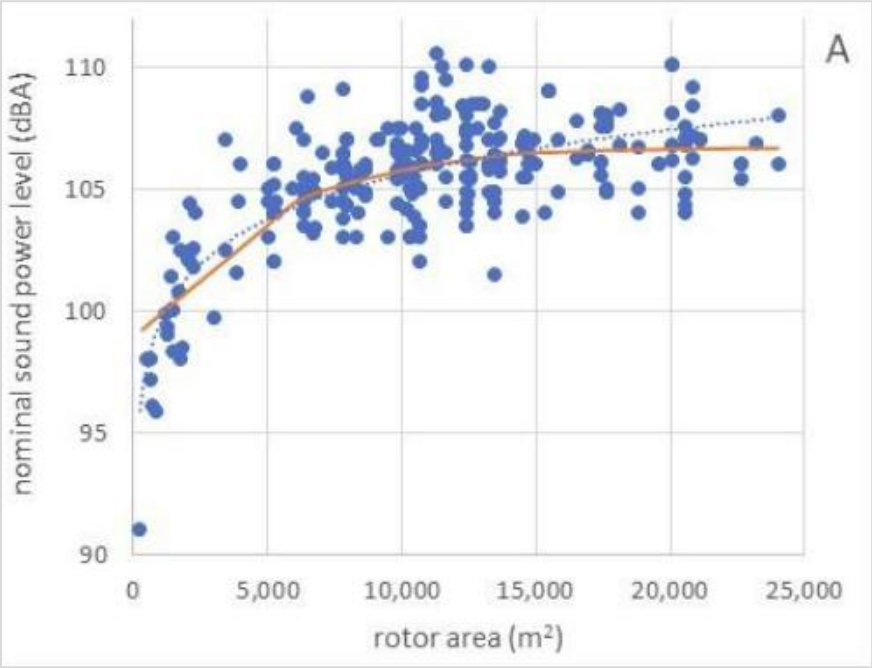
Troksnis neapšaubāmi ir nozīmīgākā fizikālā ietekme, kas ir saistīta ar vēja parku ekspluatāciju, savukārt trokšņa radītās sekas pēdējās desmitgadēs ir analizētas vairākos desmitos pētījumu, no kuriem lielākā daļa ir veikta Eiropas valstīs un Ziemeļamerikā. Lai gan VES radītais troksnis piermšķietami 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 augstāks ir to radītais trokšņa līmenis. Ziņojuma izstrādātāji šādam apgalvojumam nevar piekrist, par ko liecina gan praktiskie mērījumi, kas veikti pie dažāda izmēra vēja stacijām, veicot to sertifikāciju, gan vairāku pētījumu dati. Piemēram, *Frits van den Berg et.al*[12], analizējot VES radītās skaņas jaudas un rotora diametra attiecību, ir secinājuši, ka būtiski zemāku troksni rada stacijas 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). Stacijām, kādas tika būvētas pirms 10-15 gadiem, ar rotora diametru ap 100 m, rotora laukums ir ap 8000 m^2, savukārt šobrīd aktuālajām stacijām tas pārsniedz 20000 m^2. Protams, ir jāņem vērā fakts, ka, pieaugot vēja ātrumam, palielinās VES radītais troksnis, un stacijām, kas uzbūvētas uz augstāka torņa pieejamais vēja enerģijas resurss ir lielāks, proti, tās ilgāku laiku darbojas pie lielāka vēja ātruma, nekā zemas stacijas, tomēr šis faktors tiek ņemts vērā, aprēķinot 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.

Vairums pētījumi, kuros analizēta VES radītā trokšņa, zemas frekvences trokšņa un infraskaņas ietekme uz vēja parku tuvumā mītošajiem iedzīvotājiem, analizē divus nozīmīgus aspektus – trokšņa radīts kairinājums (*annoyance*) un trokšņa radīti miega traucējumi. Šīs metrikas tiek izmantotas, pētot arī citu avotu – transporta, rūpniecības – radīto troksni un tā ietekmi uz sabiedrības veselību. Troksnis, tajā skaitā zemu frekvenču troksnis, tiešā veidā neizraisa kardiovaskulārās slimības, diabētu, vēzi, impotenci u.tml., tomēr ilgstoša trokšņa iedarbība būtiski ietekmē fizisko un garīgo veselību, un labsajūtu. Tā var izraisīt kairinājumu, miega traucējumus un pakārtoti negatīvi ietekmēt sirds un asinsvadu, un vielmaiņas sistēmas, kā arī izraisīt kognitīvos traucējumus bērniem[13]. Trokšņa radīts kairinājums un trokšņa radīti miega traucējumi tā ietekmes pētīšanai tiek izmantoti tādēļ, ka šos faktorus salīdzinoši viegli ir novērtēt

[12] 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

[13] WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO, Bonn. 2018

kvantitatīvi, savukārt sekundāri izraisītiem veselības traucējumiem var būt daudz citu ierosinātāju, piemēram, smēķēšanas izraisītās kardiovaskulārās slimības, kurus ne vienmēr var nodalīt no trokšņa radītās ietekmes.



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 avotu un citu rūpniecības avotu troksnis[14,15,16]. Šis fenomens ir saistīts ar VES radītā trokšņa amplitūdas modulāciju jeb pulsējošo raksturu. Papildus šiem fizikālajiem faktoriem vairāki pētījumi ir apstiprinājuši, ka jutība pret VES radīto troksni var būt saistīta arī ar indivīda subjektīvo attieksmi pret vēja parkiem, neatkarīgi no skaņas ekspozīcijas līmeņa. Liela uzmanība tam ir veltīta arī 2018. gadā izstrādātajās Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās (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

[14] 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

[15] 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

[16] Klaeboe R, Sundfor HB. Windmill Noise Annoyance, Visual Aesthetics, and Attitudes towards Renewable Energy Sources. International journal of environmental research and public health. 2016

kairinājumu. Arī 2018. gadā Polijā veiktajā pētījumā[17] 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 noraidoša. *Haac et al*[18] 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 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[19] 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[20], kura ietvaros tika veikta gan VES tuvumā dzīvojošu iedzīvotāju aptauja, gan infraskaņas mērījumi, gan laboratorijas testi, tika konstatēts, ka apmēram 5% no respondentiem ziņoja par dažādām ar infraskaņu saistītām veselības problēmām, tomēr laboratorijas testos šie paši respondenti nespēja nošķirt periodus, kuros tika atskaņota VES radīta infraskaņa no brīžiem, kad tas netika darīts. Arī šajā pētījumā tika konstatēta sakarība starp ziņošanu par kairinājumu un attieksmi pret vēja parkiem. Vairākos pētījumos, kur analizēta infraskaņas traucējošā ietekme, ietekme uz miega kvalitāti, smadzeņu aktivitāti, saasinātu citu skaņu uztveri, konstatēts, ka, skaņas līmenim tuvojoties dzirdamības slieksnim 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

[17] Pawlaczyk-Łuszczyńska, M., Zaborowski, K., Dudarewicz, A., ZamojskaDaniszewska, M., Waszkowska, MResponse to noise emitted by wind farms in people living in nearby areas. International journal of environmental research and public health. 2018

[18] 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

[19] 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

[20] 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

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[21].

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[22] tika konstatēts, ka pierādījumu par VES radītā trokšņa ietekmi ir maz un pētījumu kvalitāte neļauj iegūt ticamu vispārinātu iedarbības un ietekmes sakarību, kas kalpotu par pamatu objektīvu robežvērtību rekomendēšanai[23]. 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 [24,25,26,27]. Šajos pētījumos, kuros analizēti ar sabiedrības veselību saistītie aspekti visu Dānijā izvietoto VES tuvumā (līdz 40 VES augstumiem, kur pārskata periodā ir dzīvojuši ~615 tūkst. iedzīvotāju) laika periodā no 1982. gada līdz 2013. gadam, nav iegūts apstiprinājums sākotnēji izvirzītajām hipotēzēm, ka VES radītais troksnis, tajā skaitā zemas frekvences, negatīvi ietekmē sabiedrības 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).

[21] 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

[22] WHO, Environmental Noise Guidelines for the European Region. WHO, Bonn. 2018

[23] 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

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

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

[26] 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

[27] 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

Dānijas medmāsu kohortas pētījumā pētnieki[28] pirmšķietami konstatēja saistību starp ilgstošu VES radītas skaņas iedarbību un priekškambara fibrilāciju sieviešu 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 ≥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[29], stresa līmeni[30] un citiem ar sabiedrības veselību saistītajiem faktoriem[31] (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[32]. 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.

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

[28] 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

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

[30] 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

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

[32] 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,

valsts normatīvajam regulējumam, bet arī atbilstību uz zinātniskajos pētījumiem 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 novērtēšanas kārtību un metodes, vides trokšņa rādītājus un robežlielumus nosaka Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" (turpmāk tekstā – 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 esošajiem teritorijas plānojumiem – Ozolnieku novada teritorijas plānojumu 2020[33], Olaines novada teritorijas plānojuma grozījumiem[34], kā arī Ķekavas novada teritorijas plānojumu (administratīvai teritorijai līdz 01.07.2021)[35], ņemot vērā Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā iekļauto informāciju par dzīvojamo ēku novietojumu.

Tām teritorijām, kuras ietver dzīvojamo apbūvi, kas reģistrēta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā kā apbūves zeme vai zeme zem dzīvojamo ēku pagalmiem (AT)

[33] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_16413
[34] https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_32372
[35] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_28311

atbilstība robežlielumiem vērtēta reģistrā noteiktajā teritorijā. Situācijā, kad Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēta dzīvojamā ēka, bet nav izdalīta apbūves zeme, vides trokšņa līmeņa atbilstība trokšņa robežlielumiem novērtēta 2 m attālumā no fasādes, kura ir visvairāk pakļauta trokšņa iedarbībai (F). Saskaņā ar spēkā esošajiem teritorijas plānojumiem, paredzētās darbības apkārtnē atrodas blīvākas dzīvojamās apbūves teritorijas ciemu teritorijās, kā arī lauku zemēs izbūvētas viensētas.

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. Ņemot vērā, ka VES tiek klasificētas kā rūpnieciska rakstura objekti, trokšņa novērtējumā piemēroti vides trokšņa robežlielumi, kas attiecināmi uz rūpnieciskiem objektiem. Informācija par piemērotajiem trokšņa robežlielumiem apkopota 3.1.1. tabulā.

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

Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi		
	Ldiena (dB(A))	Lvakars (dB(A))	Lnakts (dB(A))
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55

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

Latvijā noteiktie vides trokšņa robežlielumi ir piemērojami visiem trokšņa avotiem, neatkarīgi no to darbības rakstura. Lai gan līdzīga pieeja tiek izmantota arī vairumā citu Eiropas valstu, trokšņa ietekme uz sabiedrības veselību var būt atkarīga ne vien no trokšņa kvantitatīvajām vērtībām – trokšņa līmeņa decibelos, bet arī no trokšņa avota veida. PVO ir izstrādājusi vadlīnijas, saskaņā ar kurām rekomendētā robežvērtība VES radītajam diennakts vides trokšņa līmenim *(L_{dvn})* ir 45 dB(A)[36]. Lai gan PVO ieteiktai robežvērtībai ir rekomendācijas raksturs, šī novērtējuma sagatavošanas laikā plānotā vēja parka ietekmes vērtēšanai izmantota arī šī rekomendētā robežvērtība.

Novērtējuma ietvaros tiek vērtētas četras iespējamās apakšstacijas būvniecības vietas. Ņemot vērā, ka uz novērtējuma brīdi nav pieejama detalizēta informācija par ar plānoto apakšstaciju saistīto trokšņa avotu novietojumu un to radīto skaņas jaudu, novērtējuma ietvaros balstoties uz informāciju par dzīvojamās apbūves teritoriju novietojumu, noteikts pieļaujamais trokšņa līmenis uz apakšstacijas robežas, tā lai tas tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās, nepārsniegtu 45 dB(A) robežvērtību nakts laikā. Ņemot vērā, ka apakšstaciju radītās skaņas tonālo raksturu,

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

atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 16, nosakot pieļaujamo trokšņa līmeni uz apakšstacijas robežas, piemērota + 5 dB(A) korekcija.

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

Aplūkojot citu Eiropas valstu pieredzi, tika konstatēts, ka specifiski robežlielumi VES radītam zemas frekvences troksnim iekštelpās ir noteikti tikai Dānijā (Vides un Pārtikas ministrijas rīkojums Nr. 135[37]), kur noteikta gan zemas frekvences skaņas novērtēšanas kārtība, gan robežlielums, kas saistošs visiem vēja parku attīstītājiem. Minētais rīkojums nosaka, ka VES radītais summārais zemas frekvences (10 – 160 Hz) trokšņa līmenis dzīvojamajās ēkās nedrīkst pārsniegt 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s (10 m augstumā virs zemes). Esošas vai plānotas darbības iekštelpu trokšņa līmeņa atbilstība robežlielumam tiek noteikta aprēķinu ceļā, jo, veicot mērījumus, rezultātu būtiski ietekmē dabisko un citu antropogēno trokšņa avotu radītais zemas frekvences troksnis.

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

3.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Vides troksnis

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

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

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

[37] Pieejams https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/995

3.1.2. tabula. Vides trokšņa novērtēšanai piemērotie trokšņa rādītāji

Trokšņa rādītājs	Periods	Skaidrojums
Dienas trokšņa rādītājs – L_{diena}	7.00 – 19.00 (12 stundas)	Raksturo diskomfortu dienas laikā. A-izsvarotais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas raksturo gada vidējo trokšņa līmeni dienas periodā, noteikts, ņemot vēra visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.
Vakara trokšņa rādītājs – L_{vakars}	19.00 – 23.00 (4 stundas)	Raksturo diskomfortu vakara laikā. A-izsvarotais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vēra visus vakarus (kā diennakts daļu) gada laikā.
Nakts trokšņa rādītājs – L_{nakts}	23.00 – 7.00 (8 stundas)	Raksturo diskomfortu nakts laikā. A-izsvarotais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vēra visas naktis (kā diennakts daļu) gada laikā.
Diennakts trokšņa rādītājs – L_{dvn}	24 stundas	Raksturo kopējo diskomfortu diennakts laikā. A-izsvarotais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts, ņemot vēra visus diennakts periodus gada laikā, piemērojot korekciju vakara un nakts periodā, atbilstoši MK noteikumiem Nr. 16.

Atbilstoši vadlīnijām ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju izvērtēšanai[38], vides un zemas frekvences troksnis novērtēts dzīvojamās apbūves teritorijās un dzīvojamās ēkās, kuras izvietotas līdz 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām.

IVN procesa ietvaros tiek vērtētas vairākas iespējamās tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi (skat. IVN ziņojuma 2.2. nodaļu), kā arī VES modeļi ar dažādiem spārnu risinājumiem – standarta spārni (ST) un aerodinamiski uzlaboti spārni (serrated trailing edges (STE)), no kuriem pēdējo minēto izmantošana nodrošina būtiski zemāku vides trokšņa emisijas līmeni. Lai 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.

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

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

[38] Pieejams https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment

potenciālam, pieaug arī stacijas radītais trokšņa līmenis, bet, sasniedzot stacijas nominālo jaudu, VES radītais trokšņa līmenis vairs nepalielinās. Detalizēta informācija par VES modeļiem, kuri varētu tikt uzstādīti vēja parkā "Dalbe", ir sniegta IVN ziņojuma 2.2. nodaļā, savukārt informācija par VES modeļu radīto skaņas jaudas līmeni pie noteikta vēja ātruma ir apkopota 3.1.3.–3.1.6. tabulā. Tabulās norādīt VES radītā kopējā skaņas jauda pie noteikta vēja ātruma, savukārt visi aprēķini veikti izmantojot detalizētus datus par skaņas jaudas līmeni 1/3 oktāvu frekvenču joslās.

3.1.3. tabula. Nordex N175-6.8 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A)[39]

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

3.1.4. tabula. Nordex N163-7.0 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A) [40]

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

3.1.5. tabula. Vestas V172-7.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A) [41]

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

3.1.6. tabula. Vestas V162-6.2 MW radītais skaņas jaudas līmenis jaudas līmenis, dB(A) [42]

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

Nozīmīga ietekme uz VES radītā trokšņa piesārņojuma līmeņa ilgtermiņa rādītājiem ir ne vien stacijas radītajām skaņas emisijas vērtībām, bet arī stacijas darbības laikam pie noteikta vēja ātruma. Lai aprēķinātu VES aptuveno darbības laiku, tika izmantoti Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa ERA5 dati par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā laika periodā no 2015. gada 1. janvāra līdz 2024. gada 31. decembrim. Izmantojot detalizēto informāciju par vēja ātrumu 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 3.1.7. tabulā.

[39] Atbilstoši ražotāja sagatavotajai tehniskajai specifikācijai Nr. F008_278_A17_EN
[40] Atbilstoši ražotāja sagatavotajai tehniskajai specifikācijai Nr. F008_277_A17_EN
[41] Atbilstoši ražotāja sagatavotajai tehniskajai specifikācijai Nr. 0180-4980 V02
[42] Atbilstoši ražotāja sagatavotajai tehniskajai specifikācijai Nr. 0180-3964 V01

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

Vēja ātrums 150 m augstumā virs zemes, m/s	Vidējais VES darbības laiks diennakts periodā gada laikā, h		
	Diena (07.00 – 19.00)	Vakars (19.00 – 23.00)	Nakts (23.00 – 07.00)
3	329	67	132
4	396	88	179
5	428	109	209
6	428	125	224
7	434	141	251
8	409	151	275
9	379	160	295
≥ 10	1232	550	1208
Kopā:	4036 *(no 4380)*	1390 *(no 1460)*	2773 *(no 2920)*

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



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

Zemas frekvences troksnis

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

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

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

kur:

L_{pALF} – trokšņa līmenis 1/3 oktāvu joslas tonim (dB);
$L_{WA,ref}$ – VES radītais skaņas jaudas līmenis (dB);
l – attālums no VES pamatnes līdz uztvērējpunktam (m);
h – VES gondolas augstums (m);
Δ_{gLF} – zemes virsmas seguma korekcija;
ΔL_{σ} – skaņas izolācijas korekcija;
ΔL_{a} – atmosfēras absorbcijas korekcija ($a_a * \sqrt{l^2 + h^2}$).

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

3.1.8. tabula. Zemas frekvences trokšņa aprēķiniem izmantotās korekcijas

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

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

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

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

$$L_{total} = 10 * \log\left(10^{\frac{Lp1}{10}} + 10^{\frac{Lp2}{10}} + \ldots\right)$$

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

3.1.9. tabula. Nordex N175-6.8 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A) [43]

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

3.1.10. tabula. Nordex N163-7.0 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A) [44]

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

3.1.11. tabula. Vestas V172-7.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A) [45]

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	51.4	56.2	61.0	65.8	71.1	75.9	80.1	85.6	89.7	91.6	93.4	95.3	96.7
ST	8 m/s	53.2	58.0	62.7	67.5	72.8	77.6	81.5	86.7	90.6	92.3	93.8	95.5	96.9
STE	6 m/s	47.6	52.2	56.8	61.4	66.8	71.4	75.0	79.3	82.9	85.4	88.2	90.7	92.2
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

3.1.12. tabula. Vestas V162-6.2 MW zemas frekvences trokšņa emisijas dati, dB(A) [46]

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	49.0	53.5	58.0	62.5	67.7	72.3	75.7	80.9	85.0	87.1	89.1	91.1	92.3	49.0
ST	50.0	54.4	58.9	63.3	68.7	73.1	76.6	81.8	85.7	87.5	88.9	90.7	92.0	50.0
STE	49.0	53.5	58.0	62.5	67.7	72.3	75.7	79.5	82.9	85.4	88.6	91.0	91.5	49.0
STE	49.8	54.2	58.6	62.9	68.2	72.5	75.6	78.7	81.7	84.3	87.9	90.5	91.1	49.8

[43] Datu avots. Tehniskā specifikācija Nordex: F008_278_A06_R11, F008_278_A12_R10, F008_278_A13_R10, F008_278_A14_R10, F008_278_A15_R10, F008_278_A17_R10, F008_278_A19_R10

[44] Datu avots. Tehniskā specifikācija Nordex: F008_277_A06_R13, F008_277_A12_R12, F008_277_A13_R12, F008_277_A14_R12, F008_277_A15_R12, F008_277_A17_R12, F008_277_A19_R12

[45] Datu avots. Tehniskā specifikācija Vestas: 0180-4980_V01

[46] Datu avots. Tehniskā specifikācija Vestas: 0180-3964 V00

3.1.3. Vides troksnis

3.1.3.1 Esošās situācijas raksturojums

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

Nozīmīgi satiksmes infrastruktūras objekti – valsts galvenie autoceļi A8 Rīga—Jelgava—Lietuvas robeža (Meitene), A5 Rīgas apvedceļš (Salaspils—Babīte), dzelzceļa līnijas Rīga – Jelgava un Jēkabpils – Jelgava atrodas vairāku kilometru attālumā no plānoto VES būvniecības vietām. Abiem nozīmīgākajiem avotiem – minētajiem autoceļiem, ir izstrādātas stratēģiskās trokšņa kartes[47], kurās attēlotie dati liecina, ka nozīmīgas summāras ietekmes ar plānoto VES radīto troksni nevar veidoties, jo attālums starp trokšņa avotiem ir pārāk liels. Abas dzelzceļa līnijas ir mazākas nozīmes trokšņa avoti par autoceļiem. Plānotā parka apkārtnē atrodas vietējas nozīmes autoceļi, no kuriem tuvākais (attālums līdz VES mazāks par 1 km) ir valsts vietējas nozīmes autoceļš V28 Blukas – Emburga. Lielākā attālumā no VES būvniecības vietām atrodas trīs citi vietējas nozīmes autoceļi – V7 Baloži – Plakanciems – Iecava, V12 Jāņupe – Mežsētas – Zīles, V25 Krogzemji – Vāveres. VSIA "Latvijas Valsts ceļi" apkopotie aktuālākie dati par satiksmes intensitāti uz vietējas nozīmes autoceļiem attēloti 3.1.13. tabulā. Plānotā vēja parka teritoriju šķērso arī vairāki pašvaldības un AS "Latvijas Valsts meži" autoceļu posmi, par kuriem satiksmes intensitātes dati nav pieejami, tomēr domājams, ka satiksmes intensitāte uz tiem nav augstāka par to, kāda reģistrēta uz valsts vietējas nozīmes autoceļiem.

3.1.13.tabula. Aktuālākie dati par gada vidējā diennakts satiksmes intensitāti uz valsts vietējas nozīmes autoceļiem

Autoceļš	GVDI, vieglās automašīnas	GVDI, kravas automašīnas
V7 Baloži – Plakanciems – Iecava	2626	138
V12 Jāņupe – Mežsētas – Zīles	1662	51
V25 Krogzemji – Vāveres	222	0
V28 Blukas – Emburga	936	0

Izvērtējot pieejamo informāciju par satiksmes intensitāti uz plānotā vēja parka tuvumā esošajiem autoceļiem, tika konstatēts, ka tā ir zema, un transporta infrastruktūras izmantošana šobrīd nerada vērā ņemamu trokšņa piesārņojumu plānotā parka tuvumā. Paaugstināts trokšņa līmenis varētu būt novērojams vien tajās dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas autoceļu aizsargjoslā un atrodas tuvāk nekā 30 m no autoceļa ass.

Saskaņā ar pieejamo informāciju LVĢMC uzturētajā Zemes dzīļu informācijas sistēmā[48] vairāk nekā 2 km attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām atrodas vairākas derīgo izrakteņu

[47] https://lvceli.lv/celu-tikls/celu-kartes/troksnu-kartes
[48] Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

atradnes un prognozēto resursu laukumi, taču derīgo izrakteņu ieguve šajās teritorijās netiek veikta. Plašāka informācija par derīgo izrakteņu atradnēm pieejama IVN Ziņojuma 3.8. nodaļā. Citi rūpnieciska rakstura objekti plānotā vēja parka tuvumā neatrodas. Ņemot vērā, derīgo izrakteņu atradņu novietojumu un to, ka šajās atradnēs derīgo izrakteņu ieguve netiek veikta, kā arī apkārtnē nav identificēti citi rūpnieciska rakstura trokšņa avoti, trokšņa novērtējuma ietvaros nav nepieciešams aprēķināt VES darbības kumulatīvo ietekmi ar citiem rūpnieciska rakstura trokšņa avotiem.

3.1.3.2 Ietekme vēja elektrostaciju būvniecības laikā

Vēja parka "Dalbe" būvniecību paredzēts pabeigt aptuveni viena gada laikā. Ņemot vērā, ka parka būvniecību paredzēts veikt pakāpeniski pa etapiem, troksnis, kas saistīts ar vēja parka būvniecības procesiem, raksturojams kā nepastāvīgs. Ņemot vērā, ka būvdarbu veikšanas laikā radītajam troksnim Latvijā nav noteikti robežlielumi, kā arī lielo nenoteiktību, kas saistīta ar plānoto darbu veikšanu, būvniecības apjomiem un iesaistīto trokšņa avotu radītajām emisijām un raksturu, būvniecības laikā radītais vides troksnis IVN 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 arī ar vērā ņemamu satiksmes intensitātes pieaugumu paredzētās darbības apkārtnē.

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

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

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

Saskaņā ar ziņojuma 2.3. nodaļā sniegto informāciju vēja parka būvniecības laikā kravas automašīnu GVDI varētu sasniegt 39 kravas automašīnas diennaktī (pieņemot, ka visa veidu materiālu transportēšana tiek veikta pa vienu maršrutu, kas ir maz ticams scenārijs). Jānorāda, ka satiksmes intensitāte noteikti nebūs vienmērīga, proti, atsevišķās dienās tā varētu būt būtiski mazāka, savukārt dienās, kad tiek veiktas nozīmīga apjoma materiālu piegādes, tā varētu būt augstāka.

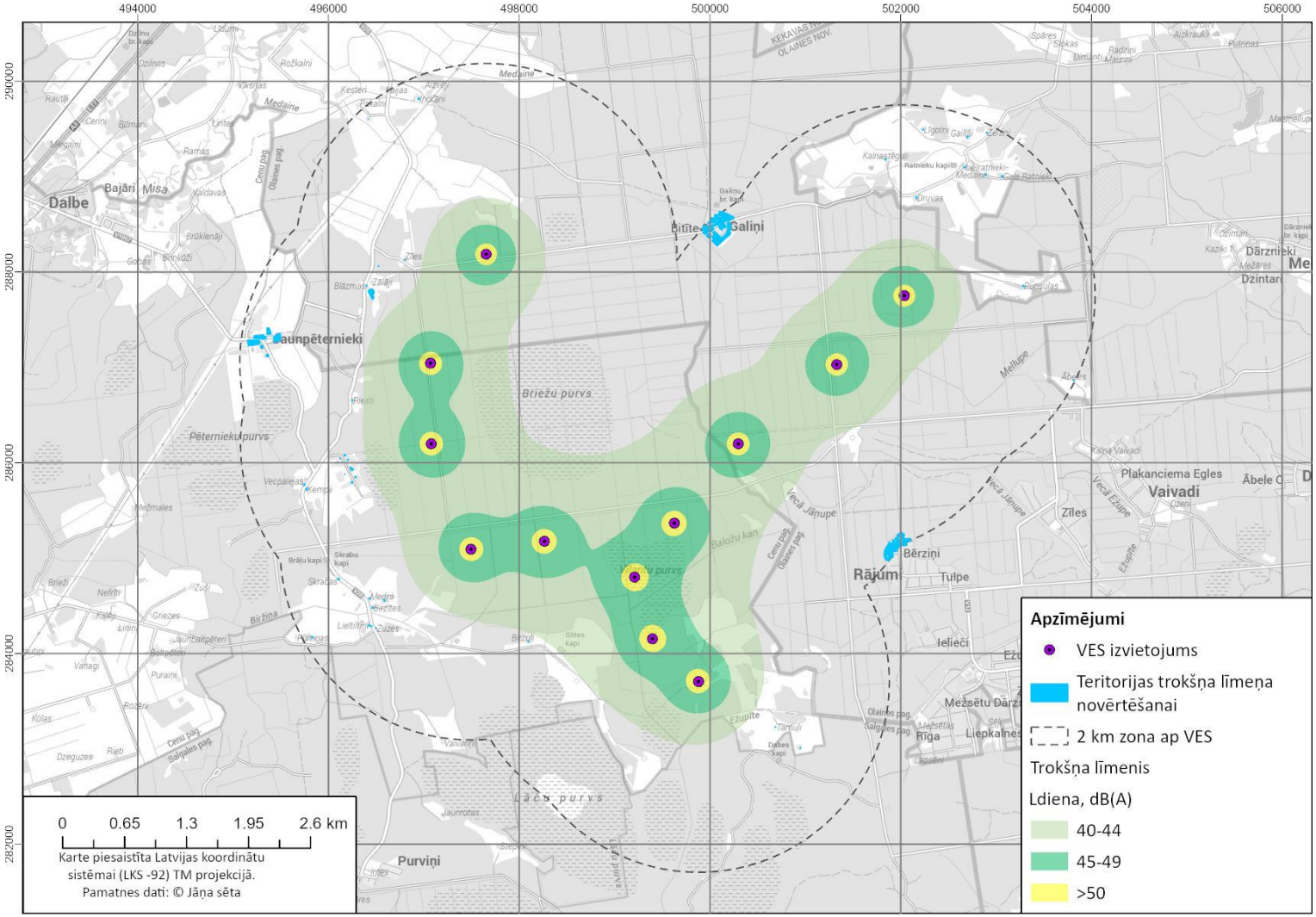
Satiksmes intensitātes pieaugums, kas būs saistīts ar vēja parka būvniecību, viennozīmīgi palielinās trokšņa līmeni plānotā vēja parka tuvumā novietoto autoceļu apkārtnē. Izvērtējot informāciju par esošo satiksmes intensitāti un ar būvniecības procesu saistīto satiksmes intensitāti, paredzams, ka valsts vietējo autoceļu tuvumā trokšņa līmenis būvniecības procesa laikā varētu palielināties par 3 – 4 dB(A). Satiksmes intensitātes pieaugums radīs lielāku traucējumu autoceļu tuvumā dzīvojošajiem, tomēr, ņemot vērā veiktos aprēķinus par šī brīža satiksmes radīto troksni, nav pamata domāt, ka šāds intensitātes pieaugums varētu palielināt trokšņa līmeni tik daudz, lai tiktu pārsniegti valstī noteiktie vides trokšņa robežlielumi, satiksmes radītajam troksnim.

3.1.3.3 Ietekme vēja parka ekspluatācijas laikā

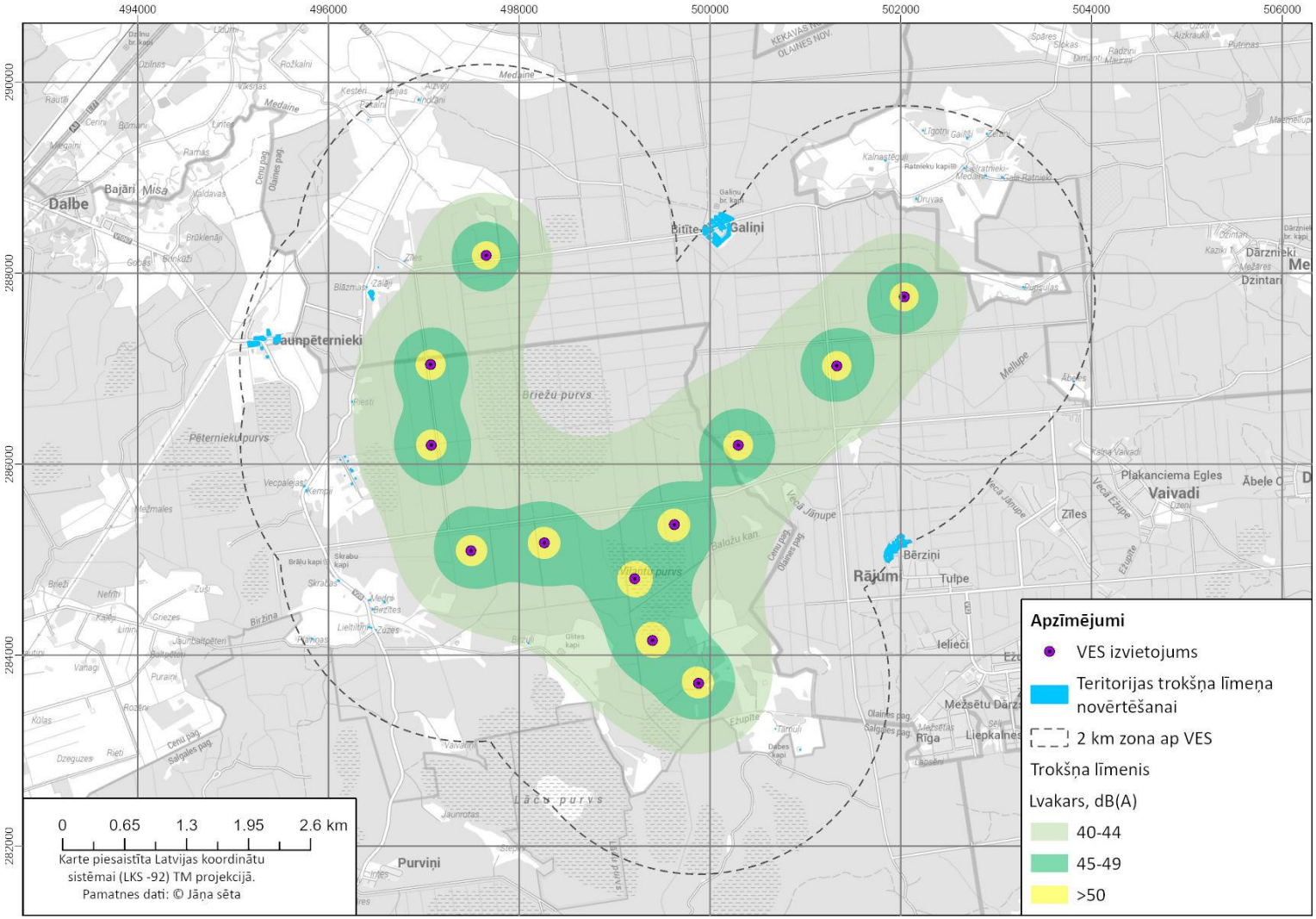
VES radītais vides trokšņa līmenis aprēķināts 148 dzīvojamās apbūves teritorijās, kas novietotas līdz 2 km attālumā no VES plānotā vēja parka "Dalbe".

Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem plānotajā vēja parkā, izbūvējot VES modeli ar augstāko vides trokšņa emisijas līmeni, Vestas V172-7.2 MW ar standarta spārniem uz 175 m augsta masta, ekspluatācijas laikā radītais trokšņa līmenis nepārsniegs Ministru kabineta noteikumos Nr. 16 noteiktos vides trokšņa robežlielumus tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Tomēr paredzams, ka vēja parkā izbūvējot šo VES modeli, trokšņa līmenis sešās dzīvojamās apbūves teritorijās – "Eži", "Novadnieki 1", "Novadnieki 3", "Riesti", "Birzuļi" un zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 54440040138, būs augstāks par PVO rekomendēto robežvērtību VES radītajam troksnim, sasniedzot 46 dB(A).

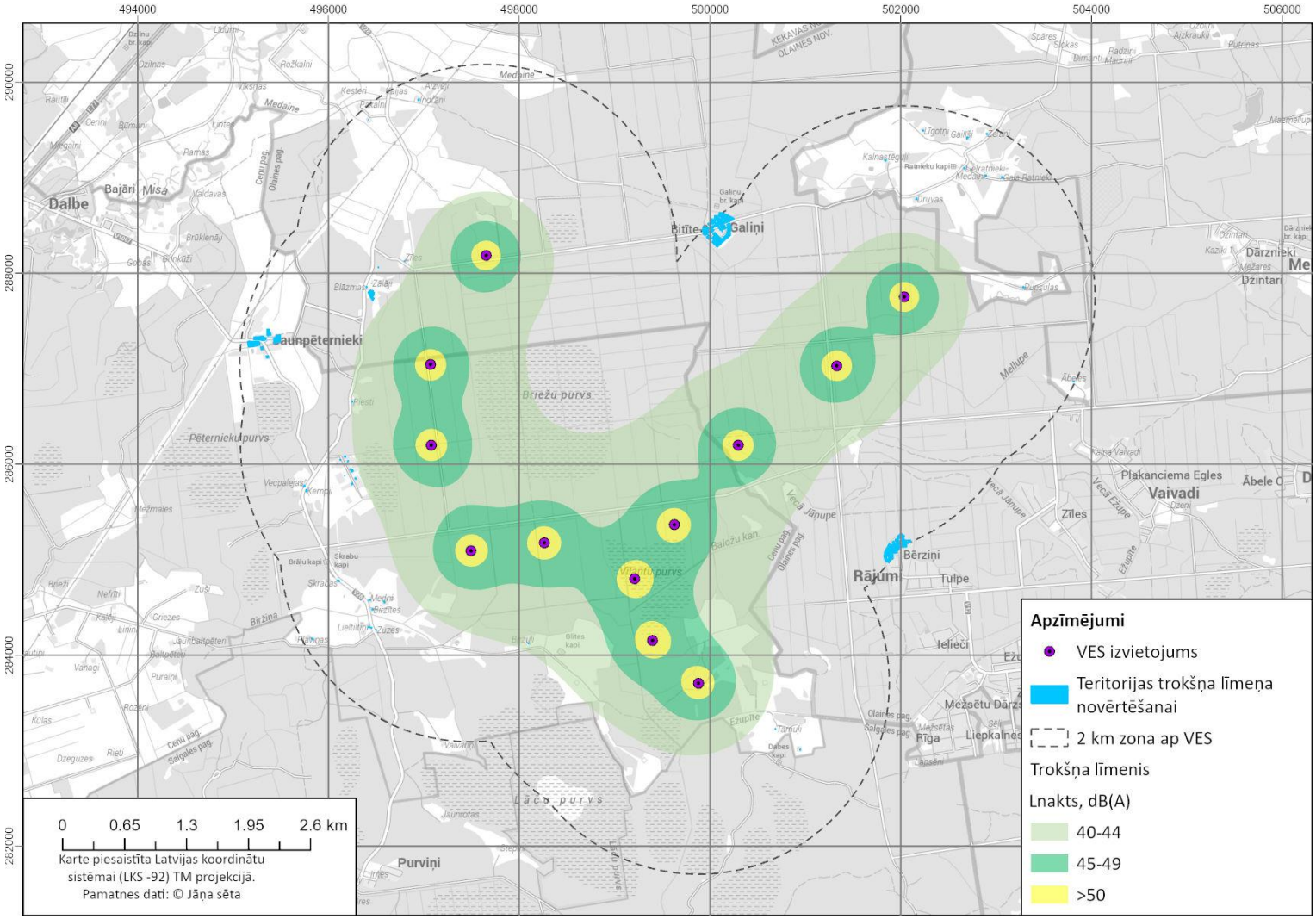
Informācija par aprēķināto augstāko VES radīto trokšņa līmeni dzīvojamās apbūves teritorijās, vēja parkā "Dalbe" izbūvējot VES modeli Vestas V172-7.2 MW ar standarta spārniem uz 175 m augsta masta, ir apkopota 3. pielikumā, bet 3.1.3. – 3.1.3.6. attēlā attēlotas trokšņa izkliedes kartes.



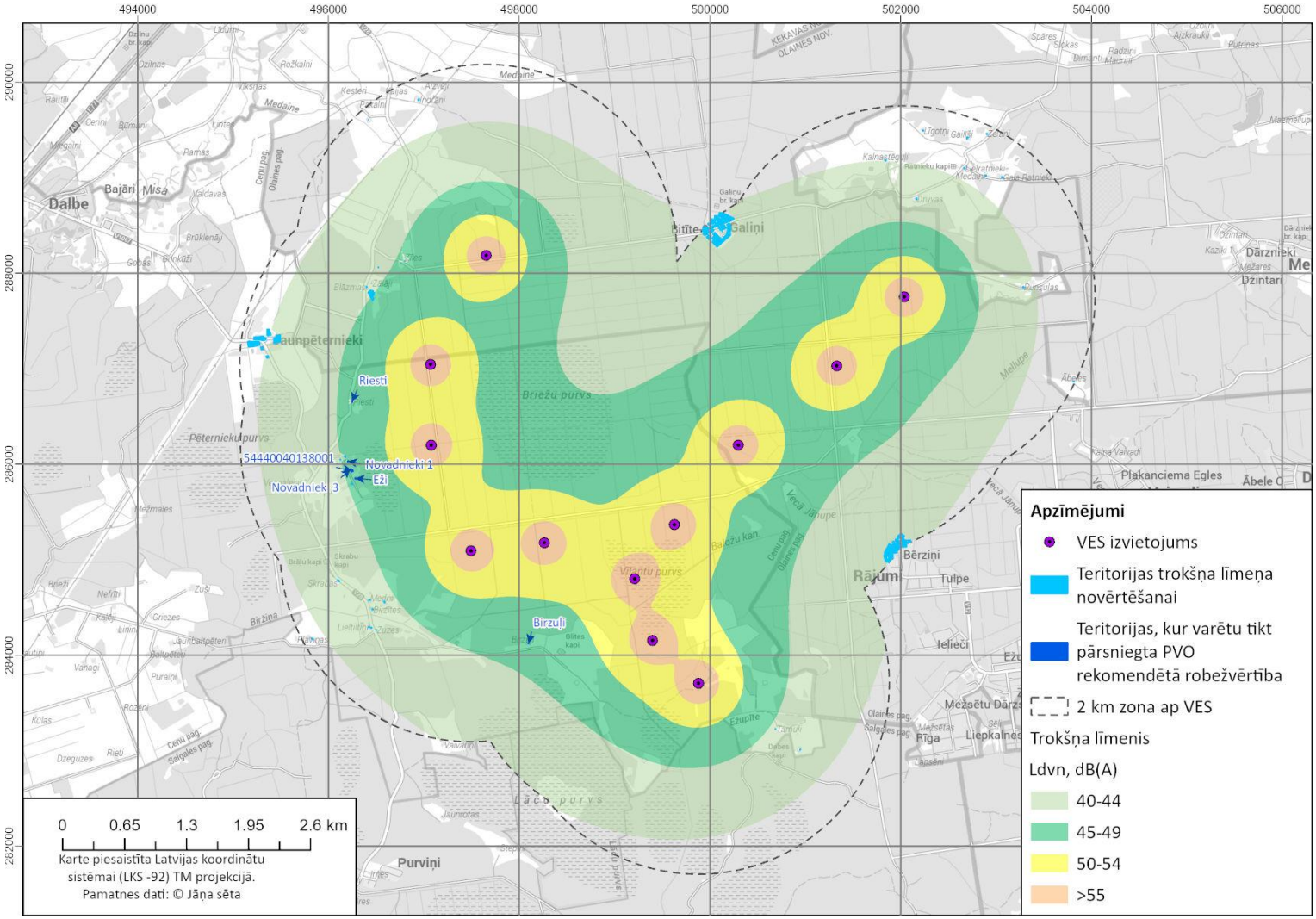
3.1.3. attēls. V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, vides trokšņa rādītājam L_{diena}



3.1.4. attēls. V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, vides trokšņa rādītājam L_{vakars}



3.1.5. attēls. V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, vides trokšņa rādītājam L_{nakts}



3.1.6. attēls. V172 – 7.2 MW ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis paredzētās darbības teritorijas apkārtnē, vides trokšņa rādītājam L_{dvn}

Lai nodrošinātu saražotās elektroenerģijas nodošanu kopējā tīklā pie 330 kV augstsprieguma līnijām Viskaļi – Bišuciems vai Viskaļi – Salaspils, vai pie 110 kV augstsprieguma līnijas Viskaļi – Bišuciems ir paredzēts izbūvēt apakšstaciju. Attīstītājs šobrīd vēl nav izvēlējusies izbūvējamās apakšstacijas tehnisko risinājumu, taču ir identificējusi četras potenciālās apakšstacijas būvniecības vietas alternatīvas:

- 1. alternatīva – z.v. kadastra apzīmējums 80800110110, nosaukums "Gundegas";
- 2. alternatīva – z.v. kadastra apzīmējums 80800110230, nosaukums "Strautiņi";
- 3. alternatīva – z.v. kadastra apzīmējums 80800110231, nosaukums "Strautiņi";
- 4. alternatīva – z.v. kadastra apzīmējums 80800110178, nosaukums "Žagariņi".

IVN procesa ietvaros, balstoties uz spēkā esošo teritorijas plānojumu un informāciju par dzīvojamām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, indikatīvi noteikts pieļaujamais apakšstacijas radītais trokšņa līmenis, piemērojot zemāko robežlielumu, proti, 45 dB(A) nakts laikā un ņemot vērā transformatora radītās skaņas tonālo raksturu (korekcija 5 dB(A)). Informācija par aprēķinu rezultātiem ir apkopota 3.1.14. tabulā.

3.1.14. tabula Pieļaujamais apakšstacijas trokšņa līmenis

Parametrs	Apakšstacijas alternatīva			
	1.	2.	3.	4.
Attālums līdz tuvākajai dzīvojamās apbūves teritorijai, m	640	500	250	120
Pieļaujamais trokšņa līmenis, dB(A)	71	69	64	58

Izvēloties apakšstacijas izbūves vietu, kā arī plānojot apakšstacijas tehnisko risinājumu, paredzētās darbības ierosinātājam ir jāņem vērā to, ka IVN ietvaros veiktais aprēķins ir indikatīvs, un faktiskais trokšņa emisijas līmenis var būt atkarīgs no avotu izvietojuma apakšstacijā. Lai pārliecinātos, ka apakšstacijas 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.

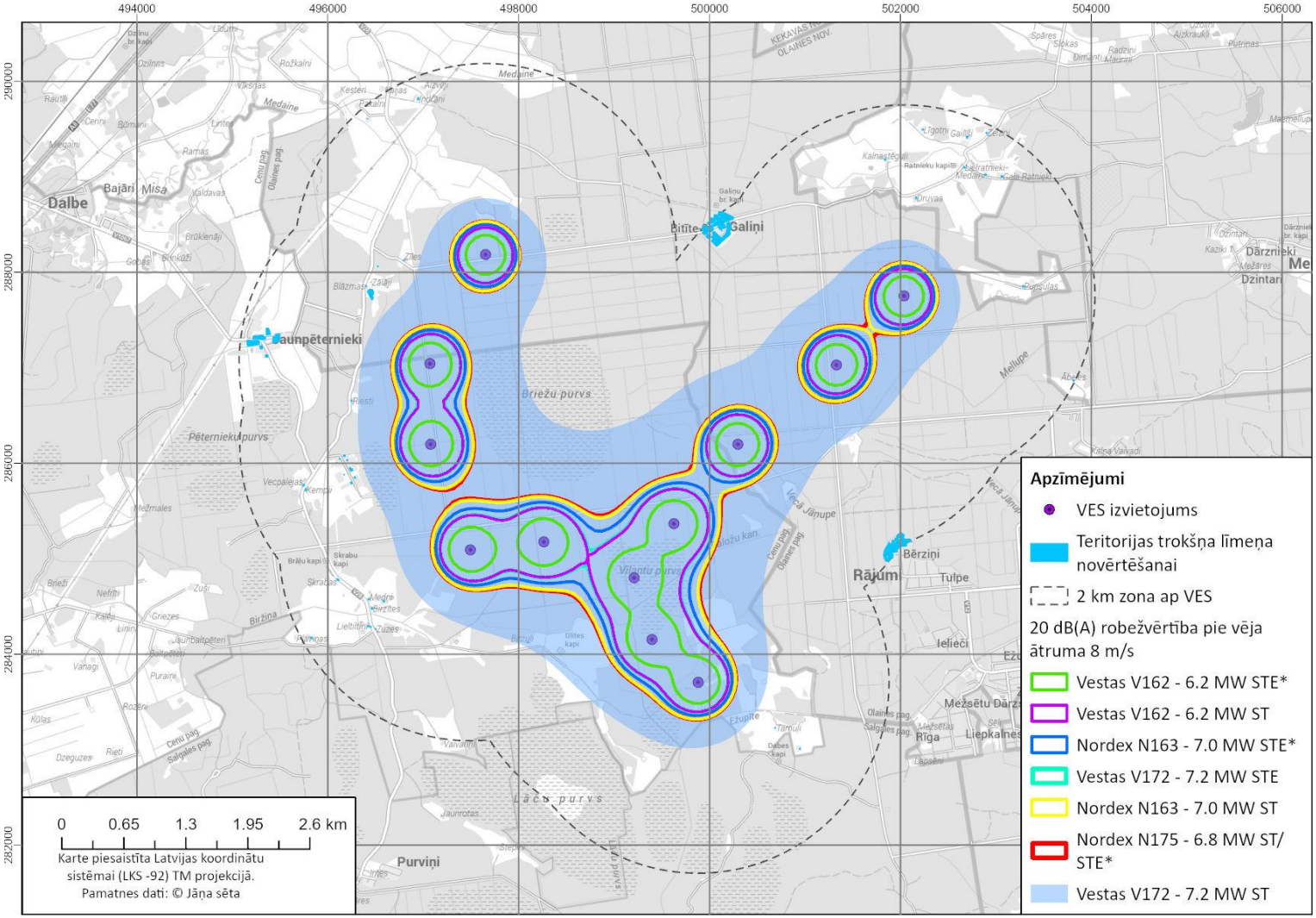
3.1.4. Zemas frekvences troksnis

Zemas frekvences trokšņa līmenis kopumā tika aprēķināts 148 dzīvojamās ēkās, kuras atrodas līdz 2 km attālumam no potenciālajām VES būvniecības vietām. Ņemot vērā to, ka kopējā zemas frekvences trokšņa līmeņa kontekstā izšķiroša nozīme var būt VES radītajam troksnim pie vienas noteiktas frekvences, zemas frekvences trokšņa ietekme analizēta visiem šajā IVN ziņojumā vērtētajiem VES modeļiem.

Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, IVN vērtēto VES modeļu ekspluatācijas rezultātā paredzams, ka tuvumā esošajās dzīvojamās ēkās 20 dB(A) robežvērtība pie vēja ātruma 8 m/s varētu tikt pārsniegta, ja vēja parkā *"Dalbe"* tiktu uzstādītas Vestas V172-7.2 MW stacijas ar standarta spārniem. Šī VES modeļa ekspluatācijas rezultātā paredzams, ka minētā robežvērtība varētu tikt pārsniegta 1 dzīvojamā ēkā - Birzuļi.

Parka teritorijā, uzstādot citas IVN vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas, nav sagaidāms robežvērtības pārsniegums. Detalizēti aprēķinu rezultāti dzīvojamām ēkām, kuras izvietotas līdz 2

km attālumā no plānotajām VES apkopoti 4. pielikumā 3.1.7. attēlā attēlota zemas frekvences trokšņa izkliede..



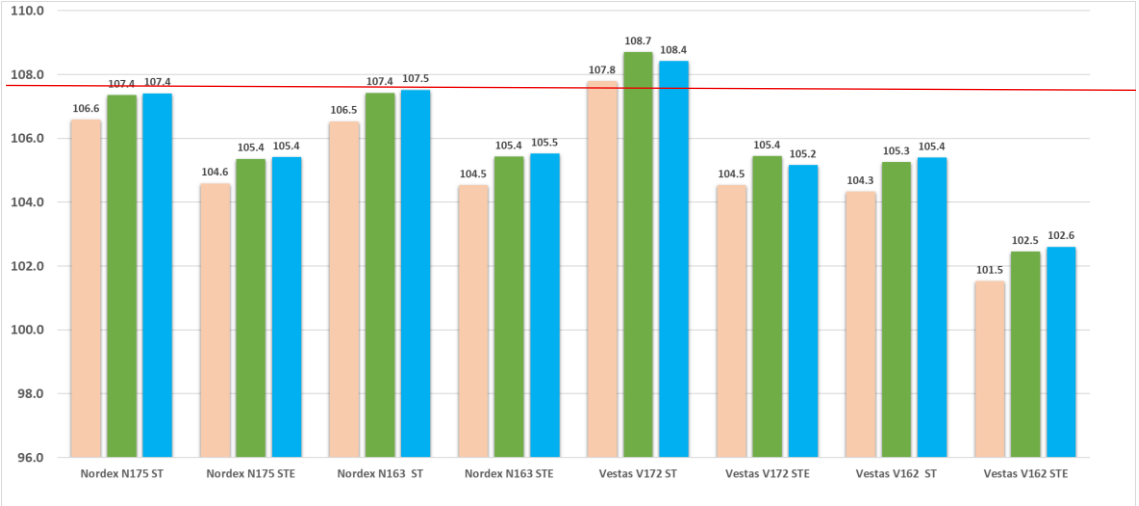
3.1.7. attēls. Zemas frekvences trokšņa virs 20 dB(A) ietekmes zona pie vēja ātruma 8 m/

3.1.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Vides un zemas frekvences trokšņa aprēķinu rezultāti liecina, ka paredzēto darbību ir iespējams īstenot, ievērojot Latvijas Republikas normatīvo aktu prasības trokšņa pārvaldības jomā un ievērojot Dānijā noteikto zemas frekvences trokšņa robežlielumu.

Lai gan šobrīd nav pamata izvirzīt prasības par obligāti īstenojamiem pasākumiem ietekmes novēršanai vai samazināšanai, tomēr plānotā vēja parka darbības radītās ietekmes mazināšanai VES modeļa izvēles procesā ir ieteicams pievērst uzmanību VES radītajam trokšņa līmenim, un, ja nav citu pamatotu iemeslu skaļākas stacijas izvēlei, izvēlēties un vēja parkā "Dalbe" uzstādīt VES ar pēc iespējas zemāku trokšņa emisijas līmeni, nodrošinot atbilstību arī PVO rekomendētajai robežvērtībai VES radītajam troksnim.

Pamatojoties uz veikto aprēķinu rezultātiem, tika secināts, ka plānotajā vēja parkā "Dalbe", atbilstību PVO vadlīnijās noteiktajai robežvērtībai būtu iespējams sasniegt ekspluatējot visus 4 IVN procesā vērtētos VES modeļus, izņemot Vestas V172 – 7.2 MW un Nordex N163 – 7.0 ar standarta spārniem. Nordex N175 ar standarta spārniem radītais trokšņa līmenis būtu ļoti tuvs rekomendētajai robežvērtībai. Informācija par VES modeļiem, kuru ekspluatācija nodrošinātu, ka tiek ievērota PVO rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim, attēlota 3.1.8. attēlā.



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

Atbilstību Dānijā noteiktajai robežvērtībai zemas frekvences troksnim - 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. Līdz ar to, arī zemas frekvences trokšņa kontekstā, ir pamats izvirzīt prasības par obligāti īstenojamiem pasākumiem ietekmes novēršanai vai samazināšanai ir tikai Vestas V172 -7.2 MW ar standarta spārniem.

Jāuzsver, ka tirgū ir pieejami arī citi VES modeļi, kuru radītais trokšņa līmenis ir zems un spētu nodrošināt darbības atbilstību PVO rekomendētajām robežvērtībām. Lai gan ziņojumā nav vērtēti visi tirgū pieejamie modeļi, paredzētās darbības ierosinātājai ir tiesības izvēlēties arī šajā ziņojumā nevērtētus VES modeļus. Šādā gadījumā būvprojekta izstrādes laikā nepieciešams apliecināt, ka izvēlētā tehnoloģiskā alternatīva nodrošina, ka kopējais vides un zemas frekvences trokšņa līmenis t.sk., ietverot citas apkārtnē esošas vai plānotas VES, atbilst

Latvijas Republikas normatīvo aktu prasībām un nodrošina, ka zemas frekvences trokšņa līmenis saskaņā ar Dānijā noteikto robežvērtību, dzīvojamās ēkās nepārsniedz 20 dB(A) robežu.

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 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem.***
- ***Paredzētā darbība īstenojama, izvēloties VES skaitu, novietojumu un modeli tā, lai Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē esošo dzīvojamo ēku iekštelpās VES radītais summārais zemas frekvences (10–160 Hz) trokšņa līmenis nepārsniegtu 20 dB pie vēja ātruma 6 m/s un 8 m/s 10 m augstumā virs zeme, ja būvprojekta izstrādes laikā ārējos normatīvajos aktos nav noteikts cits zemas frekvences trokšņa normatīvs.***
- ***Apakšstacijas būvprojekta sagatavošanas laikā ir jāveic tās radītā trokšņa aprēķini, un jāparedz risinājumi Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 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 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 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajiem robežlielumiem, pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāizstrādā un jārealizē papildus tehniskie pasākumi vides trokšņa samazināšanai. Tehnisko pasākumu un nosacījumu plāns iesniedzams Veselības inspekcijā un Valsts vides dienestā.***

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

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 rādītājam L_{dvn}, proti, 45 dB(A).

IVN procesā ar vēja parka darbību saistītais trokšņa piesārņojums tiek aprēķināts, sniedzot kvantitatīvu vērtējumu par sagaidāmajām izmaiņām un salīdzinot aprēķinu rezultātus ar robežlielumiem, kas noteikti sabiedrības veselības aizsardzībai, tomēr, ņemot vērā iepriekš sniegto pārskatu par pētījumiem, ir jāapzinās, ka katra persona VES radīto troksni var uztvert atšķirīgi, un tas var būt traucējošs arī situācijās, kad robežlielums netiek pārsniegts. Lai gan Latvijā šāda prakse nav pieņemta, tomēr turpmākajā parka plānošanas procesā un tā ekspluatācijas laikā būtu lietderīgi nodrošināt kārtību, kas iedzīvotāju sūdzību gadījumā ļautu veikt vides un zemas frekvences trokšņa monitoringu un pamatotu sūdzību gadījumā, īstenot pasākumus trokšņa ietekmes mazināšanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats sniegt sekojošu rekomendāciju paredzētās darbības īstenošanai: ***Vēja parka projektēšanas un būvniecības laikā, sadarbojoties ar vietējo pašvaldību, iedzīvotāju kopienu un Veselības inspekciju, ir ieteicams izstrādāt rīcības plānu trokšņa līmeņa uzraudzībai jeb monitoringam, ja tiek saņemtas iedzīvotāju sūdzības par VES radītā trokšņa traucējumu, kā arī īstenot pasākumus pamatota traucējuma novēršanai, ja tāds tiek konstatēts.***

3.1.6. Alternatīvu vērtējums

IVN procesa ietvaros ir vērtētas vairākas tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi – gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

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

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

Vides troksnis

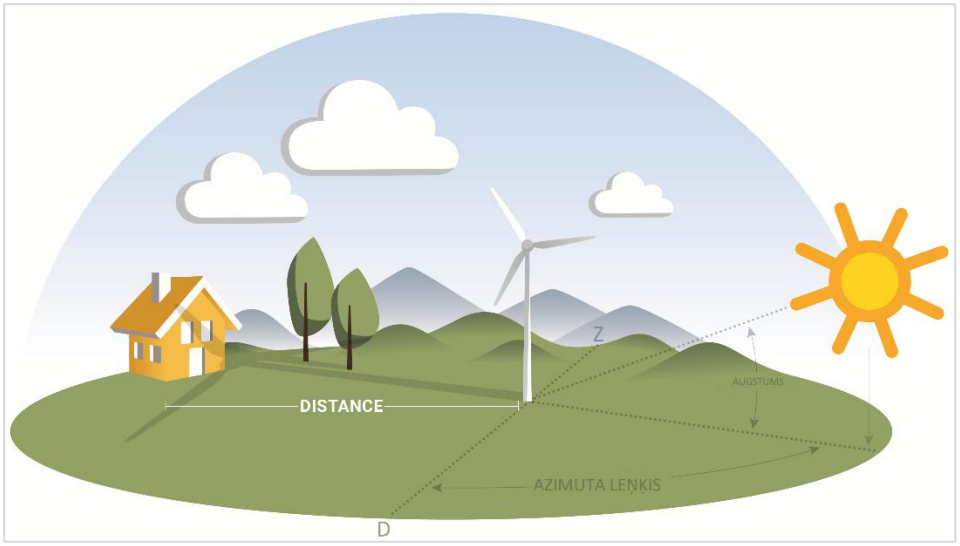
Vērtējot tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka visas tehnoloģiskās alternatīvas nodrošinātu atbilstību Latvijas normatīvo aktu prasībām, taču parka teritorijā ekspluatējot 2 no 8 VES modeļiem, tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās tiktu pārsniegta PVO rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim. Līdz ar ko, VES modeļi Vestas V172 – 7.2 MW un Nordex N163 – 7.0 MW ar standarta spārniem, to radītā trokšņa kontekstā uzskatāmi par tik "skaļiem", lai būtu pamats rekomendēt atteikties no šo VES modeļu būvniecības. Starp pārējām vērtētajām tehnoloģiskajām alternatīvām vides trokšņa piesārņojuma kontekstā par labāko ir uzskatāma VES Vestas V162 ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem būvniecība.

Zemas frekvences troksnis

Veicot zemas frekvences trokšņa novērtējumu, tika konstatēts, ka ir pamats noteikt ierobežojumus, VES modelim Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem, jo saskaņā ar aprēķinu rezultātiem to ekspluatācijas rezultātā tiktu pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība VES parkam tuvumā izvietotajā dzīvojamā ēkā. Sabiedrības veselības aizsardzības kontekstā par labāku tehnoloģisko alternatīvu ir uzskatāma tāda stacijas modeļa izvēle, kura radītais zemas frekvences trokšņa līmenis ir zemāks. Zemas frekvences trokšņa kontekstā par labāko risinājumu būtu uzskatāma Vestas V162 staciju būvniecība, priekšroku dodot modelim ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

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 efekts ietekmes uz vidi novērtējuma procesos un telpiskās plānošanas procesos tiek vērtēts jau vairāk nekā 10 gadus, un kopš 2011. gada, kad tika izstrādātas pirmās vadlīnijas par vēja parku radītajām ietekmēm, tiek noteikti ierobežojumi vēja parku darbībai, lai mazinātu mirgošanas efekta radīto traucējumu. Sagatavojot šo ziņojumu, ir veikta datormodelēšana, lai novērtētu mirgošanas efekta ietekmes laiku plānotā vēja parka 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[49] izstrādātajās un 2022. gadā[50] atjaunotajās vadlīnijās par vēja parku radītajām ietekmēm, to vērtēšanu un ierobežošanu

[49] Pieejams https://www.eva.gov.lv/lv/media/827/download
[50] Pieejams https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment

Latvijā mirgošanas efekts ir apzināts kā viens no negatīvas ietekmes faktoriem, kas saistīts ar VES darbību. Vadlīnijās sniegtas rekomendācijas mirgošanas efekta novērtēšanai, tajā skaitā par piemērotajām datorprogrammām tā aprēķināšanai, un ierobežošanai. Citās Eiropas Savienības dalībvalstīs ir līdzīga situācijā kā Latvijā, proti, rekomendācijas mirgošanas efekta vērtēšanai un ierobežošanai tiek iestrādātas vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, tajā skaitā nosakot robežlielumus mirgošanas efekta ietekmes laikam. Lielākā daļa valstu, kas noteikušas robežvērtības, tās balsta uz Vācijā izstrādāto vadlīniju[51] robežvērtībām.

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

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

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

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

3.2.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Mirgošanas efekta ietekmes novērtēšanai izmantota *WindPro* programma (izstrādātājs – *EMD International*), kas izstrādāta vēja parku radīto ietekmju vērtēšanai un ietver speciālu moduli mirgošanas efekta aprēķināšanai. Veicot aprēķinus, izmantoti *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

Mirgošanas efekta ietekmes laiks aprēķināts dzīvojamajām un publiskajām ēkām, kas reģistrētas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā, kā arī Būvniecības

[51] Guideline for Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines

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).

Ietekme vērtēta 4 tehnoloģiskajām alternatīvām – Vestas V162, Vestas V172, Nordex N163 un Nordex N175, pieņemot, ka tās tiks izbūvētas uz augstākā pieejamā masta (skatīt 2. nodaļas 2.2. tabulu). Mirgošanas efekta ietekmes laika vērtēšanai izmantotas ziņojuma 3.2.1. nodaļā aprakstītās robežvērtības.

3.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā

Detalizēta informācija par mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultātiem sniegta Ziņojuma 5. 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 skaits paredzams, ja parkā tiks izbūvēts Vestas V162 modelis, kur kopējais ietekmēto ēku skaits būs 168 dzīvojamās un publiskās ēkās. Mazākais ietekmēto ēku skaits aprēķināts Nordex N163 modelim – 43 dzīvojamās un publiskās ēkas.

Vērtējot paredzētās darbības atbilstību rekomendētajām mirgošanas efekta ietekmes laika robežvērtībām tika konstatēts, ka, piemērojot pēc sliktāka scenārija metodes veiktiem aprēķiniem attiecināmo robežvērtību, pieļaujamais līmenis tiks pārsniegts 22 ēkās, ja parkā tiks izbūvēts Vestas V162 vai Nordex N175 modelis. Mazāks ēku skaits, kurās tiks pārsniegta pieļaujamā robežvērtība, būs, parkā izbūvējot Vestas V172 un Nordex N163 modeļus.

Vērtējot aprēķinu rezultātus, kas iegūti pēc reālā scenārija metodes ("Statiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā"), kur saules spīdēšanas ilgums diennaktī tiek balstīts uz datiem 10 gadu periodā, robežvērtība tiktu pārsniegta 53 ēkās, izvēloties Vestas V162 tehnoloģisko alternatīvu. Citiem VES modeļiem būtiski ietekmēto ēku skaits būs ievērojami mazāks.

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	168	
	Vestas V172	77	
	Nordex N163	43	
	Nordex N175	74	
	Vestas V162	22	53
	Vestas V172	21	24

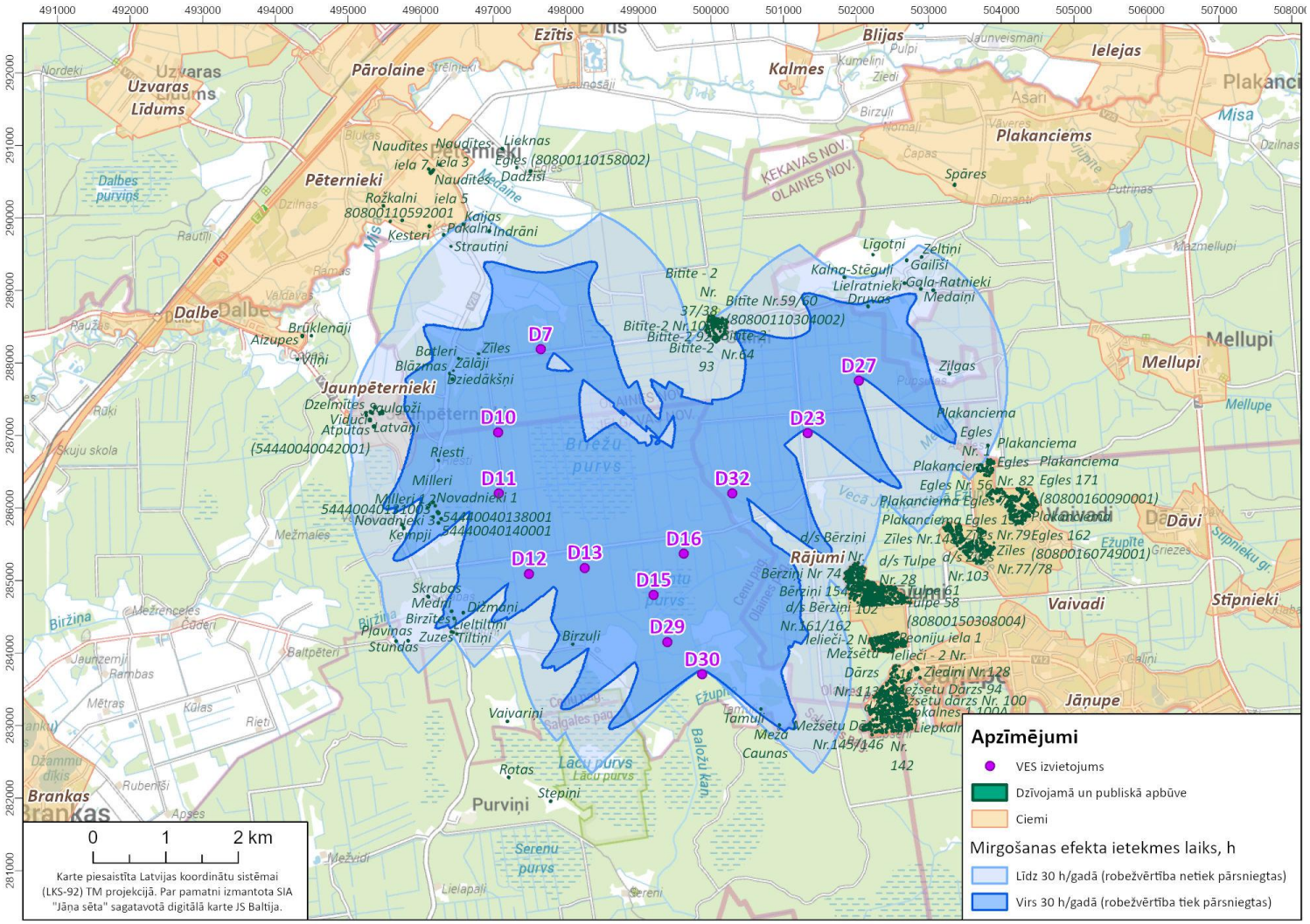
Ēku skaits ar robežvērtību pārsniegumiem	Nordex N163	21	23
	Nordex N175	22	21

Augstākās pārsniegtās mirgošanas efekta ietekmes laika vērtības dzīvojamajās un publiskajās ēkās Vestas V162 tehnoloģiskajai alternatīvai ir apkopotas 3.2.3. tabulā un atspoguļotas 3.2.2. attēlā. Mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķinu rezultātiem četrām tehnoloģiskajām alternatīvām sniegta 5. pielikumā.

3.2.3. tabula. Dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijas, kurās paredzami mirgošanas efekta ietekmes pārsniegumi Vestas V162 modeļa izvēles gadījumā

Nosaukums vai adrese	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā
Batleri (80800110575001)	61:05:00	00:35	12:40
Bērziņi 20	18:34	00:21	09:55
Bērziņi 26	15:35	00:20	08:16
Bērziņi 43	18:33	00:21	09:58
Bērziņi 45	18:59	00:21	10:13
Bērziņi 50	17:50	00:21	09:38
Bērziņi 51	18:14	00:21	09:50
Bērziņi 53	18:21	00:21	09:52
Bērziņi 55	17:01	00:20	09:07
Bērziņi 71	16:27	00:21	08:54
Bērziņi 72/73	15:29	00:21	08:24
Bērziņi 77	16:11	00:21	08:45
Bērziņi 79	17:05	00:20	09:13
Bērziņi Nr 68	17:35	00:20	09:28
Bērziņi Nr. 25	18:15	00:21	09:46
Bērziņi Nr. 42	17:55	00:20	09:36
Bērziņi Nr. 22/23	19:37	00:21	10:32
Bērziņi Nr. 24	19:10	00:21	10:17
Bērziņi Nr. 44	18:52	00:21	10:09
Bērziņi Nr. 46	19:23	00:21	10:27
Bērziņi Nr. 52	18:29	00:21	09:58
Bērziņi Nr.47	18:20	00:22	09:54
Birzītes	43:22:00	00:34	23:18
Birzuļi	61:16:00	00:48	30:52:00
Blāzmas	52:44:00	00:37	12:55
D/S Bērziņi Nr. 70	17:04	00:21	09:13
d/s Bērziņi Nr.48/49	17:39	00:21	09:32
d/s Bērziņi Nr.76	15:20	00:21	08:19
d/s Bērziņi Nr.78	16:39	00:21	09:00
d/s Bērziņi Nr.93	15:11	00:20	08:13

Nosaukums vai adrese	Maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā	Maksimālais iespējamais mirgošanas laiks dienā	Statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā
Dižmaņi	47:04:00	00:39	25:15:00
Druvas	40:04:00	00:55	02:58
Dziedākšņi	60:57:00	00:40	16:03
Egles Nr.28	15:08	00:20	08:12
Eži	75:11:00	00:46	36:38:00
Kad. apz. 54440040131003	60:24:00	00:41	29:02:00
Kad. apz. 54440040138001	73:43:00	00:45	35:42:00
Kad. apz. 54440040140001	66:29:00	00:43	32:12:00
Ķempji	24:19:00	00:28	11:28
Lieltiltiņi	23:07	00:26	12:35
Medņi	49:36:00	00:34	26:18:00
Meža Caunas	38:06:00	00:45	20:37
Milleri 1	39:53:00	00:40	16:46
Milleri 2	38:23:00	00:38	16:32
Novadnieki	43:39:00	00:42	18:07
Novadnieki 1	49:14:00	00:43	21:37
Novadnieki 3	61:54:00	00:44	29:09:00
Plakanciema Egles Nr.9	17:19	00:20	09:20
Riesti	95:27:00	00:44	39:41:00
Tamuļi	55:06:00	01:02	29:48:00
Tiltiņi	19:30	00:23	10:38
Vecpalejas	22:36	00:28	10:19
Zālāji	54:08:00	00:37	13:12
Zīles	67:35:00	00:44	19:24
Zilgas	14:52	00:30	06:30



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

3.2.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai

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

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

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

Informatīvās sanāksmes laikā, kas norisinājās 2025. gada 23. oktobrī, ziņojuma izstrādātāji kopā ar paredzētās darbības ierosinātāju un iedzīvotājiem diskutēja par mirgošanas efekta ierobežošanas iespējām. Apspriežot labās prakses piemērus no citiem paredzētās darbības ierosinātājas attīstītiem vēja parkiem, kā arī piemērus no pašvaldību teritorijas plānojumu nosacījumiem, tika sniegts priekšlikums mirgošanas efektu uz dzīvojamajām ēkām novērst pilnībā, izņemot gadījumu, ja no ēkas īpašnieka ir saņemta rakstiska piekrišana par to, ka tas neiebilst pret mirgošanas ietekmi. Ja šāds saskaņojums ir saņemts, joprojām ir jāievēro šajā ziņojuma nodaļā aprakstītie robežlielumi. Attīstītājs, izvērtējot šo priekšlikumu, ir atzinis to par īstenojamu, tādēļ turpmāk ziņojumā tas raksturots kā obligāti īstenojams pasākums ietekmes mazināšanai.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai: ***Paredzētās darbības ierosinātajai ir jāveic sekojoši pasākumi mirgošanas efekta ietekmes laika ierobežošanai:***
(a) lai nodrošinātu to, ka dzīvojamās ēkas, no kuru īpašniekiem nav saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, kas nepārsniedz šī nosacījuma (b) punktā noteiktos rādītājus, ietekmi radošās VES darbība ir jāpārtrauc visos laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama.
b) ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, jādrošina, ka VES darbības summārā ietekme nepārsniedz ziņojumā norādītās ietekmes robežvērtības – ne vairāk kā 30 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc sliktākā scenārija metodes, vai ne vairāk kā 8 stundas gadā un 30 minūtes dienā, ja pasākumi ietekmes mazināšanai tiek balstīti uz aprēķiniem pēc reālā scenārija metodes, vai jānodrošina cits atbilstošs aizsardzības līmenis, ja tāds tiek vispārēji noteikts ar ārējo normatīvo aktu.

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 4 VES tehnoloģiskās alternatīvas rada atšķirīgu mirgošanas efekta ietekmes laiku, tomēr ja tiek īstenoti ziņojumā noteiktie pasākumi ietekmes novēršanai, paliekošās ietekmes kontekstā visas alternatīvas ir līdzvērtīgas. Proti, ja paredzētās darbības ierosinātāja nesaņem ēku īpašnieku saskaņojumus, mirgošanas efekta veidošanās nav pieļaujama un ietekme ir uzskatāma par novērstu.

Ja ierosinātāja saņem kāda ēkas īpašnieka piekrišanu mirgošanas efekta ietekmes laika palielināšanai, nepārsniedzot rekomendētās robežvērtības, par labāku alternatīvu būtu uzskatāma tā VES modeļa izbūve, kas attiecīgajā ēkā rada vismazāko mirgošanas efekta ietekmes laiku. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā pat saņemot šāda veida piekrišanas, atšķirība starp visām vērtētajām tehnoloģiskajām alternatīvām ir neliela.

Plānotās VES alternatīvas lietderīgi ir salīdzināt ne vien paliekošās ietekmes kontekstā, bet arī vērtēt nepieciešamo VES apturēšanas laiku, kas liecina par staciju dīkstāves periodiem un mazāku elektroenerģijas ražošanas potenciālu, kas saistīts ar nepieciešamību mazināt vai novērst mirgošanas efektu. Staciju dīkstāves laiks mirgošanas efekta ietekmes novēršanai ir attēlots 3.2.4. tabulā

3.2.4. tabula. VES skaits katras tehnoloģiskās alternatīvas gadījumā, kas rada mirgošanas efekta ietekmi

Tehnoloģiskā alternatīva	Augstākais mirgošanas laiks (maksimālais iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā)	Augstākais mirgošanas laiks (statistiski iespējamais mirgošanas ietekmes laiks gadā)
Vestas V162	965:09:00	392:04:00
Vestas V172	981:53:00	358:37:00
Nordex N163	826:09:00	312:23:00
Nordex N175	984:27:00	354:59:00

3.3. Bioloģiskā daudzveidība

3.3.1. Normatīvais regulējums

Šajā nodaļā aprakstītais normatīvais regulējums aptver gan floras, gan faunas, gan dzīvotņu aizsardzību, kā arī īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (ĪADT). Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, jautājumi, kas skar šo jomu, tiek iestrādāti nozaru stratēģijās un rīcības plānos, kā arī dažādos normatīvajos aktos.

Eiropas Savienības un starptautiskās tiesību normas

Eiropas Savienībā (turpmāk tekstā – ES) ir izstrādāta bioloģiskās daudzveidības stratēģija, un pieņemti normatīvie akti, kuru mērķis ir nodrošināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. ES dabas un bioloģiskās daudzveidības aizsardzības politikas būtiskākā sastāvdaļa ir ES nozīmes aizsargājamo teritoriju tīkls – Natura 2000, kurā ietilpst arī liela daļa Latvijā nodibināto ĪADT.

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.

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

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

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

<u>Latvijas Republikas vides un dabas aizsardzības normatīvie akti</u>

Sugu un biotopu aizsardzības likums (spēkā no 2000. gada 19. aprīļa) 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 (ĪAS) un biotopu noteikšanas kārtību, kā arī nodrošināt nepieciešamos pasākumus populāciju uzturēšanai. Likuma 3.1 pants nosaka prasības attiecībā uz Eiropas Savienības nozīmes dzīvotnēm un sugām, kā arī uzskaita to pazīmes. Eiropas Savienībā nozīmīgu dabisko dzīvotņu un sugu aizsardzību Latvijā nodrošina atbilstoši dabas aizsardzības normatīvajiem aktiem. Likums nosaka sugu un biotopu aizsardzības prasības.

Ministru kabineta 2007. gada 27. marta noteikumi Nr. 213 "Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu" 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 2009. gada 15. septembra 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" nosaka to 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 21. februāra 2006. gada noteikumos Nr. 153 "Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu" ietverts Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu saraksts. Minētais saraksts ņemts vērā, raksturojot paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības.

Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 350 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" nosaka Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu.

Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" 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 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" 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, aļģu, 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 1993. gada 7. aprīļa). Likuma uzdevums ir noteikt ĪADT sistēmas pamatprincipus, veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu, teritoriju 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 pieņemtiem grozījumiem likumā ir apstiprināts likuma pielikums ar Latvijas Natura 2000 – Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju sarakstu. Visas Natura 2000 teritorijas tiek iedalītas 3 tipos:

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

- "C" – teritorijas, kas noteiktas īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.

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

Ietekmes novērtējums uz Natura 2000 teritorijām ir veikts saskaņā ar kritērijiem, kuri noteikti Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumos Nr.300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)".

Ministru kabineta 2010. gada 16. marta noteikumi Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" 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.

Ministru kabineta 2008. gada 7. jūlija noteikumi Nr. 511 "Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība" nosaka kaitējuma novērtējumu un sanācijas pasākumus Ministru kabineta, kā arī pašvaldības noteiktajiem dabas pieminekļiem.

3.3.2. Īpaši aizsargājamas teritorijas un ietekme uz tām

Šajā nodaļā ir sniegta informācija par plānotā vēja parka apkārtnē (aptuveni 15 km rādiusā) esošajām ĪADT un mikroliegumiem, kā arī vērtēta paredzētās darbības iespējamā ietekme uz ĪADT.

Vēja parkā "Dalbe" plānotās VES un ar tām saistītā infrastruktūra neatrodas ĪADT un to tiešā tuvumā. Plānotās VES neatrodas arī mikroliegumu tiešā tuvumā. Tuvākā ĪADT ir dabas liegums **"Lāču purvs"** (vietas kods – LV0505200), kas ir B tipa Natura 2000 teritorija (B tipa Natura 2000 teritorijas ir izveidotas ĪAS (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai). Tas atrodas aptuveni 1 km uz dienvidrietumiem no tuvākās VES. Dabas liegums "Lāču purvs" dibināts 1977. gadā. Tā ir nozīmīga purvainu mežu aizsardzības teritorija. Lāču purva malās ir nelieli pārejas purvu fragmenti. No Eiropas nozīmes aizsargājamiem biotopiem šeit sastopami *Pārejas purvi un slīkšņas* 7140* un *Purvaini meži* 91D0*. Sastopamas vairākas aizsargājamas putnu sugas – mežirbe (*Tetrastes bonasia*), rubenis (*Lyrurus tetrix*), dzērve (*Grus grus*), urālpūce (*Strix uralensis*), bikšainais apogs (*Aegolius funereus*), lielā čakste (*Lanius excubitor*). Dabas liegumam "Lāču purvs" nav izstrādāti individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi un dabas aizsardzības plāns.

Citas ĪADT atrodas daudz tālāk, un plānotā vēja parka ietekme uz tām ir maz ticama. Dabas liegums "Sodzera meži" atrodas aptuveni 8 km uz dienvidiem no tuvākās VES, dabas liegums "Cenas tīrelis" atrodas aptuveni 11 km uz ziemeļrietumiem no tuvākās VES, dabas liegums "Melnā ezera purvs" atrodas 10,5 km uz ziemeļiem no tuvākās VES, dabas liegums "Lielupes palienes pļavas" atrodas aptuveni 15 km uz dienvidrietumiem no tuvākās VES.

Dabas liegums **"Sodzera meži"** (vietas kods LV0543000), kas dibināts 2023. gadā, šobrīd vēl nav Natura 2000 teritorija. Tajā sastopami vairāki Eiropas nozīmes aizsargājami biotopi - *Mežainas piejūras kāpas* 2180, *Veci vai dabiski boreāli meži* 9010*, *Lakstaugiem bagāti egļu meži* 9050, *Staignāju meži* 9080*, *Purvaini meži* 91D0*, *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* 91E0*. Dabas lieguma teritorijā atrodas pūcēm, dzeņiem un citām īpaši aizsargājamām putnu sugām piemērotas dzīvotnes, tajā skaitā melnajam stārķim (*Ciconia nigra)* piemērota dzīvotne. Lieguma teritorijā 2004. gadā dibināts mikroliegums melnā stārķa

aizsardzībai (mikrolieguma kods – 612). Šī ir arī lapkoku praulgrauža (*Osmoderma eremita (barnabita))* potenciālā dzīvotnes teritorija. Dabas liegumam "Sodzera meži" nav izstrādāti individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi un dabas aizsardzības plāns.

Dabas liegums **"Cenas tīrelis"** (vietas kods LV0519800) ir C tipa Natura 2000 teritorija (C tipa Natura 2000 teritorijas izveidotas ĪAS un biotopu aizsardzībai), kas dibināta 1999. gadā. Cenas tīrelim ir izcila nozīme augsto purvu, pārejas purvu un distrofu ezeru aizsardzībā, neskatoties uz to, ka daļa purva tiek izmantota kūdras ieguvei. Šis ir viens no nedaudzajiem purviem Latvijā, kurā ir gan austrumu tipa (*Betula nana, Chamaedaphne calyculata*), gan rietumu (*Trichophorum caespitosum*) tipa purvu pazīmes. Šī ir arī nozīmīga teritorija putnu aizsardzībai – šeit sastopamas 10 Latvijā un Eiropā aizsargājamas putnu sugas. Dabas liegumam "Cenas tīrelis" nav izstrādāti individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi, bet ir izstrādāts dabas aizsardzības plāns 2005. – 2020. gadam.

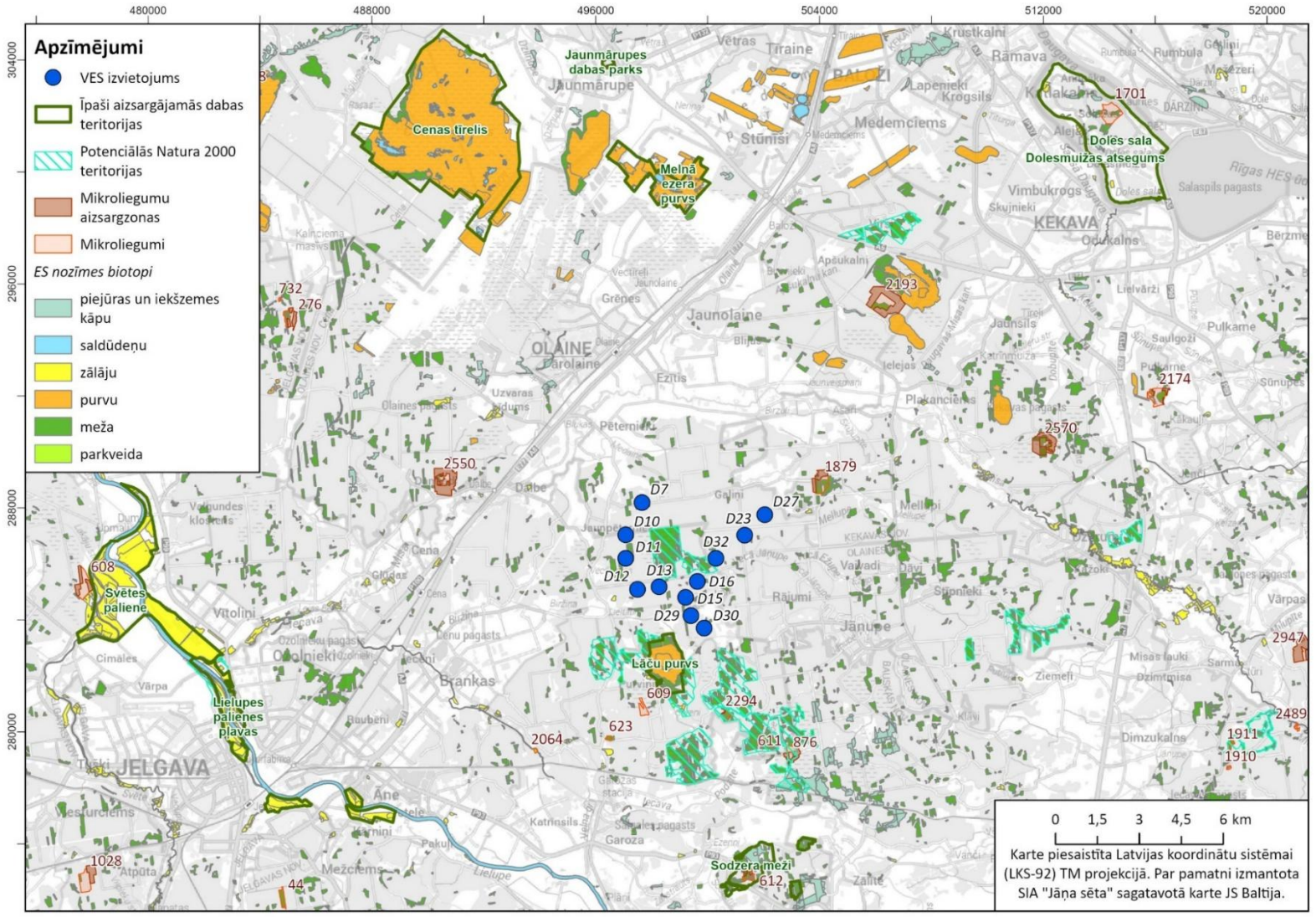
Dabas liegums **"Melnā ezera purvs"** (vietas kods LV0528700) ir C tipa Natura 2000 teritorija (C tipa Natura 2000 teritorijas izveidotas ĪAS un biotopu aizsardzībai), kas dibināta 2004. gadā. Dabas liegums "Melnā ezera purvs" ir ievērojams ar to, ka šeit ir ļoti liela putnu daudzveidība nelielā platībā – konstatētas 13 aizsargājamas putnu sugas. Nozīmīgākās no sugām ir purva tilbīte (*Tringa glareola*) – ligzdo 7-10 pāri, ūpis (*Bubo bubo*), ormanītis (*Porzana porzana*), gugatņi (*Calidris pugnax*), ziemeļu gulbis (*Cygnus cygnus*), kuram šī ir viena no retajām ligzdošanas vietām valsts vidienē, lielais dumpis (*Botaurus stellaris*). Ligzdošanas sezonā šeit novērota arī mazā gaura (*Mergellus albellus*). Rudens migrāciju laikā purvā atpūšas sējas un baltpieres zosis (*Anser sp.*). Dabas liegumam "Melnā ezera purvs" nav izstrādāti individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi, bet ir izstrādāts dabas aizsardzības plāns 2011.– 2021. gadam.

Dabas liegums **"Lielupes palienes pļavas"** (vietas kods LV0523100) ir C tipa Natura 2000 teritorija (C tipa Natura 2000 teritorijas izveidotas ĪAS un biotopu aizsardzībai), tas dibināts 1999. gadā. Teritorija izveidota, lai saglabātu dabiskās pļavas Lielupes upes krastos. Lielāko daļu no dabas liegumā sastopamajiem zālājiem veido biotops *Palieņu zālāji* 6450, kā arī *Mēreni mitras pļavas* 6510. Reljefa pacēlumos fragmentāri sastopami biotopi *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* 6210 un *Smiltāju zālāji* 6120. Gar Lielupes krastu vietām šaurā joslā ir satopams biotops *Eitrofas augsto lakstaugu audzes* 6430. Teritorija ir nozīmīga gan kā reto putnu ligzdošanas vieta, gan arī kā atpūtas vieta migrējošiem putniem.

Plānotā vēja parka perifērijā izveidoti vairāki mikroliegumi putnu sugu aizsardzībai. 10 km zonā ap plānoto vēja parku izveidoti seši mikroliegumi melnā stārķa aizsardzībai – mikroliegumi ar kodu Nr. 876 un Nr. 611 atrodas aptuveni 5,4 km attālumā no tuvākās VES, mikroliegums ar kodu Nr. 612 aptuveni 8,5 km attālumā, mikroliegums ar kodu Nr. 2550 aptuveni 6,6 km attālumā, mikroliegums ar kodu Nr. 1879 aptuveni 2,1 km attālumā, kā arī mikroliegums ar kodu Nr. 2193 6,8 km attālumā no tuvākās plānotās VES izbūves vietas. Aptuveni 3,4 km attālumā no plānotā vēja parka izveidots mikroliegums baltmugurdzeņa (*Picoides leucotos)* aizsardzībai (ML kods: 609). Viens mikroliegums izveidots biotopa Staignāju meži aizsardzībai – mikrolieguma kods 2249, atrodas 5,5 km no tuvākās VES. Viens mikroliegums izveidots aizsargājamas augu sugas lielās raganzālītes (*Circaea lutetiana)* aizsardzībai – mikrolieguma kods 623, atrodas 3 km no tuvākās VES.

Atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes sniegtajai informācijai nākotnē ir plānots paplašināt Natura 2000 teritoriju "Lāču purvs" un izveidot 2 jaunas Natura 2000 teritorijas (3.3.1. attēls).

Saskaņā ar likuma "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" pielikumā sniegto informāciju, izpētes teritorijas tuvumā esošo Natura 2000 teritoriju izveidošanas mērķi apkopoti 3.1.1. tabulā.



3.3.1. attēls. Izpētes teritorijas tuvumā esošās ĪADT un mikroliegumi

3.3.1.tabula. Izpētes teritorijas tuvumā esošo Natura 2000 teritoriju biotopi un sugas, kuru aizsardzība ir šo teritoriju izveidošanas mērķis

Biotopi	Putni	Zīdītāji	Zivis, apaļmutnieki	Bezmugurkaulnieki
"Lāču purvs"				
7110* Aktīvi augstie purvi	Dzērve			
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	Melnā dzilna (*Dryocopus martius*)			
7140 Pārejas purvi un slīkšņas	Mežirbe			
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	Rubenis			
9080* Staignāju meži				
91D0* Purvaini meži				
"Cenas tīrelis"				
2180 Mežainas piejūras kāpas	Baltmugurdzenis	Ūdrs (*Lutra lutra*)		
3160 Distrofi ezeri	Baltpieres zoss (*Anser albifrons)*			
7110* Aktīvi augstie purvi	Brūnā čakste (*Lanius collurio*)			
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	Dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*)			
7140 Pārejas purvi un slīkšņas	Dzērve			
91D0* Purvaini meži	Jūras ērglis (*Haliaeetus albicilla*)			
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	Ķīķis (*Pernis apivorus*)			
	Mazais ērglis (*Aquila pomarina*)			
	Melnais stārķis			

Biotopi	Putni	Zīdītāji	Zivis, apaļmutnieki	Bezmugurkaulnieki
	Melnā dzilna			
	Mežirbe			
	Niedru lija (*Circus aeruginosus*)			
	Pelēkā dzilna (*Picus canus*)			
	Purva tilbīte			
	Rubenis			
	Sējas zoss (*Anser fabalis*)			
	Vakarlēpis (*Caprimulgus europaeus*)			
	Ziemeļu gulbis			
	Zivjērglis (*Pandion haliaetus*)			
"Melnā ezera purvs"				
3160 Distrofi ezeri	Baltmugurdzenis			Spilgtā purvuspāre (*Leucorrhinia pectoralis*)
7110* Aktīvi augstie purvi	Baltpieres zoss			
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	Brūnā čakste			
7140 Pārejas purvi un slīkšņas	Dārza stērste (*Emberiza hortulana*)			
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	Dzērve			
91D0* Purvaini meži	Gugatnis (Philomachus pugnax)			
	Lielais dumpis			
	Mazais ormanītis (*Porzana parva*)			
	Mazā gaura			
	Mednis (*Tetrao urogallus*)			

Biotopi	Putni	Zīdītāji	Zivis, apaļmutnieki	Bezmugurkaulnieki
	Melnā dzilna			
	Melnā klija (*Milvus migrants*)			
	Niedru lija			
	Ormanītis			
	Purva tilbīte			
	Rubenis			
	Sējas zoss			
	Sila cīrulis (*Lullula arborea*)			
	Ūpis			
	Vakarlēpis			
	Ziemeļu gulbis			
	Zivjērglis			
"Lielupes palienes pļavas"				
3260 Upju straujteces un dabiski upju posmi	Baltais stārķis (*Ciconia ciconia*)	Ūdrs	Akmeņgrauzis (*Cobitis taenia*)	Biezā perlamutrene (*Unio crassus*)
6210 Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	Brūnā čakste		Spidiļķis (*Rhodeus sericeus amarus*)	
6120* Smiltāju zālāji	Dzērve		Upes nēģis (*Lampetra fluviatilis*)	
6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	Grieze (*Crex crex*)			
6430 Eitrofas augsto lakstaugu audzes	Gugatnis			
6450 Palieņu zālāji	Jūras ērglis			
6510 Mēreni mitras pļavas	Ķikuts (*Gallinago media*)			
	Lielais dumpis			
	Lielais ķīris (*Larus ridibundus*)			

Biotopi	Putni	Zīdītāji	Zivis, apaļmutnieki	Bezmugurkaulnieki
	Lielā gaura (*Mergus merganser*)			
	Mazais gulbis (*Cygnus bewickii*)			
	Mazais ormanītis			
	Melnais stārķis			
	Melnais zīriņš (*Chlidonias niger*)			
	Niedru lija			
	Ormanītis			
	Purva tilbīte			
	Upes zīriņš (*Sterna hirundo*)			
	Ziemeļu gulbis			
	Zilrīklīte (*Luscinia svecica*)			

Likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" (1998. gada 13. novembrī) 4.' panta trešajā daļā ir noteikts, ka, "*…ja paredzētajai darbībai veic ietekmes novērtējumu un šīs darbības īstenošana var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000), veic novērtējumu par ietekmi uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) un novērtējuma ziņojumu ietver ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā saskaņā ar normatīvajos aktos par ietekmes novērtējumu noteikto kārtību*".

Ietekmes novērtējums uz Natura 2000 teritorijām ir veikts saskaņā ar kritērijiem, kuri noteikti Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumos Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)".

Ietekmju vērtējums uz Natura 2000 teritorijām apkopots 3.3.2. tabulā. atbilstoši MK noteikumu 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". Paredzētās darbības iespējamās ietekmes uz ornitofaunu, sikspārņiem un biotopiem ir raksturotas atbilstošajās nodaļās (3.3.3., 3.3.4. un 3.3.5. nodaļā).

3.3.2. tabula. Ietekmes novērtējums uz sugām un biotopiem Natura 2000 teritorijās ("Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas") atbilstoši noteiktajiem kritērijiem MK noteikumos Nr. 300

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)
1	Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība	Biotopu un sugu dzīvotņu platības dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" nemainīsies, jo paredzētā darbība tieši neskar nevienu no minētajām ĪADT. Biotopu platības izmaiņas (paredzētās darbības īstenošanas rezultātā, ha un %): 1) nav sagaidāmas izmaiņas biotopu vai sugas dzīvotņu platībās konkrētajās Natura 2000 teritorijās, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme uz konkrēto Natura 2000 teritoriju; platības nemainās; 2) izmaiņas biotopa vai sugas dzīvotnes platībās Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā – nav sagaidāmas, jo paredzētā darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme uz Natura 2000 teritoriju; 3) nav sagaidāma ietekme uz biotopa vai sugas dzīvotnes platībām valstī kopumā, jo paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme neskar Natura 2000 teritoriju; 4) nav sagaidāma ietekme uz biotopa vai sugas dzīvotnes platībām Natura 2000 teritoriju tīklā Eiropas Savienībā kopumā, jo paredzētās darbības neskar Natura 2000 teritoriju.
2	ĪAS populācijas blīvums	Dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" netiek prognozēts, ka mainīsies ĪAS populācijas blīvums, jo VES parks tieši neskar Natura 2000 teritorijas. Augu un biotopu ekspertu atzinumā secināts, ka plānotās darbības īstenošana neradīs tiešu vai netiešu paredzamu negatīvu ietekmi uz aizsargājamiem biotopiem vai sugām, kuru aizsardzībai konkrētās ĪADT ir izveidotas vai potenciālās ĪADT, kuras ir plānots izveidot. Sikspārņu eksperta atzinumā konstatēts, ka dabas liegumā "Lāču purvs" un tam nākotnē pievienojamajā teritorijā nav sikspārņiem īpaši pievilcīgu ainavas elementu, tādēļ nav pamatotu iemeslu uzskatīt, ka

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikatora kvantitatīvais rādītājs vai identificēta tendence (piemēram, samazinās, nemainās vai palielinās)
		tas varētu būt sikspārņiem īpaši nozīmīga teritorija. Līdz ar to sikspārņu populācijas blīvums tajā netiks ietekmēts. Pārējās ĪADT atrodas pārāk tālu no plānotā VES parka "Dalbe", lai būvniecība ietekmētu sikspārņu populācijas tajās. Atbilstoši putnu ekspertu vērtējumam, ievērojot ornitologa atzinumā sniegtās rekomendācijas negatīvās ietekmes mazināšanai, paredzētā darbība neietekmēs ĪADT putnu sugu populāciju blīvumus.
3	Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija	Biotopu un augu dzīvotņu fragmentācija dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" nenotiks, jo paredzētā darbība tieši neskar nevienu no minētajām ĪADT.
4	Traucējums ĪAS	Traucējumi īpaši aizsargājamajām augu sugām dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" nenotiks, jo paredzētā darbība tieši neskar nevienu no minētajām ĪADT. Dabas liegumā "Lāču purvs" traucējumi sikspārņu sugām neradīsies, jo liegums un tam nākotnē pievienojamajā teritorijā nav sikspārņiem īpaši nozīmīga teritorija. Līdz ar to traucējumi sikspārņu sugām neradīsies. Pārējās ĪADT atrodas pārāk tālu no plānotā VES parka "Dalbe", lai būvniecība ietekmētu sikspārņu populācijas tajās. Atbilstoši putnu ekspertu vērtējumam, ievērojot ornitologa atzinumā sniegtās rekomendācijas negatīvās ietekmes mazināšanai, paredzētā darbība neradīs būtiski negatīvu ietekmi uz ligzdojošo un migrējošo putnu populācijām tuvākajās Natura 2000 teritorijas.
5	ĪAS dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm	Dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" sugu un biotopu izolētība nemainīsies. Nozīmīgāko Natura 2000 teritoriju aizsargājamo biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem, nosaka atbilstošu ekosistēmu novietojums, ko neietekmēs paredzētās darbības īstenošana.
6	Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās)	Dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" – nemainās. Nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotņu kvalitātes izmaiņas paredzētās darbības realizēšanas rezultātā. Minētajās Natura 2000 teritorijās, būtisku ietekmi veido teritorijas vēsturiskā izmantošana un apsaimniekošana.
7	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas	Dabas liegumos "Lāču purvs", "Cenas tīrelis", "Melnā ezera purvs" un "Lielupes palienes pļavas" – nemainās. Nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritoriju hidroloģiskos apstākļus (skat. hidrologa atzinumu 7. pielikumā), teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās saliņām (stepping stones).

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

Nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritoriju biotopiem un sugām, kuru aizsardzībai šīs aizsargājamās teritorijas ir veidotas, un proti:

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

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

3.3.3. Īpaši aizsargājamo augu sugas, ES nozīmes aizsargājami biotopi un dižkoki

3.3.3.1 Ietekmes novērtējuma pieeja

Teritorijas biotopu un augu sugu izpēte veikta saskaņā ar izstrādāto metodiku "Plānotās darbības ietekmes novērtēšanas metodika eksperta atzinuma sniegšanai par aizsargājamiem biotopiem un sugām. Plānotā darbība: VES parka "Dalbe" būvniecība Olaines un Jelgavas novadu teritorijās" (skat. 6. pielikumu). Metodika izstrādāta 07.06.2024. un papildināta 20.08.2024., atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk tekstā DAP) 17.06.2024. vēstules Nr. 4.9/3747/2024-N un 19.07.2024. vēstules Nr. 4.9/4443/2024-N.

Paredzētās darbības vieta ar mērķi konstatēt īpaši aizsargājamus biotopus un augu sugas, kā arī dižkokus tika apsekota laika periodā no 20.06.2024. līdz 17.05.2025. Kopumā apsekošana veikta aptuveni 320 cilvēkstundu apjomā. Visi apsekojumi veikt veģetācijas sezonas ietvaros konkrētās sugu/biotopu grupas novērtēšanai atbilstošos laika apstākļos.

Biotopu izvērtēšana un apsekošana veikta atbilstoši Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas apstiprinātai un Zemkopības ministrijas saskaņotai metodikai "ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika" (pieejama: https://www.daba.gov.lv/lv/biotopu-kartesanas-metodikas-0).

Papildus informācijas ievākšanai dabā, teritorijas izpētē un ekspertu atzinuma sagatavošanā izmantoti sekojoši dati:

- DDPS "Ozols" pieejamā informācija par esošajām ĪADT, ES nozīmes biotopiem, potenciālajiem biotopiem, reto un aizsargājamo sugu atradnēm;
- AS "Latvijas valsts meži" (LVM) izsniegtie dati par LVM teritorijās sastopamajām aizsargājamo sugu atradnēm, aizsargājamiem meža iecirkņiem un plānotajiem infrastruktūras objektiem;
- Lauku atbalsta dienesta (LAD) dati (https://www.lad.gov.lv/lv);
- Valsts meža dienesta meža valsts reģistra dati (VMR) atbilstoši Ministru kabineta noteikumos Nr. 384 "Meža inventarizācijas un Meža valsts reģistra informācijas aprites noteikumi" noteiktajam;

- Saņemtais datu pieprasījums no DAP par paredzētā VES parka apkārtnē esošo Natura 2000 plānoto paplašināšanu, kā arī plānotajām jaunajām Natura 2000 teritorijām;
- Saņemtais datu pieprasījums no Valsts meža dienesta par paredzētā VES parka apkārtnē ierosinātajiem mikroliegumiem;
- Invazīvo sugu pārvaldnieks (izstrādāts Projekta "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" (LIFE19IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature) ietvaros) https://ozols.gov.lv/kartes/apps/sites/#/invazivo-sugu-parvaldnieks/pages/inv-augu-sugu-noverojumi;
- Hidrologa atzinums par plānotā VES parka "Dalbe" izbūves potenciālo ietekmi uz hidroloģisko režīmu un gruntsūdeņu līmeņa izmaiņām teritorijā (7. pielikums).

Aizsargājamo sugu un biotopu statuss noteikts saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumiem Nr. 350 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" un Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". Saskaņā ar 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības" prasībām sagatavots augu un biotopu ekspertu atzinums, kurš pievienots ziņojuma 6. pielikumā.

3.3.3.2 Esošā stāvokļa raksturojums

Lauka apsekojumu laikā apsekotas zināmās un reģistrētas jaunas aizsargājamo vaskulāro augu, ķērpju, sēņu, sūnu un bezmugurkaulnieku sugu atradnes, kas saistītas ar ekspertu kompetencē esošajām sugu grupām. Kopumā izpētes teritorijā konstatētas 25 ĪAS (3.3.3. tabula) – 4 vaskulāro augu, 9 ķērpju, 6 sūnu, 3 sēņu, kā arī 3 bezmugurkaulnieku sugas. Visas teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās sugas (ĪAS I, II – atbilstoši Ministru Kabineta noteikumu pielikuma numuram), un sugas, kam veidojams mikroliegums (MIK), atzīmētas 3.3.3. tabulā, grupējot alfabētiskā secībā pēc latīniskā nosaukuma. Tabulā iekļauta informācija par to atbilstību dabisko meža biotopu indikatorsugu (DMB IS) un speciālistu sugu (DMB SS) statusam, Latvijas Sarkanajā grāmatā iekļautajām sugām norādīta SG kategorija, atzīmētas Biotopu Direktīvas II pielikuma sugas (BD II), sniegts sugas apdraudējuma novērtējums atbilstoši IUCN kritērijiem.

Sugu atradņu punkti un laukumi attēloti ekspertu atzinuma kartēs (6. pielikums). Kartē attēlotas un tabulā iekļautas tikai to sugu atradnes, kas konstatētas definētajā izpētes teritorijā. Apsekošanas laikā tika konstatētas arī vairākas DMB indikatorsugas un Latvijas Sarkanajā grāmatā iekļautas sugas, kuras nav iekļautas ĪAS sarakstā –zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum)*, kvadrātiskā preisija (*Preissia quadrata)*, līklapu novellija (*Nowellia curvifolia)*, tievā gludlape (*Homalia trichomanoides)*, dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata)*, ārstniecības ķiplocene (*Alliaria petiolata)*, dūkstu vijolīte (*Viola uliginosa) un* pavedienu vairodzene (*Androsaceae filiformis)*.

3.3.3. tabula. Izpētes teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās ķērpju, sūnu, sēņu, vaskulāro augu un bezmugurkaulnieku sugas

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā
Ķērpji				
1.	Sīkpunktainā artonija	*Arthonia byssacea*	ĪAS I, DMB (SBS), MIK, IUCN (NT)	5
2.	Kastaņbrūnā artonija	*Arthonia spadicea*	ĪAS I, DMB IS, IUCN (LC)	6
3.	Vīnkrāsas artonija	*Arthonia vinosa*	ĪAS I, DMB IS, IUCN (NT)	1
4.	Apsarmotā kalīcija	*Calicium adspersum*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (VU)	1
5.	Ozolu kalīcija	*Calicium quercinum*	ĪAS I, MIK, IUCN (EN)	2
6.	Brūngalvainā henotēka	*Chaenotheca phaeocephala*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (NT)	3
7.	Kausveida pleurostikta	*Pleurosticta acetabulum*	ĪAS I, DMB (IS), IUCN (LC)	4
8.	Konusveida sklerofora	*Sclerophora coniophaea*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (VU)	1
9.	Zvīņainā telotrēma	*Thelotrema lepadinum*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), LSG (3), IUCN (NT)	2
Sūnas				
10.	Gludā nekera	*Alleniella complanata*	ĪAS I, DMB (IS), IUCN (LC)	1
11.	Hellera ķīļlape	*Crossocalyx hellerianus*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (LC)	4
12.	Zaļā buksbaumija	*Buxbaumia viridis*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (VU), BD II	1
13.	Kailā apaļlape	*Odontoschisma denudatum*	ĪAS I, MIK, DMB (IS), IUCN (LC)	6
14.	Nemanāmā šķībvācelīte	*Plagiothecium latebricola*	ĪAS I, MIK, DMB (SBS), IUCN (VU)	1
15.	Pirkstainā rikardija	*Riccardia palmata*	ĪAS I, IUCN (VU)	1
Sēnes				
16.	Lakas plakanpiepe	*Ganoderma lucidum*	ĪAS I, LSG (2), MIK, DMB (IS), IUCN (NT)	2
17.	Košā cietpore, melnējošā cietpore	*Rigidoporus crocatus*	ĪAS I, DMB (SBS), IUCN (VU)	2
18.	Plaisājošā rūtaine	*Xylobolus frustulatus*	ĪAS I, MIK, IUCN (VU)	1
Vaskulārie augi				
19.	Baltijas dzegužpirkstīte	*Dactylorhiza baltica*	ĪAS I, LSG (4), IUCN (LC)	1
20.	Apdzira	*Huperzia selago*	ĪAS II, LSG (4), IUCN (LC)	4
21.	Atvašu saulrietenis	*Jovibarba sobolifera*	ĪAS I, MIK, IUCN (DD)	1
22.	Gada staipeknis	*Lycopodium annotinum*	ĪAS II, LSG (4), IUCN (LC)	36
Bezmugurkaulnieki				

Nr.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā
23.	Margainais vārpstiņgliemezis	*Clausilia dubia*	ĪAS I, LSG (3), DMB (IS), IUCN (VU)	1
24.	Vālīšveida vārpstiņgliemezis	*Clausilia pumila*	ĪAS I, LSG (3), DMB (IS), IUCN (EN)	1
25.	Spožā skudra	*Lasius fuliginosus*	ĪAS I, IUCN (LC)	1

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

Novērtējums par sugu sastopamību valstī, tipiskajiem biotopiem un ekoloģiskajām prasībām veikts, izmantojot informāciju no DDPS "Ozols", portāla www.dabasdati.lv, nepublicētus materiālus no sugu izvērtējumiem atbilstoši IUCN kategorijām projektā "LIFE for Species" u.c. ekspertu rīcībā esošus materiālus.

Sīkpunktainā artonija ir visā Latvijā salīdzinoši reti sastopama suga, kuras dzīvotne ir ēnaini biotopi ar stabilu, augstu mitrumu. Suga sastopama galvenokārt vecos noēnotos platlapju mežos uz platlapjiem, retāk parkveida situācijās. Visbiežāk atrodama uz liepu mizas 20 – 40 cm no koka pamatnes, ēnas pusē[52]. Suga mēdz būt sastopama platlapju mežos tādos ES aizsargājamos meža biotopos kā 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži), 91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži), 91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm, kā arī parkveida ainavās biotopos 9070 Meža ganības un 6530* Parkveida pļavas un ganības. Sugas dzīvotnes apdraudošie faktori dzīvotņu izciršana mežsaimnieciskās darbības rezultātā, kā arī dzīvotnei pieguļošo mežaudžu nociršana, kas var dzīvotnē palielināt izgaismojuma apstākļus.

Vīnkrāsas artonija ir visā Latvijā samērā reti sastopama suga. Tā sastopama galvenokārt vecos platlapju mežos uz platlapjiem – ozoliem, ošiem, kļavām, liepām. Tā ir tipiska suga veciem platlapju mežiem. Suga ir sastopama tādos ES aizsargājamos meža biotopos kā 9020* *Veci jaukti platlapju meži* un 9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)* un ir šo biotopu lietussargsuga (tipiskā suga Biotopu direktīvas izpratnē).

Kastaņbrūnā artonija ir visā Latvijā bieži sastopama suga, kuras dzīvotne ir ēnaini biotopi ar stabilu, augstu mitrumu. Suga bieži sastopama tādos ES aizsargājamos meža biotopos kā 9080* *Staignāju meži* un 91E0* *Aluviāli meži* (aluviāli krastmalu un palieņu meži). Sugas dzīvotnes apdraudošie faktori ir saistīti ar mikroklimata izmaiņām, piemēram, mitruma samazināšanos mežaudžu nosusināšanas rezultātā vai dzīvotnei pieguļošo mežaudžu nociršanu, kuras ietekmē dzīvotnes audzē palielinās izgaismojuma apstākļi un pastiprinās izžūšana. Suga ir aizsargājama un tiek izmantota kā DMB (dabisko meža biotopu) indikatorsuga, tomēr kopumā tā Latvijā netiek uzskatīta par apdraudētu un šo sugu rekomendēts svītrot no ĪAS saraksta.

[52] Moisejevs R. 2016. Ķerpju indikatorsugu rokasgrāmata dabas pētniekiem. Daugavpils Universitāte. Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts. ISBN 978-9934-14-779-1, 72 lpp.

Apsarmotā kalīcija ir ļoti reti sastopama visā Latvijā. To var konstatēt galvenokārt uz ozolu mizas atklātās vai nesen aizaugušās parkveida situācijās un platlapju mežu nomalēs. Suga visbiežāk ir sastopama biotopos 6530* un 9020*.

Ozolu kalīcija ir reti sastopama ķērpju suga Latvijā, kas galvenokārt sastopama vecās, labi apgaismotās ozolu audzēs, mežmalās un parkveida ainavās ar ilggadīgu kontinuitāti. Sugas dzīvotne pamatā ir veci, dzīvi vai atmiruši ozoli *Quercus robur*, uz kuru stumbriem veidojas sīki, melni apotēciji. Latvijā suga visbiežāk konstatēta ES aizsargājamajos biotopos – 6530* *Parkveida pļavas*, 9160* *Ozolu meži* (ozolu, liepu un skābaržu meži), kā arī retāk biotopā 9020* Veci jaukti platlapju meži. Dzīvotnes apdraudošie faktori saistīti ar veco ozolu izzūdošo izplatību, koku ciršanu un mežaudžu aizaugšanu, kas samazina piemērotu substrātu pieejamību. Lai gan atsevišķos biotopos suga vēl sastopama, kopumā Latvijā tā tiek uzskatīta par apdraudētu.

Brūngalvainā henotēka ir visā Latvijā bieži sastopama suga, kuras dzīvotne pamatā ir labi apgaismoti biotopi, tādi kā parki, alejas, atsevišķi augoši lieli platlapju koki u.c. Latvijā suga ir samērā bieži sastopama ES aizsargājamā zālāju biotopā – 6530*Parkveida pļavas un ganības, ļoti reti sastopama arī ES aizsargājamos meža biotopos 9020* Veci jaukti platlapju meži, 9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)*, u.c. Sugas dzīvotnes apdraudošie faktori ir saistīti ar vecu platlapju koku iznīcināšanu, kā arī dzīvotņu aizaugšanu. Suga ir aizsargājama un tiek izmantota kā DMB indikatorsuga, tomēr kopumā suga Latvijā netiek uzskatīta par apdraudētu (gandrīz apdraudēta).

Kausveida pleurostikta sastopama samērā reti visā Latvijas teritorijā. Suga liecina par ekosistēmas kontinuitāti. Tā var augt ļoti dažādos biotopos, sākot ar lielu pilsētu parkiem, beidzot ar veciem noēnotiem platlapju mežiem ar augstu mitrumu. Saistīta lielākoties ar liela izmēra kokiem (ķērpis var augt arī uz jaunākiem kokiem, ja lielu dimensiju koki atrodas netālu).

Konusveida sklerofora sastopama ļoti reti visā Latvijā. To var konstatēt gan vecās parkveida situācijās uz veciem platlapju kokiem, gan arī uz platlapju mizas ļoti noēnotos vecos mežos ar augstu mitrumu. Bieži vien šīs ģints sugas ir atrodamas arī vecos parkos uz lapkoku mizas.

Zvīņainā telotrēma sastopama samērā reti visā Latvijas teritorijā. To var konstatēt vecos platlapju mežos uz platlapju mizas, retāk uz ievas zariem. Ir konstatējama arī pārmitros platlapju mežos, staignāju mežos un aluviālajos mežos. Biežāk atrodama uz vecu ozolu mizas noēnotās vietās.

Gludā nekera ir sastopama sausos un dumbrainos platlapju lapkoku un jauktos mežos uz lapu koku (ošu, apšu, kļavu, baltalkšņu,) stumbru mizas, retāk uz egļu zariem un trupošas koksnes. Sastopama atbilstošos biotopos diezgan reti visā Latvijā.

Hellera ķīļlape ir sastopama mitros boreālos mežos uz trupošām lielu dimensiju skuju koku kritalām. Galvenie apdraudošie faktori ir saistīti ar mirušas koksnes izvākšanu, kā arī ar mitruma un mikroklimata izmaiņām. Sugas aizsardzības nodrošināšanai Latvijā var tikt veidoti mikroliegumi.

Zaļā buksbaumija sastopama nogāžu gravu mežos un vecos dabiskos boreālos mežos. Sugas aizsardzības nodrošināšanai Latvijā var tikt veidoti mikroliegumi.

Kailā apaļlape sastopama galvenokārt mitros egļu vai jauktu koku mežos, dumbrājos ar vidēji lielām kritalām, uz trupošas koksnes, koku pakājē, retāk uz kūdras augsnes, purvu malās.

Sevišķi raksturīga purvainiem mežiem. Reta suga. Piemērotos biotopos suga sastopama visā Latvijā[53]. Galvenie apdraudošie faktori ir saistīti ar mirušas koksnes izvākšanu, kā arī ar mikroklimata izmaiņām mežaudžu fragmentācijas ietekmē. Sugas aizsardzības nodrošināšanai Latvijā var tikt veidoti mikroliegumi.

Nemanāmā šķībvācelīte sastopama ēnainos, mitros mežos, it īpaši melnalkšņu audzēs, uz koku pamatnēm, iedobumos starp saknēm, reti uz trūdvielām bagātas augsnes. Sastopama samērā reti. Sugas aizsardzības nodrošināšanai Latvijā var tikt veidoti mikroliegumi.

Pirkstainā rikardija sastopama mitros un slapjos jauktos, skujkoku vai platlapju koku mežos, aug uz jau stipri satrupējušām koku kritalām. Sugu apdraud mirušas koksnes izvākšana no mežaudzēm, kā arī darbības, kas izraisa hidroloģiskā režīma izmaiņas sugas dzīvotnēs.

Lakas plakanpiepe aug uz dažādu lapu koku atmirušās koksnes, pārsvarā vecos jauktos platlapju mežos, ozolu mežos uz koku celmiem vai kritalām. Sastopama samēra regulāri.

Melnējošā (Košā) cietpore aug mitrās vietās uz vecām kritalām, turklāt gan skujkoku (pārsvarā egļu), gan lapkoku (pārsvarā melnalkšņu, bērzu, apšu) mežos. Agrāk skaitījusies ļoti reti sastopama, iekļauta aizsargājamo sugu sarakstā, taču mūsdienās tiek konstatēta arvien biežāk un gandrīz visur valstī. Sugas dzīvotnes apdraudošie faktori ir saistīti ar mikroklimata izmaiņām, piemēram, mitruma samazināšanās mežaudžu nosusināšanas rezultātā vai dzīvotnei pieguļošo mežaudžu nociršana, kā ietekmē dzīvotnes audzē palielinās izgaismojuma apstākļi, un pastiprinās izžūšana.

Plaisājošā rūtaine aug uz atmirušas ozola koksnes bez mizas – tie var būt nokaltuši zari kokā vai uz zemes, atmiruši stumbra laukumi vai kritušu stumbru virsma. Dažkārt atrodama augstu kokā. Sastopama mežos ar lieliem ozoliem, parkos, parkveida pļavās – iespējams atrast visur, kur ir veci ozoli ar atmirušu koksni. Sastopama samērā regulāri pie un uz veciem ozoliem.

Baltijas dzegužpirkstīte Latvijā sastopama samērā bieži. Aug mitrās vai pārpurvotās pļavās, purvos, upju krastos, krūmājos, retāk skrajos mežos. Sugu apdraud meliorācija, augsnes rekultivēšana, kā arī pļavu aizaugšana ar krūmiem un kokiem.

Apdzira suga sastopama ne visai bieži visā valsts teritorijā. Aug ēnainos mitros, galvenokārt egļu un egļu platlapju mežos, retāk pārejas purvos, šaurlapju mežos, palieņu un mežmalu krūmājos un izcirtumos[54]. Galvenais apdraudošais faktors ir sugas iznīcināšana, veicot mežsaimniecisko darbību.

Atvašu saulrietenis Latvijā sastopams retumis visā valstī. Veido nelielas, blīvas grupas sausos priežu mežos, smilšainās ceļmalās, smiltāju zālājos. Nereti kultivēts un savvaļā pārgājis augs, tādēļ faktiskais areāls grūti norobežojams. Izpētes teritorijā suga konstatēta kapsētas tuvumā, kas liek domāt, ka suga ir kultivēta un pārgājusi savvaļā.

Gada staipeknis Lycopodium annotium sastopams bieži visā valsts teritorijā. Aug ēnainos, mitros skujkoku un lapkoku mežos, izcirtumos un mežmalās[55]. Bieži veido blīvas tīraudzes nosusināšanas ietekmētos biotopos – gar grāvjiem, kā arī susinātos kūdrājos. Gada staipekņa

[53] Liepiņa L. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā.

[54] Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

[55] Andrušaitis G., 2003. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Rīga, LU Bioloģijas institūts: 1–691.

atradnes ārpus tipiskiem dabisku mežu biotopiem uzskatāmas par ietekmētu (degradētu) biotopu indikatoriem un liecina par intensīvu susināšanas ietekmi.

Viena gada staipekņa atradne (XLKS-92TM: 499755, YLKS-92TM: 285584) atrodas plānotā VES parka infrastruktūras izbūves potenciālās ietekmes zonā. Detalizēta informācija par iespējamo ietekmi, kā arī ierosinātie risinājumi ietekmes novēršanai vai mazināšanai raksturoti ziņojuma 3.3.3.3. un 3.3.3.4. nodaļā.

Margainais vārpstiņgliemezis sastopams jauktos un lapu koku mežos zem nobirām, uz kritalām un koku stumbriem. Neapdzīvo priežu mežus. Var būt sastopams mežsaimnieciski ietekmētos mežos. Suga biežāk sastopama Vidzemē, citur Latvijā sastopama retāk[56].

Vālīšveida vārpstiņgliemezis sastopams jauktos un lapu koku mežos zem nobirām, uz kritalām un koku stumbriem. Var būt sastopams mežsaimnieciski vāji un vidēji stipri ietekmētos mežos. Izplatīts visā Latvijā, sastopams samērā reti[57].

Spožā skudra savus pūžņus veido pamatā atsevišķi augošu lapu koku dobumos un pie koku saknēm, tomēr samēra bieži mēdz būt sastopama arī mežu biotopos. Lai gan suga ir iekļauta aizsargājamo sugu sarakstā, tā ir bieži sastopama un tās populācijas nav uzskatāmas par apdraudētām.

Izpētes teritorijā konstatēti 8 ES nozīmes biotopu veidi (skat. 3.3.4.. tabulu). Bez jau DDPS "Ozols" sistēmā esošajiem ES nozīmes biotopiem apsekojuma laikā papildus konstatēti 25 mežu biotopu poligoni (seši biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligoni – 24PE38_8, 24PE38_7, 24PE38_4, 24PE38_1, 24PE38_26, 24DK83_63, divi biotopa 9020* *Veci jaukti platlapju meži* poligoni – 24PE38_3, 24PE38_2, pieci biotopa 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* poligoni – 24PE38_6, 24PE38_28, 24PE38_24, 24EO128_111, 24EO128_112, viens biotopa 9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)* poligons – 24KD83_632, pieci biotopa 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligoni – 24PE38_5, 24PE38_38, 24PE38_27, 24PE38_23, 24EO128_115, seši biotopa 9080* *Staignāju meži* poligoni – 24EO128_109, 24EO128_116, 24EO128_114, 24EO128_113, 24PE38_25, 24KD83_630.

Informācija par izpētes teritorijā un plānotās darbības tiešās ietekmes zonā konstatētajiem ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem apkopota 3.3.4. tabulā, savukārt to izvietojums kartogrāfiski attēlots ekspertu atzinumā 6. pielikumā.

Vairāki ES nozīmes biotopu poligoni atrodas susināšanas ietekmes zonā. Prasības un nosacījumi plānoto VES apbūves un montāžas laukumu, apakšstaciju un jauno pievedceļu izbūvei, kā arī pasākumi negatīvu ietekmju novēršanai uz teritorijā sastopamajām dabas vērtībām raksturoti ziņojuma 3.3.3.4. nodaļā.

Plānotās kabeļtrases izbūve un ceļu pagriezienu pārkares vietas vairākās vietās tiek paredzētas tiešā tuvumā vairākiem ES nozīmes biotopu poligoniem. Prasības un nosacījumi plānoto kabeļtrašu un ceļu pagriezienu pārkares vietās, kā arī pasākumi negatīvu ietekmju novēršanai uz teritorijā sastopamajām dabas vērtībām raksturoti šī ziņojuma 3.3.3.4. nodaļā.

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

[56] Pilāte N. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās gliemju sugas Latvijā.
[57] Pilāte N. 2018. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās gliemju sugas Latvijā.

ES nozīmes biotopa kods, nosaukums	Latvijā īpaši aizsargājamā biotopa kods un nosaukums	Biotopa platība (ha) izpētes teritorijā
6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*	3.9. Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	0.26
9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*	1.14. Veci vai dabiski boreāli meži	62.78
9020* *Veci jaukti platlapju meži*	1.3. Veci jaukti platlapju meži	9.83
9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*	-	24.95
9080* *Staignāju meži*	1.12. Staignāju meži	35.87
9160 *Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži)*	1.7.Ozolu meži	0.93
91D0* *Purvaini meži*	1.15. Veci un dabiski purvaini meži	1.11
91E0 Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)*	1.8.Aluviāli krastmalu un palieņu meži	32.51
Kopā:		**168.24**

Izpētes teritorijā apsekošanas gaitā identificēts arī liels skaits bioloģiski vecu koku, daži no kuriem ir sasnieguši dižkoku parametrus. Bioloģiski veci koki ir ļoti nozīmīgi gan mežu ekosistēmās, gan kultūrvides ainavā. Dižkoku lielās dimensijas, mikroreljefa dažādība un sarežģītība, atmirusī koksne un ilgstoša kontinuitāte ir faktori, kas ir ļoti būtiski daudzām retām un aizsargājamām sugām. Tie nodrošina dzīvotnes daudzām saproksilajām sugām, kuras ir prasīgas pret īpašām mikronišām, kuras parādās tikai kokiem sasniedzot lielu vecumu[58,59].

Izpētes teritorijā konstatēti 5 dabas pieminekļi dižkoki (četri parastie ozoli *Quercus robur* un viena parastā priede *Pinus sylvestris*), kā arī četri potenciālie dižkoki - parastie ozoli. Izpētes teritorijā konstatēti arī 5 koki, uz kuriem konstatētas aizsargājamo sugu atradnes. Papildus tam izpētes teritorijā ir konstatēti 145 bioloģiski vērtīgi koki (tai skaitā koku rindas), no tiem 47 koki ir reģistrēti tiešās ietekmes zonā, plānotās kabeļtrases tuvumā. Apsekošanas laikā identificētie dižkoki un citi bioloģiski vērtīgie koki atzīmēti 6. pielikumā pievienotajā kartogrāfiskajā materiālā.

3.3.3.3 Ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem un biotopiem, dižkokiem

Šajā ziņojuma nodaļā raksturota plānotā vēja parka infrastruktūras būvniecības iespējamā ietekme uz konstatētajiem īpaši aizsargājamiem biotopiem un IAS atradnēm. Kopsavilkums par ietekmes novērtējumu katrai VES būvniecības vietai sniegts 3.3.5. tabulā, savukārt detalizēts vērtējums ar grafisko informāciju pieejams ekspertu atzinumā, kas pievienots 6. pielikumā..

3.3.5. tabula. Ietekmes novērtējums VES būvniecības vietām

VES	Ietekmes raksturojums
D7	Apbūves/montāžas laukums atrodas meža zemē. Plānoto infrastruktūras objektu tuvumā konstatēti četri ES nozīmes biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligoni, kas atrodas aptuveni 40 m (LVM poligons, kv (kvartāls): 296, nog (nogabals):1), 50 m (LVM poligons, kv: 296, nog:1, nog: 4) un 150 m (LVM poligons, kv: 297, nog:1) attālumā uz dienvidiem un 200 m uz rietumiem (poligons Nr. 18VK639_91) no plānotās darbības vietas. Saskaņā ar

[58] Stokland J., Siitonen J., Jonsson B. G. 2012. Biodiversity in Dead Wood. Ecology, Biodiversity and Conservation. Cambridge University press: 424.
[59] Read H. 2000. Veteran Trees: A Guide to Good Management. Peterborough, UK: English Nature

VES	Ietekmes raksturojums
	hidrologa atzinumu (7. pielikums), papildus susināšanas ietekme uz konkrētajiem ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži poligoniem var rasties, ja tiek veikta ceļa "Codes ceļš – Bitīte" paplašināšana ES nozīmes biotopu virzienā un tiek padziļināti novadgrāvji (ŪIK 384232:K:40 un 384232:VI:127) pie ceļa.
D10	Apbūves/montāžas laukums atrodas meža zemē Plānoto infrastruktūras objektu tuvumā nav konstatētas dabas vērtības, kuras tiks negatīvi ietekmētas būvniecības laikā. Tuvākais ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1894, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte laba) atrodas aptuveni 160 m attālumā uz dienvidaustrumiem no plānotās darbības vietas meža ceļam "Zīles ceļš" piegulošajā teritorijā. Meža ceļam "Zīles ceļš" piegulošajā teritorijā konstatēts arī ES nozīmes biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligons Nr. 17AP116_1895, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba). Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums), papildus susināšanas ietekme var rasties uz dienvidos no plānotā apbūves laukuma esošo ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligonu, ja tiek veikta ceļa "Zīles ceļš" paplašināšana virzienā uz biotopu un tiek veidots jauns ceļa grāvis biotopam piegulošajā ceļa pusē. Biotopa nosusināšanu var veicināt arī uz dienvidiem no biotopa poligona esošā novadgrāvja ar izteku novadgrāvī (384232:VI:241) padziļināšana.
D11	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānoto infrastruktūras objektu tuvumā konstatēti četri ES nozīmes meža biotopu poligoni. ES nozīmes biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligons Nr. 17AP116_1895, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba) atrodas aptuveni 70 m attālumā uz ziemeļaustrumiem no plānotā apbūves laukuma otrpus meža ceļam "Zīles ceļš". ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24EO128_113, biotopa 1. variants, kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 80 m attālumā uz austrumiem no plānotā apbūves laukuma otrpus meža ceļam "Zīles ceļš". ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1893, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 140 m attālumā uz rietumiem no plānotā apbūves laukuma. ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24EO128_114, biotopa 1. variants, kvalitāte zema) atrodas aptuveni 170 m attālumā uz dienvidiem no plānotā pievedceļa otrpus meža ceļam "Zīles ceļš". Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši Vadlīnijām sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi (turpmāk tekstā – vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai) definētajiem kritērijiem atrodas trīs poligoni (Nr. 24EO128_113, Nr. 17AP116_1893 un Nr. 24EO128_114) ES nozīmes biotopam 9080* *Staignāju meži*, kas atkarīgs no pārmitriem mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums), papildus susināšanas ietekme uz otrpus ceļam "Zīles ceļš" konstatētajiem ES nozīmes biotopiem 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligons Nr. 17AP116_1895) un 9080* *Staignāju meži* (poligoni Nr. 24EO128_113 un 24EO128_114) nav paredzama pie nosacījuma, ka netiek veikta esošā ceļa paplašināšana biotopu poligonu virzienā un netiek veidots jauns ceļa grāvis biotopam pieguļošajā ceļa pusē. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums), papildus susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligonu Nr. 17AP116_1893 nav paredzama. Plānoto VES apbūves laukumu no ES nozīmes biotopa poligona nodala esošs grāvis.

VES	Ietekmes raksturojums
D12	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš ceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotās VES apbūves laukuma izbūve neskar ES nozīmes biotopus vai ĪAS atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24EO128_114, biotopa 1. variants, kvalitāte zema) atrodas otrpus meža ceļam "Skrabu stiga" uz ziemeļiem no plānotā VES Nr. D12 pievedceļa un apbūves laukuma. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums) papildus susināšanas ietekme uz konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu nav paredzama, ja netiek veikta ceļa "Skrabu stiga" paplašināšana biotopa virzienā un netiek padziļināts starp biotopu un ceļu esošais grāvis.
D13	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē, kur valdošā koku suga ir bērzs, nelielā daudzumā arī egle. Plānotās VES apbūves laukuma izbūve tiešā veidā neskar ES nozīmes biotopus vai ĪAS atradnes. Aptuveni 130 m uz ziemeļaustrumiem no plānotā apbūves laukuma konstatēts ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1872, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja). Konkrētais biotopa poligons atrodas iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. Starp plānotās VES Nr. D13 apbūves laukumu un ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligonu Nr. 17AP116_1872 ir esošs meliorācijas grāvis un atbērtne. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums), papildus susināšanas ietekme uz konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu nav paredzama, pie nosacījuma, ka netiek pārbūvēts novadgrāvis ŪSIK 3844121:52, kā arī netiks veikta esošā meža ceļa "Skrabu stiga" paplašināšana biotopa virzienā un netiks pārbūvēts esošais ceļa novadgrāvis biotopam piegulošajā ceļa pusē. Plānotā VES apbūves laukuma tiešā tuvumā konstatētas vairākas reti sastopamās (Latvijā veiktajā IUCN novērtējumā suga norādītā kā apdraudēta (EN)) vaskulāro augu sugas pavedienu vairodznes (*Androsace filiformis)* atradnes. Ņemot vērā, ka šī suga Latvijā nav aizsargājama, īpaši nosacījumi šīs sugas atradņu saglabāšanai netiek izvirzīti.
D15	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem atrodas divi ES nozīmes biotopi 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1861, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja; poligons Nr. 17AP116_1864, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja) un 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 17AP116_1862, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba), kas atkarīgi no pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligons Nr. 17AP116_1864 atrodas aptuveni 40 m uz dienvidiem no plānotā apbūves laukuma. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums), konkrētais ES nozīmes biotopa poligons atrodas aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā prognozējamās susināšanas ietekmes skartā ES nozīmes biotopa platība pie 2 m dziļa grāvja scenārija ir 0,01 ha. Nepieciešams ņemt vērā, ka hidroloģiskais modelis var neuzrādīt šķietami nebūtiskas

VES	Ietekmes raksturojums
	hidroloģiskā režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī (līdz 30 cm), kas var atstāt negatīvu ietekmi uz biotopu 9080* *Staignāju meži*, kas atkarīgs no pastāvīgi pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligons Nr. 17AP116_1861 atrodas plānotā pievedceļa tiešā tuvumā. Plānoto pievedceļu no konkrētā biotopa poligona norobežo esošs grāvis (ŪSIK 3844123:VI:4). Nepieciešams ņemt vērā, ka hidroloģiskais modelis var neuzrādīt šķietami nebūtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī (līdz 30 cm), kas var atstāt negatīvu ietekmi uz biotopu 9080* *Staignāju meži*, kas atkarīgs no pastāvīgi pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Situācijā, ja būs nepieciešama esošā novadgrāvja (ŪSIK 3844123:VI:4) pārbūve vai padziļināšana, par iznīcinātu vai prognozējamās susināšanas ietekmes skartu uzskatāma visa konkrētā ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* platība, t.i. 0,37 ha. Aptuveni 140 m uz austrumiem no plānotā pievedceļa konstatēts ES nozīmes meža biotopa 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligons Nr. 17AP116_1862. Saskaņā ar hidrologa atzinumu nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu. Nepieciešams ņemt vērā, ka hidroloģiskais modelis var neuzrādīt šķietami nebūtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī (līdz 30 cm), kas var atstāt negatīvu ietekmi uz biotopu 91E0* *Aluviālie meži*, kas atkarīgs no pastāvīgi pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Tādēļ situācijā, ja ir nepieciešama starp plānoto pievedceļu un ES nozīmes biotopu 91E0* Aluviālie meži esošā grāvja pārbūve vai padziļināšana, tā dziļums nedrīkst pārsniegt modelētos 2 m. Aptuveni 40 m no plānotā pievedceļa konstatēts ES nozīmes biotopa 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* poligons Nr. 17AP116_1860. Konkrētais biotopa poligons atrodas hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā prognozējamās susināšanas ietekmes skartā biotopa 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* platība plānotā pievedceļa izbūves gadījumā ir 0,03 ha pie 2 m dziļa grāvja scenārija.
D17	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānoto infrastruktūras objektu tuvumā konstatēti četri ES nozīmes meža biotopi. ES nozīmes biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligons Nr. 17AP116_1869, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 45 m attālumā uz dienvidaustrumiem no plānotā pievedceļa. ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviālie* meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (poligons Nr. 17AP116_1867, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba) atrodas aptuveni 55 m attālumā uz ziemeļrietumiem no plānotā apbūves laukuma un pievedceļa. ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1866, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 30 m attālumā ziemeļrietumiem no plānotā apbūves laukuma. ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1870, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 150 m attālumā uz austrumiem no plānotā apbūves laukuma. Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem atrodas divi ES nozīmes biotopi 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1870) un 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 17AP116_1867), kas atkarīgi no pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu,

VES	Ietekmes raksturojums
	neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. ES nozīmes biotopa 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligons Nr. 17AP116_1867 atrodas ārpus hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas (pie 0,5 un 2 m dziļa grāvja scenārijiem). Lai gan ES nozīmes biotops atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas, tomēr nepieciešams ņemt vērā, ka hidroloģiskais modelis var neuzrādīt šķietami nebūtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī (līdz 30 cm), kas var atstāt negatīvu ietekmi uz biotopu 91E0* *Aluviālie meži*, kas atkarīgs no pastāvīgi pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligons Nr. 17AP116_1870 atrodas ārpus hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas (pie 0,5 un 2 m dziļa grāvja scenārijiem). Papildu susināšanas ietekme uz konkrēto biotopu netiek prognozēta, jo to no plānotā apbūves laukuma nodala esošs grāvis un atbērtne. ES nozīmes biotopa 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* poligons Nr. 17AP116_1869 atrodas hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā prognozējamās susināšanas ietekmes skartā ES nozīmes biotopa 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* platība plānotā apbūves laukuma un pievedceļa izbūves gadījumā ir 0,002 ha. ES nozīmes biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligons Nr. 17AP116_1866 atrodas hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā prognozējamās susināšanas ietekmes skartā ES nozīmes biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* platība plānotā apbūves laukuma un pievedceļa izbūves gadījumā ir 0,055 ha. Plānotā pievedceļa tiešā tuvumā konstatēta aizsargājamās vaskulāro augu sugas gada staipekņa atradne, tomēr konkrētās dzīvotnes iznīcināšana, vērtējot gan Latvijas, gan reģionālā mērogā atstās nebūtisku ietekmi uz zināmo konkrētās sugas populāciju. Nav nepieciešams piemērot īpašus nosacījumus vai pasākumus šīs sugas atradņu saglabāšanai. Konkrētajā meža masīvā suga bieži veido blīvās tīraudzēs nosusināšanas ietekmētos biotopos.
D23	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotās VES apbūves laukuma izbūve neskar ES nozīmes biotopus vai ĪAS atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligona Nr. 19IH630_52, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte zema) atrodas aptuveni 170 m attālumā uz dienvidaustrumiem no plānotās darbības vietas. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums) susināšanas ietekme uz šo biotopa poligonu nav paredzama.
D27	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotās VES apbūves laukuma izbūve neskar ES nozīmes biotopus vai ĪAS atradnes. Tuvākais ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviālie meži* (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (poligons Nr. 24PE38_5, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba) atrodas 400 m attālumā uz ziemeļrietumiem no plānotās darbības vietas. Montāžas laukumam piegulošajā teritorijā konstatēta īpaši aizsargājamās vaskulāro augu sugas apdziras atradne. Nav prognozējama papildu susināšanas ietekme uz šo biotopa poligonu, jo konkrētā atradne novietota esoša grāvja tiešā tuvumā.

VES	Ietekmes raksturojums
D29	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotā VES Nr. D29 apbūves laukuma un pievedceļa tuvumā konstatēti trīs ES nozīmes meža biotopi. Aptuveni 170 m uz rietumiem no plānotā apbūves laukuma konstatēts ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviāli meži* (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (poligons Nr. 17AP116_1825, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja). Uz dienvidiem no plānotā pievedceļa konstatēts ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviāli meži* (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (poligons Nr. 24PE38_23, biotopa variants Nr. 3, biotopa kvalitāte vidēja). ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*) (poligons Nr. 17AP116_1830, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 35 m attālumā uz austrumiem no plānotā pievedceļa. Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem atrodas ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 24PE38_23), kas atkarīgs no pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām, par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. ES nozīmes biotopa 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligons Nr. 24PE38_23 atrodas ārpus hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas (pie 0,5 un 2 m dziļa grāvja scenārijiem). Biotopa poligonu no plānotā pievedceļa norobežo esošs ceļš un biotopa pusei piegulošs meliorācijas grāvis. Saskaņā ar hidrologa atzinumu, nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz šo ES nozīmes biotopu pie nosacījuma, ja pievedceļa izbūves laikā netiek veikta esošā ceļa paplašināšana biotopa virzienā un esošā susinātājgrāvja (ŪSIK 3844123:27) pārbūve, veicot tā padziļināšanu. Veicot grāvja atjaunošanas darbus, grāvja gultne saglabājama vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs. Uz austrumiem no plānotā pievedceļa izbūves vietas konstatēts ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1830), kurš atrodas hidrologa atzinuma 7. pielikumā sagatavošanas ietvaros aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā konkrētā biotopa poligona platība, kas varētu tikt ietekmēta susināšanas rezultātā pie 2 m grāvja scenārija, ir 0,08 ha. Saskaņā ar hidrologa atzinumu, nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligonu Nr. 17AP116_1825, kas atrodas aptuveni 170 m uz rietumiem no plānotā apbūves laukuma.
D30	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotā VES Nr. 30 apbūves laukuma un pievedceļa tuvumā konstatēti trīs ES nozīmes meža biotopi. Uz dienvidrietumiem no plānotā pievedceļa konstatēts ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 24PE38_23, biotopa variants Nr. 3, biotopa kvalitāte vidēja). Aptuveni 35 m attālumā uz ziemeļiem no plānotā pievedceļa konstatēts ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1830, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja). Aptuveni 50 m uz ziemeļaustrumiem no plānotā apbūves laukuma konstatēts ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1831, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja).

VES	Ietekmes raksturojums
	Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem atrodas ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 24PE38_23), kas atkarīgs no pārmitriem vai mainīga mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. ES nozīmes biotopa 91E0* *Aluviālie meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* poligons Nr. 24PE38_23 atrodas ārpus hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas (pie 0,5 un 2 m dziļa grāvja scenārijiem. Saskaņā ar hidrologa atzinumu nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz šo ES nozīmes biotopu pie nosacījuma, ja pievedceļa izbūves laikā netiek veikta esošā ceļa paplašināšana biotopa virzienā un esošā susinātājgrāvja (ŪSIK 3844123:27) pārbūve, veicot tā padziļināšanu. Uz ziemeļaustrumiem no plānotā apbūves laukuma izbūves vietas konstatēts ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1831). Lai gan konkrētais ES nozīmes biotops atrodas ārpus aprēķinātās susināšanas ietekmes zonas (x. pielikums), tomēr nepieciešams ņemt vērā, ka hidroloģiskais modelis var neuzrādīt šķietami nebūtiskas hidroloģiskā režīma izmaiņas augsnes augšējā slānī (līdz 30 cm), kas var atstāt negatīvu ietekmi uz biotopu. Uz ziemeļiem no plānotā pievedceļa izbūves vietas konstatēts ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1830), kurš atrodas hidrologa atzinuma (7. pielikums) sagatavošanas ietvaros aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā konkrētā biotopa poligona platība, kas varētu tikt ietekmēta susināšanas rezultātā pie 2 m grāvja scenārija ir 0,08 ha.
D32	Apbūves/montāžas laukums, kā arī pievedceļš līdz VES atrodas meža zemē. Plānotā VES apbūves laukuma un pievedceļa tuvumā atrodas trīs ES nozīmes biotopi. Biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24PE38_25, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte laba) atrodas aptuveni 30 m uz austrumiem no plānotā VES apbūves laukuma un tiešā plānotā pievedceļa tuvumā. ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 19IH630_42, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja), kurš atrodas 30 m attālumā uz ziemeļiem no plānotā apbūves laukuma. ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 19IH630_41, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja) atrodas aptuveni 130 m uz dienvidiem no plānotā pievedceļa izbūves vietas. Iespējamās susināšanas ietekmes zonā, kas aprēķināta atbilstoši vadlīnijās MAC un MMS vērtēšanai definētajiem kritērijiem atrodas ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24PE38_25 un poligons Nr. 19IH630_41), kas atkarīgs no pārmitriem mitruma apstākļiem. Definējot konkrētās VES izbūves iespējamo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām par pamatu tiek ņemti hidrologa atzinumā (7. pielikums) iekļautās modelēšanas dati, nevis iepriekš pieminētās vadlīnijas, jo vadlīnijās definētie attālumi, kas balstīti uz grāvju dziļumu, neietver mikroreljefa pacēlumus un ieplakas, kas novirza gan virszemes, gan pazemes ūdeņus, kā arī neņem vērā esošās meliorācijas sistēmas. Saskaņā ar hidrologa atzinumu nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligonu Nr. 19IH630_41, jo starp plānotā

VES	Ietekmes raksturojums
	pievedceļa izbūves vietu un konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu atrodas divi funkcionējoši meliorācijas grāvji. Saskaņā ar hidrologa atzinumu (7. pielikums) ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligons Nr. 24PE38_25 atrodas aprēķinātajā susināšanas ietekmes zonā (pie 2 m dziļa grāvja scenārija un pie 0,5 m dziļa grāvja scenārija). Aprēķinātā konkrētā biotopa poligona platība, kas tiks ietekmēta susināšanas rezultātā pie 2 m grāvja scenārija ir 0,397 ha, savukārt pie 0,5 m dziļa grāvja scenārija 0,09 ha. Lai novērstu prognozējamo ietekmi uz konkrēto ES nozīmes biotopa 9080* *Staignāju meži* poligonu no plānotā pievedceļa izbūves, pievedceļš izbūvējams ES nozīmes biotopam pretējā ūdensnotekas (ŪSIK 3844125:K:167) pusē. Nav pieļaujama biotopa poligonam piegulošās ūdensnotekas padziļināšana. Veicot grāvja atjaunošanas darbus, grāvja gultne saglabājama vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs. Savukārt, lai novērstu VES apbūves laukuma izbūves prognozējamo ietekmi uz konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu, VES apbūves laukums projektējams kā uzbērums bez susinātājgrāvjiem vai ar grāvi no biotopa poligona pretējā apbūves laukuma pusē. Saskaņā ar hidrologa atzinumu nav prognozējama papildus susināšanas ietekme uz ES nozīmes biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligonu Nr. 19IH630_42 pie nosacījuma, ja netiek padziļināts biotopa poligonam piegulošais novadgrāvis (ŪSIK 3844125:K:167).

Apakšstacijas novietojums

Vēja parka plānošanas stadijā tiek izvērtētas četras alternatīvas apakšstaciju novietojumam (skat. 2.7. attēlu)

- 1. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110109, nosaukums "Gundegas";
- 2. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110230, nosaukums "Strautiņi";
- 3. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110231, nosaukums "Strautiņi";
- 4. alternatīva – kadastra apzīmējums 80800110178, nosaukums "Žagariņi".

1. apakšstacijas novietojuma alternatīva paredz to izbūvēt lauksaimniecībā izmantojamās zemēs. Plānotās izbūves vietas tuvumā nav konstatētas dabas vērtības, kuras varētu tikt negatīvi ietekmētas būvniecības laikā. Arī pievedceļš līdz šai apakšstacijas alternatīvai atrodas lauksaimniecības zemē, kurā apsekošanas laikā atradās graudaugu sējumi.

Apakšstacijas novietojuma 2. alternatīva paredz to izbūvēt lauksaimniecībā izmantojamās zemēs (arī pievedceļu), kurās apsekošanas laikā atradās graudaugu sējumi. Plānoto izbūves vietu tuvumā nav konstatētas ĪAS un biotopi, kuri varētu tikt negatīvi ietekmētas būvniecības laikā. Autoceļa V28 malā konstatēti vairāki bioloģiski vērtīgi koki, kurus rekomendējams saglabāt. Plānotās izbūves vietas tuvumā nav konstatētas dabas vērtības, kuras varētu tikt negatīvi ietekmētas būvniecības laikā.

Apakšstacijas novietojuma 3. alternatīva un pievedceļš līdz tai ir plānots lauksaimniecībā izmantojamās zemēs, kurās apsekošanas laikā atradās graudaugu sējumi. Plānoto izbūves vietu tuvumā nav konstatētas ĪAS un biotopi, kuri varētu tikt negatīvi ietekmētas būvniecības laikā. Autoceļa V28 malā konstatēti vairāki bioloģiski vērtīgi koki, kurus rekomendējams saglabāt.

Apakšstacijas novietojuma 4. alternatīvas un pievedceļa plānoto izbūves vietu tuvumā nav konstatētas ĪAS un biotopi, kuri varētu tikt negatīvi ietekmēti būvniecības laikā. Apakšstacija,

kā arī pievedceļš līdz apakšstacijai, atrodas lauksaimniecības zemē, kur apsekošanas brīdī bija rugaine. Autoceļa V28 malā konstatēti vairāki bioloģiski vērtīgi koki, kurus rekomendējams saglabāt.

Kabeļlīniju trases un ceļu pagriezienu pārkares vietas

Veicot teritorijas izpēti dabā, tika konstatēts, ka vairākas plānotās kabeļlīniju trases izbūves vietas robežojas ar ES nozīmes biotopiem.

- Kabeļlīnijas trases, ko plānots izbūvēt starp VES D10 un VES D11, tuvumā konstatēti ES nozīmes biotopi 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1894, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte laba; poligons Nr. 24EO128_113, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja) un 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligons Nr. 17AP116_1895, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte laba).
- Plānotās kabeļlīnijas trases tuvumā, ko paredzēts izbūvēt pie VES D11 un VES D12 pievedceļiem ceļiem, tuvumā konstatēts ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 24EO128_114, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte zema).
- Plānotās kabeļlīnijas trases, ko paredzēts izbūvēt pie VES D7 pievedceļa, tuvumā konstatēti pieci biotopa 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* poligoni (poligons Nr. 18VK639_91, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja, kā arī LVM kartētie poligoni - kv: 295, nog: 9, KV: 296, nog: 1, kv: 296, nog: 1, nog: 4, kv: 297, nog: 1).
- Kabeļlīnijas trases, ko paredzēts izbūvēt pie VES D13 pievedceļa, tuvumā konstatēti vairāki ES nozīmes biotopi - 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1872, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja; poligons Nr. 17AP116_1876, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja), 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži* (poligons Nr. 17AP116_1891, biotopa 1. variants, biotopa kvalitāte vidēja) un 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (poligona Nr. 17AP116_1860, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja).
- Kabeļlīnijas trases, ko paredzēts izbūvēt pie VES D16 pievedceļa, tuvumā konstatēts ES nozīmes biotops - 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 17AP116_1867, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja).
- Kabeļlīnijas trases, ko paredzēts izbūvēt pa esošo meža stigu starp VES D30 un VES D16 (izbūvēta uz meliorācijas grāvja atbērtnes), tuvumā konstatēts ES nozīmes biotops - 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 17AP116_1825, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja), kā arī ES nozīmes biotops 9080* *Staignāju meži* (poligons Nr. 17AP116_1864, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja).

Lai gan virkne ES nozīmes aizsargājamu biotopu ir tuvu plānotajām kabeļlīniju trasēm, tomēr trases ir iespējams izbūvēt neskarot biotopus – esošos meža ceļu robežās, vai pa esošām meža stigām, kuru platums ir pieteiks kabeļu trases izbūvei. Pamatojoties uz iepriekš minēto ir iespējams secināt, ka kabeļlīniju izbūve tiešus draudus īpaši aizsargājamiem biotopiem nerada, tomēr biotopu novietojums ir jāņem vērā, projektējot trases koridorus un tos izbūvējot.

Plānotā pievedceļa pagrieziena pārkares vietā zemes vienībā ar kadastra Nr. 54440040084 pie VES D30 konstatēts ES nozīmes biotops 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* (poligons Nr. 24PE38_23, biotopa 3. variants, biotopa kvalitāte vidēja). Pie pašreizējā parka infrastruktūras plānojuma, lai nodrošinātu lielāko vērtēto VES spārnu pievešanu, pārkares vietā var būt nepieciešams veikt atmežošanas darbus. Aprēķinātā ES nozīmes biotopa 91E0* *Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* platība, kas iesniedzas

pārkares joslā un kura varētu tikt iznīcināta atmežošanas rezultātā, ir 0,024 ha. Vienlaikus jānorāda, ka ceļa pretējā pusē aizsargātu biotopu nav, un, projektējot ceļu, tā trasi un pārkari iespējams ieplānot, neskarot iepriekš minēto biotopa poligonu.

Visi izpētes teritorijā konstatētie dižkoki un potenciālie dižkoki atrodas ārpus tiešas ietekmes zonas. Veicot plānoto kabeļtrašu teritorijas apsekošanu, veikta bioloģiski vērtīgāko koku (vai koku rindu) kartēšana, kuri aug plānoto kabeļtrašu tiešā tuvumā. Nozīmīgākie bioloģiski vērtīgie koki uzkartēti pievienotajā eksperta atzinumā (6. pielikums). Tieša apdraudējuma saudzējamiem kokiem nav, tomēr to novietojums ir jāņem vērā, veicot parka projektēšanu un būvniecību.

Plānotās darbības īstenošana neradīs tiešu vai netiešu paredzamu negatīvu ietekmi uz aizsargājamiem biotopiem vai augu sugām, kuri atrodas tuvākajās esošajās vai plānotajās ĪADT. Paredzētās darbības īstenošana nerada draudus ES vai nacionālas nozīmes aizsargājamo biotopu vai aizsargājamo augu sugu aizsardzības mērķu nodrošināšanai vai aizsargājamo teritoriju integritātes nodrošināšanai nedz lokālā, nedz reģionālā mērogā, pie nosacījuma, ja VES izbūves laikā tiek ņemti vērā ekspertu atzinumā minētie ietekmi mazinošie pasākumi.

Plānotā vēja parka "Dalbe" infrastruktūras izbūves ietvaros paredzamais maksimālais atmežojamo platību apjoms ir aptuveni ha. Nav prognozējama būtiska bioloģiskās daudzveidības ziņā nozīmīgu mežaudžu atmežošana, jo no atmežojamām platībām nozīmīgāko apjomu veido jaunaudzes (61%) un vidēja vecuma audzes (35%). Briestaudzes aizņem aptuveni 1% no atmežojamajām platībām, savukārt pieaugušas un pāraugušas audzes sastāda 3% no atmežojamās platības.

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 plānotājiem informāciju par konstatētajām dabas vērtībām, iespējamajiem alternatīvajiem VES un saistītās infrastruktūras novietojumiem, kā arī izskaidrojot pamatprincipus infrastruktūras izvietojuma plānošanai, lai izvairītos no negatīvās ietekmes uz dabas vērtībām. Neskatoties uz to, dažās plānotās VES infrastruktūras izbūves vietās esošajā plānojumā ietvertas atsevišķas situācijas, kurās prognozējama negatīva ietekme uz teritorijā sastopamo atsevišķu ES nozīmes biotopu poligoniem, aizsargājamo sugu atradnēm, kā arī uz teritorijā reģistrētajiem bioloģiski vērtīgiem kokiem. Kopsavilkums par VES parka "Dalbe" izbūves iespējamo ietekmi, gradējot visas plānotās VES pēc "Luksofora principa" jeb "Pēc ietekmes būtiskuma" pievienots augu un biotopu ekspertu atzinuma 7. pielikumā.

Vienlaikus jānorāda, ka meža masīvā paredzētās darbības vietā nozīmīgas mežaudžu platības veido dabiskos apstākļos mitras un pārmitras audzes, un arī mitruma jutīgo aizsargājamo biotopu platība plānotās infrastruktūras objektu tuvumā ir nozīmīga. Ekspertu veiktie secinājumi, par ietekmi uz parka teritorijā konstatētajām dabas vērtībām ir balstīti uz IVN ziņojuma sagatavošanai izmantoto infrastruktūras plānojumu, un ar pieņēmu, ka ekspertu sniegtās rekomendācijas ietekmes mazināšanai tiek ievērotas.

3.3.3.4 Pasākumi ietekmes mazināšanai

Kā norādīts ziņojuma 3.3.3.3. nodaļā 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 plānotājiem informāciju par konstatētajām dabas vērtībām, iespējamajiem alternatīvajiem VES un saistītās infrastruktūras novietojumiem, kā arī izskaidrojot pamatprincipus infrastruktūras izvietojuma plānošanai, lai izvairītos no negatīvās ietekmes uz dabas vērtībām. Nozīmīgākie ekspertu ieteiktie pasākumi ietekmes mazināšanai ir saistīti ar hidroloģiskā režīma saglabāšanu un būvdarbu neveikšanu saudzējamu biotopu teritorijā. Izvērtējot ekspertu rekomendācijas, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- **Lai neradītu ietekmi uz autoceļa "Codes ceļš – Bitīte" (kadastra apz. 80800110442) posma, kas šķērso meža kvartālus Nr. 286, 287, 295, 296, piegulošajās platībās esošajiem ES nozīmes biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, nav atļauta autoceļa joslas paplašināšana, samazinot biotopu platību, un meliorācijas grāvju ŪIK 384232:K:40 un 384232:VI:127 padziļināšana, saglabājot grāvju gultni vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs.**
- **Lai neradītu ietekmi uz autoceļa "Zīles ceļš" (kadastra apz. 80800110442) posma, kas šķērso meža kvartālus Nr. 20, 21, piegulošajās platībās esošo ES nozīmes biotopa 9080* Staignāju meži poligonu, nav atļauta autoceļa joslas paplašināšana, samazinot biotopu platību, meliorācijas grāvja ŪIK 38432:VI:242 padziļināšana, saglabājot grāvju gultni vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs, un jauna meliorācijas grāvja būvniecība pie plānotā autoceļa biotopa puse.**
- **Lai neradītu ietekmi uz autoceļa "Zīles ceļš" (kadastra apz. 54440040066) posma, kas šķērso meža kvartālus Nr. 38, 39, piegulošajās platībās esošajiem ES nozīmes biotopa 9080* Staignāju meži poligoniem, nav atļauts veikt meliorācijas grāvju gar ceļu padziļināšanu, saglabājot grāvju gultni vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs.**
- **Lai neradītu ietekmi uz autoceļa "Skrabu stiga" (kadastra apz. 54440040066) posma, kas šķērso meža kvartālus Nr. 39, 41, 42, 48, 50, 51 piegulošajās platībās esošajiem ES nozīmes biotopa 9080* Staignāju meži poligoniem, nav atļauta meliorācijas grāvju gar ceļu padziļināšana, saglabājot grāvju gultni vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs.**
- **Lai neradītu ietekmi uz ES nozīmes biotopu 9080* Staignāju meži, nav atļauta meliorācijas grāvja ŪSIK 3844121:52 padziļināšana, saglabājot grāvju gultni vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs.**
- **Elektropārvades kabeļu līniju izbūve ir jāveic pa esošu un jaunbūvējamu autoceļu joslām vai esošām mežu stigām, neskarot plānoto elektropārvades kabeļu līniju tuvumā konstatētos ES nozīmes biotopus 9080* Staignāju meži, 9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 91E0* Aluviāli meži.**
- **Projektējot VES D30 pievedceļu, to plāno tā, lai atmežojamā teritorija, kas nepieciešama spārnu transportēšanas nodrošināšanai uz VES būvniecības vietu, neskartu ES nozīmes biotopu 91E0* Aluviāli meži (poligons Nr. 24PE38_23.**
- **Plānojot elektropārvades kabeļu līniju trašu izbūves darbus, nepieciešams ņemt vērā, ka saskaņā ar 2010. gada 16. marta MK noteikumos Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" prasībām tiek noteikta aizsargājamā teritorija ap aizsargājamiem dabas pieminekļiem dižkokiem vainagu projekcijas platībā, kā arī 10 metru platā joslā no tās (mērot no aizsargājamā koka vainaga projekcijas ārējās malas). Dižkoka un noteiktās aizsargzonas teritorijā aizliegts veikt darbības, kuru dēļ tiek bojāts vai iznīcināts dabas piemineklis vai mazināta tā dabiskā estētiskā, ekoloģiskā un kultūrvēsturiskā vērtība. Aizliegtas**

darbības, kas var negatīvi ietekmēt aizsargājamā koka augšanu un dabisko attīstību. Lai nodrošinātu paredzētās darbības vietu tuvumā esošo dižkoku aizsardzību, objektu projektēšana un izbūve šiem kokiem piegulošajās platībās – tuvāk par 10 m no koka vainaga projekcijas, saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

- **Lai neradītu ietekmi uz ES nozīmes biotopiem 9080* Staignāju meži, 9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un 91E0* Aluviālie meži, izbūvējot VES D15, D16, D29, D30, D32 un plānotos pievedceļus uz tām, vēja parka projektēšanas laikā jāparedz risinājumi tādas meliorācijas sistēmas izbūvei, kas nodrošina hidroloģiskā režīma saglabāšanu aizsargājamo biotopu platībās un biotopu platību nesamazināšanu. Ja nav iespējams rast risinājumu tādas meliorācijas sistēmas izbūvei, kas nodrošina hidroloģiskā režīma nemainību, biotopiem nodarītais kaitējums ir jākompensē, nākamajā punktā norādītajā kārtībā.**

Ņemot vērā pētāmajā teritorijā konstatēto ES nozīmes biotopu novietojumu un platību, negatīvas ietekmes uz kādu no biotopu poligoniem radīšanas risks ir vērtējams kā augsts, savukārt visu potenciāli ietekmēto biotopu esošais aizsardzības stāvoklis Latvijā ir novērtēts kā nelabvēlīgs[60]. Lai gan eksperti ir noteikuši pasākumus ietekmes mazināšanai, kas potenciāli var novērst negatīvu ietekmi, ziņojuma izstrādātāju ir pamats noteikt sekojošu, obligāti īstenojamu nosacījumu: **Būvprojekta sagatavošanas laikā atkārtoti novērtē sagaidāmo ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, tajā skaitā uz hidroloģiskā režīma izmaiņām, ņemot vērā projektēto infrastruktūras izvietojumu. Ja tiek konstatēts, ka izbūvējot projektētos risinājumus tiks iznīcināti ES nozīmes biotopi vai būvniecība radīs risku to kvalitātes kritumam, ierosinātājai ir jāsagatavo 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, koriģējot kompensējošo pasākumu plānu. Kompensējošie pasākumi ir īstenojami atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes nosacījumiem.**

Ņemot vērā, ka parka projektēšanas laikā var rasties apstākļi, kas liek mainīt IVN ziņojumā vērtētos risinājumus, ziņojuma izstrādātāju ir pamats noteikt sekojošu, obligāti īstenojamu nosacījumu: **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.**

Teritorijās, kur plānota VES infrastruktūras izbūve, vairākās vietās konstatētas invazīvo sugu (Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskyi*, Kanādas zeltgalvīte *Solidago canadensis*, bumbuļu topinambūrs *Helianthus tuberosus*, puķu sprigane *Impatiens glandulifera* u.c.) atradnes. **Plānojot un īstenojot būvniecības darbus, rekomendējams nodrošināt konkrētiem**

[60] https://www.varam.gov.lv/lv/jaunums/varam-sabiedriskajai-apspriesanai-nodod-parskatus-par-sugu-un-biotopu-stavokli

objektiem piegulošajā teritorijā sastopamo invazīvo sugu apkarošanas pasākumus, kā arī ierobežot invazīvo sugu izplatību vēja parka infrastruktūras būvniecības vietās. Izpētes laikā teritorijā reģistrēto invazīvo sugu atradnes kartētas augu un biotopu ekspertu atzinumā (6. pielikums). Plānojot būvniecības darbus, nepieciešams ņemt vērā, ka invazīvo augu sēklas vai augu daļas var pielipt pie traktortehnikas, darba rīkiem, apaviem u.c., tādējādi veicinot šo sugu nekontrolētu izplatību citās teritorijās. Lai sēklas vai auga daļas neizplatītos tālāk, rekomendējams notīrīt tehniku, darbarīkus, kā arī būvniecībā iesaistīto darbinieku apģērbu un apavus pirms būvlaukuma pamešanas. Veicot būvniecības materiālu piegādi, vēlams, lai tie tiktu vesti no atradnēm, kurās nav sastopamas invazīvās un ekspansīvās augu sugas, kuras nākotnē var apdraudēt aizsargājamos biotopus un aizsargājamo sugu dzīvotnes.

3.3.3.5 Alternatīvu vērtējums

IVN ziņojumā ir vērtētas vairākas plānotā vēja parka tehnoloģiskās alternatīvas. Attiecībā uz aizsargājamām sugām un biotopiem nav konstatēti faktori, kas sniegtu priekšrocības konkrētas tehnoloģijas alternatīvas izvēlē.

3.3.4. Sikspārņi

3.3.4.1 Ietekmes novērtējuma pieeja

Sikspārņu pētījumi veikti no 2024. gada maija līdz septembrim. Sikspārņu aktivitātes izpēte teritorijā veikta izmantojot pasīvos akustiskos ultraskaņas detektorus, ievērojot metodiku, kas noteikta "Vadlīnijās vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem". Pētījumiem tika izmantotas 3 dažādas akustiskās metodes: nepārtraukta ierakstīšana izpētes sezonas garumā 2 novērojumu stacijās, periodiskās aktivitātes uzskaites 15 novērojumu stacijas un maršrutu uzskaites. Galvenais nepārtrauktās ierakstīšanas laikā iegūto datu mērķis bija novērtēt sikspārņu aktivitātes izmaiņas visas sezonas garumā. Lai gan šādas ilgtermiņa uzskaites nav noteiktas kā obligātas saskaņā ar Latvijā apstiprinātajām vadlīnijām, ekspertu ieskatā ilgtermiņa dati ļauj iegūt reprezentatīvu aktivitātes dinamiku un samazināt kļūdas varbūtību periodiskajās uzskaitēs. Periodisko novērojumu staciju uzskaites vietas tika izvēlētas saskaņā ar vadlīnijām vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. Saskaņā ar vadlīnijām periodiska izpēte būtu veicama 12 novērojumu stacijās, tomēr, ņemot vērā teritorijas lielumu, tika izvēlētas vairāk novērojumu staciju nekā ieteikts – 15. Novērojumu stacijas izvietotas pēc iespējas vienmērīgāk plānotā vēja parka teritorijā. Tajās pašās naktīs, kad tika veikta sikspārņu uzskaite ar periodiskajām novērojuma stacijām, tika veikta arī sikspārņu maršruta uzskaite - kopumā 7 reizes. Visa uzskaites maršruta garums bija aptuveni 9 km, un starp uzskaites punktiem pētnieks pārvietojās ar automašīnu, veicot apmēram 500 m attālumu starp tiem. Maršrutā bija 18 uzskaites punkti. Dati, kas iegūti, izmantojot šo uzskaites metodi, ļāva papildus novērtēt iegūtos datus no periodisko novērojuma staciju uzskaitēm, tādējādi palielinot to ticamību un nodrošinot precīzāku sikspārņu aktivitātes novērtējumu. Papildus informācijas ievākšanai dabā, teritorijas izpētē un atzinuma sagatavošanā izmantota DDPS "Ozols" pieejamā informācija par sikspārņu sugu atradnēm.

Saskaņā ar 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības" prasībām sagatavots sikspārņu eksperta atzinums, kurš pievienots ziņojuma 8. pielikumā.

3.3.4.2 Esošā stāvokļa raksturojums

Dabas aizsardzības pārvaldes datu pārvaldības sistēmā "Ozols" ir reģistrēti tikai divu sikspārņu novērojumi izpētes teritorijas rietumu daļā: 13.02.2012. vienā ēkā tika atzīmēti gan ziemeļu sikspārnis (*Eptesicus nilssonii)*, gan brūnais garausainis (*Plecotus auritus)* (novērotājs Viesturs Vintulis). Šī ēka atrodas aptuveni 950 m attālumā no tuvākās VES. Nav papildu datu par sikspārņu ziemošanas vietām vai pastāvīgām vairošanās vietām izpētes teritorijā. Ņemot vērā iepriekš minētu var secināt, ka līdz šī IVN procesa ietvaros veiktajai izpētei zināšanu par sikspārņu aktivitāti pētāmajā teritorijā faktiski nav.

Izpētes teritorijā, veicot uzskaites ilgtermiņa uzskaites un periodiskas uzskaites novērojumu stacijās un maršrutos, vislielākā sikspārņu sugu daudzveidība tika reģistrēta periodisko novērojumu staciju uzskaitēs un ar nepārtrauktajām novērojumu stacijām. Saucienu ierakstos, kas iegūti, izmantojot šīs metodes, pieder 5 sugu sikspārņu pārlidojumiem. Teritorijā reģistrēta sikspārņu aktivitāte, kur pēc reģistrētajiem saucieniem ir iespējams noteikt sikspārņa piederību noteiktai sugu grupai – *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* vai *Myotis,* vai *Pipistrellus* ģints, bet ne noteikt konkrētu sugu.

Ar visām trim uzskaišu metodēm reģistrētie dati liecina, ka lielākā daļa reģistrēto sikspārņu pārlidojumu pieder ziemeļu sikspārņiem, veidojot aptuveni 72% no visiem sikspārņu pārlidojumiem (3.6 tabula). Citas sugas vai sugu grupas tika reģistrētas mazākā skaitā: *Myotis* sugām pārlidojumi veidoja aptuveni 10% no visiem sikspārņu pārlidojumiem, *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* grupa veidoja gandrīz 9%, bet Natūza sikspārnis (*Pipistrellus nathusii*) – aptuveni 2%. Citu sikspārņu sugu pārlidojumi veidoja vien 2,3% no visiem reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem.

3.6. tabula. Konstatētas sikspārņu sugas vai sugu grupas, to piederība migrējošo vai ziemojošo sikspārņu grupai un reģistrēto pārlidojumu skaits, kas reģistrēts dažādu metožu uzskaitēs

Sugu, ģinšu vai sikspārņu grupu latviešu nosaukumi	Sugu, ģinšu vai sikspārņu grupu latīņu nosaukumi	Migrējošās vai ziemojošās sugas	Pārlidojumu skaits				
			7 nakts uzskaites ar 15 periodisko novērojumu stacijām	7 maršrutu uzskaites	133 dienu uzskaite ar 2 pastāvīgās novērojumu stacijām.	Kopā	Kopējā sikspārņu pārlidojumu procentuālā daļa
Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssonii*	Ziemojošs	12220	176	8026	20422	72,1%
Naktssikspārņi	*Myotis* ģints	Visas sugas ziemojošas	2183	5	753	2941	10,4%
Niktaloīdi	*Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* ģinšu grupa	Migrējoši vai daļēji migrējoši	1297	14	1112	2423	8,6%

Sugu, ģinšu vai sikspārņu grupu latviešu nosaukumi	Sugu, ģinšu vai sikspārņu grupu latīņu nosaukumi	Migrējošās vai ziemojošās sugas	Pārlidojumu skaits				
			7 nakts uzskaites ar 15 periodisko novērojumu stacijām	7 maršrutu uzskaites	133 dienu uzskaite ar 2 pastāvīgās novērojumu stacijām.	Kopā	Kopējā sikspārņu pārlidojumu procentuālā daļa
Natūza sikspārnis	*Pipistrellus nathusii*	Migrējošs	366	3	917	1286	4,5%
Rūsganais vakarsikspārnis	*Nyctalus noctula*	Migrējošs	276	11	320	607	2,1%
Brūnais garausainis	*Plecotus auritus*	Ziemojošs	252	4	283	539	1,9%
Pigmejsikspārnis	*Pipistrellus pygmaeus*	Migrējošs	17	0	58	75	0,3%
Naktssikspārņi	*Pipistrellus* ģints	Migrējošs	17	0	3	20	0,1%
Kopā:			***16628***	***213***	***11472***	***28313***	***100%***

Gandrīz 85,4% sikspārņu pārlidojumu, kas reģistrēti periodisko novērojumu stacijās, attiecināmi uz sugām, kas klasificētas kā VES ietekmes augsta riska grupa vadlīnijās vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem. Pārlidojumi no sugām, kas klasificētas kā zema riska grupa, veidoja 14,6% no visiem reģistrētajiem pārlidojumiem. Vairošanās periodā sugām, kas pieder pie augstas riska grupas, pārlidojumu skaits sastādīja aptuveni 90% no visiem sikspārņu pārlidojumiem, savukārt migrācijas periodā tas veidoja aptuveni 78% no visiem reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem.

Teju 60% no visiem no reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem bija vairošanās perodā. Tomēr uzskaišu skaits un to ilgums starp vairošanās un migrācijas periodiem bija atšķirīgs. Vairošanās periodā tika veikts par vienu uzskaiti mazāk, salīdzinot ar migrācijas periodu, un, tā kā rudenī naktis kļūst garākas, palielinājās arī monitoringa ilgums. Tāpēc, lai precīzāk novērtētu sikspārņu aktivitāti šajos periodos, tika noteikts vidējais sikspārņu pārlidojumu skaitu stundā noteiktā laika periodā.

Sikspārņu aktivitātes novērtēšanai tika izmantota kvartiļu metode, kur sikspārņu aktivitāte tika aprēķināta un novērtēta, balstoties uz pētījumu datiem, kas veikti 10 Latvijas vietās, izmantojot tos pašus detektorus ar tiem pašiem iestatījumiem un identisku uzskaites metodoloģiju. Sikspārņu aktivitāte, kas ir zemāka par 1. kvartili vērtību, tiek uzskatīta par zemu. Aktivitāte, kas ir lielāka par 1. kvartili, bet mazāka par 3. kvartili, tiek uzskatīta par vidēju, savukārt aktivitāte, kas ir lielāka par 3. kvartili, tiek uzskatīta par augstu. Saskaņā ar 2024. gada novērojumu datiem plānotā vēja parka "Dalbe" teritorijā un tās apkārtnē, kopējā

visu sikspārņu sugu vidējā aktivitāte bija 21,0 pārlidojumi stundā, un tā ir vērtējama kā augsta aktivitāte.

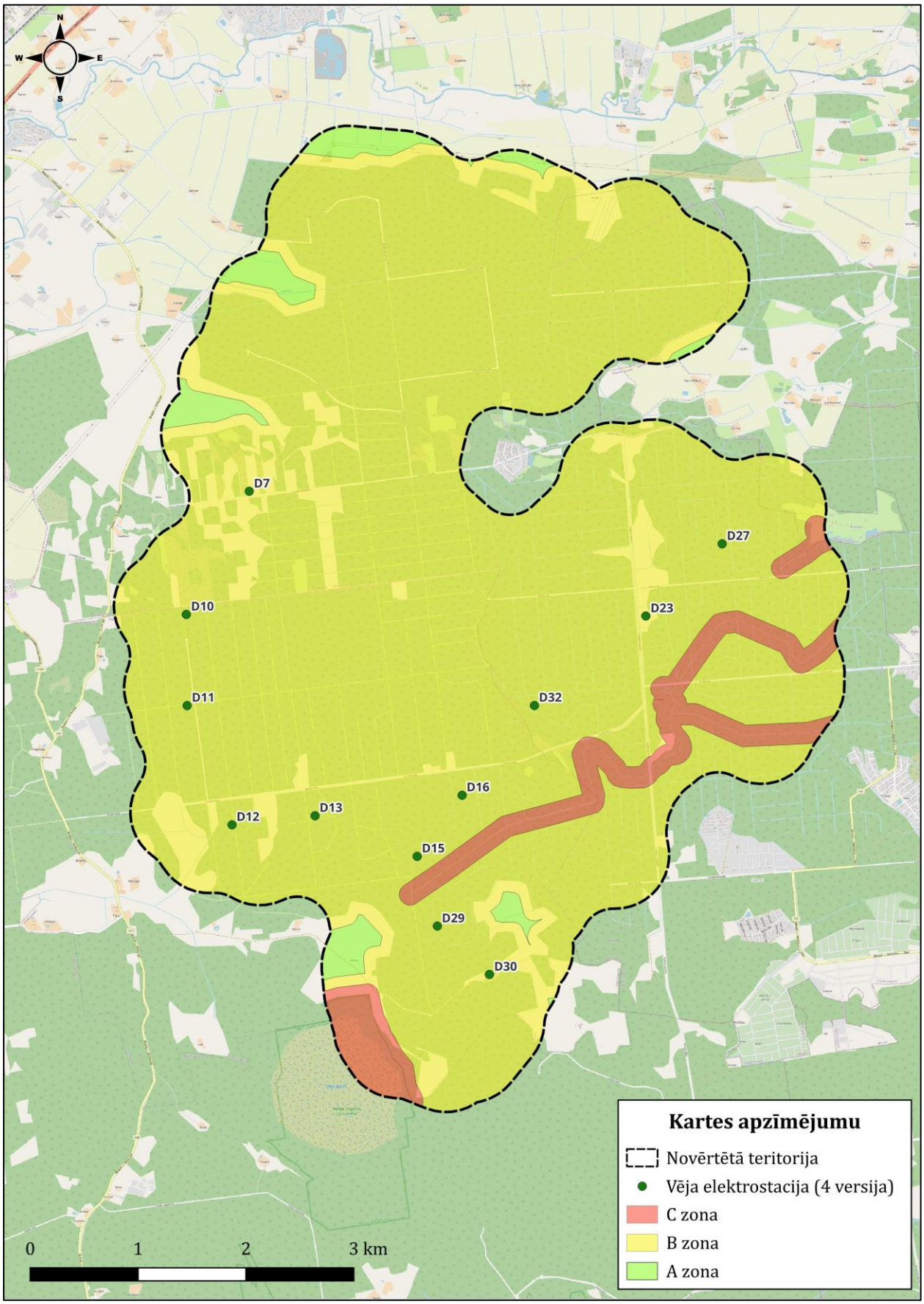
Pamatojoties uz ilgtermiņa novērojumu staciju ierakstiem, kas ilga 133 naktīs, var secināt, ka sikspārņu aktivitāte abās vietās bija diezgan stabila — lai gan bija naktis ar ievērojamu pieaugumu vai samazinājumu, taču lielas aktivitātes svārstības netika novērotas. Sākot ar septembri, sikspārņu pārlidojumu skaits abās vietās samazinājās, īpaši mēneša otrajā pusē, kad reģistrēti tikai daži sikspārņu pārlidojumi

3.3.4.3 Ietekme uz sikspārņiem

Nozīmīgākais tiešais apdraudējums sikspārņiem ir saistīts ar to bojāeju VES, ko lielā mērā ietekmē gan sikspārņu aktivitāte, gan apdraudēto sugu klāsts, gan VES izvietojums. Vērtējot sadursmju riska varbūtību un plānojot pasākumus ietekmes mazināšanai, izmantoti vairāki kritēriji, kas izriet no veiktās izpētes rezultātiem. Balstoties uz izpētes rezultātiem var secināt, ka vidējā sikspārņu aktivitāte izpētes teritorijā ir 21 sikspārņu pārlidojums stundā, ko saskaņā ar Latvijā aprobēto aktivitātes novērtēšanas metodiku ir pamats uzskatīt par augstu. Vērtējot iespējamo ietekmi uz sikspārņiem, ir jāņem vērā, ka aptuveni 85,4% no sikspārņu pārlidojumiem, kas reģistrēti uzskaitēs, tika attiecināti uz sugām, kas pieder pie augsta riska grupas potenciālai VES ietekmei. Vērā ņemamus draudus sikspārņiem VES rada visaugstākā sikspārņu aktivitātes periodā, kas izpētes teritorijā reģistrēta sikspārņu vairošanas sezonā (jūnijs-jūlijs) un augusta pirmajā pusē. Vienlaikus arī risks ārpus iepriekš norādītā perioda – abās migrācijas sezonās, nav vērtējams kā maznozīmīgs.

Izvērtējot iegūtos datus plānotajā vēja parka "Dalbe" teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē (500 m rādiusā ap VES), tika noteiktas zonas (3.3.2. attēls), lai attēlotu VES potenciālo ietekmi uz sikspārņiem:

- C zona (sarkanā) ietver teritorijas, kurās ietekme uz sikspārņiem var būt nozīmīga: upes, kas ir mazāk nekā 10 m platas un vismaz daļēji plūst dabīgā gultnē, ar 100 m rādiusu ap tām; ūdenstilpes no 0,1 līdz 0,5 ha lielas, ar 100 m rādiusu ap tām; un aizsargājamās teritorijas ar 100 m rādiusu ap tām. Lai izslēgtu ietekmi uz sikspārņiem, šajā zonā nav atļauta VES būvniecība.
- Apgabali ar lielāku iespējamo ietekmi tiek klasificēti kā B zona (dzeltena). Tā ietver papildu 100 m rādiusu ap C zonu, kā arī mežus, izcirtumus vai lielākus zemes gabalus ar nesaslēgtu veģetāciju un 100 m rādiusu ap tiem. Šajā zonā plānotajiem VES ir jāveic ietekmi mazinošie pasākumi.
- A zona (zaļā zona) izpētes teritorijā ietver tās, kurās paredzamais sikspārņu apdraudējums ir viszemākais.



3.3.2.. attēls. Sikspārņu apdraudējuma zonējums plānotajā vēja parkā

Jānorāda, ka paredzētās darbības ierosinātāja, iepazīstoties ar sākotnējiem sikspārņu pētījumu rezultātiem un uz tā pamata noteiktajām potenciālās ietekmes zonām, kā arī pēc konsultācijām ar Dabas aizsardzības pārvaldi par plānotā vēja parka ietekmi uz dabas vērtībām, veica parka pārplānošanu, atsakoties no lielākās daļas sākotnēji iecerēto VES būvniecības un pārskatot noteiktu VES novietojumu.

3.3.4.4 Pasākumi ietekmes mazināšanai

Balstoties uz izpētes rezultātiem var secināt, ka plānotais vēja parks radīs negatīvu ietekmi uz sikspārņu populācijām, turklāt atsevišķās izpētes teritorijas daļās šī ietekme varētu būt būtiska, tādēļ ir nepieciešams paredzēt pasākumus ietekmes mazināšanai. Sikspārņu eksperts pēc izpētes ir sagatavojis ieteikumus un nosacījumus, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz sikspārņu populācijām.

Ekspertu un ziņojuma izstrādātāju ieskatā VES ekspluatācija vēja parkā "Dalbe" ir iespējama tikai, ievērojot šādus ierobežojumus un darbības nosacījumus:

- Ņemot vērā, vērtēto staciju raksturlielumus, to, ka mežu teritorijās, it īpaši mitrāju tuvumā, ir novērota augsta sikspārņu aktivitāte, kā arī to, ka dominējoša pārlidojumu daļa tiek veikta nelielā augstumā virs zemes un virs koku vainagiem, **vēja parka teritorijā ir atļauts izbūvēt VES, kuru spārna zemākais punkts līdz zemei nav mazāks par 85 m. Ja ir nepieciešams samazināt spārna zemākā punkta attālumu līdz zemei, jāsaņem sikspārņu eksperta vērtējums par paredzamās ietekmes izmaiņu nozīmīgumu, tajā skaitā pārskatot citus piemērojamos pasākumus ietekmes mazināšanai. Sikspārņu eksperta atzinums parka projektēšanas laikā ir jāiesniedz Dabas aizsardzības pārvaldei saskaņošanai, savukārt pārvaldes saskaņojums un atzinums ir jāpievieno būvprojektam.**
- Lai gan IVN ziņojumā vērtētais VES novietojuma plāns neparedz tās izbūvēt ekspertu kartētajā "A" zonā (zona zaļā krāsā 3.3.2. attēlā), tomēr ja parka projektēšanas laikā kāda VES tiek pārvietota uz "A" zonu, tad tās darbībai ir piemērojami sekojoši ierobežojumi: **"A" zonā VES darbība ir jāpārtrauc nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam augusta mēnesī, ja gaisa temperatūra 1,5 m augstumā virs zemes ir augstāka par 10°C, vēja ātrums rotora augstumā ir mazāks par 5 m/s un nav novērojami nokrišņi.**
- **"B" zonā izvietot VES (Nr: D7, D10, D11, D12, D13, D15, D16, D23, D27, D29, D30, D32) darbība ir jāpārtrauc nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam no 15. maija līdz 30. augustam, ja gaisa temperatūra 1,5 m augstumā virs zemes ir augstāka par 10°C, vēja ātrums rotora augstumā ir mazāks par 6 m/s un nav novērojami nokrišņi.**
- **"B" zonā izvietot VES (Nr: D7, D10, D11, D12, D13, D15, D16, D23, D27, D29, D30, D32) darbība ir jāpārtrauc nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam septembra mēnesī, ja gaisa temperatūra 1,5 m augstumā virs zemes ir augstāka par 10°C, vēja ātrums rotora augstumā ir mazāks par 5 m/s un nav novērojami nokrišņi.**
- **Nav atļauta VES būvniecība "C" zonā, tajā skaitā VES rotors nedrīkst veidot pārkari pār "C" zonā iekļautajām teritorijām.**
- **Lai novērtētu ietekmes mazināšanas pasākumu efektivitāti un to piemērošanas nepieciešamību, vismaz 2 gadus no VES ekspluatācijas sākuma ir jāveic sikspārņu akustisko monitoringu un bojā gājušo sikspārņu uzskaites VES tuvumā. Balstoties uz monitoringa rezultātiem, vēja parka darbības ierobežojumus var atvieglot vai pastiprināt, pamatojoties uz bojā gājušo sikspārņu uzskaites rezultātiem un akustiskās uzskaites datiem. Sikspārņu monitoringa rezultātus izvērtē Dabas aizsardzības pārvalde, kas var pieprasīt darbības ierobežojumu pastiprināšanu vai dot piekrišanu to atvieglošanai. Pēc darbības ierobežojumu pārskatīšanas, ja tāda tiek veikta, monitorings**

jāturpina vēl vismaz 2 gadus, lai novērtētu grozīto ietekmes mazināšanas pasākumu efektivitāti un to piemērošanas nepieciešamību.

Ja monitoringa laikā tiks konstatēts būtisks bojā gājušo sikspārņu skaits, tām VES, zem kurām tika atrasti bojā gājušie sikspārņi, ir jāpastiprina darbības ierobežojumi. Ierobežojumi jāpastiprina tajā laika posmā, kurā tika atrasts bojā gājušais sikspārnis: no 15. maija līdz 31. augustam vai septembra mēnesī. Darbības ierobežojumu pastiprināšanu var piemērot arī tikai tai perioda daļai, kad saskaņā ar nepārtrauktās fiksācijas uzskaites akustiskajiem ierakstiem tika konstatēta lielākā sikspārņu aktivitāte. Darbības ierobežojumi tiek pastiprināti, palielinot attiecīgajā laikā piemēroto VES darbības uzsākšanas sākuma vēja ātrumu vismaz par 1 m/s un samazinot piemēroto VES darbības uzsākšanas sākuma temperatūru vismaz par 1°C. Ja piemēroto pasākumu efektivitāte ir nepietiekama un joprojām tiek konstatēts būtisks VES darbības izraisīts sikspārņu bojāejas skaits, konkrētās VES darbības ierobežojumi atkal ir jāpastiprina un atkal jāturpina monitorings un ierobežojumu efektivitātes izvērtēšana.

Lai līdzsvarotu sikspārņu aizsardzību un VES darbību, var izmantot īpašu sistēmu, ar kuru katrai VES tiek piešķirts atsevišķs darbības režīms (piemēram, *ProBat*). Šādā gadījumā konkrētās VES individuālo darbības režīmu var noteikt ne agrāk kā pēc 2 gadiem, kuru laikā tiek vākti nepieciešamie dati par sikspārņiem, meteoroloģiskajiem apstākļiem un citiem parametriem. Šajā datu vākšanas periodā VES darbosies saskaņā ar ekspertu ieteiktiem ierobežojumiem, tostarp ierosinājumiem mīkstināt, vai pastiprināt šos ierobežojumus. Šīs sistēmas piemērošana un tās rezultātu izmantošana jāapstiprina Dabas aizsardzības pārvaldei. Pēc sistēmu izmantošanas uzsākšanas, ja tāda tiek veikta, sikspārņu monitorings jāturpina vēl vismaz 2 gadus, lai novērtētu sistēmas darbības.

Kā alternatīvu VES apturēšanai var izmantot sikspārņu ultraskaņas noteikšanas viedās sistēmas (piemēram, *SMART, DTBat*), kas var apturēt VES, kad sikspārņu aktivitāte tiek konstatēta rotora zonā. Datu par šo sistēmu efektivitāti Eiropā ir ļoti maz, tāpēc pirms plašākas izmantošanas izvēlētā sistēma jāpārbauda vismaz divās VES plānotajā parkā. Testēšanas ilgumam jābūt vismaz 2 gadiem. Testēšanas periodā uz VES ar testēto sistēmu neattiecas ekspertu noteikti ekspluatācijas ierobežojumi. Tomēr jāveic sikspārņu monitorings un sistēmas efektivitātes novērtējums. Ja divu gadu testēšanas periodā tiek savākti pietiekami dati, kas pierāda sistēmas efektivitāti, testēto sistēmu var piemērot citiem VES, kas darbojas attiecīgajā parka zonā. Ja savāktie dati nav pietiekami, lai apstiprinātu to efektivitāti, var pieprasīt testa pagarinājumu vēl par diviem gadiem vai testu var pārtraukt. Ja testu pārtrauc, tad VES darbībai jāpiemēro ekspertu noteiktie ekspluatācijas ierobežojumi.

Ņemot vērā to, ka tehnoloģijas sikspārņu bojāejas mazināšanai vēja parkos attīstās gana strauji, iespējams, vēja parka ekspluatācijas laikā var tikt izstrādātas sistēmas, kas potenciāli nodrošina augstāku aizsardzības līmeni sikspārņiem ar mazāku ietekmi uz parka ekspluatāciju. **Jebkuru sikspārņu monitoringa vai staciju darbības regulēšanas sistēmu izmantošana, kas paredz atkāpes no ekspertu noteiktajiem darbības ierobežojumiem, vēja parkā ir atļauta tikai ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku saskaņojumu. Vēja parkā nav atļauta tādu sistēmu izmantošana, kas atbaida sikspārņus no VES.**

3.3.4.5 Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas attiecībā uz sikspārņu sugām, lielākoties nav konstatēti faktori, kas sniegtu priekšrocības konkrētas tehnoloģijas izvēlē. Lai gan rotora diametrs un masta augstums stacijām var būt atšķirīgs, tomēr pie vērtēšanai izvirzītajiem

nosacījumiem, proti, izbūvēt VES uz augstākā pieejamā masta, tehnoloģisko alternatīvu ietekme uz sikspārņiem ir vērtējama kā līdzvērtīga.

3.3.5. Ornitofauna

3.3.5.1 Ietekmes novērtējuma pieeja

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

Putnu uzskaites (ligzdojošo un migrējošo putnu) veiktas 2024.-2025. gadā, specifiski inventarizējamai sugai vai sugu grupai, apsekojot teritoriju sugas konstatēšanai optimāli piemērotajā periodā.

Putnu faunas izpētes teritorija ietver vēja parka "Dalbe" nomas platības, kā arī teritorijas vismaz 2 km attālumā no nomas platību ārējās robežas. Sugām ar relatīvi mazām ligzdošanas teritorijām detalizēta izpēte veikta līdz 500 attālumā no plānotajām VES, kas pamatota ar pētījumiem, kur pierādīta putnu aizņemto ligzdošanas iecirkņu atvirzīšanās no VES un to ligzdošanas iecirkņu samazināšanās 300-500 m attālumā.

Izpētes teritorijā veiktas Latvijā īpaši aizsargājamu putnu sugu uzskaites, kas iekļautas Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu"; putnu sugu, kuru ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai saskaņā ar Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu"; putnu sugas, kas ir iekļautas Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību 1. pielikumā. Papildus novērtēta ietekme uz dažām putnu sugām, kuras šobrīd nav iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamu putnu sugu sarakstā, bet kuru aizsardzības pakāpe Latvijā saskaņā ar aktuālajiem pētījumiem un atbilstoši Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (*International Union for Conservation of Nature*, turpmāk tekstā *IUCN*) ir novērtētas kā apdraudētas un kuru ligzdošanas vai barošanās apstākļus potenciāli negatīvi var ietekmēt VES būvniecība vai ekspluatācija. Plānotā VES teritorijā un apkārtnē reģistrētas nozīmīgas putnu koncentrēšanās un atpūtas vietas neatkarīgi no to aizsardzības statusa.

Kamerāli izvērtēta informācija par Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamām putnu sugām Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "OZOLS" (skatīts 25.05.2025.) un dabas novērojumu portālā dabasdati.lv (skatīts 25.05.2025.).

Saskaņā ar 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības" prasībām sagatavots eksperta ornitologa atzinums, kurš pievienots ziņojuma 9. pielikumā.

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 sub-optimālas dzīvotnes, savukārt augstākās – izcili piemērotas dzīvotnes. Analīzes ietvaros aprēķināts gan vēja parka ietekmēto dzīvotņu kopums, gan to daļa no attiecīgas kvalitātes dzīvotnēm Latvijā. Iegūtās datu kopas, ļauj novērtēt vēja parka ietekmi uz putniem piemērotām dzīvotnēm, savstarpēji salīdzināt dažādus parkus, kā arī 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, kurām piemēroto dzīvotņu blīvums divās augstākajās kvartilēs pārsniedz vidējo piemēroto dzīvotņu blīvumu Latvijā.

3.3.5.2 Esošā stāvokļa raksturojums

Saskaņā ar DDPS "Ozols", dabas novērojuma portāla dabasdati.lv un eksperta atzinuma sagatavošanas vajadzībām veikto apsekojumu laikā iegūtajiem datiem, plānotā VES apkārtnē (līdz 2 km attālumā) 2024. un 2025. gadā ir konstatētas 30 ligzdojošas (iespējama, ticama vai pierādīta ligzdošana) un caurceļojošas Latvijā īpaši aizsargājamas un apdraudētas putnu sugas (3.7. tabula, 9. pielikums, 9.1. attēls).

Plānotā vēja parka teritorijā ligzdojošo īpaši aizsargājamo putnu sugu populāciju lielums novērtēts, ekstrapolējot pieejamo informāciju par konkrētas sugas sastopamību un ņemot vērā ligzdošanai piemērotu dzīvotņu sastopamību. Analizēta sugu sastopamība tiešā VES tuvumā (līdz 500 m attālumā no plānotās VES), kā arī vērtēta plānota VES ietekme uz konkrētu putnu sugu ligzdošanas, riestošanas vai barošanās apstākļiem.

3.7.tabula. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās vai apdraudētās putnu sugas un nozīmīgākās caurceļojošās putnu sugas

Nr.p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Aizsardzības statuss	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums Latvijā	Sugas sastopamības vērtējums VES izpētes teritorijā 2024. gadā
1	Mežirbe	*Tetrastes bonasia*	ĪAS, ES I	EN	Ligzdo 25 –50 pāri
2	Paipala	*Coturnix coturnix*	ĪAS	VU	4 vokalizējoši tēviņi
3	Ziemeļu gulbis	*Cygnus cygnus*	ĪAS, ES I, MIK	NT (ligzdotāji)	Nelielā skaitā rudens un pavasara migrāciju periodos
4	Zosis (līdz sugai nenoteiktas)	*Anser sp.*	ĪAS	LC	Nelielā skaitā rudens un pavasara migrāciju periodos
5	Baltais stārķis	*Ciconia ciconia*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 3 pāri

6	Melnais stārķis	*Ciconia nigra*	ĪAS, ES I, MIK	CR	Neregulāri uzturas ligzdošanas sezonā
7	Ķīķis	*Pernis apivorus*	ĪAS, ES I	VU	Ligzdo 1 – 5 pāri. Regulāri uzturas ligzdošanas sezonas periodā barošanās izlidojumu laikā
8	Niedru lija	*Circus aeruginosus*	ĪAS, ES I	VU	Neregulāri uzturas ligzdošanas sezonas periodā barošanās izlidojumu laikā ārpus meža zemēm
9	Mazais ērglis	*Clanga pomarina*	ĪAS, ES I, MIK	LC	Ligzdo 1 – 2 pāri
10	Jūras ērglis	*Haliaeetus albicilla*	ĪAS, ES I, MIK	VU	Neregulāri uzturas
11	Vistu vanags	*Accipiter gentilis*	MIK	CR	Ligzdo 2 – 3 pāri
12	Peļu klijāns	*Buteo buteo*		EN	Ligzdo 10 – 15 pāri
13	Bikšainais klijāns	*Buteo lagopus*		EN (ziemotāji)	Neregulāri uzturas rudens migrācijas periodā ārpus meža zemēm.
14	Grieze	*Crex crex*	ĪAS, ES I	VU	30 – 40 vokalizējoši tēviņi
15	Dzērve	*Grus grus*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 15 – 20 pāri. Nelielās grupās (līdz 170 īpatņi) uzturas pirmsmigrācijas periodā un caurceļo pavasara un rudens migrācijas periodā ārpus meža zemēm.
16	Meža balodis	*Columba oenas*	ĪAS, MIK	LC	Ligzdo 25 – 35 pāri
17	Apodziņš	*Glaucidium passerinum*	ĪAS, ES I, MIK	LC	Ligzdo 8 – 12 pāri
18	Urālpūce	*Strix uralensis*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 3 – 5 pāri
19	Vakarlēpis	*Caprimulgus europaeus*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 5 – 25 pāri
20	Vidējais dzenis	*Leiopicus medius*	ĪAS, ES I, MIK	LC	Ligzdo 7 – 10 pāri
21	Baltmugurdzenis	*Dendrocopos leucotos*	ĪAS, ES I, MIK	LC	Ligzdo 2 – 3 pāri
22	Trīspirkstu dzenis	*Picoides tridactylus*	ĪAS, ES I, MIK	EN	Ligzdo 0 – 1 pāris
23	Melnā dzilna	*Dryocopus martius*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 15 – 20 pāri
24	Pelēkā dzilna	*Picus canus*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 8 – 10 pāri

25	Pupuķis	*Upupa epops*	ĪAS	LC	Ligzdo 1 pāris
26	Tītiņš	*Jynx torquilla*	ĪAS	EN	Ligzdo 1 – 5 pāri
27	Brūnā čakste	*Lanius collurio*	ĪAS, ES I	VU	Ligzdo 50 – 75 pāri
28	Sila cīrulis	*Lullula arborea*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 15 – 30 pāri
29	Mazais mušķērājs	*Ficedula parva*	ĪAS, ES I	NT	Ligzdo 15 – 60 pāri
30	Svītrainais ķauķis	*Sylvia nisoria*	ĪAS, ES I	LC	Ligzdo 1 – 3 pāri

***Apzīmējumi**: ĪAS – Latvijā īpaši aizsargājama suga, Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu";ES I – Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību 1. pielikums; MIK – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu"; LC – Least Concern/ neapdraudēta suga (suga, kuras indivīdi savvaļā joprojām ir daudz un tā nav kvalificējama kā apdraudēta, gandrīz apdraudēta vai tāda, kas atkarīga no saglabāšanas pasākumiem; novērtēta ar zemāku izzušanas risku); NT - Near Threatened/ gandrīz apdraudēta suga; VU – Vulnerable/ jutīga suga (suga, kurai draud izmiršana, ja vien neuzlabojas apstākļi, kuru dēļ tās izdzīvošana un vairošanās ir apdraudēta. Neaizsargātību galvenokārt izraisa dzīvotņu zudums vai mājvietas iznīcināšana); CR- Critically endangered/ kritiski apdraudēta suga (savvaļā pastāv ārkārtīgi liels izzušanas risks); EN – Endangered/ stipri apdraudēta suga (pastāv ļoti augsts izmiršanas risks savvaļā).*

Mežirbes populācijas lielums Latvijā tiek vērtēts kā aptuveni 7000 ligzdojoši pāri[61]. Mežirbes Latvijas populācija vērtējama kā stipri apdraudēta un pēdējās desmitgadēs ir būtiski samazinājusies. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem mežirbes populācija 2005.–2024. gadu periodā ir strauji sarūkoša; īstermiņa periodā (2016.–2024. gadu periods) populācija ir strauji sarūkoša[62]. Mežirbei īpaši piemērotas ir antropogēnās darbības maz traucētas mežaudzes ar blīvu pameža stāvu, dabiskiem meža biotopiem raksturīgām struktūrām un izteiktu mikroreljefu. Suga ir izteikts nometnieks.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā suga konstatēta 24 atradnēs; ligzdojošā mežirbju populācija vērtēta kā 25 – 50 pāri. Sugas konstatēšanai specifiskas uzskaites veiktas līdz 500 m attālumā no plānotajām VES atrašanās vietām. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatēta 5 mežirbju pāru iespējama ligzdošana. Ņemot vērā apgrūtināto sugas konstatējamību, VES tiešā tuvumā ligzdojošais mežirbju skaits var būt arī lielāks.

Paipala apdzīvo dažādus zālājus un lauksaimniecībā izmantojamas platības, tajā skaitā intensīvi apsaimniekotas lauksaimniecības zemes. Sugai izteiktas būtiskas skaita atšķirības; ligzdošana pēdējās desmitgadēs Latvijā pierādīta ļoti reti, un pārsvarā tiek reģistrēti vokalizējoši tēviņi. Tiek uzskatīts, ka Latvijā ligzdošanas sezonas laikā uzturas 1000 līdz 4000 vokalizējošu paipalu tēviņu[63].

[61] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[62] Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
[63] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

2024. gadā VES izpētes teritorijā reģistrēts viens pārlidojošas paipalas novērojums kā arī konstatēti izpētes teritorijas Z daļā esošajās lauksaimniecībā izmantojamās zemēs konstatēti 4 vokalizējoši tēviņi ligzdošanai piemērotā biotopā. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju 2024. gadā ir konstatēts izteikti liels vokalizējošo paipalu skaits un reģistrēti vairāk nekā 870 sugas novērojumu.

Baltais stārķis ir iekļauts putniem bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugu sarakstā[64]. Neskatoties uz lielo Latvijā ligzdojošo populāciju (13164 ligzdojoši pāri), laika periodā no 2012. līdz 2024. gadam konstatēta negatīva populācijas izmaiņu tendence[65].

Plānotā VES izpētes teritorijā (līdz 2 km attālumā no plānotajām VES) ligzdojošā balto stārķu populācija ir 3 pāri. Līdz 1 km attālumā no plānotajām VES 2024. gadā veiktās ornitofaunas izpētes laikā nav reģistrētas apdzīvotas balto stārķu ligzdas.

Apodziņš ir uzskatāms par lietussarga sugu bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā mežos. Apdzīvo galvenokārt vidēja vecuma un vecus lapu koku vai jauktu koku mežus ar atsevišķiem, veciem, dobumainiem kokiem[66]. Sugas populācijai Latvijā konstatēta negatīva ilgtermiņa tendence (2004.–2024. gadu periods[67]).

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas apodziņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas – tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība, kā arī teritorijas, kuras būtu aizsargājamas prioritāri attiecībā pret citām šīs sugas apdzīvotām teritorijām.

Izpētes teritorijā ligzdojošo apodziņu populācijas lielums vērtēts kā 7 līdz 10 pāri. Plānoto VES tiešā tuvumā (līdz 500 m attālumā) reģistrēti 8 sugas novērojumi. Ticama sugas ligzdošana (konstatēts pāris ligzdošanai piemērotā biotopā vai teritoriāla uzvedība) konstatēta plānoto VES D11, D27 un D32 tuvumā.

Urālpūces Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā aptuveni 1400 līdz 6000 pāri[68]; sugas izplatības areāls Latvijā pakāpeniski izplatās R virzienā[69]. Saistības ar veciem un saimnieciskās darbības maz skartiem mežu biotopiem dēļ, urālpūce ir atzīta par lietussarga sugu bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā mežos[70].

[64] Auniņš A. (red.) 2013.,,Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata 2.precizētais izdevums", LDF un VARAM, Lārmanis V. (red.). 2014. Bioloģiski vērtīgo zālāju kartēšanas metodika. 2.izdevums. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda

[65] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[66] 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.

[67] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[68] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[69] 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.

[70] Rueda M., Hawkins B. A., Morales–Castilla I., Vidanes R. M., Ferrero M., Rodriguez M. A. 2013. Does fragmentation increase extinction thresholds? A European–wide test with seven forest birds. Global Ecology and Biogeography 22: 1282–1292.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā nav definētas urālpūces aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas urālpūces inventarizējamās teritorijas, kurās atbilstoši metodikai[71] veiktas sugai specifiskas uzskaites, izmantojot provocēšanas metodi.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā urālpūču populācija vērtēta kā 3–5 pāri. Vokalizējošs īpatnis ligzdošanai piemērotā biotopā 2024. gadā konstatēts līdz 500 m attālumā no plānotās VES D12 un D32.

Bikšainā apoga (*Aegolius funereus*) populācijai konstatēta negatīva ilgtermiņa tendence (1990.–2024. gadu periods) Latvijā[72] un negatīva īstermiņa tendence (2013.–2024. gadu periods).

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas bikšainā apoga aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas – tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība; teritorijas, kuras būtu aizsargājamas prioritāri attiecībā pret citām šīs sugas apdzīvotām teritorijām. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas bikšainā apoga inventarizējamās teritorijas, kurās atbilstoši metodikai[73] veiktas sugai specifiskas uzskaites, izmantojot provocēšanas metodi.

Vokalizējošs bikšainā apoga tēviņš ligzdošanai piemērotā biotopā izpētes teritorijā, Briežu purva apkārtnē esošā ES nozīmes biotopa 91D0* Purvaini meži teritorijā konstatēts 19.04.2017. (novērotājs: Maija Rozenfelde). Eksperta atzinuma sagatavošanas vajadzībām veikto uzskaišu laikā suga netika konstatēta.

Ūpis (*Bubo bubo)* ir Latvijā samērā reti sastopams. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas ūpja aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas - tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība; teritorijas, kuras būtu aizsargājamas prioritāri attiecībā pret citām šīs sugas apdzīvotām teritorijām. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā ir definētas ūpja inventarizējamās teritorijas, kurās atbilstoši metodikai[74] veiktas sugai specifiskas uzskaites, izmantojot provocēšanas metodi.

Eksperta atzinuma sagatavošanas vajadzībām veikto uzskaišu laikā suga netika konstatēta. Plānotajam VES tuvākā regulārā ligzdošanas vieta atrodas dabas lieguma "Melnā ezera purvs" apkārtnē, vairāk nekā 10 km attālumā no VES "Dalbe".

Baltmugurdzeņa populācija ilgtermiņa periodā (2005.–2024. gadu periodā) Latvijā tiek vērtēta kā stabila. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 4000 līdz 7000 ligzdojoši pāri. Suga apdzīvo tādus mežu biotopus, kuros ir sastopams liels atmirstošās

[71] 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.

[72] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[73] 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

[74] 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.

koksnes daudzums. Baltmugurdzenis ir uzskatāms par lietussarga sugu, jo, nodrošinot to aizsardzību, tiek pasargātas arī citas, sevišķi no atmirstošās lapu koku koksnes atkarīgās bezmugurkaulnieku sugas.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā (tajā skaitā līdz 500 attālumā no plānotajām VES) ir definētas baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas – tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība, kā arī teritorijas, kuras būtu aizsargājamas prioritāri attiecībā pret citām šīs sugas apdzīvotām teritorijām.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā baltmugurdzeņu populācija vērtēta kā 2 – 3 ligzdojoši pāri. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES suga nav konstatēta.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju plānotajam VES tuvākais mikroliegums (ID 183210), kas ir izveidots 02.06.2004. baltmugurdzeņa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 3,4 km attālumā no VES D30.

Vidējais dzenis ir ekoloģiski saistīts ar platlapju kokiem un apšu audzēm. Atšķirībā no citām dzeņu sugām vidējais dzenis nav izteikti saistīts ar lielu mirušās koksnes daudzumu to apdzīvotajos biotopos. Ligzdu dobumu kalšanai bieži tiek izmantoti arī relatīvi nelieli, nokaltuši zari. Literatūrā aprakstīta liela diametra, saules apspīdētu un savstarpēji nesaslēgušos platlapju koku (ozolu) vainagu nozīmība[75].

Latvijā suga atrodas tuvu izplatības areāla ziemeļu robežai, un vidējais dzenis ir uzskatāms par jaunienācēju Latvijas faunā. Suga pirmo reizi Latvijā konstatēta 1923. gada marta sākumā Pilsblīdenē, otrais pierādītais novērojums bija tikai 1979/80. gadu ziemā[76]. Šobrīd vidējais dzenis piemērotos biotopos Latvijā uzskatāms par samērā parastu sugu un regulāri ligzdo vecu koku grupās ap viensētām, parkos, kapsētās, alejās un citās urbanizētās vietās. Sugai gan Latvijā, gan visā Eiropas izplatības areālā konstatēts skaita pieaugums gan ilgtermiņā (kopš 1980. gada), gan laika periodā no 2000. – 2017. gadam[77].

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju līdz 2 km attālumā no plānotajām VES neatrodas vidējā dzeņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatēta viena vidējā dzeņa ligzdošanas teritorija. Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā vidējo dzeņu populācija vērtēta kā aptuveni 7 līdz 10 ligzdojoši pāri.

Trīspirkstu dzenis galvenokārt saistīts ar veciem, boreāliem mežiem, kur dominē skujkoki, nepieciešams bagātīgs atmirušās koksnes daudzums (optimāli ap 140– 150 m^3/ha atmirušās

[75] Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A., Priedniece I. 2021. Mazā dzeņa Dryobates minor, vidējā dzeņa Leiopicus medius, baltmugurdzeņa Dendrocopos leucotos, dižraibā dzeņa Dendrocopos major, trīspirkstu dzeņa Picoides tridactylus, melnās dzilnas Dryocopus martius un pelēkās dzilnas Picus canus aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

[76] Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A., Priedniece I. 2021. Mazā dzeņa Dryobates minor, vidējā dzeņa Leiopicus medius, baltmugurdzeņa Dendrocopos leucotos, dižraibā dzeņa Dendrocopos major, trīspirkstu dzeņa Picoides tridactylus, melnās dzilnas Dryocopus martius un pelēkās dzilnas Picus canus aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

[77] Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013.

un kalstošās koksnes). Mēdz koncentrēties dabisku traucējumu (degumu, vējgāžu) vietās, pie bebrainēm, egļu astoņzobu mizgrauža (*Ips typographus)* masveida savairošanās vietās[78].

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju, izpētes teritorijā (tajā skaitā līdz 500 attālumā no plānotajām VES) ir definētas trīspirkstu dzeņa aizsardzībai prioritāri nozīmīgas teritorijas – tādas mežaudzes, kas atbilst sugas ligzdošanas prasībām un kurās teorētiski ir iespējama šīs sugas sastopamība, kā arī teritorijas, kuras būtu aizsargājamas prioritāri attiecībā pret citām šīs sugas apdzīvotām teritorijām. Vēja parka izpētes teritorijā ir reģistrēti 2 sugas novērojumi, kur konstatētas sugai raksturīgās darbības pēdas (kalumi).

Melnā dzilna ir samērā plastiska attiecībā uz apdzīvoto vidi – tai ir plašas ligzdošanas teritorijas (200 – 300 ha), kurās ir nepieciešams liels daudzums lielu dimensiju vecu koku, tomēr nav obligāti nepieciešamas vienlaidus vecas vai tikai no lieliem kokiem sastāvošas mežaudzes[79]. Ligzdošanai izmanto arī izcirtumos atstātos kokus, tomēr izcirtumu un jaunaudžu platības ainavā samazina dzīvotnes piemērotību[80].

Sugas populācijai konstatēta stabila īstermiņa tendence (2012.–2024. gadu periods) un stabila ilgtermiņa tendence (2005.–2024. gadu periods) Latvijā[81]. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem melno dzilnu populācija 2005. – 2024. gadu periodā tiek vērtēta kā stabila[82].

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā suga ir sastopama samērā bieži un ligzdojošā melno dzilnu populācija vērtēta kā 15 – 20 ligzdojoši pāri. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas līdz 5 melnās dzilnas ligzdošanas teritorijām.

Pelēkās dzilnas populācijai Latvijā konstatētas neskaidras pārmaiņu tendences gan īstermiņa periodā (2012.–2024. gadu periods), gan ilgtermiņa periodā (2005.–2024. gadu periods) Latvijā[83]. Suga ir samēra plastiska attiecībā uz apdzīvoto vidi – tai ir plašas ligzdošanas teritorijas (ap 100 – 200 ha), kurās var būt dažāda mežainība, tomēr ir nepieciešami gan lielu dimensiju koki un vecākas mežaudzes, gan skudrām bagātas vietas[84].

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatētas līdz 3 pelēkās dzilnas ligzdošanas teritorijām. Plānotā VES izpētes teritorijā ligzdojošā pelēko dzilnu populācija vērtēta kā 8 – 10 pāri.

---

[78] Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A., Priedniece I. 2021. Mazā dzeņa Dryobates minor, vidējā dzeņa Leiopicus medius, baltmugurdzeņa Dendrocopos leucotos, dižraibā dzeņa Dendrocopos major, trīspirkstu dzeņa Picoides tridactylus, melnās dzilnas Dryocopus martius un pelēkās dzilnas Picus canus aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

[79] Gorman G. 2011. The Black Woodpecker. A monograph on Drycopus martius. Lynx editions. 184 lpp.

[80] Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A., Priedniece I. 2021. Mazā dzeņa Dryobates minor, vidējā dzeņa Leiopicus medius, baltmugurdzeņa Dendrocopos leucotos, dižraibā dzeņa Dendrocopos major, trīspirkstu dzeņa Picoides tridactylus, melnās dzilnas Dryocopus martius un pelēkās dzilnas Picus canus aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

[81] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

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

[83] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[84] Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A., Priedniece I. 2021. Mazā dzeņa Dryobates minor, vidējā dzeņa Leiopicus medius, baltmugurdzeņa Dendrocopos leucotos, dižraibā dzeņa Dendrocopos major, trīspirkstu dzeņa Picoides tridactylus, melnās dzilnas Dryocopus martius un pelēkās dzilnas Picus canus aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Dzērvju populācija pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem 2005.–2024. gadu periodā un 2011.–2024. raksturota kā stabila[85]. Starp 1980.–1984. un 2000.–2004. gadu sugas izplatība Latvijā ir būtiski palielinājusies. Izplatības un skaita pieaugums atbilst populācijas pieaugumam visā Eiropā, un to varētu skaidrot ar labākiem barošanās apstākļiem ziemošanas vietās[86]. Populācijas lielums Latvijā ir 15000 līdz 25000 ligzdojoši pāri[87].

Vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošo dzērvju populācijas lielums tiek vērtēts kā 15 līdz 20 ligzdojoši pāri. Kopumā 2024. gadā veiktās ornitofaunas izpētes laikā suga 10 novērojumu laikā ir reģistrēta attālumā, kas ir mazāks nekā 500 m no tuvākās plānotās VES. Pierādīta sugas ligzdošana tiešā plānoto VES tuvumā 2024. gadā nav konstatēta.

Vēja parka zpētes teritorijā konstatēta dzērvju pulcēšanās lauksaimniecībā izmantojamās zemēs Pēternieku apkārtnē, kur vienlaikus lielākais pavasara migrācijas periodā novērotais dzērvju skaits ir 57 īpatņi, bet rudens migrācijas periodā vienkopus novērotas 170 dzērves. Pēternieku apkārtnē konstatētās dzērves nakšņo mitrājos Cenas tīreļa apkārtnē, uz ZR no plānotā vēja parka.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā piemērotas vietas, kas varētu būt nozīmīgas barošanās vietas (plaši, intensīvi apsaimniekoti lauksaimniecībā izmantojamu zemju masīvi) lielam caurceļojošo dzērvju skaitam, atrodas tikai tā ziemeļu daļā. Ņemot vērā pieaugošo sugas populāciju Eiropas ligzdošanas areāla daļā un turpinot pieaugt Latvijā ligzdojošo pāru skaitam, nevar izslēgt caurceļojošo dzērvju skaita pieaugumu lauksaimniecībā izmantojamās zemēs Pēternieku apkārtnē.

Niedru lija apdzīvo niedrājiem aizaugušas ūdenstilpes – ezerus, dīķus, karjerus, bebru uzpludinājumus, arī purvus ar blīvākām niedru audzēm vai niedrēm aizaugušas pļavas. Barojas arī klajā lauku ainavā vai purvos[88]. Latvijā ligzdojošās populācijas skaita vērtējums ir aptuveni 121 000 ligzdojošas mātītes (Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025); sugas populācijas īstermiņa tendence (2013.–2024. gadu periods) un ilgtermiņa tendence (2005.–2024. gadu periods) ir neskaidra (Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025).

Pierādīta sugas ligzdošana vēja parka izpētes teritorijā nav konstatēta. Sugas novērojumi plānotā vēja parka izpētes teritorijā ir attiecināmi uz tālākā apkārtnē ligzdojošo putnu lokālajiem barošanās pārlidojumiem.

Jūras ērgļa populācijas īstermiņa izmaiņu tendence (2012.–2024. gadu periods) Latvijā tiek raksturota kā pieaugoša un ilgtermiņa dinamika (1980.–2024. gadu periods) kā pieaugoša. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēta kā 150 līdz 200 ligzdojoši pāri[89]. Apdzīvoto teritoriju skaits un sekmīgo ligzdu skaits pēdējā laikā ir ievērojami palielinājies.

Izpētes teritorijā ir reģistrēti gan pilnīgi pieaugušu, gan dzimumgatavību nesasniegušu jūras ērgļu novērojumi. Tuvākā zināmā jūras ērgļa ligzdošanas vieta atrodas vairāk nekā 11 km attālumā no plānotā vēja parka. Vispārēja sugas skaita pieauguma rezultātā, sugas ligzdošana

[85] Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
[86] Ķerus u.c. 2021, LIFE projekta LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprite un izpratne" informācija.
[87] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[88] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 1999. Latvijas ūdeņu putni. 2. izdevums. Rīga.
[89] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

plānotā vēja parka teritorijā nākotnē nav izslēdzama. Suga vēja parka izpētes teritorijā var stihiski koncentrēties, piemēram, pie bojā gājušiem lielajiem zīdītājdzīvniekiem ziemas periodā.

Mazā ērgļa populācijas ilgtermiņa dinamika (1980.–2024. gadu periods) un īstermiņa dinamika (2012.–2024. gadu periods) ir stabila[90]. Atbilstoši IUCN kritērijiem sugas apdraudētības pakāpe Latvijā[91] novērtēta kā zemākā apdraudējuma (*LC, Least Concern*).

Visnegatīvāk mazā ērgļa ligzdošanas sekmes ietekmē visa veida ilgstoša saimnieciskā darbība mežā ligzdošanas periodā – meža ciršana, kokmateriālu pievešana, meža infrastruktūras objektu būvniecība, kā arī ar iepriekšējām darbībām nesaistīta cilvēka uzturēšanās mežā aptuveni līdz 300 m attālumā no mazā ērgļa ligzdām. Mazais ērglis no ziemošanas vietām Latvijā ierodas marta pēdējā dekādē; olu dēšana un perēšana notiek aprīļa beigas – jūnija sākums; mazuļi ligzdā uzturas no jūnija līdz augusta beigām[92]. Viena mazā ērgļa ligzda vidēji tiek izmantota aptuveni 3 gadus, jaunu ligzdu būvniecība vai citu jau uzbūvētu ligzdu aizņemšana attiecībā pret iepriekšējā gada ligzdu notiek vidēji 427 m attālumā[93].

No ligzdošanas teritorijām izslēdzot mazāk apmeklētos reģionus un nosakot centrālo barošanās teritoriju lielumus (šeit pavada 95% no medību laika), ir aprēķināts, ka centrālo barošanās teritoriju lielumi dažādiem ērgļiem svārstās 260-500 ha robežās un ir vidēji 414 ha lielas jeb 1148 m rādiusā ap ligzdu[94].

Pierādīta sugas ligzdošana 2024. gadā ir konstatēta A/S "Latvijas valsts meži" valdījumā esošā mežaudzē, 273. kvartāla 1. nogabalā, aptuveni 3,2 km attālumā no plānotās VES D7.

Sugas novērojumi lauksaimniecībā izmantojamu zemju apkārtnē uz ZA no Galiņiem ir attiecināmi uz konkrētā gadā neligzdojošiem īpatņiem, kuru ligzdošanas teritorijas centrālā daļa atrodas ārpus VES izpētes teritorijas.

Ķīķa populācijai konstatēta samazināšanās ilgtermiņa periodā (2005.–2024. gadu periods) un neskaidra pārmaiņu īstermiņa tendence (2013.–2024. gadu periods) Latvijā[95]. Pēc dienas plēsīgo putnu monitoringa rezultātiem, sugai laika periodā no 2014. gada līdz 2024. konstatēts mērens samazinājums[96]. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā aptuveni 2500 ligzdojoši pāri[97].

Ķīķis apdzīvo dažāda vecuma mežaudzes, kas mijas ar atklātām vietām: izcirtumiem, pļavām, laukiem u.c. Visai plastisks pret ligzdošanas vietu. Katru gadu būvē jaunu ligzdu[98].

[90] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[91] Ķerus u.c. 2021, LIFE projekta LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprite un izpratne" informācija.
[92] Bergmanis, U. 2019. Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.
[93] Bergmanis, U. 2019. Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.
[94] Bergmanis, U. 2019. Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.
[95] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[96] Avotiņš A., Reihmanis J. 2025. Plēsīgo putnu fona monitoringa rezultāti pēc 2024. gada uzskaišu sezonas. Putni dabā 95 (2025/1): 34-39.
[97] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[98] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2002. Latvijas meža putni. 2. izdevums. Rīga.

Plānotā VES izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā 2024. gadā ligzdošanas sezonas laikā reģistrēti 9 ķīķa novērojumi. Sugas ligzdošanas iecirknis konstatēts VES Z daļā, aptuveni 3 km attālumā no VES D7.

Ķīķiem ir raksturīgi tāli (līdz pat 10 km un vairāk) barošanās lidojumi no ligzdošanas vietas[99] un ligzdu mainības un slēptā dzīvesveida dēļ sugas ligzdošanas vietas atrašana ir būtiski sarežģītāka nekā citām dienas plēsīgo putnu sugām. Ņemot vērā sugas ekoloģiju, var uzskatīt, ka VES izpētes teritorijā var ligzdot līdz 5 ķīķu pāriem (lai arī sugas ligzdošana nav pierādīta).

Vistu vanaga populācijas īstermiņa ilgtermiņa tendence (2006.–2024. gadu periods) Latvijā tiek raksturota kā negatīva, īstermiņa dinamika (2013.–2024. gadu periods) kā negatīva[100].

Apdzīvota vistu vanaga ligzda konstatēta 298. kvartāla 16. nogabalā. Ligzda atrodas aptuveni 1,1 km attālumā no VES D7. Apdzīvota vistu vanaga ligzda konstatēta 26. kvartāla 8. nogabalā. Ligzda atrodas aptuveni 560 m attālumā no VES D24. Attālums no pārējām VES pārsniedz 1 km.

Vēsturiski apdzīvota vistu vanaga ligzda ir zināma 288. kvartāla 2. nogabalā. Sugas ligzdošanas šajā vietā konstatēta laika periodā no 2013. gada līdz 2022. gadam. 2023. gadā ligzdas koks nogāzies. Vēja parka izpētes laikā 2024. gadā vēsturiskās ligzdošanas teritorijas apkārtnē suga nav konstatēta.

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā vistu vanagu populācija vērtēta kā 2 – 3 pāri. Iespējama ligzdošanas teritorija konstatēta 253. kvartālā, kur konstatēts teritoriāls īpatnis, bet nav konstatēta pierādīta ligzdošana vai atrasta ligzda.

Peļu klijāns ir Latvijā visbiežāk sastopamā dienas plēsīgo putnu suga, un Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā aptuveni 11 000 līdz 19 000 ligzdojošu pāru, tomēr ligzdojošā populācija jau ilgstoši samazinās[101]. Laika periodā starp 2005.–2023. gadu Latvijā ligzdojošā peļu klijānu populācija ir samazinājusies par 50%, bet laika periodā starp 1995.–2002. gadu tā ir samazinājusies pat par 70 %[102]. Sugas populācijas īstermiņa (2013.–2024. gadu periods) skaita pārmaiņu tendence ir negatīva[103].

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā peļu klijānu populācija vērtēta kā 10 – 15 pāri. Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES ir konstatēta 3 peļu klijānu pāru ligzdošana. Domājams, ka lielākajā daļā 2024. un 2025. gadā atrasto lielo plēsīgo putnu ligzdu (diametrs ir lielāks nekā 50 cm) sākotnēji ir ligzdojis peļu klijāns. Šādas ligzdas atrodas arī līdz 500 m attālumā no plānotajām VES.

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

[99] Ziesemer F., Meyburg B.U.2024. Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. 2015. British Birds 108(8):467– 481.
[100] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[101] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[102] Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
[103] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

Vēja parka izpētes teritorijā konstatēts rudens migrācijas periodā, kad reģistrēts viens sugas novērojums.

Vakarlēpja populācijas izmaiņu tendence ilgtermiņā (1991.–2017. gadu periods) ir pieaugoša[104]. Vakarlēpis ligzdo sausos un skrajos skujkoku mežos, purvainos mežos augsto purvu malās, izcirtumos un jaunaudzēs. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts 16500 – 31000 pāru robežās[105]. Priežu jaunaudzes intensīvi apsaimniekotos mežu masīvos ir nozīmīgākais sugas ligzdošanas biotops Eiropas ziemeļu daļā[106,107].

Plānoto VES tiešā tuvumā nav konstatēta vakarlēpju ligzdošana. Kopumā izpētes teritorijā vakarlēpis reģistrēts 5 atradnēs. Ņemot vērā piemērotu dzīvotņu sastopamību, vakarlēpja populācijas lielums vēja parka izpētes teritorijā ir vērtēts kā 5 līdz 25 ligzdojoši pāri.

Brūnā čakste ir Latvijā samērā bieži sastopama putnu suga, kas apdzīvo aizaugošus izcirtumus, krūmainas ceļmalas, augļu dārzus, mežmalas, mitras krūmainas ieplakas lauksaimniecības zemēs, aizaugošas pļavas, retumis arī augstos sūnu purvus ar koku grupām[108]. Sugas populācijas izmaiņu tendence gan ilgtermiņā (1995.–2024. gadu periods), gan īstermiņā (2012.–2024. gadu periods) ir sarūkoša[109]. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem brūno čakstu populācijai 2005.–2024. gadu periodā konstatēts mērens samazinājums, sugas aizsardzības stāvoklis Latvijā ir uzskatāms par nelabvēlīgu[110].

Vēsturiski suga ir specializējusies dzīvei lauksaimniecības zemēs, tomēr pēdējos gadu desmitos sekmīgi sākusi apdzīvot meža izcirtumus un jaunaudzes, jo tie pēc sava izmēra un struktūras bieži atgādina krūmainas lauksaimniecības zemes. Brūnā čakste iekļauta putniem bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugu sarakstā[111].

Līdz 500 m attālumā no plānotajām VES konstatēta 7 brūno čakstu pāra ligzdošana. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā brūno čakstu populācija vērtēta kā 50 – 75 pāri.

Griezes aizsardzības stāvoklis Latvijā uzskatāms par nelabvēlīgu, ar tendenci pasliktināties tieši pēdējos gados. Kopš 2010. gada grieze vairs nav starp sugām ar globālu apdraudējuma statusu, pateicoties sekmīgai sugas populāciju atjaunošanai Rietumeiropas valstīs un apzinātajām skaitliski lielajām populācijām Austrumeiropā[112]. Grieze ir iekļauta putniem

[104] Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013.

[105] Ķerus u.c. 2021, LIFE projekta LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprite un izpratne" informācija.

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

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

[108] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 1998. Latvijas lauku putni. Rīga.

[109] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

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

[111] Auniņš A. (red.) 2013.,,Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata 2.precizētais izdevums", LDF un VARAM, Lārmanis V. (red.). 2014. Bioloģiski vērtīgo zālāju kartēšanas metodika. 2.izdevums. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda.

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

bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugu sarakstā[113]. Suga saistīta ar ekstensīvi apsaimniekotiem zālājiem.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā aptuveni 20 000 līdz 67 000 vokalizējoši tēviņi[114]. Pēc skaita pieauguma pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados (liels daudzums atmatu, neintensīva un neefektīva lauksaimniecības prakse) sugas īstermiņa (2012.–2024. gadu periods) populācijas tendence ir negatīva[115]. Balstoties pēc naktsputnu populāciju indeksa izmaiņām Latvijā laika periodā 2014.–2024. gads, griezes populācijai konstatēts mērens samazinājums[116].

Vēja parka izpētes teritorijā kopumā reģistrēti 27 vokalizējoši tēviņi, no tiem 10 īpatņi konstatēti lauksaimniecībā izmantojamās zemēs, bet 17 īpatņi konstatēti jaunaudzēs un nesenos izcirtumos (tajā skaitā 3 vokalizējoši griežu tēviņi konstatēti attālumā līdz 500 m no plānotajām VES).

Sila cīrulis ir Latvijā samērā bieži sastopama putnu suga; ligzdo sausos, smilšainos zālājos, arī izcirtumos un jaunaudzēs[117,118]. Sugas populācijas izmaiņu tendence ilgtermiņā (2005.–2024. gadu periods) ir stabila, bet īstermiņā (2012.–2024. gadu periods) tiek vērtēta kā pieaugoša[119].

Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā sila cīruļu populācija vērtēta kā 15 – 30 pāri. Līdz aptuveni 500 m attālumā no plānotajām VES reģistrēti 2 sugas novērojumi.

Mazā mušķērāja ligzdošanai nepieciešami mitri vidēja vecuma un veci lapkoku vai jaukti saimnieciskās darbības neskarti meži ar daudziem struktūras elementiem – kritalām, stumbeņiem, sausokņiem. Sugai raksturīgi aizņemt teritoriju, kas atrodas samērā tālu no lielākiem atvērumiem vai meža malas vidēji 170 m (mazākā konstatētā distance 60 m) līdz audzes malai[120].

Sugas populācijas izmaiņu tendence ilgtermiņā (1991.–2016. gadu periods) ir stabila, bet īstermiņā (2005.–2018. gadu periods) ir pieaugoša[121]. Pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem mazo mušķērāju populācija 2005.–2024. gadu periodā ir stabila, tomēr 2012.–2024. gadu periodā konstatēts mērens samazinājums[122].

---

[113] Auniņš A. (red.) 2013.,,Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata 2.precizētais izdevums", LDF un VARAM, Lārmanis V. (red.). 2014. Bioloģiski vērtīgo zālāju kartēšanas metodika. 2.izdevums. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda.

[114] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[115] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[116] Keišs O. 2024. Naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs. Fona monitoringa gala atskaite par 2024. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

[117] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2002. Latvijas meža putni. 2. izdevums. Rīga.

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

[119] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

[120] Brazaitis G. 2011. Forest interior species Red-breasted flycatcher ficedula parva habitat selection and conservation in intensive management areas. RURAL DEVELOPMENT 2019. 2013. 10.15544/RD.2011.2.004.

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

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

Plānoto VES tiešā tuvumā konstatēta 3 mazo mušķērāju pāru ligzdošana. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā mazo mušķērāju populācija vērtēta kā 15 – 60 pāri.

Meža baložu populācijai pēc dienas putnu fona monitoringa rezultātiem 2005.–2024. gadu periodā konstatēts mērens pieaugums, bet 2014.–2024. gadu periodā populācijai konstatēts straujš pieaugums[123]. Suga regulāri ligzdo izcirtumos saglabātajos kokos vai to grupās.

Plānoto VES tiešā tuvumā konstatēta 6 meža baložu pāru ligzdošana. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā meža baložu populācija vērtēta kā 25 – 35 pāri.

Melnā stārķa populācijai konstatēta negatīva ilgtermiņa tendence (1991.–2024. gadu periods), Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 110 līdz 160 ligzdojoši pāri[124]. Melnā stārķa Latvijas populācijai ir tendence samazināties ligzdošanas sekmēm[125,126], ko daļēji apstiprina arī A/S "Latvijas valsts meži" veiktais melnā stārķa monitorings.

Līdz aptuveni 10 km attālumā no plānotā VES "Dalbe" ir zināmas vairākas melnā stārķa ligzdošanas vietas, kuru aizsardzības nodrošināšanai ir izveidoti mikroliegumi. Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju plānotajam VES tuvākais mikroliegums (ID 183469), kas ir izveidots 02.03.2009. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 2,1 km attālumā no VES D27. Melnā stārķa ligzda mikrolieguma teritorijā atrasta 2008. gadā. Produktīva ligzdošana pēdējo reizi konstatēta 2017. gadā. Nesekmīga ligzdošana konstatēta 2021. gadā. Laika periodā no 2021.–2024. gadam ligzda neapdzīvota. 2024. gadā ligzda praktiski pilnībā izjukusi. Mikroliegums izveidots 22,5 ha platībā un izveidota mikrolieguma buferzona 15,94 ha platībā. Mikrolieguma teritorijā esošās mežaudzes joprojām ir uzskatāmas kā melnā stārķa ligzdošanai piemērota dzīvotne.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju mikroliegums (ID 183209), kas ir izveidots 02.06.2004. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 5 km attālumā no VES D30. Šīs pašas melnā stārķa ligzdošanas teritorijas aizsardzībai 27.01.2005. izveidots mikroliegums (ID 183125). Kopējā abu mikroliegumu platība ir 12,2 ha. Mikroliegumam ID 183125 izveidota buferzona 12,5 ha platībā. Ligzda mikrolieguma teritorijā nokritusi vismaz jau 2013. gadā. Ligzda nav konstatēta arī 2013. gadā un 2020. gadā.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju mikroliegums (ID 184756), kas ir izveidots 19.03.2013. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 8,5 km attālumā no VES D27. Mikroliegums izveidots 28,32 ha platībā un mikroliegumam izveidota buferzona 68,13 ha platībā. 2020. gadā mikrolieguma teritorijā uzbūvētā mākslīgā ligzdošanas platforma. Ar mainīgām ligzdošanas sekmēm melnā stārķa ligzdošana mikrolieguma teritorijā ir zināma vismaz kopš 2009. gada.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju mikroliegums (ID 184382), kas ir izveidots 26.10.2018. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 10,2 km attālumā no VES D27. Mikroliegums izveidots 12,81 ha platībā un mikroliegumam izveidota buferzona

[123] Auniņš A., Mārdega I. 2024. Dienas putnu fona monitorings. Gala atskaite par 2023. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
[124] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[125] Strazds M. 2011. Melnā stārķa saglabāšanas ekoloģija Latvijā. Disertācija, Latvijas Universitāte. Riga, Latvia. 96 pp
[126] Strazds M. 2020. Melnā stārķa populācijas raksturošana un plānotā vēja parka ietekmes uz populāciju vērtējums. Līgumdarba atskaite, Latvijas Universitātes Bioloģijas Institūta Ornitoloģijas laboratorija. Latvija, Rīga.

42,86 ha platībā. Ar mainīgām ligzdošanas sekmēm melnā stārķa ligzdošana mikrolieguma teritorijā ir zināma vismaz kopš 2015. gada.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju mikroliegums (ID 183208), kas ir izveidots 02.06.2004. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 8,5 km attālumā no VES D30. Mikroliegums izveidots 12,5 ha platībā un mikroliegumam izveidota buferzona 7,2 ha platībā. Ar mainīgām ligzdošanas sekmēm melnā stārķa ligzdošana mikrolieguma teritorijā ir zināma vismaz kopš 2003. gada. Mikroliegums un tā buferzona pilnībā ietilpst dabas lieguma "Sodzera meži" teritorijā.

Saskaņā ar DDPS "Ozols" pieejamo informāciju mikroliegums (ID 184354), kas ir izveidots 12.07.2018. melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai atrodas aptuveni 6,5 km attālumā no VES D10. Mikroliegums izveidots 14,97 ha platībā un mikroliegumam izveidota buferzona 52,09 ha platībā. Sugas sekmīga ligzdošana mikrolieguma teritorijā konstatēta 2017. gadā. Turpmāk ligzda ir nokritusi un nav informācijas par sugas ligzdošanu mikrolieguma teritorijā. Mikrolieguma teritorijā esošās mežaudzes joprojām ir uzskatāmas kā melnā stārķa ligzdošanai piemērota dzīvotne.

Izpētes teritorijā ir zināmi vairāki melnā stārķa novērojumi, kur reģistrēti gan putni barošanās vietās, gan dažādā augstumā pārlidojoši īpatņi.

Svītrainais ķauķis ir Latvijā reti sastopama suga, un Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 1100 līdz 35000 ligzdojoši pāri[127]. Vēja parka teritorijā reģistrēts viens svītrainā ķauķa novērojums. Plānotā vēja parka izpētes teritorijā ligzdojošā svītraino ķauķu populācija vērtēta kā 1 – 3 pāri.

Pupuķis ligzdo koku dobumos, putnu būros, kā arī dažādās spraugās ēkās u.c. Suga ir Latvijā samērā reti sastopama, populācijas lielums Latvijā: 750 – 1200 ligzdojoši pāri[128].

Vēja izpētes teritorijā 2024. gadā konstatēta pierādīta sugas ligzdošana (novēroti nesen ligzdu atstājuši mazuļi) "Stēguļu" viensētas apkārtnē, aptuveni 1,3 km attālumā no plānotās VES D27. Pupuķa īpatnis ligzdošanai piemērotā biotopā 2024. gadā konstatēts Ratnieku kapu apkārtnē, aptuveni 1,6 km attālumā no plānotās VES D27.

Zosveidīgie putni Anseriformes rudens un pavasara migrācijas periodā VES izpētes teritorijā (tajā skaitā plānoto VES tiešā tuvumā) novēroti galvenokārt relatīvi lielā augstumā aktīvā migrācijā. Nozīmīgākās zosu (jaukti **baltpieres zosu** *Anser albifrons* un **sējas zosu** *Anser fabalis*) koncentrācijas konstatētas lauksaimniecībā intensīvi izmantojamās zemēs uz austrumiem no Pēterniekiem, kur rudens migrācijas periodā vienlaikus novēroti līdz 900 zosu (dominējošā suga – baltpieres zoss.

Izpētes ietvaros reģistrētās arī caurceļojošo **ziemeļu gulbju** *Cygnus cygnus* koncentrācijas vietas (skat. eksperta atzinumu 9. pielikumā).

3.3.5.3 Ietekme uz ornitofaunu

Vēja parka būvniecība un ekspluatācija rada potenciālu apdraudējumu gan lokāli sastopamajām putnu sugām, gan arī migrējošajām sugām. Apdraudējums var būt augstākas vai zemākas intensitātes, tomēr pie pašreizējiem tehnoloģiskajiem risinājumiem Latvijā nav

[127] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.
[128] Latvijas Ornitoloģijas biedrība 2025. Ziņojums Eiropas Komisijai par putnu sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2018.-20124 gada periodu.

iespējams izbūvēt vēja parku, kurš neietekmētu nevienu putnu sugu (tajā skaitā īpaši aizsargājamas putnu sugas). Tajā pašā laikā plānotā vēja parka teritorijā un tā apkārtnē īpaši aizsargājamas putnu sugas būtiski negatīvi ietekmē jau esošie faktori. Sugām piemērotas dzīvotnes plānotā vēja parka izpētes teritorijā izzūd, un ligzdošanas teritoriju kvalitāte samazinās intensīvas mežsaimnieciskās darbības rezultātā.

Kā nozīmīgākie putnus negatīvi ietekmējošie faktori, kas rodas VES izbūves un ekspluatācijas laikā, ir VES darbības rezultātā radītais trokšņa piesārņojums, mirgošanas efekta radītais traucējums, dzīvotņu izmantojamības samazināšanās, infrastruktūras uzturēšanas radītais traucējums, kopējā parka radītais barjeras efekts, piemērotu dzīvotņu iznīcināšana parka izbūves laikā[129].

Vēja parku ekspluatācijas laikā ir plaši zināma putnu bojāeja tiešu sadursmju rezultātā. Putniem traumējošas vai letālas sadursmes ir reģistrētas gan ar VES konstrukciju rotoriem, gan ar VES mastu un tā konstrukcijām. Visām Eiropā sastopamajām (ligzdojošām un caurceļojošajām) putnu sugām ir teorētiski iespējamas sadursmes ar VES[130].

Kartes ar vēja parka izpētes teritorijā definētajām zonām, kurās prognozējama negatīva ietekme uz konkrētām aizsargājamo putnu sugu dzīvotnēm apkopotā veidā pievienotas ornitologa atzinumā 9. pielikumā.

Vēja parka izpētes teritorijā nav konstatētas nozīmīgas un regulāras migrējošo ūdensputnu apstāšanās vietas (barošanās vai nakšņošanas teritorijas). Tomēr jāņem vērā, ka lielākā daļa no putniem migrācijas lidojumus veic diennakts tumšajā laikā, kad vizuālie novērojumi nav iespējami. Arī dienas laikā lielākā daļa putnu sugu migrācijas lidojumus veic augstumā, kurā putni ir apgrūtināti novērojami un identificējami[131]. Nav izslēdzama migrējošo sugu lokāla koncentrēšanās plānotā vēja parka teritorijā to migrācijas laikā, piemēram, pie specifiska vēja ātruma un vēja virziena.

Plānotā vēja parka ietekme uz konkrētām izpētes teritorijā konstatētām īpaši aizsargājamām vai apdraudētām putnu sugām ir aprakstīta 3.8. tabulā, atsevišķi aplūkojot nozīmīgākos ietekmes faktorus. Ietekmju nozīmīguma raksturošanai izmantot skala ar vērtībām no 1 līdz 3, kur ekspertu vai ziņojuma izstrādātāju ieskatā ietekme ir vērtējama sekojoši: 1 – nebūtiska līdz neliela negatīva ietekme, 2 – vērā ņemama negatīva ietekme, 3 - potenciāli būtiska negatīva ietekme. Kā redzams tabulā vērā ņemama un potenciāli negatīva būtiska ietekme ir saistīta ar iespējamo sadursmju risku VES. Šis vērtējums lielā mērā ir balstīts uz citās valstīs veikto pētījumu datiem par putnu bojāeju VES. Kā redzams tabulā tad augstākā ietekme ir sagaidāma dienas plēsīgo putnu sugām. Par būtisku negatīvu ietekmi uz mežirbi, abām teritorijā konstatētajām pūču sugām un melno stārķi ir uzskatāms arī VES radītais trokšņa piesārņojums. Lai gan troksnis ietekme visas putnu sugas, tomēr sugām, kas pielāgojušās dzīvot klusā vidē, antropogēnu trokšņu avotu izbūve rada ievērojami nozīmīgāku kaitējumu. Abi iepriekš minētie ietekmes vaidi ir nav pilnībā novēršami, tomēr tie ir mazināmi, īstenojot specifiskus pasākumus. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā kā būtiska ir raksturojama arī ietekme uz noteiktu populācijas daļu divām sugām, mežirbei un vistu vanagam. Šis vērtējums ir balstīts uz ekspertu aplēsi par pētāmajā teritorijā ligzdojošo populācijas lielumu, sugu aizsardzības

[129] Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish enironmental protection agency.
[130] Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish enironmental protection agency.
[131] Newton, I. 2023. The migration ecology of birds. Elsevier.

statusu un Latvijas populācijas lielumu. Lai gan teritorijā ir novērota vēl viena kritiski apdraudēta suga – melnais stārķis, apstākļi, kad sugas ligzdošanas teritorijā un tās tiešā tuvumā nav konstatēta, liedz ietekmi uz tās populāciju uzskatīt par būtisku. Detalizēts ietekmes vērtējums katrai sugai ir sniegts ekspertu atzinumā, bet zemāk tekstā ir sniegts ietekmes raksturojums uz tām sugām, kurām ziņojuma izstrādātāju ieskatā, vērtējot ietekmi, nav ņemti vērā visi apstākļi, vai izstrādātāju ieskatā ietekmes vērtējums ir papildināms ar būtiskiem faktiem.

3.8.tabula. Plānotā vēja parka ietekme uz ĪA putnu sugām

Suga	Ietekmes raksturojums				
	Piemēroto dzīvotņu zudums	Sadursmes risks ar VES rotoru	Sadursmes risks ar VES mastu	Trokšņa ietekme	Ietekmētā populācijas daļa
Mežirbe	1	1	2	3	3
Paipala	1	1	1	1	1
Baltais stārķis	1	2	1	1	1
Apodziņš	1	1	1	3	1
Urālpūce	1	1	1	3	1
Baltmugurdzenis	1	1	1	1	1
Vidējais dzenis	1	1	1	1	1
Trīspirkstu dzenis	1	1	1	1	1
Melnā dzilna	1	1	1	1	1
Pelēkā dzilna	1	1	1	1	1
Dzērve	1	1	1	1	1
Niedru lija	1	2	1	1	1
Jūras ērglis	1	3	1	1	1
Mazais ērglis	1	3	1	1	1
Ķīķis	1	3	1	1	1
Vistu vanags	1	2	1	2	3
Peļu klijāns	1	3	1	1	1
Bikšainais klijāns	1	2	1	1	1
Vakarlēpis	1	1	1	2	1
Brūnā čakste	1	1	1	1	1
Grieze	1	1	1	1	1
Sila cīrulis	1	1	1	1	1
Mazais mušķērājs	1	1	1	1	1
Meža balodis	1	1	1	1	1
Melnais stārķis	1	2	1	3	1
Svītrainais ķauķis	1	1	1	1	1
Pupuķis	1	1	1	1	1
Zosveidīgie putni	1	1	1	1	1

Mežirbe

Kā norāda eksperti, visā izpētes teritorijā esošajā mežu masīvā notiek intensīva mežsaimnieciskā darbība, un raksturīgs relatīvi augsts ainavas fragmentācijas līmenis, blīvs meža autoceļu un meža meliorācijas sistēmu tīkls. Tiešā plānoto VES tuvumā (līdz 500 m attālumā) dominē jaunaudzes un vidēja vecuma intensīvi apsaimniekotas mežaudzes, kas ir uzskatāmas kā sugas ligzdošanai suboptimāla dzīvotne. No VES būvniecības vajadzībām

atmežotajām platībām būtiskāko daļu veido jaunaudzes un vidēja vecuma audzes, kas ir uzskatāmas par maz piemērotām mežirbes sastopamībai. Ekspertu ieskatā VES izbūves rezultātā paredzamā sugas sastopamībai potenciāli piemēroto dzīvotņu platību samazināšanās uzskatāma par nebūtisku, salīdzinot ar ikgadējo mežsaimnieciskās darbības apjomu konkrētā meža masīva līmenī. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā mežirbei piemēroto dzīvotņu zudums nav vērtējams tik viennozīmīgi – kā nebūtisks. Jāņem vērā, ka vēja parks tiek izbūvēts meža masīvā, kas pat ja nav šīs sugas etalonteritorija, tomēr, salīdzinot piemēroto dzīvotņu blīvumu, ar fragmentētām ainavām, mežu masīvi ir uzskatāmi par augstvērtīgu vai potenciāli augstvērtīgu teritoriju, kurā dzīvotņu platības samazināšanās ir vērtējama piesardzīgāk. Ekspertu aplēse par maksimālo mežirbju pāru skaitu pētāmajā teritorijā liecina, ka mežu masīvā varētu dzīvot līdz 0,7% no Latvijas populācijas. Ņemot vērā sugas aizsardzības stāvokli, plānotā vēja parka mērogu un tā daļu Latvijas atjaunīgās enerģijas attīstības ilgtermiņa politikā, šāda ietekmētās populācijas daļa ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir uzskatāma par būtisku. Ekspertu ieskatā mežirbju dzīves ciklā ir nozīmīga vokālā komunikācija (piemēram, mežirbes riesta balss labos laika apstākļos ir dzirdama līdz aptuveni 200 m attālumā), nevar izslēgt potenciāli negatīvu ietekmi uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem, kas varētu rasties paaugstināta un patstāvīga trokšņa līmeņa rezultātā. Ziņojuma izstrādātāji pievienojas ekspertu viedoklim par VES radītā trokšņa ietekmes nozīmīgumu. Par VES radīta trokšņa ietekmi uz "meža putnu" populācijām pētījumu ir maz, tomēr līdzšinējie pētījumi liecina par vērā ņemamu līdz būtisku ietekmi, kas sugām, kas pielāgojušās dzīvei klusā vidē, rada ligzdošanai piemērotu teritoriju pamešanas risku. Sadursmju risks ar VES lāpstiņām ir vērtējams kā zems[132]. Mežirbes izvairās veikt pārlidojumus, kas pārsniedz koku augstumu. Tomēr mežirbes, tāpat kā citi vistveidīgie putni, ir pakļauti relatīvi augstam sadursmes riskam ar dažādām VES struktūrām: mastiem, žogiem, gaisvadu elektrolīnijām. Šis risks ir īpaši augsts sliktas redzamības apstākļos.

Baltais stārķis

Vairāk nekā 80% balto stārķu barošanās lidojumu ligzdošanas sezonā notiek aptuveni 2 km attālumā no ligzdošanas vietas, savukārt 22% barošanās lidojumu ir reģistrēti 50 līdz 150 m augstumā, tādējādi sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi augstu[133]. Pētījumā, kur analizēti ar satelītraidītājiem aprīkotu migrējošo balto stārķu lidojumi, tie virs VES parkiem konstatēti būtiski mazākā skaitā nekā citās teritorijās, kā arī lidojuma augstums ir vērtēts kā augstāks, nekā tipiski[134], kas liek domāt, ka sugai ir tipiska izvairīšanās uzvedība no VES. Lai gan pētāmās teritorijas apkārtnē ligzdojošo balto stārķu skaits nav augsts, tomēr kopējās ietekmes vērtējums ir uzskatāms par vērā ņemamu tieši relatīvi augstā sadursmju riska dēļ. Vienlaikus gan jānorāda, ka baltā stārķa populācijas lielums Latvijā ļauj novērtēt iespējamo bojāeju sadursmēs kā maznozīmīgu populācijas kontekstā.

Apodziņš un Urālpūce

Plānotās atmežojamās platības ir uzskatāmas par maz piemērotām apodziņa un urālpūces sastopamībai. VES izbūves rezultātā paredzamā sugas sastopamībai potenciāli piemēroto dzīvotņu platību samazināšanās uzskatāma par nebūtisku, salīdzinot ar ikgadējo mežsaimnieciskās darbības apjomu konkrētā meža masīva līmenī. Pētnieciskā projekta

[132] Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.

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

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

"*Augstas izšķirtspējas bioloģiskās daudzveidības kvantificēšana dabas saglabāšanai un apsaimniekošanai: HiQBioDiv*" ietvaros sagatavotie telpiskie dati par sugām piemērotajām dzīvotnēm liecina, ka vēja parka ietekmes zonā atrastos 0,15% no augstas piemērotības dzīvotnēm apodziņam un būtiski mazāk par 0,1% augstas piemērotības dzīvotnēm urālpūcei. Ņemot vērā abu sugu aizsardzības stāvokli, šāds ietekmēto dzīvotņu apmērs nav uzskatāms par nozīmīgu. Sugu sadursmju risks ar VES ir uzskatāms par zemu, jo gan apodziņš, gan urālpūce nemēdz veikt lidojumus, kas pārsniedz koku vainagu augstumu[135]. Tā kā apodziņa un urālpūces dzīves ciklā ir nozīmīga vokālā komunikācija un medības notiek galvenokārt ar dzirdes palīdzību, nevar izslēgt potenciāli negatīvu ietekmi uz abu sugu ligzdošanas un barošanās apstākļiem, kas varētu rasties paaugstināta un patstāvīga trokšņa līmeņa rezultātā. Ziņojuma izstrādātāji pievienojas ekspertu viedoklim par VES radītā trokšņa ietekmes uz apodziņu un urālpūci nozīmīgumu. Kā jau norādīts iepriekš, par VES radīta trokšņa ietekmi uz "meža putnu" populācijām pētījumu ir maz, tomēr līdzšinējie pētījumi liecina par vērā ņemamu līdz būtisku ietekmi, kas sugām, kas pielāgojušās dzīvei klusā vidē, rada ligzdošanai piemērotu teritoriju pamešanas risku.

Niedru lija

Niedru liju tēviņi barojoties var aizlidot ļoti tālu (līdz 6 km, retumis 8–12 km vai vairāk) no ligzdas, bet pie ligzdas agri pavasarī tēviņi riesto, uzriņķojot ļoti augstu un pēc tam, izpildot dažādas aerobātiskas figūras, strauji laižas lejup, nereti zaudējot kontroli par savu lidojumu[136]. Sugas sadursmju risks ligzdošanas sezonas sākuma periodā ligzdošanas vietas tiešā tuvumā ir uzskatāms par relatīvi augstu. Pēc ligzdošanas uzsākšanas, pavasara un rudens caurceļošanas periodā sugas sadursmju risks ir uzskatāms par relatīvi zemu, jo sugai raksturīgs zems lidojums, barojoties atklātā ainavā. Šobrīd VES tiešā tuvumā nav konstatētas sugai optimāli piemērotas ligzdošanas dzīvotnes.

Jūras ērglis

Dažādos pētījumos jūras ērglis ir vērtēta kā pret VES parkiem īpaši jutīga suga[137,138,139] ar augstu sadursmju risku. Sugas ligzdošana teritorijā nav pierādīta, tomēr ņemot vērā sugai tipiskus ligzdošanas iecirkņa izmērus, kā arī to, ka nozīmīgu daļu jūras ērgļu populācijas Latvijā veido neligzdojoši īpatņi, jūras ērgļa bojāejas risks vēja parkā "Dalbe" ir uzskatāms par gana augstu.

Mazais ērglis

Kā norāda eksperti, mazā ērgļa ligzdošanas gadījumā līdz 1000 m rādiusā ap ligzdu VES būvniecībai var būt būtiska negatīva ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem. Topošajās vadlīnijās VES parku ietekmes mazināšanai uz īpaši aizsargājamām putnu sugām tiek norādīts izvairīties no VES būvēšanas 1 km attālumā no mazo ērgļu ligzdas, kas aptuveni atbilst centrālās barošanās teritorijas rādiusam[140]. Mazais ērglis no VES neizvairās un var medīt tiešā to tuvumā, tādejādi ievērojami palielinot sadursmes risku, kas tiek vērtēts kā

[135] Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
[136] Ferguson-Lees J, Christie DA 2001. Raptors of the World. Christopher Helm, London, UK
[137] Tikkanen H., Balotari Chiebao F., Laaksonen T., Pakanen V. M., Rytkönen S. 2018. Habitat use of flying subadult White tailed Eagles (Haliaeetus albicilla): implications for land use and wind power plant planning. Ornis Fennica, 95(4), 233 240.
[138] Hötker H. 2008. Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible.
[139] Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish enironmental protection agency.
[140] Bergmanis, U. 2019. Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.

augsts. Tā kā mazais ērglis barojas galvenokārt lauksaimniecībā izmantojamās zemēs, nav sagaidāma būtiski negatīva ietekme uz VES izpētes teritorijā konstatēto mazo ērgļu ligzdošanas teritoriju. Sugai nozīmīgas barošanās vietas neatrodas mežu masīvā starp konstatēto mazo ērgļu ligzdu un VES. Tā kā lielākajā daļā izpētes teritorijas sugas barošanās apstākļi ir uzskatāmi par suboptimāli piemērotiem (augsts lauksaimniecībā intensīvi apsaimniekotu zemju īpatsvars un relatīvi mazas ilggadīgo zālāju platības), notiekot ligzdošanas vietu maiņai, var mainīties arī konkrētu VES potenciālā ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem. Ņemot vērā zemes lietojuma veidu, nākotnē ir sagaidāma mazo ērgļu ligzdošanas blīvuma samazināšanās. Pašreizējos apstākļos, notiekot intensīvai mežsaimnieciskajai darbībai, ir sagaidāma augsta mazo ērgļu ligzdvietu maiņa.

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā papildus ekspertu atzinumā norādītajam ir vērts akcentēt vairākus būtiskus apstākļus. Eksperti piemērotās barošanās teritorijas mazajam ērglim raksturo kā subotimālas un būtiski lauksaimnieciskās darbības pārveidotas. Šādās situācijās, kad zālāju un mitrāju platības ir nepietiekamas barības ieguvei, mazā ērgļa ligzdošanas iecirknis palielinās un, kā norāda sugas eksperts U. Bergmanis, lidojuma attālums no ligzdas var būt pat 3 līdz 5 km liels. Lai gan sugai piemēroto dzīvotņu pētāmajā teritorijā ir maz, lielāka ligzdošanas iecirkņa platība riska kontekstā ir vērā ņemama.

Ķīķis

Topošajās vadlīnijās VES parku ietekmes mazināšanai uz īpaši aizsargājamām putnu sugām (Priednieks, sagatavošanā 2025) tiek norādīts izvairīties no VES būvēšanas 1 līdz 2 km attālumā no ķīķu ligzdas (kas bieži katru gadu tiek būvēta jauna vienas ligzdošanas teritorijas ietvaros). Ķīķis ir suga, kurai ir samērā augsts VES parkos Eiropā reģistrēto bojāgājušo īpatņu rādītājs – 49 īpatņi[141]. Ekspertu aplēse par teritorijā ligzdojošo pāru skaitu liek domāt, ka pētāmā teritorija ir nozīmīga ķīķim, savukārt gana augstais ligzdojošo pāru skaits palielina sadursmju riska varbūtību.

Vistu vanags

Kā norāda eksperti, sugas medību taktika raksturojas ar relatīvi zemiem lidojumiem, kas reti pārsniedz koku augstumu. Riesta izlidojumi pavasarī, kas notiek augstāk, ir novērojami samērā reti un lielākoties tuvu ligzdvietai. Publikācijās par VES ietekmi uz vistu vanagu ir samērā maz informācijas, tāpat arī reģistrēto sadursmju upuri ir samērā maz[142,143,144,145.] Attālums no plānotajām VES izbūves vietām līdz zināmajām vistu vanagu ligzdām pārsniedz 500 m, kas tiek uzskatīts par attālumu, kurā prognozējama būtiski negatīva ietekme uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem[146]. Tomēr jāņem vērā, ka sugai raksturīga regulāra ligzdvietu maiņa viena ligzdošanas iecirkņa ietvaros. Lai nodrošinātu sugas vajadzībām atbilstošu aizsargājamu teritoriju, VES izpētes teritorijā esošajās vistu vanagu ligzdās A/S "Latvijas valsts meži" ir izveidojusi aizsargājamus objektus "Teritorija dzīvotnes aizsardzībai" ar mikroliegumam

[141] Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
[142] Hötker H. 2008. Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible
[143] Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish enironmental protection agency.
[144] Morkūnė R., Marčiukaitis M., Jurkin V., Gecevičius G., Morkūnas J., Raudonikis L., et al. 2020. Wind energy development and wildlife conservation in Lithuania: A mapping tool for conflict assessment. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227735
[145] Dürr T. 2025. Bird fatalities at windturbines in Europe. 26. February 2025.
[146] Tornberg R., Korpimäki E., Byholm P. 2006. Ecology of the Northern Goshawk in Fennoscandia. Studies in Avian Biology No. 31:141–157.

līdzvērtīgiem saimnieciskās darbības aprobežojumiem un aizsargājamus objektus "Buferzona dzīvotnes aizsardzībai", kur ir noteikts saimnieciskās darbības ierobežojums laika periodā no 1. marta līdz 31. jūlijam. Noteiktie saimnieciskās darbības ierobežojumi potenciāli samazinās vistu vanaga ligzdvietu maiņu. Paredzētajā VES infrastruktūras plānojumā visas VES atrodas ārpus prognozējamās negatīvās ietekmes zonas – 500 m buferzonas no sugas ligzdošanai optimāli piemēroto dzīvotņu robežas (298. kvartāla 4., 15. un 16. nogabals, kā arī 26. kvartāla 8., 9. un 17. nogabals). Tā kā vistu vanaga dzīves ciklā nozīmīga ir vokālā komunikācija, nevar izslēgt potenciāli negatīvu ietekmi uz sugas ligzdošanas un barošanās apstākļiem, kas varētu rasties paaugstināta un patstāvīga trokšņa līmeņa rezultātā.

Lai gan ekspertu atzinumā sniegtā informācija par vēja parka radīto risku vistu vanagam ir objektīva, tomēr ziņojuma izstrādātāju ieskatā eksperti nav ņēmuši vērā sugas aizsardzības statusu, izdarot secinājumus. Vistu vanaga populācija Latvijā tiek uzskatīta par kritiski apdraudētu. Lai gan precīzu ziņu par populācijas lielumu nav, par ko liecina ļoti plašais diapazons starp aplēsto minimālo un maksimālo populāciju valstī – no pus tūkstoša līdz trīspadsmit tūkstošiem pāru, tomēr pieņemot ekspertu aplēsi par maksimālo teritorijā ligzdojošo vistu vanaga pāru skaitu par patiesu un attiecinot to uz minimālo aplēsto populācijas lielumu Latvijā, vēja parka būvniecība potenciāli ietekmēs aptuveni 0,7% vistu vanaga populācijas Latvijā, kas kritiski apdraudētai sugai ir uzskatāma par būtisku populācijas daļu.

Veicot kumulatīvo ietekmju izvērtējumu uz ligzdojošiem un migrējošajiem putniem, konstatēts, ka attālums starp tuvākajiem plānotajiem vēja parkiem to realizācijas situācijā ir uzskatāms par pietiekamu, lai neveidotos "barjeras efekts", kas varētu būtiski izmainīt caurceļojošo putnu migrācijas trases vai būtiski negatīvi ietekmēt to tradicionālās un ilggadīgās atpūtas un barošanās vietas.

Vēja parks "Laflora", kur tiek izbūvētas 16 lieljaudas VES izbūve atrodas aptuveni 21 km attālumā uz R no vēja parka "Dalbe". Vēja parkam "Laflora" 2021. gadā ir pabeigts ietekmes uz vidi novērtējums un tam ir noteikti ietekmi mazinoši pasākumi putnu aizsardzībai. Ekspertu un ziņojuma izstrādātāju ieskatā nav prognozējama būtiski negatīva kumulatīva ietekme uz migrējošajiem un ligzdojošiem putniem.

Vēja parks "Iecava", kur plānota līdz 19 lieljaudas VES izbūve atrodas aptuveni 22 līdz 30 km attālumā uz DA no vēja parka "Dalbe" VES D30. Vēja parkā "Iecava" 2024. gadā ir veikta ornitofaunas izpēte un eksperta atzinums šobrīd tiek saskaņots ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Ņemot vērā vēja parka "Iecava" eksperta atzinumā norādītos ietekmi mazinošos pasākumus, kā arī kumulatīvi vērtējot vēja parka "Dalbe" ieceri, nav prognozējama būtiski negatīva ietekme uz migrējošajiem un ligzdojošiem putniem.

Attālums līdz citiem apkārtnē plānotajiem vēja parkiem –"Stelpe 2" (atrodas aptuveni 40 km attālumā), "Stelpe 1" (atrodas aptuveni 50 km attālumā), "Vecumnieki" (atrodas aptuveni 30 km attālumā), "Birzgale" (atrodas aptuveni 40 km attālumā), "Bauska – Ķekava – Ogre" (atrodas aptuveni 30 km attālumā), "Ogre – Bauska – Aizkraukle" (atrodas aptuveni 60 km attālumā) – realizācijas situācijā ir uzskatāms par pietiekamu, lai neveidotos "barjeras efekts", kas varētu būtiski izmainīt caurceļojošo putnu migrācijas trases vai būtiski negatīvi ietekmēt to tradicionālās un ilggadīgās atpūtas un barošanās vietas.

Kā norādīts ziņojuma 3.3.5.1. nodaļā dzīvotņu zuduma novērtēšanai izmantoti pētnieciskā projekta "*Augstas izšķirtspējas bioloģiskās daudzveidības kvantificēšana dabas saglabāšanai*

un apsaimniekošanai: HiQBioDiv" ietvaros sagatavotie telpiskie dati par sugām piemērotajām dzīvotnēm visā Latvijas teritorijā. Ziņojuma E.4. pielikumā ir pievienoti aprēķinu rezultāti par putniem piemērotām dzīvotnēm 1 km attālumā no VES plānotajā parkā "Dalbe".

Balstoties uz modeļu datiem var secināt, ka vēja parka "Dalbe" tiešā tuvumā putniem piemēroto dzīvotņu blīvums virs otrās kvartiles pārsniedz vidējo šādu dzīvotņu blīvumu Latvijā sekojošām sugām: mazais dzenis, parastā ūbele, bikšainais apogs, sārtgalvītis, garastīte, apodziņš, mazais mušķērājs, meža pūce, riekstrozis, baltmugurdzenis, svilpis, peļu klijāns, pelēkā zīlīte, zvirbuļu vanags, vistu vanags, pļavu tilbīte, dižraibais dzenis, egļu krustknābis, vakarlēpis, purva zīlīte, zeltgalvītis, meža zīlīte, mērkaziņa, pļavu čipste, ormanītis, brūnā čakste un mežirbe. Nevienai no iepriekš minētajām sugām ietekmēto piemēroto dzīvotņu (virs 2. kvartilses) platība vēja parkā nesastāda vairāk par 0,16% no šādas kvalitātes dzīvotnēm Latvijā. Pirmšķietami ietekmēto dzīvotņu platība, izbūvējot vēja parku "Dalbe" ir vērtējama kā neliela, tomēr vienotu kritēriju ietekmes atzīšanai par nozīmīgu vai būtisku pagaidām Latvijā nav. Līdzšinējās diskusijās ar Dabas aizsardzības pārvaldi un ornitofaunas ekspertiem jautājums par ietekmes būtiskuma kritērijiem ir apspriests, tomēr vienota pieeja vēl nav apstiprināta. No izskanējušajiem priekšlikumiem izriet, ka ietekmes būtiskuma slieksnis var būt atkarīgs no sugas populācijas stāvokļa un populācijas dinamikas, kur apdraudētām[147] (EN) un kritiski aptraudētām (CR) sugām ietekme būtu uzskatāma par būtisku, ja viena vēja parka ietekmes zonā esošo dzīvotņu platība virs 2. kvartiles pārsniegtu 0,5% no šādu dzīvotņu platības valstī.

Vienlaikus gan jāņem vērā ka projekta *HiQBioDiv*" ietvaros sagatavotie telpiskie dati ir modelēšanas rezultāti, kas var neatspoguļot patieso situāciju dabā. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā vēja parka "Dalbe" kontekstā īpaša uzmanība būtu pievēršama divām sugām – mežirbei un vistu vanagam. Lai gan modeļu dati liecina, ka ietekmēto dzīvotņu platība virs 2. kvartiles šīm sugām ir zem 0,1% no šādas kvalitātes dzīvotnēm Latvijā, arī tad, ja tiek paplašināta datu atlases buferzona, salāgojot to ar izpētes teritoriju. Savukārt ekspertu aplēse par ligzdojošo populāciju abām minētajām sugām liecina, ka vēja parka būvniecība ietekmēs līdz pat 0,7% no Latvijas populācijas. Sugām, kuru aizsardzības stāvoklis ir vērtējams kā apdraudēta vai kritiski apdraudēta un populācijas dinamika gan ilgtermiņa, gan īstermiņa rādītājiem ir negatīva, šāds potenciālās ietekmes apmērs ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir vērtējams kā būtisks. Akceptējamas ietekmes apmērs gan ir atkarīgs arī no vēja parka izmēra, piemēram, liela izmēra vēja parkiem tas varētu būt augstāks, pieņemot, ka tie rada nozīmīgāku daļu no Latvijas tautsaimniecībai nepieciešamā elektroenerģijas apjoma. Ja aplūkojam vēja parku "Dalbe" kontekstā ar valsts enerģētikas stratēģiju, kas paredz palielināt sauszemes vēja parku apjomu līdz 2050. gadam līdz 4,5 GW, tad vēja parks "Dalbe" nodrošinās mazāk nekā 2% no politikas plānošanas dokumentos norādītās uzstādītās jaudas.

3.3.5.4 Pasākumi ietekmes mazināšanai

Pasākumi ietekmes uz putniem mazināšanai pamatā ir balstīti uz ekspertu atzinumā sniegtajām rekomendācijām, tomēr ne visos gadījumos ekspertu ieteiktie pasākumi ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pietiekami pamatoti. Apkopojums par specifiskiem uz noteiktu sugu aizsardzību vērstiem pasākumiem ir sniegts 3.9. tabulā.

[147] Atvilstoši IUCN klasifikācijai

Eksperti ir rekomendē visu VES masta apakšējo daļu – līdz 45 m augstumam krāsot kontrastējošā krāsā, lai mazinātu iespējamo sadursmju skaitu vistveidīgajiem putniem[148], kā arī dažādām citām putnu sugām. No teritorijā identificētajām aizsargājamām sugām pasākums vistiešāk būtu attiecināms uz mežirbi. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā eksperti nav pamatojuši 45 m augstuma nepieciešamību. Jāņem vērā, ka kontrastējoša krāsojuma masts šādā augstumā būs redzams arī ārpus vēja parka teritorijas, palielinot ietekmi uz ainavas kvalitāti. Līdzšinējā prakse citos parkos Latvijā liecina, ka krāsots tiek pirmais VES masta posms, kas parasti ir līdz 20 m augsts. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā ieguvums putnu aizsardzībai, krāsojot mastu 45 augstumā, būs mazāks par radīto negatīvo ietekmi uz ainavu, tādēļ paredzētās darbības īstenošanai būtu izvirzāms sekojošs obligāti īstenojams nosacījums: ***Lai mazinātu sadursmju risku vistveidīgajiem putniem, VES masta pirmais posms ir krāsojams tumšā krāsā, vai ar pakāpenisku pāreju no tumšas krāsas uz gaišu. Izvēlētais krāsojuma risinājums ir jāraksturo būvprojektā un par to ir jākonsultējas ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Būvprojektam pievienojams pārvaldes rakstveida viedoklis.***

Eksperti dienas plēsīgo putnu, stārķveidīgo putnu, zosveidīgo putnu un dzērvju aizsardzībai iesaka izmantot kameru sistēmas, kas fiksējot attiecīgo putnu sugu lidojumus parkā, aptur VES darbību. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā prasība šādu sistēmu izmantošanai zosveidīgajiem putniem un dzērvēm ir uzskatāma par nepamatotu, jo šīm sugām ir izteikta izvairīšanās no VES rotoriem, ko apliecina nelielais bojāgājušo putnu skaits Eiropā pie salīdzinoši lielām attiecīgo sugu putnu populācijām. Detektēšanas iekārtu izmantošana dienas plēsīgo putnu aizsardzībai ir efektīvs risinājums sadursmju riska mazināšanai, tomēr kameru sistēmu izmantošana ietekmē VES ekspluatācijas laiku, un tas nav vienīgais risinājums, kas var tikt izmantots sadursmju riska mazināšanai. Ņemot vērā iepriekš minētos argumentus, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošu obligāti īstenojamu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai:

Lai mazinātu sadursmju risku dienas plēsīgajiem putniem un stārķveidīgajiem putniem, vēja parkā ir izmantojamas kameru sistēmas, kas detektē noteiktu sugu putnu pārlidojumus un aptur staciju darbību vai būtiski samazina spārnu rotācijas ātrumu laika periodā, kad iespējams augsts sadursmju risks. Nav atļauts izmantot iekārtas, kas atbaida putnus. Izmantotajām iekārtām jāspēj identificēt baltā un melnā stārķa, mazā ērgļa, jūras ērgļa, ķīķa, peļu klijāna, bikšainā klijāna, vistu vanaga un niedru lijas pārlidojumi. Dabas aizsardzības pārvaldei ir tiesības pārskatīt sugu sarakstu, balstoties uz pirmsbūvniecības, būvniecības un ekspluatācijas laika monitoringa rezultātiem. Sugu saraksta pārskatīšana veicama, ja:

- **Vēja parka teritorijā tiek konstatētas sugas ar augstu sadursmju risku, kas IVN ziņojuma sagatavošanas laikā teritorijā nav novērotas vai nav iekļautas sākotnējā detektējamo putnu sarakstā.**
- **Paredzētās darbības ierosinātāja pirmsbūvniecības monitoringa laikā veic sadursmju riska modelēšanu vismaz visām iepriekš minētajām putnu sugām, un sadursmju riska modelēšanas rezultāti liecina par to, ka paredzamais sadursmju risks ir zems un nepārsniedz akceptējamās putnu bojāejas vērtības. Akceptējamās putnu bojāejas vērtības nosaka sertificēti eksperti, konsultējoties ar Dabas aizsardzības pārvaldi, sniedzot pamatojumu tāda putnu bojāejas līmeņa akceptēšanai, kas nerada vērā**

[148] Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Storch, I., Mollet, P., Grünschachner-Berger, V., Nopp-Mayr, U. 2019. The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. Journal of Ornithology, 161. doi:10.1007/s10336-019-01696-1

ņemamu negatīvu ietekmi uz sugas populāciju Latvijā. Akceptējamās putnu bojāejas vērtības var noteikt arī Dabas aizsardzības pārvalde, pamatojoties uz vēja parku radīto kumulatīvo ietekmi uz Latvijas putnu populācijām vai sugas aizsardzības stāvokļa izmaiņām.

- **Paredzētās darbības ierosinātāja piedāvā citus alternatīvus pasākumus sadursmju riska mazināšanai, piemēram, staciju darbības pārtraukšanu noteiktos diennakts vai gada periodos. Alternatīvajiem pasākumiem ietekmes mazināšanai ir jānodrošina vismaz tāda efektivitāte, kas ļauj nepārsniegt akceptējamās putnu bojāejas vērtības.**
- **Ekspluatācijas laika monitoringa ietvaros tiek konstatēta augsta noteiktas sugas īpatņu bojāeja, kas pārsniedz akceptējamās putnu bojāejas vērtības, un nav iespējami citi risinājumi sadursmju riska mazināšanai.**

Eksperti VES radītā trokšņa ietekmes mazināšanai rekomendē vēja parkā uzstādīt pēc iespējas klusākas VES, piemēram, tādas, kas aprīkotas ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Eksperti nenorāda konkrētu VES modeli. Ņemot vērā, ka atsevišķas VES ar standarta spārniem var būt klusākas par VES ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt nosacījumu konkrētu trokšņa emisijas limitu:

Lai samazinātu vēja parka radītā trokšņa ietekmi uz putnu populācijām, vēja parkā ir aizliegts uzstādīt VES, kuru radītā skaņas jauda ($L_{W(A)}$), VES strādājot pie nominālās jaudas pārsniedz, 107,8 dB.

3.9.tabula. Specifisku ietekmi mazinošu pasākumu nepieciešamība noteiktām sugām

Suga	Ietekmes raksturojums		
	VES masta apakšējās daļas krāsojums	VES trokšņa mazināšana	Detektēšanas un staciju darbības apturēšanas sistēmas
Mežirbe	X	X	
Baltais stārķis			X
Apodziņš		X	
Urālpūce		X	
Niedru lija			X
Jūras ērglis			X
Mazais ērglis			X
Ķīķis			X
Vistu vanags		X	X
Peļu klijāns			X
Bikšainais klijāns			X
Melnais stārķis			X

Papildus iepriekš noteiktajiem specifiskajiem pasākumiem ietekmes mazināšanai uz noteiktām putnu sugām ziņojuma izstrādātāju un ekspertu ieskatā būtu nosakāmi vēl šādi obligāti īstenojami nosacījumu:

- **Ap VES nav vēlams uzstādīt nožogojumu, tomēr, ja kādu pamatotu iemeslu dēļ tas ir jādara, izbūvētajam žogam ir jābūt viegli pamanāma, tā būvniecībai izvēloties atbilstošus materiālus vai žogu marķējot. Ja VES tiek iežogotas, izvēlētais žoga risinājums jāraksturo būvprojektā un par to jāsaņem Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums, kas pievienojams būvprojektam.**

- **Atmežošanas darbi VES un saistītās infrastruktūras būvniecības vietās nav veicami laika periodā no 1. marta līdz 15. augustam.**
- **Vēja parka teritorijā un tā perifērijā ir jāveic ornitofaunas monitorings, kas jāuzsāk vismaz gadu pirms būvdarbu veikšanas, jāveic parka būvniecības laikā un vismaz pirmos piecus gadus pēc parka nodošanas ekspluatācijā. Ja vēja parka ekspluatācijas laikā tiek mainīti pasākumi ietekmes uz putniem mazināšanai, noteiktus šajā ziņojumā aprakstītus pasākumus atceļot vai aizvietojot ar citiem, monitoringu ir jāturpina veikt vismaz 5 gadus pēc ietekmi mazinošos pasākumu izmaiņu veikšanas. Monitoringa programmas ir jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi, kurai ir iesniedzami arī monitoringa rezultāti. Dabas aizsardzības pārvaldei ir tiesības lemt par izmaiņām monitoringa programmā un pagarināt monitoringa veikšanas laiku.**

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, veicot monitoringu būvniecības un ekspluatācijas laikā, īpaša uzmanība jāpievērš vistu vanaga un mežirbes populācijas izmaiņām. Kā norāda eksperti, abas sugas negatīvi var ietekmēt VES radītais troksnis, kā arī ir iespējama to bojāeja VES. Ja minēto sugu populācijas vēja parka apkārtnē sarūk, Dabas aizsardzības pārvaldei ir tiesības pieprasīt kompensējošu pasākumu īstenošanu. Ņemot vērā, ka eksperti nav identificējuši citus nozīmīgus faktorus populācijas sarukumam, un, kā norādīts ekspertu atzinumā, meža masīvs, kurā plānots vēja parks, jau šobrīd ir pakļauts intensīvai mežsaimnieciskai darbībai, tad nozīmīgākais papildus ietekmes cēlonis būs vēja parka būvniecība un darbība.

3.3.5.5 Alternatīvu vērtējums

IVN procesa ietvaros ir vērtētas vairākas tehnoloģiskās alternatīvas – dažādi VES modeļi – gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Galvenais arguments, lai izvēlētos vienu vai otru VES modeli, ir to radītai vides troksnis. Tā kā daļai putnu sugu viens no traucējošajiem faktoriem var būt vides troksnis (skat. 3.3.3.5 nodaļu), par labāku alternatīvu ir uzskatāma tāda VES modeļa izvēle, kas rada zemāku trokšņa līmeni. Veicot izvērtējumu, nav identificēti citi faktori, kas putnu aizsardzības kontekstā rādītu priekšrocības kādai no vērtētajām tehnoloģiskajām alternatīvām.

3.4. Ainava un vizuālā ietekme

3.4.1. Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums

Latvijas ainavu politika

Latvijas ainavu politikas pamatā ir valsts 2007. gadā ratificētā Eiropas ainavu konvencija (Florences konvencija)[149]. Ratificējot minēto konvenciju, Latvija ir apņēmusies veikt konvencijā noteikto pasākumu ieviešanu, tanī skaitā "*integrēt ainavu politiku savā reģionālajā un pilsētplānošanas politikā, kultūras, vides, lauksaimniecības, sociālajā un saimnieciskajā politikā, kā arī jebkurā citā politikā, kas tieši vai netieši var ietekmēt ainavas*". Vēja parku attīstība atstāj nozīmīgu ietekmi uz ainavu, un IVN ir viens no instrumentiem ietekmes novērtēšanai un minimizēšanai. Latvijā ainavu politika šobrīd pamatā balstās uz "Ainavu politikas ieviešanas plānu 2024.–2027. gadam" (Ministru kabineta rīkojums Nr. 238)[150], kurā liels uzsvars ir likts uz Ainavu atlantu. Valsts pētījumu programmas "Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība: izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi"[151] ietvaros ir izstrādāts Ainavu atlants, kurā definētas nacionālās nozīmes ainavas. Tuvākās nacionālās nozīmes ainavas vēja parkam "Dalbe" ir Ložmetējkalna Tīreļpurva

[149] Eiropas ainavu konvencija. 18.04.2007. Latvijas Vēstnesis. 63
[150] https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam
[151] https://www.arei.lv/lv/projekti/2020/ilgtspejiga-zemes-resursu-un-ainavu-parvaldiba

ainava, kas atrodas aptuveni 20 km attālumā no parka un Ķemeru tīreļa ainava, kas atrodas aptuveni 31 km attālumā no plānotā vēja parka. No augstāk minētajām ainavām acu augstumā nebūs saskatāms vēja parks "Dalbe", bet tas būs labi saskatāms no Ložmetēja skatu torņa (piemērs, Lafloras vēja parka saskatamība no Ložmetējkalna skatu torņa 3.4.1. att.). Augstāk minētais attālums iekļaujas vizuālās ietekmes zonā, kurā ietekme ir vāja, un spārnu kustība ir redzama gaišā dienā, kā rezultātā VES kļūst par tālo skatu fona elementiem[152]. "Ainavu politikas ieviešanas plānā 2024.–2027. gadam"[153] netiek apskatīts jautājums par vēja parku integrāciju Latvijas ainavā.



3.4.1. attēls. Skats no Ložmetējkalna skatu torņa uz būvniecības stadijā esošo Lafloras vēja parku, kas atrodas aptuveni 14 km attālumā no skatu torņa. Ainavas uztveres tālplānā fonu veido vēja parka elektrostaciju konstrukcijas, kas nosacīti dabiskai meža ainavai piešķir industriālu raksturu. Vēja parks "Dalbe" atrodas tālāk (aptuveni 20 km attālumā) par Lafloras vēja parku un no Ložmetējkalna skatu torņa skatu līnijās tas veidos vizuāli relatīvi mazāku ietekmi. Vēja parka projektēšanas procesā, konstrukcijās izmantojot metāla mastus (piezīme, Lafloras VES būvniecībā izmanto hibrīdos mastus – betona un augšdaļā metālu) vizuālo ietekmi uz ainavu iespējams samazināt

Ainavu atlantā vēja parkam paredzētās darbības teritorija iekļaujas Jāņupes meža ainavas areālā, kura kultūrvēsturiskās vērtības ir saistītas ar brīvības cīņu vietām un to apbedījumiem, somu karavīru piemiņas vietu – Galiņiem. Teritorijā atrodas arī aizsargājami kultūras pieminekļi: Rutenieku apmetne un Sveņķīšu skansts. Ainava kopumā ir noslēgta, un skatu

[152] Abramas,J., Kamičaitute – Vibrašiene,J., 2014. Identification of Visual Influence Zones of Wind Farms in Lithuania. Architecture and Urban Planning. No. 9.
[153] Eiropas ainavu konvencija. 18.04.2007. Latvijas Vēstnesis. 63

līnijas ir ierobežotas, kas būtiski samazina vēja parka saskatamību. Ainavu atlanta rekomendācijas Jāņupes meža ainavas areālā nesatur rekomendācijas[154] vēja parku attīstībā.

Plānotais vēja parks "Dalbe" būs vizuāli nozīmīgs ainavu elements skatu līnijās no Iecavas – Misas upju ainavu areāla, Misas ielejas ainavu areāla, Zālītes – Garozas meža mozaīkainavas areāla, Iecavas palienes ainavu areāla, Code – Zorģi – Zālīte agrārās mozaīkainavas areāla, Lielupes augšteces ainavas areāla un Jelgavas ainavu areāla. No minētajiem ainavu areāliem tikai Misas ielejas ainavu areālā, Odukalna – Dimzukalna meža mozaīkainavas areālā un Code – Zorģi – Zālīte agrārā mozaīkainavas areālā atzīmētas prasības vēja parka projektēšanā, uzsverot, ka meža ainavā vēja parkus "izvietot mežu teritorijās ar atbilstošu rotoru augstumu virs koku galotnēm, kā arī pēc iespējas izmantot esošās izcirtumu zonas, nepalielinot izcirtuma teritorijas"[155]. Teritorijā ieteikts izvērtēt enerģijas ieguves infrastruktūras kumulatīvo ietekmi, kas varētu ietekmē ainavas vērtību. Lielupes augšteces ainavas areālā ir ieteikums "izvērtēt skatu līnijas siluetiem attiecībā pret valsts un reģiona nozīmes kultūras pieminekļiem[156]".

Izceļot Latvijas ainavas izcilākās vērtības, Latvijas Kultūras kanonā ir iekļautas astoņas kultūrainavas, starp kurām nav Dalbes apkārtnes ainavas[157], bet ir iekļauta mežu ainava. Latvijas sabiedrības izvirzīto un ekspertu izvēlēto Latvijas 50 ainavas dārgumu sarakstā arī nav iekļautas ainavas, kas atrodas Dalbes vēja parka attīstības teritorijā[158]. Tuvākais ainavu dārgumu objekts ir Jelgavas pils, parks un Pilssala. No Jelgavas pils un Pilssalas būs saskatāms vēja parks "Dalbe", bet tas būtiski neietekmēs minēto objektu ainavu kultūrvēsturisko un vizuālo vērtību, jo vēja parks neatrodas skatu līnijās vērstam uz minētajiem objektiem.

Telpiskās plānošanas dokumenti

Latvijā valsts mērogā nav vienota normatīvā regulējuma ainavu novērtēšanā, plānošanā, pārvaldībā un izmantošanā. Viens no ainavu politikas instrumentiem valstī ir dažāda līmeņa telpiskās plānošanas dokumenti. Vēja parks "Dalbe" iekļaujas gan Zemgales plānošanas reģionā, gan Rīgas plānošanas reģionā. Zemgales plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2015 – 2030 (2015)[159] nav izdalītas ainaviski vērtīgas teritorijas, bet stratēģija ietver vadlīnijas dabas un kultūrvēsturiskā mantojuma saglabāšanai, aizsardzībai un attīstībai, kurās ir pievērsta uzmanība arī ainavai:

1) "Sekmēt dabas ainavu saglabāšanu, atjaunošanu un rekultivāciju, saglabāt bioloģisko daudzveidību.
2) Veicināt ainavu, kultūras un dabas mantojuma saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu tūrisma attīstībai.
3) Veicināt informācijas pieejamību par dabas ainavu un kultūrvēsturiskā mantojuma vērtību, to ekonomisko nozīmi, saglabāšanas un uzlabošanas iespējām".

Plānotais vēja parks "Dalbe" Zemgales plānošanas reģionā nav pretrunā ar vadlīnijās definētajām prasībām.

[154] https://drive.google.com/file/d/1YLxUy2Qc9euUzRZaWho4ajcwxsw_03_F/view
[155] https://drive.google.com/file/d/1tqEBIM3F-aemlgEGDGPT80VzWa8QVua6/view
[156] https://drive.google.com/file/d/1nsUZWCnhSU9f4TUkovJ7hKwiQqboc9fn/view
[157] https://kulturaskanons.lv/2021/06/03/latvijas-kulturas-kanons-papildinats-ar-ainavu-sadalu
[158] https://ainavudargumi.lv/saraksts/?section=5
[159] Zemgales plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2015. – 2030.gadam. Skatīt: https://www.zemgale.lv/lv/media/97/download?attachment

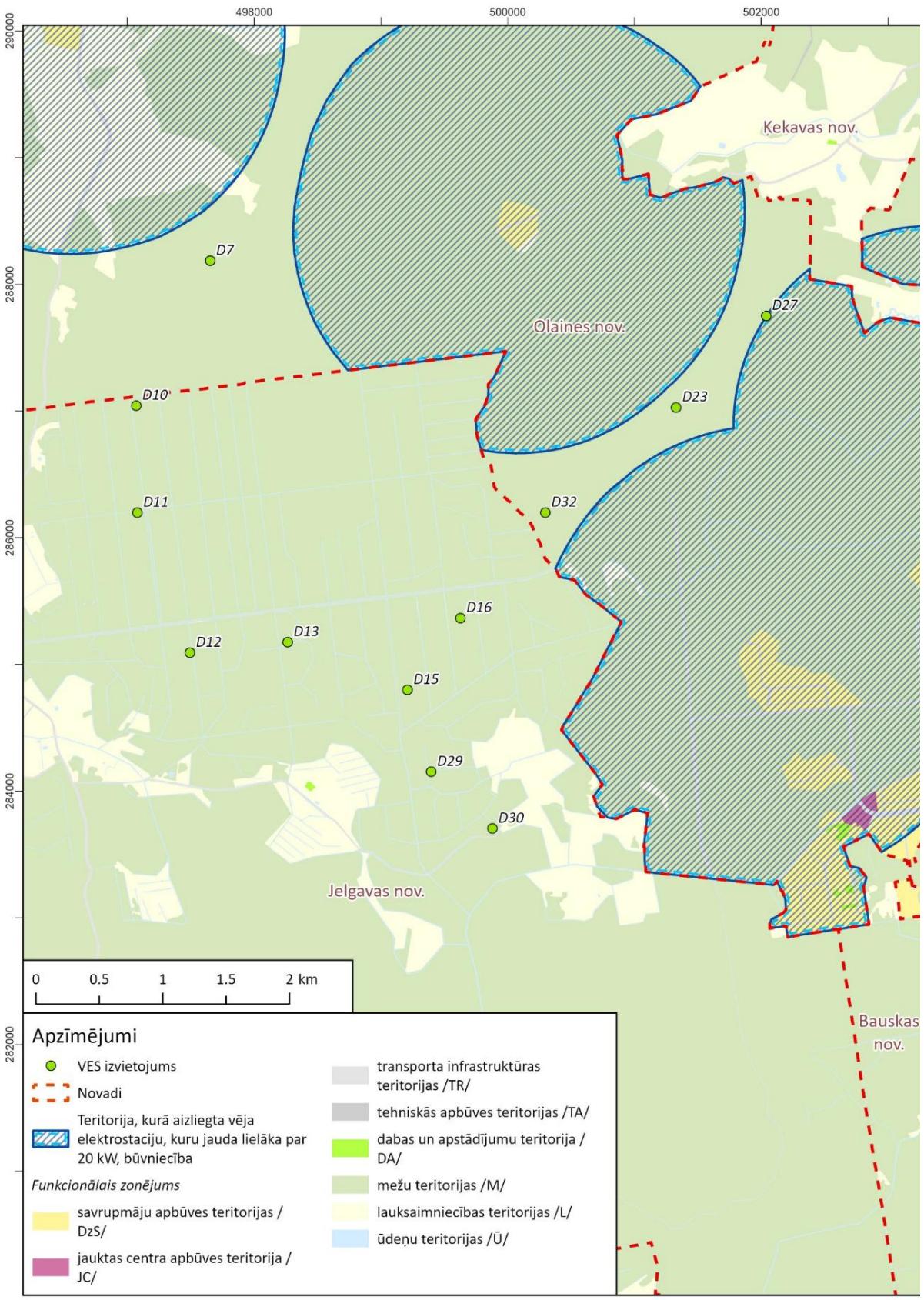
Rīgas plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014 – 2030 (2014 aktualizētā redakcija)[160] ir parādīti Rīgas reģiona TOP 10 ainavu dārgumi (2018). Plānotā vēja parka tiešā tuvumā neviens no kartē atzīmētajiem ainavu dārgumiem neatrodas. Lauku un piepilsētu teritoriju attīstības vadlīnijas ietver prasību: "integrēt kultūrainavu plānošanā, veidojot kultūrainavu aizsardzības un attīstības plānus, īpaši pievēršoties vērtīgo ainavu identificēšanai un degradēto ainavu atjaunošanai, kā arī ainavu telpas tiešo un netiešo lietotāju izpratnes veidošanai".

Vēja parks "Dalbe" atrodas Jelgavas un Olaines novados. Jelgavas novadā pašlaik notiek jauna teritorijas plānojuma izstrādāšana un līdz tā apstiprināšanai spēkā ir Ozolnieku novada teritorijas plānojums. Teritorijas plānojuma Paskaidrojuma rakstā[161] un arī Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos[162] nav tikusi pievērsta uzmanība ainaviski vērtīgām teritorijām un to izmantošanai. Atbilstoši teritorijas plānojuma funkcionālajam zonējumam vēja parkus plānots attīstīt meža teritorijā. Teritorijas plānojums nesatur arī prasības vēja parka dizainam un staciju augstumam.

Četras no plānotajām vēja parka "Dalbe" stacijām plānots izvietot Olaines novadā. Olaines novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2040[163] nav izdalītas ainaviski vērtīgas teritorijas. Potenciālā vēja parka teritorija atrodas perspektīvajā mežu un purvu teritoriju attīstības telpā. Teritorijas plānojuma izstrādes vadlīnijās ietverta prasība, ka, attīstot vietējo atjaunīgo resursu izmantošanu, "neatbalstīt VES, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, izvietošanu tuvāk par 1,5 km no pilsētas un ciemu robežām, nosacījumus paredzot teritorijas plānojumā". Minētā prasība ir iestrādāta Teritorijas plānojuma Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos[164], kuros izdalīta funkcionālā zona – teritorija, kurā aizliegta VES, kuru jauda lielāka par 20 kW, būvniecība (TIN18). Šajos noteikumos noteikts, ka teritorijā aizliegta VES, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība 1,6 km attālumā no ciemu un pilsētu robežām. Atbilstoši augstāk minētajiem noteikumiem vēja parkā "Dalbe" D27 stacija netiek plānota zonā, kur nav pieļaujama staciju izbūve, taču VES spārnu projekcija atrodas virs TIN18 teritorijas (3.4.2. att.).

Pašvaldības nav izstrādājušas ainavu tematiskos plānojumus un līdz ar to nav nodefinējušās ainavu kvalitātes mērķus, kā to nosaka Eiropas ainavu konvencija (Florences konvencija)[165].

[160] Rīgas plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014 – 2030 (2014. aktualizētā redakcija). Skatīt: https://rpr.gov.lv/wp-content/uploads/2023/04/RPR-Strategija_2030.pdf
[161] Ozolnieku novada teritorijas plānojums 2020. Paskaidrojuma raksts. Skatīt: https://www.jelgavasnovads.lv/lv/media/5137/download?attachment
[162] Ozolnieku novada teritorijas plānojums 2020. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi. Skatīt: https://www.jelgavasnovads.lv/lv/media/5138/download?attachment
[163] Olaines novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2040. Skatīt: https://geolatvija.lv/geo/tapis?#document_32372
https://www.olaine.lv/uploads/kcfinder/files/attistibas_planosanas_dokumenti/IAS_Olaine_novads_25092023.pdf
[164] Olaines novada Teritorijas plānojuma Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi (2025)
[165] Eiropas ainavu konvencija. 18.04.2007. Latvijas Vēstnesis. 63



3.4.2. attēls. Teritorijas ar īpašiem noteikumiem (TIN18) un teritorijas ar ierobežotu VES izvietošanu

3.4.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Ietekmes uz ainavu novērtējuma vadlīnijas

Latvijā ir izstrādātas "Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai"[166] un "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai"[167], kas ietver arī vadlīnijas ietekmes uz ainavu novērtēšanai un atsevišķus risinājumus ietekmes mazināšanai. Minētās vadlīnijas ir ļoti vispārīgas, tāpēc vēja parka "Dalbe" ietekmes uz ainavu novērtējumā izmantotas Lielbritānijā izstrādātās vēja elektrostaciju parku ietekmes uz vidi novērtēšanas vadlīnijas (*Siting and designing wind farms in the landscape. Guidance. 3a edition. 2017*[168]*, Lancaster University Wind Turbine Project, 2010*[169]). Par pamatu ainavu telpu izdalīšanā izmantota "Ainavu aizsardzība. Nozaru pārskats rajona plānojuma izstrādāšanā" (2000)[170] un Latvijas digitālais ainavu atlants[171].

Ietekmes būtiskuma līmeņa noteikšana

Ietekmes uz ainavu un tās vizuāli estētisko kvalitāti novērtējuma mērķis ir identificēt, prognozēt un novērtēt plānotās darbības potenciālo ietekmi. IVN procesā, vērtējot vēja parka ietekmi, kur vien iespējams, ietekmes sekas ir identificētas kvantitatīvi (vēja elektrostaciju saskatāmība, ietekmējamo cilvēku skaits u.c.), bet ainavas raksturs un vizuālais novērtējums balstās uz ekspertu viedokli, kuri savā vērtējumā izmantojuši vispārējos ainavas dizaina vērtēšanas principus[172].

Ainavas jutīgums

Ainavas jutīgums pret izmaiņām ainavā ir atkarīgs no esošās ainavas rakstura, plānotās attīstības un iespējamām izmaiņām ainavā, vai tai pieguļošajās teritorijās, kā arī tās sabiedrībai nozīmību. Teritorijas ar augstu ainavas kvalitāti un vērtību ir vairāk jutīgas pret pārmaiņām nekā ainavas ar zemāku kvalitāti un vērtību. Aprakstāmās ainavu telpas izvēlētas, balstoties uz modelēto vēja elektrostaciju saskatāmību. Vispārīgie principi ainavu telpu jutīguma novērtēšanai pret plānotajām izmaiņām atspoguļoti 3.4.1. tabulā. Ainavu telpu vērtēšanā izmantoti šādi kritēriji:

1) Ainavas vērtība: ainavai vai ainavu telpai valsts un reģionālo institūciju vai sabiedrības piešķirtais vērtējums un nozīme.
2) Ainavas kvalitāte: konkrētas ainavas raksturs un elementu stāvoklis, tā integritāte un kultūrvēsturiskā saglabātība vai dabiskums.
3) Ainavas kapacitāte: ainavas spēja pielāgoties vēja parka izraisītām pārmaiņām, kas ir atkarīga no ainavas mēroga, sarežģītības un attāluma līdz vēja parkam.

3.4.1. tabula. Ainavas jutīguma vērtēšanas kritēriji

[166] Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai. Atrodams: https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/827/download

[167] Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai. Atrodams: https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veiksanai.

[168] Siting and designing wind farms in the landscape. Guidance. 3a edition. Scottish Natural Heritage. Atrodams: https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-11/Siting%20and%20designing%20windfarms%20in%20the%20landscape%20-%20version%203a.pdf

[169] https://www.lancaster.ac.uk/windturbine/Documents/EIA%20-%20Volume%201.pdf

[170] Ainavu aizsardzība. Nozares pārskats rajona plānojuma izstrādāšanā. 2000. VARAM, Rīga.

[171] https://experience.arcgis.com/experience/32051c63871a47f1a6446a04f8ade1c2/

[172] Bells, S., Nikodemus, O. 2000. Rokasgrāmata meža ainavas plānošanai un dizainam. Valsts meža dienests, Rīga.

Kritērijs	Ainavas jutīgums		
	Augsts	Vidējs	Zems
Ainavu vērtība	Valsts mērogā atzītas ainavas (īpaši aizsargājamās dabas un kultūrvēsturiskās teritorijas, Kultūras kanonā iekļautas ainavas, sabiedrības atzītas ainavas u.c.)	Reģionālā mērogā atzītas ainavas (plānošanas reģionu atzītas ainavas, ainavas tematiskajos plānojumos definētās vērtīgās ainavas u.c.)	Neizceltas (nenovērtētas) ainavas.
Ainavu kvalitāte	Ainavas pašreizējais stāvoklis labi raksturo reģiona kultūrvidi un procesus vai arī ainavas dabiskumu.	Ainava ir daļēji pārveidota, bet tās raksturā ir saglabājušies elementi, kas raksturo reģiona kultūrvidi un procesus vai arī ainavas dabiskumu.	Ainava ir sliktā stāvoklī, trūkst iekšējās integritātes un ainavas raksts ir negatīvi ietekmēts.
Ainavu kapacitāte	Ainava nenoturīga pret izmaiņām.	Ainava vidēji noturīga pret izmaiņām.	Ainavas telpiskā struktūra un mērogs nodrošina, ka ainavas struktūra ir relatīvi toleranta pret ārējām izmaiņām vai arī plānotā attīstība tieši neietekmē ainavu.

Ainavas izmaiņu vizuālais jutīgums ir atkarīgs no skatu punkta atrašanās vietas, paredzētās darbības atrašanās vietas un saskatāmības, un ainavas vizuāli estētiskās vērtības un plānotajām izmaiņām. Kritēriji ainavu telpas vizuālā jutīguma novērtēšanai atspoguļoti 3.4.2. tabulā.

3.4.2. tabula. Ainavu telpu izmaiņu vizuālā jutīguma novērtēšanas kritēriji

Augsts jutīgums	No daudzu iedzīvotāju mājokļiem, plaši izmantotiem tūrisma un rekreācijas objektiem paveras skats uz ainavu un plānotā darbība ienes būtiskas izmaiņas ainavas vizuālā tēlā, mainot tā fizisko, kultūrvēsturisko un sabiedrības pieņemtos ainavas skaistuma noteicošos elementus.
Vidējs jutīgums	No atsevišķiem mājokļiem, autoceļiem un relatīvi maz apmeklētiem tūrisma un rekreācijas objektiem paveras skats uz plānoto darbību vai arī ainavas vizuālā tēlā paredzētā darbība ienes nelielas izmaiņas, nemazinot ainavas vizuāli estētisko vērtību sabiedrības acīs.
Zems jutīgums	Izmaiņas ainavā saskatāmas no atsevišķiem maz izmantotiem ceļiem, ražošanas uzņēmumiem vai arī plānotās darbības izmaiņas ainavā skatam aizsedz citi ainavas elementi.

Vizuālās ietekmes novērtēšana

VES izbūves vizuālās ietekmes nozīmīguma vērtējumā (3.4.3. tabula) par pamatu izmantota Castlebanny vēja parka vērtēšanā izmantotā metodika (3.4.4. tabula), to pielāgojot Latvijas situācijai un arī vēja parka "Dalbe" VES augstumam.

3.4.3. tabula. VES radīto vizuālo izmaiņu nozīmīguma kritēriji (par pamatu kritērijiem izmantots: Castlebanny Wind Farm – Volume II Main EIAR [173])

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 ainavas 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.
Viduvēja ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms un viegli pamanāms elements un/vai tas var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē vai disharmonijas pakāpi, tādējādi samazinot ainavas vizuālo komfortu.
Zema ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms, bet nejaušs novērotājs to var nepamanīt un/vai priekšlikums būtiski neietekmēs ainavas vizuālo komfortu.
Ļoti zema (niecīga) ietekme	Attīstības priekšlikums tik tikko pamanāms un/vai tas nesamazina un pat uzlabo ainavas vizuālo komfortu.

3.4.4. tabula. Vēja parka "Dalbe" VES radīto vizuālo izmaiņu nozīmīguma kritēriji

Vērtējums	Apraksts
Ļoti augsta būtiska 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 ainavā, skatu līnijās no visiem skatu punktiem un paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainavas vēsturiski izveidojošo un sabiedrības akceptēto vizuālo kvalitāti un komfortu.
Augsta būtiska ietekme	Attīstības priekšlikums rada izmaiņas ainavā un ir saskatāms nozīmīgākās skatu līnijās un neapšaubāmi tās kļūst par nozīmīgu ainavas elementu. Tas rada izmaiņas skatos un paaugstina disharmonijas līmeni, kas ievērojami samazina ainavas vizuālo kvalitāti un komfortu.
Viduvēja nozīmīga ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms un viegli pamanāms elements no daudziem skatu punktiem. Tas kļūst par subdominējošo ainavas elementu, un tas var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē vai disharmonijas pakāpi, tādējādi samazinot ainas vizuālo komfortu.
Zema ietekme	Attīstības priekšlikums ir saskatāms vērotājam atrodoties atklātā ainavā, bet slēgtā vai mozaīkveida ainavā novērotājs to var nepamanīt. Tālskatos ainavas siluets tiek izmainīts, bet priekšlikums būtiski neietekmēs ainavas vizuālo komfortu.
Ļoti zema ietekme	Attīstības priekšlikums tik tikko pamanāms un/vai tas nesamazina un pat uzlabo ainavas vizuālo komfortu.

Izmaiņu ainavā un to radītas ietekmes nozīmīguma modelēšana

Novērtējuma veikšanas procesā vēl nebija precīzi zināms uzstādāmais staciju modelis un tā tehniskie raksturlielumi, tāpēc, ievērojot piesardzības principu, vizuālas ietekmes modelēšanā

[173] https://www.pleanala.ie/publicaccess/EIAR-NIS/309306/Coillte%20Castlebanny%20Wind%20Farm_Vol%20II%20Main%20EIAR/Chapter%2013%20-%20Landscape%20and%20Visual%20Impact%20Assessment.pdf

izmantots iespējamais staciju maksimālais augstums, tas ir, masta augstums 179 m, rotora diametrs 175 m un kopējais staciju augstums 266,5 m.

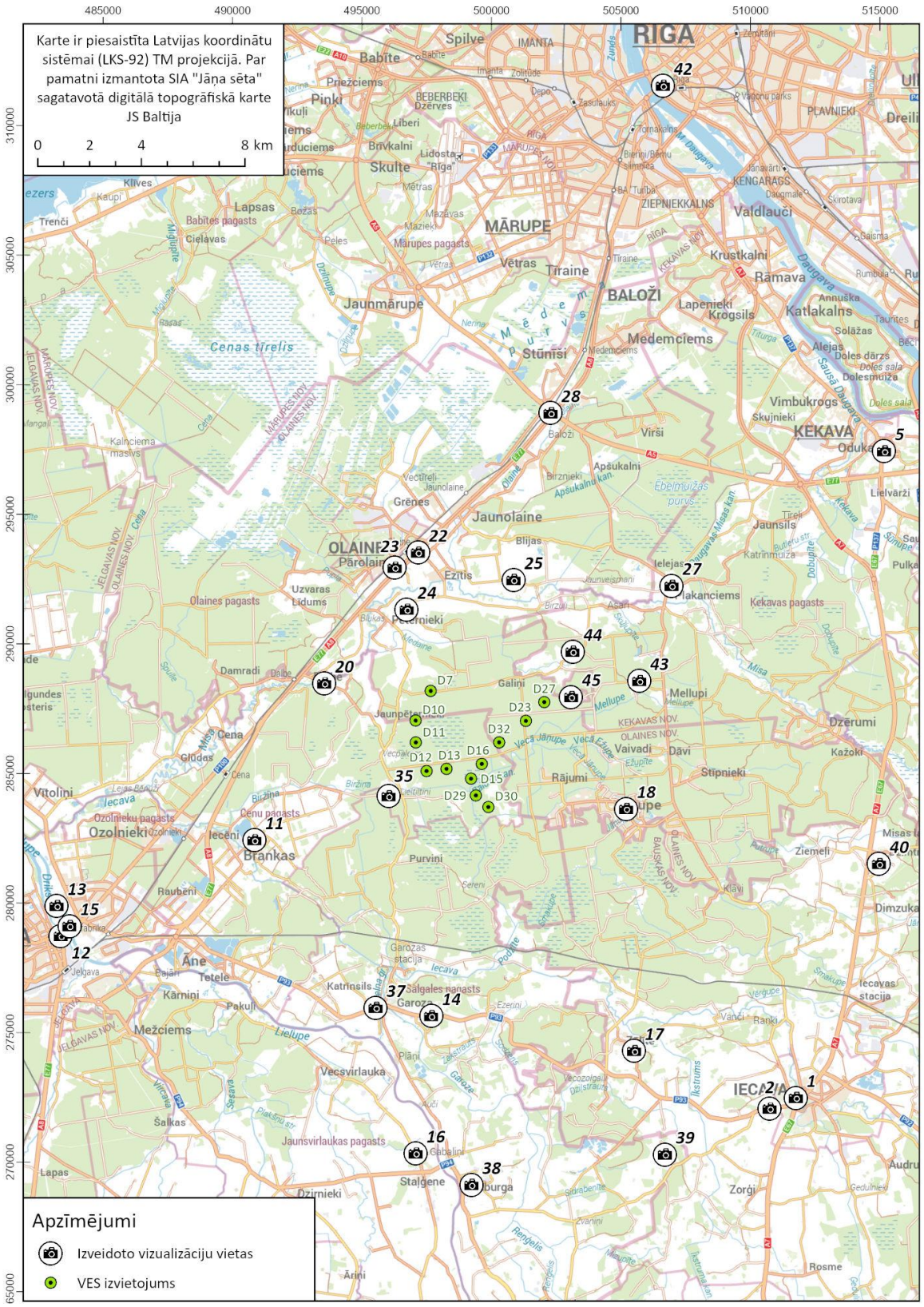
Vēja parka vizuālās ietekmes zonu karte (3.4.3. att.) sagatavota, balstoties uz pētījumu, par redzamo izmaiņu pakāpēm (Degree of Visible change – DVC)[174]. Atbilstoši metodikai tika aprēķināta plānoto vēja elektrostaciju ietekme horizontālā un vertikālā plaknē, vēlāk abus minētos parametrus apvienojot 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. Vizuālās ietekmes zonu karte sagatavota, izmantojot ĢIS programmatūru un 3 dimensiju zemes virsmas un apauguma modeli, kā arī datus par staciju novietojumu un izmēriem.

Sagaidāmās izmaiņas ainavā modelētas, izmantojot fotomontāžu. Skatu vietas (3.4.2. att.) no kurām fotografētas ainavas izvēlētas pēc šādiem kritērijiem[175]:

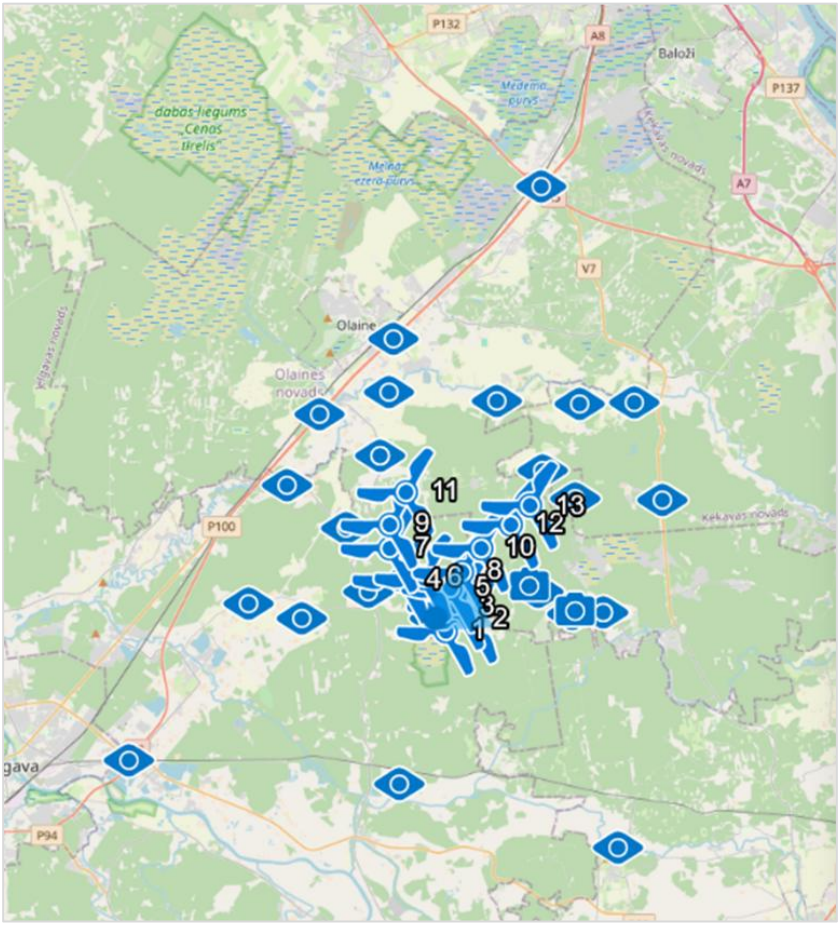
- sabiedrībā atzīts skats ar augstu ainavisko vērtību (plānošanas dokumenti, ceļveži, tūrisma kartes, pastkartes utt.);
- skati no īpaši jutīgām ainavu zonām;
- populāras vietas ar lielu apmeklētāju skaitu;
- paaugstinātas panorāmas skatu vietas (reljefs, skatu torņi u.c.);
- skati ar ievērības cienīgu iezīmju klātbūtni (pilis, atsegumi u.c.);
- skati ar vēsturisku, kultūras vai garīgu vērtību;
- skata retums vai unikalitāte;
- ainavas rakstura integritāte skatā;
- vietas sajūta.

[174] https://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/DLA_2022/537724062.pdf

[175] https://www.pleanala.ie/publicaccess/EIAR-NIS/309306/Coillte%20Castlebanny%20Wind%20Farm_Vol%20II%20Main%20EIAR/Chapter%2013%20-%20Landscape%20and%20Visual%20Impact%20Assessment.pdf



3.4.3. attēls. Vēja parka "Dalbe" VES izvietojums un skatu punktu novietojums no kuriem uzņemtas fotogrāfijas vēja parka fotomontāžas nolūkiem



3.4.4. attēls. Skatu punktu novietojums uz autoceļiem, modelējot ar Energy Planner iespējamo vēja parka "Dalbe" VES saskatamību

Fotomontāžas sagatavotas, izmantojot vizuālās modelēšanas programmas WindPRO 4.1., kur attēlu sagatavošana tiek veikta ar 3D modelēšanas risinājumiem, ņemot vērā pētāmās teritorijas virsmas reljefu un apauguma augstumu, kā arī projicējot plānotās VES to reālajā mērogā un *Energy Planner* programmatūra, kur attēlu sagatavošana arī tiek veikta ar 3D modelēšanas risinājumiem, izmantojot 360^0 fotoattēlus

Programmatūra *WindPRO* un *Energy Planner* ņem vērā gan attēla uzņemšanas vietu, gan laiku, attēlojot vēja elektrostacijas atbilstošos apgaismojuma apstākļos. Pirms fotomontāžu sagatavošanai izmantoto fotoattēlu uzņemšanas tika veikta teritorijas priekšizpēte, modelējot teorētiskās vizuālās ietekmes zonas, kur izmantojot pētāmās teritorijas 3 dimensiju zemes virsmas un apauguma modeli, datus par staciju novietojumu un izmēru, tika noteiktas teritorijas, no kurām stacijas būs iespējams saskatīt. Balstoties uz teorētiskās vizuālās ietekmes zonu atlases rezultātiem un ainavas vizuālo jutīgumu (apdzīvotās vietas, teritorijas ar augstu ainavisko vērtību), tika atlasīti skatu punkti (3.4.3. attēls), no kuriem tika uzņemtas fotogrāfijas, kuras tika izmantotas par pamatu fotomontāžai. Fotomontāžā iegūto VES radīto izmaiņu ainavā nozīmīguma vērtēšanas pamatā bija paredzamo izmaiņu mērogs, apjoms un ainavas izmaiņas pakāpe, balstoties uz tās galvenajiem elementiem un iezīmēm (pazīstamas arī kā "ainavas receptori"[176]. Lai novērtētu izmaiņu lielumu, tika izmantotas piecas kategorijas

[176] Ainavas receptori - iezīmes vai elementi, kas kopā veido ainavas raksturu.

(skatīt 3.4.4. tabulu). Ietekmes uz ainavu novērtējuma ietvaros visas sagatavotās vizualizācijas skatīt 10. pielikumā.

3.4.3. Esošās situācijas raksturojums

Ainavu telpu raksturojums un to vizuālais jutīgums attiecībā pret plānoto darbību

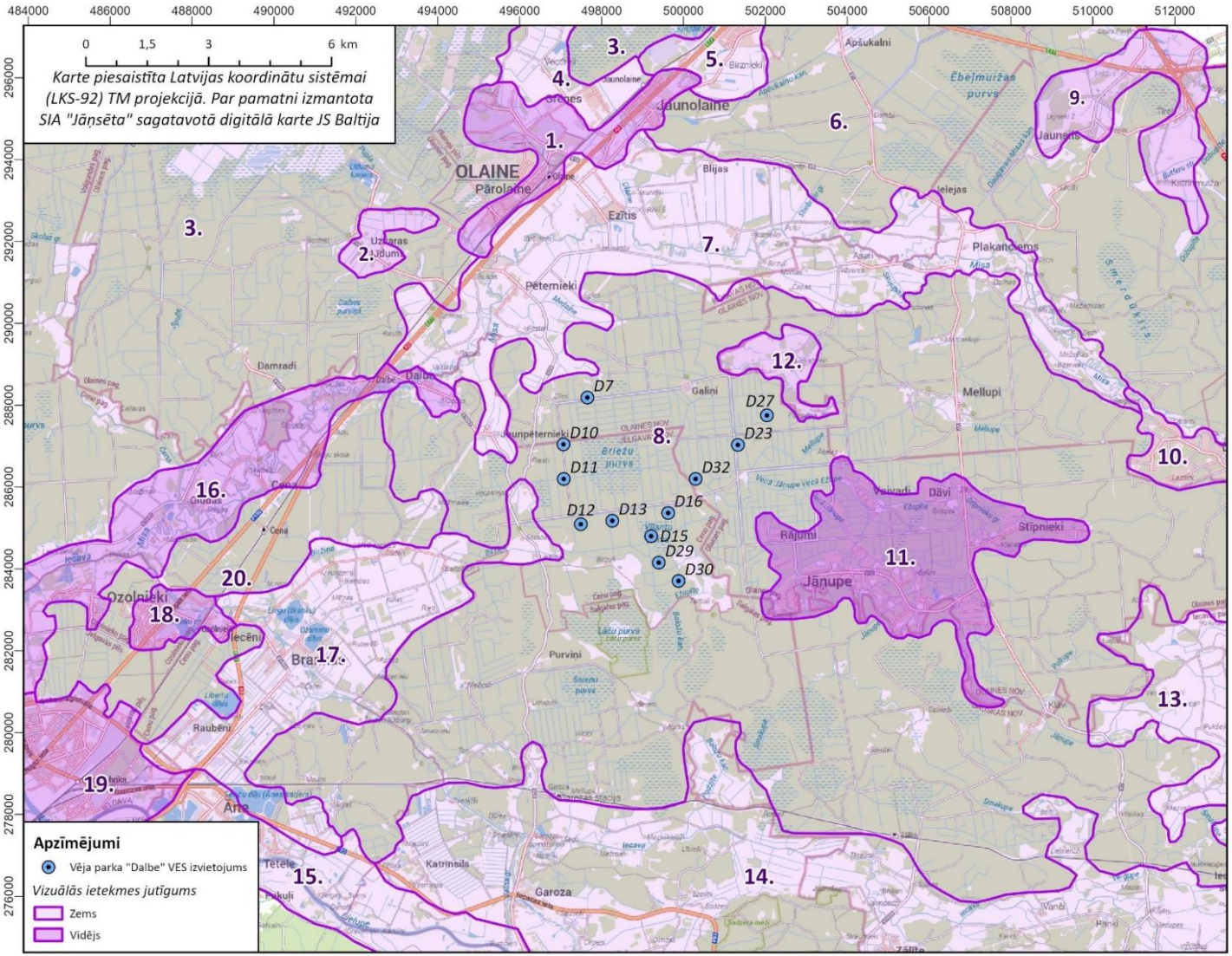
Laba dizaina vēja parka projektēšanas dizaina prakse ir, ka staciju izvietojumā un augstumā balstās uz ainavas raksturu[177]. Vēja parks "Dalbe" atrodas Austrumzemgales ainavzemes Misa mežaines[178] ainavu apvidū. Tā attīstības zonā dominē plašs meža masīvs, kuru fragmentē izcirtumi, meža ceļi un meliorācijas novadgrāvji. Meža masīvā tikpat kā nav viensētas, bet lielākās apdzīvotās vietas ir bijušās uzņēmumu dārzkopības sabiedrības, kas pašlaik transformētas vissezonas apdzīvotības ciemos. Izdalīto ainavu telpu ģeogrāfiskais novietojums parādīts 3.4.5. attēlā.

3.4.4. tabula. Ainavu telpu vizuālās ietekmes jutīgums attiecībā pret plānoto vēja parku "Dalbe"

Nr. kartē	Nosaukums	Jutīgums			Vizuālās ietekmes jutīgums
		Vērtība	Kvalitāte	Kapacitāte	
1.	Olaines urbanizētā ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Vidējs
2.	Uzvaras līduma kultūrvēsturiskā ainavu telpa	Vidēja	Zema	Zema	Zems
3.	Melnā ezera mežaines un purvaines ainavu telpa	Zema	Vidēja	Zema	Zems
4.	Vectīreļu āraines ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
5.	Lubaužu urbanizētā āraines ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
6.	Apšukalnu mežaines ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
7.	Misas pazeminājuma ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
8.	Rubeņu mežaines un purvaines ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
9.	Jaunsila mežāru ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
10.	Dzērumu vasarnīcu un dārziņu ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
11	Jāņupes vasarnīcu un dārziņu ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Vidējs
12.	Ratnieku mežāres ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
13.	Dimzukalna mežāres ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
14.	Garozas mežāres ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
15.	Lielupes ainavu telpa	Vidēja	Vidēja	Zema	Zems
16.	Cenu āru urbanizētā ainavu telpa	Zema	Zema	Vidēja	Vidējs
17.	Branku mežāres ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems
18.	Ozolnieku urbanizētā ainavu telpa	Zema	Zema	Vidēja	Vidējs
19.	Jelgavas urbanizetā ainavu telpa	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidējs
20.	Cenu mežaines ainavu telpa	Zema	Zema	Zema	Zems

[177] Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, Third edition, 2013 https://www.torbay.gov.uk/media/15326/68-guidelinesforlandscapeandvisualimpactassessment-_3rd-edition_2013.pdf

[178] Latvija. Zeme, daba, tauta, valsts. 2018. (Zin. red. Nikodemus O., Kļaviņš M., Krišjāne Z., Zelčs V.) Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 752. lpp



3.4.5. attēls. Ainavu telpas un to vizuālais jutīgums attiecībā pret plānoto vēja parku "Dalbe"

1. Olaines urbanizētā ainavu telpa

Olaines pilsēta ir izpletusies gar autoceļu A8 (Rīga—Jelgava—Lietuvas robeža (Meitene)) un dzelzceļa līniju Rīga – Jelgava. Olaines novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā[179] Olaines pilsēta tiek raksturota kā reģionālas nozīmes industriālais centrs un vēsturiski, saglabājot lielāko daļu rūpnīcu līdz mūsdienām, tā ir attīstījusies kā ķīmiskās rūpniecības pilsēta. Olaines pilsētas apbūve ir vienkārša, kuras telpisko struktūru veido industriālā apbūve, padomju laikā izbūvētā daudzdzīvokļu namu apbūve un savrupmāju apbūve, kas atrodas arī starp dzelzceļu un daudzstāvu dzīvojamām mājām, veidojot priekšplānu virzienā uz plānoto vēja parku. Ainava ir ļoti fragmentēta ar kokiem un augļu kokiem, samazinot vēja parka saskatāmību.

Olainei pilsētas statuss piešķirts 1967. gadā. Tajā neatrodas valsts aizsargāti kultūras piemineklī. Ainavu telpā ietilpst arī Jaunolaine, kuras teritorijā atrodas reģiona nozīmes kultūras piemineklis "Olaines luterāņu baznīca". Līdz ar to kopumā ainavu kultūrvēsturiskā vērība nav augsta. Arī no ainavu ekoloģiskā aspekta ainavu telpas vērtība ir zema.

Ņemot vērā, ka ainavu telpa ir urbanizēta teritorija, ielas līmenī no tās paveras tuvi slēgti skati, kas nodrošina, ka no ielas līmeņa vēja parks lielākoties nebūs saskatāms. Arī apbūves īpatnības palīdz mazināt staciju vizuālo ietekmi, jo liela daļa daudzdzīvokļu māju fasādes ir vērstas aptuveni 45° un 90° attiecībā pret plānoto vēja parku (3.4.6., 3.4.7. att.). Līdz ar to tiek novērsta vēja parka vizuālā ietekme, kas ietekmētu ēku augstāko stāvu iedzīvotājus. Taču ir arī daudzdzīvokļu ēkas, kas atrodas pie pašas pilsētas robežas un to fasādes ir vērstas pret plānoto vēja parku, paaugstinot ainavu telpas vizuālo jutīgumu attiecībā pret plānoto vēja parku.





3.4.6., 3.4.7. attēls. Daudzdzīvokļu māju dažādie vērsumi Olaines pilsētā. Attēlu priekšplānā esošās ēku fasādes ir vērstas pret plānoto vēja parku "Dalbe" un no to augšstāvu logiem būs saskatāmi vēja parka staciju spārni un to kustība

Kopumā ainavu telpas jutīgums (3.4.4. tabula) pret plānoto vēja parku vērtējams kā vidējs, ko nosaka tas, ka tuvākā VES atrodas nepilnu 5 km attālumā no pilsētas robežas, un no atsevišķām daudzdzīvokļu mājām būs saskatāmi vēja parka staciju spārni un to kustība, kas palielina to vizuālo ietekmi.

2. Uzvaras līduma kultūrvēsturiskā ainavu telpa

[179]Pieejams https://www.olaine.lv/uploads/kcfinder/files/attistibas_planosanas_dokumenti/IAS_Olaine_novads_25092023.pdf

Ainavu telpu (3.4.5. attēls) veido Uzvaras līduma skrajciems un meliorētas lauksaimniecības zemes, kas vietām pārkrūmojas. Ainavas raksturu nosaka plakanais reljefs, meliorētas lauksaimniecības zemes, viensētu un koku nelielu puduru mija.

Ainavu telpai kultūrvēsturisko nozīmi piešķir tieši Uzvaras līduma ciems, kā izveide sākta jau 1936. gadā. Nosusinot purvaino apkārtni, ciemā tika paredzēta vieta 16 vidēja izmēra paraugsaimniecībām un mežsarga mājai. Paraugsaimniecību ēkas, kas celtas vienotā stilā, vēl joprojām ir saglabājušās. Kultūrvēsturisko ainavu izmaina būtiski izmaina jaunās privātmājas, kuru būvniecība norit arī šobrīd (skat. 3.4.8. attēlu). Ainavu telpā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi.



3.4.8. attēls. Kultūrvēsturiskas nozīmes paraugsaimniecības viensētā (vidusplānā) un vieglas konstrukcijas koku ēkas (priekšplānā) Uzvaras līduma ainavu telpā. Jaunā apbūve būtiski samazina kultūrvēsturiskās ainavu telpas autentiskumu un kvalitāti

Iepriekš minētais process būtiski samazina kultūrvēsturiskas ainavas vērtību. Lai gan ainavu telpa nav plaša, tajā atrodas platības ziņā neliels ES nozīmes aizsargājams biotops: Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*). Ainavu telpu ieskauj mežs. Lauksaimniecības zemes intensīvā izmantošana nosaka, ka telpas ainavu ekoloģiskā vērtība ir zema.

Pateicoties iepriekš minētajam mežu masīvam, lai gan reljefs ir plakans, no ainavu telpas nepaveras tāli, atvērti skati. Ainavu telpā skatus piesaista mazie ainavas elementi (atsevišķi koki un koku puduri) un viensētas. Ņemot vērā procesus ainavā, ainavu telpas vizuāla vērtība un kvalitāte ir zema. Iepriekš minētie vizuālā jutīguma kritēriji un ainavas noslēgtība nosaka, ka ainavu telpas jutīgums pret plānoto vēja parku vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

3. Melnā ezera mežaines un purvaines ainavu telpa

Melnā ezera mežaines un purvaines ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka līdzenais reljefs, plašais meža masīvs un purvi. Ainavu telpā ir gan dabiski netraucēti purvi, gan izstrādāti nerekultivēti purvi, gan saimnieciskas darbības ziņā aktīvi kūdras lauki. Teritorija ir ļoti reti apdzīvota. Ceļu infrastruktūra ainavu telpā ir galvenokārt saistīta ar kūdras ieguvi vai mežizstrādi.

Ainavu telpā ietilpst ĪADT Melnā ezera purvs (sastopami ES nozīmes aizsargājami biotopi: Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās (7120), Distrofi ezeri (3160), Aktīvi augstie purvi (7110*)), kā arī neliela daļa no Cenas tīreļa. Ainavu telpā ir vērojams liels ES nozīmes aizsargājamo biotopu (Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži) (9160), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Staignāju meži (9080*), Veci jaukti platlapju meži (9020*), Vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji) (6230*), Mežainas piejūras kāpas (2180)) blīvums. Ainavu telpā izveidots mikroliegums melnā stārķa aizsardzībai. Dabas daudzveidību palielina Spulle un Pupla. Kopumā ainavu telpai ir augsta ainavu ekoloģiskā vērtība.

Ainavu telpā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi un nav arī ainavas ar augstu kultūrvēsturisko vērtību, kā rezultātā ainavu telpai nav augsta kultūrvēsturiskā vērtība.

Vizuāli interesantas un augstvērtīgas ir priežu audžu un atklāto purvu ainavas. Ceļu infrastruktūra ierobežo arī piekļuvi vizuāli pievilcīgām mežu un purvu ainavām. No ceļiem paveras šauras un ierobežotas skatu līnijas. Kopumā ainavu telpā ainavas vizuāli ir noslēgtas. Cilvēku vidū iecienīts ir Līduma karjers, kuru arī varam pieskaitīt pie ainavu telpas vizuāli pievilcīgām ainavām. Ainavu telpa ir reti apdzīvota. Ainavu vērtība, kvalitāte, un arī sasniedzamība nosaka, ka kopējais ainavu telpas jutīgums attiecībā pret paredzēto darbību ir zems (3.4.4. tabula).

4. Vectīreļu āraines ainavu telpa

Vectīreļu āraines ainavu telpas raksturu (3.4.5. att.) nosaka līdzenais reljefs, kurā izvietojušās lauksaimniecībā izmantojamas zemes un ciems Grēnes, kuru veido galvenokārt savrupmāju apbūve. Ainavu telpā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi vai ES nozīmes aizsargājami biotopi.

Pateicoties līdzenajam reljefam un lauksaimniecības zemēm, tajā dominē plaši atvērti skati, kur tie atduras pret blakus esošo meža masīvu vai būvēm ar koku apaugumu. Kopumā ainavu telpas jutīgums attiecībā pret plānoto vēja parku vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

5. Lubaušu urbanizētā āraines ainavu telpa

Lubaušu urbanizētā āraines ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka plakanais reljefs, kurā starp lauksaimniecības zemēm Lubaušu apkaimē izveidojusies savrupmāju apbūve. Ainavas telpas funkcionalitātes daudzveidība ir saistīta ar industriāla rakstura apbūvi (noliktavas, ražotnes, elektropārvades līnijas) un transporta infrastruktūru. Lubaušu apkaime ir blīvi apdzīvota, ainavu telpā atrodas ražotņu teritorija aptuveni 40 ha platībā. Ainavu telpu šķērso autoceļi A8 (Rīga—Jelgava—Lietuvas robeža (Meitene)) (3.4.9. att.), Rīgas apvedceļa posms Salaspils – Babīte (A5) un dzelzceļa līnija Rīga – Jelgava, kas palielina telpas saskatamību.



3.4.9. attēls. Lubaužu ainavu telpas raksturīgā iezīme ir autoceļš Rīga—Jelgava—Lietuvas robeža (Meitene) (A8) un elektropārvades līnijas, kas skatu panorāmā uz plānoto vēja parku "Dalbe" priekšplānā bieži veido vertikālo dominanci

Ņemot vērā ainavu telpas urbanizēto raksturu un to, ka ainavu telpā nav sastopami ES nozīmes aizsargājamie biotopi, tās ekoloģiskā vērtība ir zema. Ainavu telpā neatrodas arī valsts nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi. Esošā savrupmāju apbūve ir relatīvi jauna, un pēdējos piecdesmit gados ainavā notikušas nozīmīgas izmaiņas. Tas kopumā nosaka, ka arī telpas kultūrvēsturiskā vērtība nav augsta.

Ainavu telpā dominē tāli un atvērti skati. Plaši skati paveras no Lubaušu savrupmāju apbūves teritorijas, kā arī autoceļiem. Ainavu telpas vizuālā vērtība ir zema, tajā nav sastopamas vizuāli pievilcīgas un sabiedrībā populāras ainavas, turklāt ainava ir vienveidīga. Ņemot vērā iepriekš minēto, un to, ka tuvākā VES atrodas aptuveni 8 km attālumā, un ainavu telpai raksturīgi daudz vertikālie ainavu elementi (elektropārvades līniju balsti), ainavu telpas jutīgums attiecībā pret plānoto vēja parku vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

6. Apšu kalnu mežaines ainavu telpa

Ainavu telpas struktūru veido plašais meža izstrādes rezultātā fragmentētais meža masīvs. Meža masīvā vietām sastopami purvi un to ieskauj intensīvi urbanizēta apbūve. Lai gan ainavu telpa aizņem plašu teritoriju, tajā tikai vietām izvietojušās atsevišķas viensētas. Ainavu telpu šķērso valsts galvenie autoceļi A5 (Salaspils – Babīte) un A7 (Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle)).

Ainavu ekoloģiskā ziņā vērtība ir plašais meža masīvs, kas ir savienots ar citiem meža masīviem, veidojot plašu savstarpēji saistītu ekoloģisko koridoru. Ainavu telpā ir sastopami vairāki ES nozīmes biotopi: Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Staignāju meži (9080*), Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050), Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris

dabiskā atjaunošanās (7120), Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (91E0*), Mežainas piejūras kāpas (2180), Purvaini meži (91D0*), Palieņu zālāji (6450), Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260). Ainavu telpā izveidoti arī divi mikroliegumi melnā stārķa (Ciconia nigra) aizsardzībai. Ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir vidēja, bet kultūrvēsturiskā vērtība ir zema.

Neskatoties uz ainavu telpas plašo teritoriju, dominējot noslēgtiem skatiem, meža apaugumam un līdzenajam reljefam, no ainavu telpas vēja parks praktiski nebūs saskatāms. Ainavas vizuālā vērtība ir zema. Kopumā ainavas vizuālais jutīgums pret plānoto vēja parku ir zems (3.4.4. tabula).

7. Misas pazemājuma ainavu telpa

Misas pazemājuma ainavu telpa raksturu nosaka plašs reljefa pazemājums, pa kuru plūst Misa. Ainavu telpā dominē meliorētas lauksaimniecības zemes, vietām sastopami nelieli mežu masīvi, kā arī vairāki ciemi, kuros dominē savrupmāju apbūve un mazdārziņu sabiedrībām raksturīgā apbūve. Tā rezultātā apdzīvojums te ir relatīvi blīvs. Ainavu telpu šķērso valsts galvenais autoceļš A8 (Rīga—Jelgava—Lietuvas robeža (Meitene)), kā arī 330 kV elektropārvades līnija Viskaļi – Salaspils, 330 kV līnija Viskaļi – Bišuciems un 110 kV līnja Viskaļi – Bišuciems.

Ainavu telpai cauri plūstošā Misa, veido ekoloģisko koridoru, kuru upes piekrastes joslu fragmentē blīvā ciemu un atsevišķu viensētu apbūve. Ainavu telpā ir sastopami šādi ES nozīmes aizsargājami biotopi: Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*), Mēreni mitras pļavas (6510), Smiltāju zālāji (6120*), Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Palieņu zālāji (6450). Misas ielejā bioloģiskās daudzveidības ziņā vērtīgi ir vecupju biotopi. Upes ekoloģiskā nozīmē un ES nozīmes biotopu sastopamība nosaka, ka, neskatoties uz apbūvi pazemājuma ainavu telpā, ainavu ekoloģiskā vērtība telpai ir vidēja. Kultūrvēsturiskā vērtība ainavu telpai, pateicoties padomju laikā ainavā notikušajām izmaiņām un faktoram, ka ainavu telpā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi, ir zema.

Vizuāli pievilcīga ir Misa, kuru, baudot Misas pievilcīgo ainavu, daudzi ūdens tūristi izmanto atpūtai. Vienlaikus Misas ainava pa ceļiem ir relatīvi grūti sasniedzama, tāpēc tā būtiski nepaaugstina visas ainavu telpas vizuāli estētisko vērtību.

Lielākoties no ainavu telpas paveras vidēji tālas skatu līnijas, bet no Misas paveras galvenokārt tuvi skati. Pārvietojoties ainavu telpā, skatus piesaista viensētu sakopojumi, meža masīvi un elektrolīnijas, kas šķērso ainavu telpu, kā arī dažādi mazie ainavu elementi. Kopumā ainavu telpai, izņemot upes ainavu, nepiemīt nozīmīga vizuālā vērtība. Kaut arī no ainavu telpas būs saskatāms vēja parks "Dalbe", tās jutīgums pret plānoto darbību ir vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).



3.4.10. attēls. Skats no Pēterniekiem Misas pazemināju ma ainavu telpā uz lauksaimniecībā izmantojamo zemju ainavu. Skatu līnijas šādā ainavā atduras mežmalā virs kuras atsevišķās vietās būs saskatāmi vēja parka staciju torņi, ģeneratori un spārni

8. Rubeņu mežaines un purvaines ainavu telpa

Rubeņu mežaines un purvaines ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka līdzenais reljefs un ar izcirtumiem, meliorācijas novadgrāvjiem un meža ceļiem fragmentēts meža masīvs. Lielākā daļa mežaudžu ir nosusinātas. Valdošās koku sugas audzēs ir priede, egle un bērzs, bet sastopamas arī daudz melnalkšņu audžu. Nozīmīgas ainavas meža teritorijā ir purvu ainavas un atsevišķas lauksaimniecības zemju ainavas ar viensētām. Vairākas lauksaimniecības zemes vairs neapsaimnieko un tās pārkrūmojas. Šajā ainavu telpā plānots izvietot vēja parku "Dalbe", tā rezultātā palielinot meža ainavas fragmentāciju.

Pateicoties lielam meža masīvam un purviem, ainavu ekoloģiskā vērtība ir augsta. Būtiska nozīme ainavu ekoloģiskās vērtības paaugstināšanā ir bieži sastopamiem ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem (Staignāju meži (9080*), Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*), Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (91E0*), Purvaini meži (91D0*), Mežainas piejūras kāpas (2180), Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās (7120), Aktīvi augstie purvi (7110*), Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260)). Ainavu telpā atrodas arī dabas liegums – Lāču purvs, kas iekļauts arī Natura 2000 tīklā. Lai samazinātu iespējamo ietekmi uz Natura 2000 teritoriju, no ainavu ekoloģiskā viedokļa, balstoties uz piesardzības principu, pirms dabas liegumam nav izstrādāts dabas aizsardzības plāns, izvērtējama ir D29 un D30 staciju izbūve, kas atrodas aptuveni attiecīgi 900 un 1130 m attālumā no Natura 2000 teritorijas. Ainavu telpā izveidoti seši mikroliegumi lielās raganzālītes, baltmuguras dzeņa, melnā stārķa un staignāju mežu aizsardzībai.

Ainavu telpā neatrodas valsts nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi. Tās ziemeļu daļā atrodas vairāki brāļu kapi. Kopumā ainavu telpai ir zema kultūrvēsturiskā vērtība.

Ainavu vizuālā vērtība, izņemot atsevišķas pāraugušas priežu audzes, ainavu telpai nav augsta. Telpā dominē šauras un noslēgtas skatu līnijas, kas paveras no meža ceļiem (3.4.11. att.) uz

ceļam pieguļošām ainavām. Ainavu vizuālā noslēgtība būtiski ierobežo vēja parka saskatāmību. Nedaudz atvērtāki skati ir bijušās lauksaimniecības zemju plankumu ainavās. Retais apdzīvojums un ierobežotā saskatāmība nosaka, ka kopumā ainavu telpas vizuālais jutīgums attiecībā pret plāno darbību ir zems (3.4.4. tabula). Tomēr ainavu ekoloģiskais jutīgums jāvērtē kā augsts.



3.4.11. attēls. Skats no meža autoceļa uz ceļa un ceļam pieguļošo ainavu ar dažāda vecuma mežaudzēm un izcirtumiem

9. Jaunsila mežāru ainavu telpa

Jaunsila mežāru ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka līdzenais reljefs un lauksaimniecībā izmantojamās zemes, kuras fragmentē viensētas un nelieli meža masīvi. Ainavu telpā ietilpst Jaunsila ciems un tā apkārtnē izvietojušās viensētas. To šķērso valsts galvenie autoceļi A5 (Salaspils – Babīte) un A7 (Rīga – Bauska – Lietuvas robeža (Grenctāle)), kas palielina ainavu saskatamību, kā arī 330 kV elektropārvades līnija Viskaļi – Salaspils.

Ainavu telpā ietilpst šādi ES nozīmes aizsargājami biotopi – Palieņu zālāji (6450) un Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260). No ainavu ekoloģiskā aspekta kopumā ainavu telpai ir zema vērtība. Arī ainavu telpas kultūrvēsturiskā vērtība nav augsta.

Ainavu telpas relatīvi līdzenais reljefs un lauksaimniecības zemju dominance ir priekšnoteikums telpas skatu plašumam, bet to ierobežo meža masīva malas, viensētas un Jaunsilā savrupmāju apbūve ar apstādījumiem. Tas kopumā ierobežo ainavas pārskatāmību. Ainavu telpā nav sastopami vizuāli augstvērtīgi ainavu elementi. Kopumā ainavas jutīgums pret plānoto vēja parku ir vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

10. Dzērumu vasarnīcu un dārziņu ainavu telpa

Ainavas raksturu nosaka Misa un tās krastos padomju gados bijušās Dzērumu muižas vietā vairāku uzņēmumu vasaras un dārzu māju sabiedrību izveidotā vasarnīcu un dārzu māju

apbūve. Dzērumos sezonālās mājas mijas ar modernām vissezonu apdzīvotām privātmājām. Ainavu telpa ir blīvi apdzīvota. Bijušos uzņēmumu sabiedrību veidotos ciemus savieno nelieli ceļi.

Ainavu telpai cauri plūst Misas upe, kas paaugstina tās ainavu ekoloģisko vērtību. Misa šajā posmā atbilst ES nozīmes aizsargājamam biotopam – Upju straujteces un dabiski upju posmu (3260) biotops. Ņemot vērā iepriekš minēto, ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir vidēja.

Ainavas kultūrvēsturiskā vērtība ir zema, turklāt tajā neatrodas valsts aizsargājami kultūras pieminekļi.

Ainavu telpā vizuāli pievilcīga un interesanta ir Misas upe, kuru izmanto ūdens tūristi. Kopumā ainavu telpā dominē slēgti skati, kas atduras pret cieši izvietoto apbūvi, apstādījumiem, mežmalu vai citiem ainavas elementiem. No ceļiem paveras šauras skatu līnijas. Ainavai ir zema vizuālā vērtība. Kopumā ainavas jutīgums pret plānoto vēja parku ir vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

11. Jāņupes vasarnīcu un dārziņu ainavu telpa

Ainavu telpas raksturu veido bijušie dārzkopības sabiedrības ciemi: Jāņupe, Rājumi, Vaivadi, Dāvi un Stīpnieki, kas izvietojušies kā salas lielākā meža masīvā. Mazdārziņu sabiedrības bijušo mitro pļavu vietā izveidojās padomju gados, bet mūsdienās tās transformējas individuālo privātmāju apbūvē, kas tiek apdzīvotas visu cauru gadu. Par to liecina arī pieaugošais deklarēto iedzīvotāju skaits. Neskaitot meža masīva teritoriju, ainavu telpa ir blīvi apdzīvota (3.4.12. att.). Vasaras māju un vissezonu māju apbūves ainava ir haotiska.



3.4.12. attēls. Apbūves ainava Jāņupes ciemā

Ainavu telpā ietilpst ES nozīmes aizsargājami biotopi – Staignāju meži (9080*), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*) un Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050). Meliorēto meža masīvu fragmentē ne tikai apbūve un autoceļi, bet arī izcirtumi. Meža masīvam cauri plūst Ežupīte. Kopumā ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir zema.

Ainavu telpas raksturs un struktūra ir relatīvi jauna, kas nosaka, ka tās kultūrvēsturiskā vērtība nav augsta. Tajā neatrodas arī valsts aizsargājami kultūras pieminekļi.

Ainavu telpā vizuāli dominē īsas un ierobežotas skatu līnijas. Tās atduras mežmalā, stādījumos un blīvā apbūvē. Tajā nav vizuāli augstvērtīgu ainavu (piezīme, vērtīgi ainavu elementi ir atsevišķu privātmāju apbūve un to dārzi) un ciemu apbūve ir haotiska. Ainavu telpas vizuālā vērtība kopumā nav augsta. Lai gan vēja parka masti un spārni atsegsies atvērumos, kā arī atsevišķos gadījumos no dzīvojamo ēku otrā stāva logiem, kas vērsti pret vēja parku, un ainavu telpa ir blīvi apdzīvota, ainavas jutīgums pret plānoto darbību vērtējams kā vidējs (3.4.4. tabula). To nosaka relatīvi zemais ainavas vizuālais vērtējums un kvalitāte.

12. Ratnieku mežāres ainavu telpa

Nelielā Ratnieku mežāres ainavu telpa (3.4.5. att.) izdalīta, lai izceltu vienu no tuvākajām vēja parkam lauksaimniecības zemju ainavu ar viensētām. Tā atrodas tikai viena kilometra attālumā no tuvākās VES (D27). Ainavu telpas raksturu nosaka līdzenais reljefs, kur lauksaimniecības zemes mijas ar mežu teritorijām un atsevišķām viensētām. Daļa no lauksaimniecības zemēm tiek intensīvi izmantota, bet otra daļa pakāpeniski aizaug ar krūmiem.

Ainavu telpu ieskauj plašs meža masīvs. Neliela platība no lauksaimniecības zemēm atbilst ES nozīmes aizsargājam biotopam – Sugām bagātām ganībām un ganītām pļavām (6270*). Kopumā ainavu telpas ekoloģiskā vērtība vērtējama kā zema. Arī ainavas kultūrvēsturiskā vērtība ir zema, jo ainavas vēsturiskā struktūra meliorācijas rezultātā ir piedzīvojusī nozīmīgas izmaiņas un tajā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi.

Lai gan ainavu telpā dominē salīdzinoši plašas lauksaimniecības zemes, skatu līnijas ir ierobežotas, jo tās atduras mežmalās un/vai viensētās. Ainavu telpā nav vizuāli augstvērtīgu ainavu un augstvērtīgu ainavu elementu. No ainavu telpas labi būs saskatāmas VES un arī to spārnu kustība. Tomēr, lai gan vēja parks atrodas relatīvi netālu, ainavu telpas nelielais apdzīvojums (9 viensētas) un tā vizuālā vērtība un kvalitāte nosaka, ka tās vizuālais jutīgums pret plānoto vēja parku ir zems (3.4.4. tabula).

13. Dimzukalna mežāres ainavu telpa

Dimzukalna mežāres ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka viļņotais reljefs, kur lielāko telpas daļu aizņem lauksaimniecības zemes, taču vietām novērojami nelieli mežu masīvi un atsevišķas koku un apstādījumu grupas. Ainavu telpā ietilpst divi ciemi – Dzimtmisa un Dimzukalns – pārējā teritorijā izvietojušās arī atsevišķas viensētas, kā arī to grupas. Cauri ainavu telpai ved valsts galvenais autoceļš A7 (Rīga – Bauska – Lietuvas robeža – (Grenctāle)). Ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir saistīta ar nelieliem mežu masīviem un Putrupi, Jāņupi, un to apkārtnē esošajiem zālājiem. Ainavu telpas dienvidos meža teritorijā sastopami ES nozīmes aizsargājami biotopi: Staignāju mežs (9080*) un Veci vai dabiski boreāli meži (9010*). Kopējā ainavu telpas ekoloģiskā vērtība nav augsta.

Ainavu telpā atrodas viens valsts aizsargājams kultūras piemineklis – vietējas nozīmes kultūras piemineklis Klibju viduslaiku kapsēta (Nr. 332). Turklāt Dzimtmisā atrodas Dzimtmisas muiža, kas celta 1560. gadā un rekonstruētā veidā ir apskatāma arī mūsdienās. Ainavu telpā atrodas arī brāļu kapi. Vēsturiski ainavu telpas struktūra un raksturs ir būtiski mainījies, un nelielā kultūras pieminekļu sastopamība nosaka, ka tās kultūrvēsturiskā vērtība kopumā ir zema.

No ainavu telpas paveras atsevišķas tālas un plašas skatu līnijas, kas piedod ainavu telpai atvērtas ainavas vizuālo raksturu. Tajā ir vairāki vizuāli pievilcīgi ainavu elementi. Piemēram, koku aleja, kas savieno autoceļu A7 ar Dzimtmisas muižu, kas pati par sevi ir vizuāli vērtīgs

ainavas elements. Neliela aleja vērojama arī izbraucot no Dzimtmisas. Ņemot vērā, ka ainavu telpa atrodas vairāk kā 10 km attālumā no plānotā vēja parka, ainavas jutīgums attiecībā pret plānoto darbību vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

14. Garozas mežāres ainavu telpa

Garozas mežāres ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka viegli viļņotais reljefs, kuru šķērso vairāki reljefa pacēlumi un upju ielejas. Ainavu telpā dominē lauksaimniecības zemes, bet tās fragmentē dažāda izmēra meža zemes. Tās struktūrā iekļāvušies Garozas un Zālītes ciemi un lauksaimniecības zemēs izvietojušās viensētas. Ainavu telpu šķērso reģionālas nozīmes autoceļš P93 (Jelgava – Iecava) un 110 kV elektropārvades līnija Viskaļi – Iecava – Stelpe.

Ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir saistīta ar mežu masīviem un Iecavas upi, kas veido ekoloģisko koridoru lauksaimniecībā izmantojamās zemēs. Ainavu telpa ir bagāta ar daudzām nelielām upēm, kā Garoze, Zaķstrauts, Sodzeris, Īkstums, Podzīte, Baložu kanāls u.c. Tās ekoloģisko vērtību būtiski paaugstina ES nozīmes aizsargājamie biotopi – Palieņu zālāji (6450), Mežainas piejūras kāpas (2180), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Smiltāju zālāji (6120*), Staignāju meži (9080*), Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži) (9160), Mežainas piejūras kāpas (2180), Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050), Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (91E0*), purvaini meži (91D0*). Tajā ietilpst dabas liegums Sodzera meži, kas ir dzīvotne dažādām īpaši aizsargājamām putnu sugām. Tajā izveidots ari mikroliegums melnā stārķa aizsardzībai. Minēto faktoru kopums nosaka ka ainavu telpai ir vidēja ainavu ekoloģiskā vērtība.

Ainavu telpā atrodas četri reģiona nozīmes kultūras pieminekļi: Sveņķīšu skansts (Nr. 1016), Garozas dzelzceļa stacija (Nr. 5252), Namiķu skansts (Nr. 1013) un Speltu apmetne (Nr. 1015), kā arī trīs valsts nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi: Latvijas Atbrīvošanas kara kaujas piemiņas vieta pie bij. Vareļu mājām (Nr. 8731), dzīvojamā māja "Billītes" (Nr. 5249) un Rutenieku apmetne (Nr. 335). Ainavu telpā ir arī viens vietējas nozīmes kultūras piemineklis Sniķeru viduslaiku kapsēta. Garozas ciems veidojies ap Garozas muižu, no kuras vairs palikušas vien drupas. Kultūras piemineklis "Billītes" ir rakstnieka Eduarda Virzas dzimtās mājas, kurās rakstnieks sarakstīja grāmatu "Straumēni", aprakstot arī apkārtnes ainavu, kuru uzskata, par tipisku Zemgales kultūrvēsturisko ainavu. Mūsdienās Straumēnu ainava vispārējas meliorācijas rezultātā ir stipri pārveidota. Lauksaimniecības zemes fragmentē nelieli meža fragmenti un koku puduri (3.4.13. att.). Neskatoties uz relatīvi daudzveidīgo kultūras pieminekļu sastopamību, tomēr ainava kopumā ir vēsturiski pārdzīvojusi nozīmīgas izmaiņas, kā rezultātā tās kultūrvēsturiskā vērtība nav augsta.



3.4.13. attēls. Skats uz viļņotu mozaīkveida ainavu pie Billītēm

Ainavu telpa raksturo tipisku viļņota reljefa Zemgales ainavu. Tajā neatrodas vizuāli vērtīgas un pievilcīgas ainavas. Vienlaikus daudz cilvēku brauc baudīt Bilītes apkārtnes "ikonisko" ainavu, vienlaikus piedzīvojot vilšanos par izmaiņām "Straumēnu ainavā". Noteikti vizuāli estētiski vērtīgas ir atsevišķu viensētu ainavas. No ainavu telpas augstākiem punktiem paveras gan plaši atvērti skati, gan vizuāli ierobežotas skatu līnijas, kas atduras mežmalā vai koku puduros. Tuvākā ainavu telpas daļa atrodas aptuveni 7 km attālumā no plānotā vēja parka. No minētas ainavu telpas ainavām labi būs saskatāmi vēja parka spārni un arī to kustība. Tomēr ainavu telpas mozaīkveida raksturs, vizuālā vērtība un kvalitāte nosaka, ka ainavu telpas vizuālais jutīgums attiecībā pret plānoto darbību vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

15. Lielupes ainavu telpa

Ainavu telpas raksturu nosaka Lielupes upes ieleja ar plašām palienēm, kuras nelielā daļā aizņem palienes pļavas. Lai ierobežotu pavasara palus, gar upi vietām ir izveidots dambis. Ainavas telpu aizņem lauksaimniecības zemes ar viensētām. Lielākie ciemi ir Āne un Tetele. Ainavu telpa ir relatīvi blīvi apdzīvota. Nelielā daļā ainavu telpu šķērso reģionālas nozīmes autoceļš P93 Jelgava – Iecava un 110 kV elektropārvades līnija Viskaļi – Iecava – Stelpe.

Lielupe ar palienes pļavām ir valsts mēroga ainavu ekoloģiskais koridors. Ainavu telpā ietilpst vairāki ES nozīmes aizsargājamie biotopi: Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260), Palieņu zālāji (6450), Mēreni mitras pļavas (6510), Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs (6410). Kopumā ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir augsta.

Kultūrvēsturiskā ainava zemju meliorācijas rezultātā ir būtiski pārveidota. Ainavu telpā atrodas viens valsts nozīmes kultūras piemineklis – Latvijas pirmā Valsts prezidenta J. Čakstes dzimtas mājas "Auči" (Nr. 5248), viens reģiona nozīmes piemineklis – Vecvirlaukas muižas klēts (Nr. 5214), un viens vietējas nozīmes kultūras piemineklis – Teteles muižas tornis (Nr. 5188). Ainavu telpas kultūrvēsturiskā vērtība kopumā nav augsta.

Lielupe veido vizuāli augstvērtīgu ainavu. Tā ir baudāma no upes abiem krastiem, kā arī pārvietojoties pa upi ar laivām. Sevišķi atzīmējamas ir skatu līnijas, kas paveras uz Lielupi no

autoceļa P93 Jelgava – Iecava, V28 Blukas – Emburga un V1071 Mežciems – Staļģene – Stūrīši. Ainavu telpas vizuālā vērtība kopumā ir vidēja. Sakarā ar to, ka vēja parks "Dalbe" būtiski neietekmēs Lielupes ainavas uztveri, telpas vizuālais jutīgums attiecībā pret plānoto darbību ir zems (3.4.4. tabula).

16. Cenu āru urbanizētā ainavu telpa

Ainavas telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka līdzenais reljefs, kā arī Iecavas un Misas pazemājums. Zemes izmantošanā mijas meliorētas lauksaimniecības zemes ar mežu zemēm. Ainavu telpa ir blīvi apdzīvota, gan ar viensētām, gan ar savrupmāju apbūvi. Ainavu telpas urbanizācijas process ir saistīts ar vairākiem ciemiem – Dalbes, Cenu, Lazdiņu, Glūdu un Ozolpils ciemu. To šķērso valsts galvenais autoceļš A8 (Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene)).

Meža masīvi, kas atrodas ainavu telpā, ir nelieli, bet ainavu ekoloģisko vērtību palielina Iecavas un Misas upe, gar kurām izvietoti ES nozīmes aizsargājamie biotopi (Palieņu zālāji (6450), Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*), Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži) (91E0*), Veci jaukti platlapju meži (9020*), Parkveida pļavas un ganības (6530*), Sausi zālāji kaļķainās augsnēs (6210), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*) un Smiltāju zālāji (6120*)). Ņemot vērā iepriekš minētos faktorus, ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir vidēja.

Vēsturiski attīstoties urbanizācijas procesam un lauksaimniecības zemju meliorācijas rezultātā kultūrvēsturiskā ainava ir stipri pārveidota. Tajā atrodas trīs reģiona nozīmes kultūras pieminekļi – Bluķu skansts (Nr. 985), Mazsilgraužu senkapi (Zviedru kapi) (Nr. 983) un Dalbes luterāņu baznīca (Nr. 5187) – kā arī divi valsts nozīmes kultūras pieminekļi: Latvijas atbrīvošanas karā kritušo karavīru piemiņas vieta pie bijušās Skuju skolas (Nr. 9268) un Silgružu skansts (Nr. 984). Ainavu telpā sastopami ir arī Brāļu kapi. Kopumā tās kultūrvēsturiskā vērtība nav augsta.

Ainavu telpā vizuāli augstvērtīgi ir skati, kas paveras uz Misas upi, kā arī to apkārtnē augošiem ozoliem. Kopumā ainavu telpa vizuāli ir noslēgta, kur dominē tuvas un vidēji tālas skatu līnijas. Sakarā ar to, ka plānotais vēja parks ir relatīvi tuvu un tas būs no atsevišķām ainavām labi saskatāms, kur skatu līnijās vēja parka konstrukcijas dominēs, vizuālais jutīgums jāvērtē kā vidējs (3.4.4. tabula).

17. Branku mežāres ainavu telpa

Ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka plakans līdzenums ar plašu Iecavas upes pazemājumu. Lielākoties ainavu telpā ir sastopamas lauksaimniecības zemes ar viensētām. Ainavu fragmentē arī atsevišķi mežu puduri. Lielākā apdzīvotā vieta ir Brankas (3.4.14. att.), kuru ainavu veido savrupmāju un daudzdzīvokļu māju apbūve. Ainavu telpā ir vairākas palielas ūdenstilpes – Libertu dīķis, Lieģu (Branku) dīķis u.c., kas izveidojušies, appludinot vēsturiskos mālu karjerus. Ainavu šķērso valsts galvenais autoceļš A8 (Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene)), kā arī 110 kV elektropārvades līnija Viskaļi – Bišu ciems, 330 kV līnija Viskaļi bišu ciems un 330 kV līnija Viskaļi – Salaspils.



3.4.14. attēls. Skats uz Branku ciema ainavu no Džammu dīķa. Ainavas vizuālā kvalitāte nav augsta

Ainavu ekoloģiskā vērtība šajā ainavu telpā ir saistīta ar Iecavas upi un dīķiem. Tajā atrodas vairāki ES nozīmes aizsargājamie biotopi (Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*), Palieņu zālāji (6450), Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs (6410), Mēreni mitras pļavas (6510), Sausi zālāji kaļķainās augsnēs (6210), Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260), Veci vai dabiski boreāli meži (9010*)). Lai gan ainavu telpā pastāv relatīvi augsta biotopu daudzveidība, tie aizņem nelielu platību, kā arī tie koncentrējušies lielākoties gar Iecavas upi. Kopumā ainavu telpas ekoloģiskā vērtība nav augsta. Arī ainavas kultūrvēsturiskā vērtība ir zema. Tajā neatrodas valsts aizsardzībā esoši kultūras pieminekļi.

Vizuāli augstvērtīgākas ainavas ir saistītas ar Iecavas upi un dīķiem. Blīvais apdzīvojums, nelielie meža masīvi un koku grupas nodrošina, ka skatu līnijas ir relatīvi īsas un noslēgtas. Ainavu telpā ir daudzi vertikālie ainavu elementi – elektrolīniju balsti, kas piesaista uzmanību un nepaaugstina ainavas vizuālo vērtību. Kopumā ainavas vizuālais jutīgums pret plānoto vēja parku ir vērtējams kā zems (3.4.4. tabula).

18. Ozolnieku urbanizētā ainavu telpa

Ozolnieku urbanizētās ainavu telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka Ozolnieku ciems, kura telpisko struktūru veido daudzdzīvokļu un savrupmāju apbūve, kā arī relatīvi plašas teritorijas aizņem sabiedriskā un industriālā apbūve. Urbanizētā ainavā nozīmīga loma ir Iecavai un Ozolnieku ezeram. Ozolnieki ir augošs ciems, kur iedzīvotāju skaits ar gadiem pieaug.

Ainavu ekoloģiskā vērtība ainavu telpai, pirmkārt, ir saistīta ar Iecavu, kas veido nozīmīgu zaļās infrastruktūras elementu apbūvētā teritorijā. Ar Iecavu ir saistīts arī vienīgais ainavu telpas ES nozīmes aizsargājamais biotops – Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260). Kopumā Ozolnieku ciems ir ļoti zaļš ciems, bet, vērtējot reģiona kontekstā, tā ainavu ekoloģiskā vērtība nav augsta. Arī ainavu telpas kultūrvēsturiskā vērtība ir zema. Tajā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi.

Vizuāli augstvērtīgākās ainavas ainavu telpā ir saistītas ar Iecavu un Ozolnieku dīķi, kuru iedzīvotāji izmanto atpūtai. Skati, kas paveras no ainavu telpas, ir slēgti, to aizsedz urbānas vides elementi. Tomēr no atsevišķām ainavām vēja parka konstrukcijas dominēs ainavā un, tā kā tas ietekmēs daudzus cilvēkus, vizuālais ainavas jutīgums pret plānoto vēja parku ir vērtējams kā vidējs (3.4.4. tabula).

19. Jelgavas urbanizetā ainavu telpa

Jelgavas urbanizētās ainavas telpas (3.4.5. att.) raksturu nosaka pilsētas telpiskā struktūra, kuru veido daudzdzīvokļu un individuālā dzīvojamā apbūve, industriālā apbūve, komercrakstura apbūve un sabiedrībai nozīmīgas ēkas. Ainavu telpas centrālā ass ir Lielupe. Nozīmīgs ainavu telpiskās struktūras elements ir dzelzceļa līnija Rīga – Liepāja un arī automaģistrāles.

Ainavu ekoloģiskā ziņā nozīmīgs ekoloģiskais koridors ir Lielupe. Zaļo infrastruktūru pilsētā veido vairāki parki un ielu apstādījumi. Lielupei pieguļ īpaši aizsargājamā dabas teritorija – dabas liegums Lielupes palienes pļavas, kas iekļautas arī Natura 2000 tīklā. Aizsargājamās teritorijas vērtību nosaka ES nozīmes aizsargājami biotopi – Palieņu zālāji (6450), Mēreni mitras pļavas (6510), Sausi zālāji kaļķainās augsnēs (6210). Arī Lielupe atbilst ES nozīmes aizsargājam biotopam Upju straujteces un dabiski upju posmi (3260). Lielupes un Lielupes pļavu ainavā ekoloģiskā vērtība ir augsta, bet kopumā pilsētas ainavu ekoloģiskā vērtība, kā urbanizētai ainavu telpai nav augsta.

Jelgava ir vēsturiska pilsēta ar bagātu vēsturi, kas sniedzas līdz pat 13. gadsimtam, taču mūsdienās reti, kas ir saglabājies ugunsgrēku, karu un citu vēstures notikumu dēļ. Jelgavas pilsētā ir ievērojams skaits valsts aizsargātu kultūras pieminekļu. Kā ievērojamākie minami Jelgavas pils ar parku (Nr. 5153), Sv. Trīsvienības baznīcas tornis (Nr. 5108), "Academia Petrina" (Nr. 5109), Jelgavas pareizticīgo katedrāle (Nr. 5110), Sv. Jura katoļu baznīca (Nr. 5150), dramaturga Ā. Alunāna dzīves vieta (Nr. 28), Sv. Annas luterāņu baznīca (Nr. 5149), dzīvojamā ēka un noliktava (Nr. 5182), dzīvojamā ēka "Villa Medem" ar dārzu (Nr. 5170). Arī Jelgavas pilsētas vēsturiskais centrs ir noteikts kā reģiona nozīmes kultūras piemineklis (Nr. 7433). Lielākoties kultūras pieminekļi ir koncentrējušies pilsētas centrā, attālinoties no centra, to blīvums ievērojami samazinās. Ainavu telpas kultūrvēsturiskā vērtība, it sevišķi centra daļā, vērtējama kā augsta.

Ainavu telpas augstā vizuāli estētiskā vērtība saistās ar vēsturiski saglabājušos kultūrvēsturisko apbūvi un Lielupi. Pilsētā ir vairāki sabiedrībai nozīmīgi skatu punkti, no kurienes baudīt pilsētas un Lielupes saskaņu. Pirmkārt, tas attiecas uz laukumu pretī Jelgavas pilij ar skatu vērsumu uz pili, otrkārt skatu panorāma, kas paveras no Sv. Trīsvienības baznīcas torņa, kā arī skatu tornis Pilssalā. Kopumā pilsētas kultūrvēsturiskajai daļai un Lielupes apkārtnei vizuālā vērtība un kvalitāte ir augsta. Ainavas vizuālo jutīgumu ietekmē vēja parka saskatāmība. No ielas līmeņa, vēja parks "Dalbe" nebūs saskatāms, bet tas būs saskatāms no paceltajiem skatu punktiem. Tas, kā arī attālums līdz plānotajam vēja parkam, kas pārsniedz 13 km, un vēja parka ietekme uz Jelgavas vērtīgāko ainavu, nosaka, ka ainavas jutīgums attiecība pret plānoto darbību ir vērtējams kā vidējs (3.4.4. tabula).

20. Cenu mežaines ainavu telpa

Ainavu telpas raksturu nosaka līdzenais reljefs ar plašo meža masīvu. Ainavu telpu šķērso valsts galvenais autoceļš A8 (Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene)), reģionālais autoceļš P100 (Jelgava – Dalbe) un dzelzceļa līnija Rīga – Jelgava.

Meža masīvs, kas ietilpst ainavu telpā, ir fragmentēts, kā arī meža masīvs, kas atrodas ainavu telpas dienvidrietumos ir intensīvi meliorēts. Telpā ietilpst vairāki ES nozīmes aizsargājami biotopi kā Veci vai dabiski boreāli meži (9010*), Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050), Staignāju meži (9080*), Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*), kas izvietoti pa visu ainavu telpu. Lai gan ainavu telpas raksturu nosaka meža masīvs, tajā sastopami vairāki ES nozīmes biotopi, tomēr ainavu telpas ekoloģiskā vērtība ir zema, jo to ieskauj intensīvi urbanizētas teritorijas, šķērso galvenais valsts autoceļš un dzelzceļš. Arī ainavas kultūrvēsturiskā vērtība ir zema, jo laika gaitā ainava ir būtiski mainījusies, un tajā neatrodas valsts aizsargāti kultūras pieminekļi.

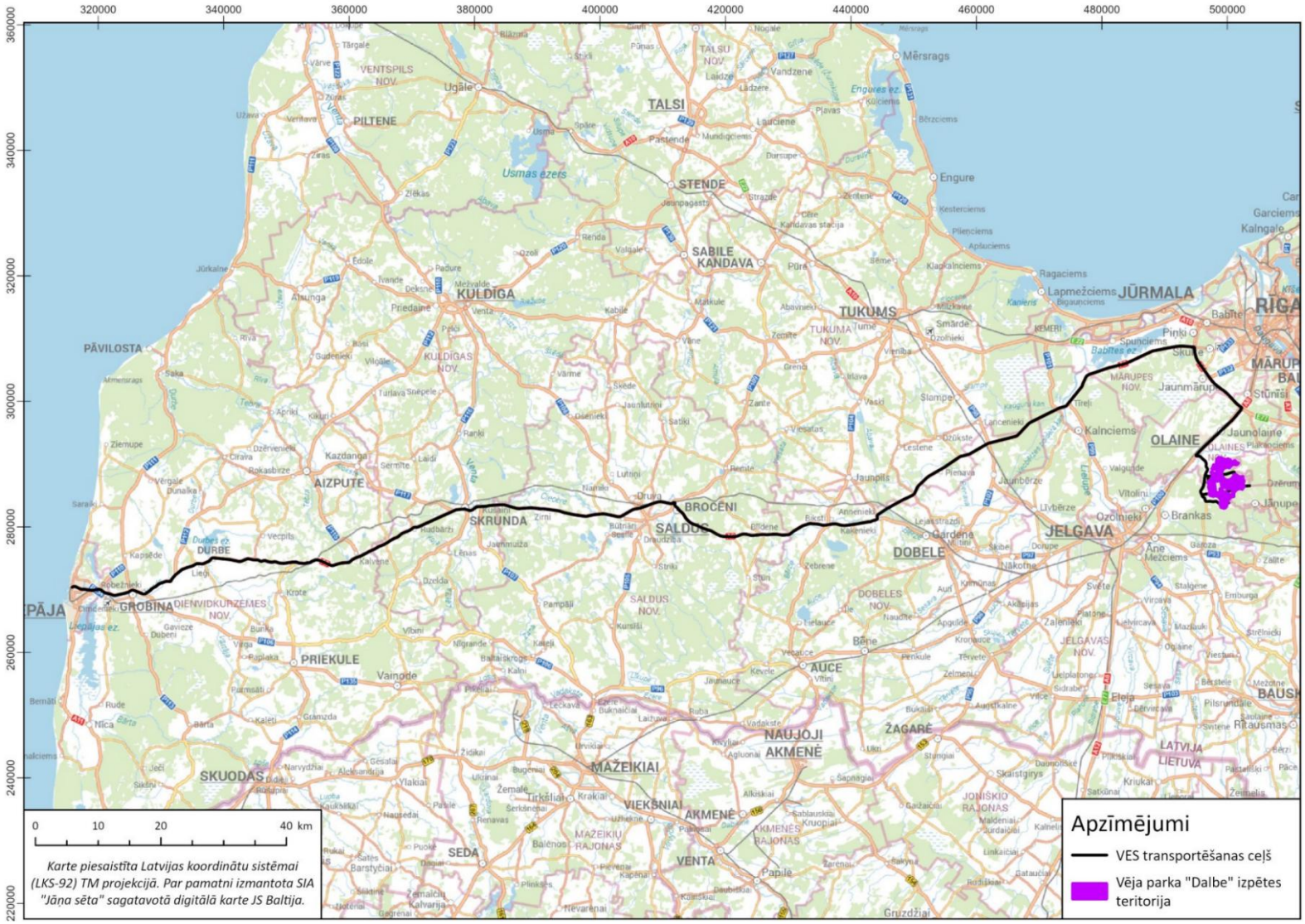
Ainavu telpā neatrodas ainaviski vērtīgi elementi, skati, kas no tās paveras ir slēgti, dominē šauras skatu līnijas. Kopumā ainavu telpas jutīgums attiecība pret plānoto vēja parku ir zems.

3.4.4. Ietekme uz ainavu vēja elektrostaciju būvniecības laikā

Elektrostaciju konstrukciju piegāde plānota pa valsts nozīmes autoceļiem Rīga (Skulte)—Liepāja, Rīgas apvedceļu (Salaspils—Babīte (A9) un Rīga–Jelgava–Lietuvas robeža (Meitene) (A8) (3.4.15. attēls). Daļa no minētajiem autoceļiem tika izmantota Lafloras vēja parka staciju konstrukciju transportēšanā, kas būtiski neietekmēja ainavu. Kā rezultātā secināms, ka, izmantojot valsts nozīmes autoceļus vēja elektrostaciju konstrukciju transportēšanā, nav sagaidāma būtiska ietekme uz ainavu.

Piegādājot elektrostaciju komplektējošās daļas segmentus, tiks izmantoti arī esošie valsts vietējās nozīmes, pašvaldības un VAS "Latvijas Valsts meži" izbūvētie autoceļi, kā, piemēram, vietējas nozīmes autoceļi Blukas – Emburga (V28) un Baloži – Plakanciems – Iecava (V7), kā arī pašvaldības autoceļš Tiltiņi – Tamuļi un VAS Ļatvijas Valsts meži autoceļi: Pēternieki, Vecais ceļš, Codes ceļš – Bitīte, Rubeņu dambis, Vidusstiga, Robežceļš, Skrabu stiga un Zīles. Lielgabarītu tehnikas, smago autoceltņu pārvietošanās intensitāte (komplektējošo daļu segmentu piegāde, pamatnes un pamatu izbūve, pievedceļu izbūve utt.) radīs papildu slodzi esošiem autoceļiem. Lai pārbūves un nepieciešamās izmaiņas neradītu nevēlamas izmaiņas ainavā, ir nepieciešams saglabāt esošo valsts un pašvaldības ceļu trases, neiztaisnojot līkumus, saglabājami raksturīgi lauku ceļmalu ainavas elementi kā, piemēram, alejas, koku rindas, atsevišķi augoši koki un dekoratīvie krūmi viensētu ceļmalās, māju norādes, pastkastīšu turētāji. Pirms vēja parka izbūves pieļaujama un vēlama augstas slodzes un intensitātes piegādes autoceļiem veikt ceļa pamatnes atjaunošana un grants seguma virsmas maiņa uz cietā seguma virsmām: dubultās apstrādes vai asfaltbetona seguma virsmai.

Piegādes ceļa joslu paplašināšana meža ainavā ir īslaicīgs traucējums ainavā, kurās, pēc vēja ģeneratoru uzstādīšanas, ir iespējama dabiska vai mākslīga mežaudžu atjaunošana. Uzstādot VES, vajadzēs izcirst vai atmežot meža zemes VES izbūves vietās. Meža atmežošana VES uzstādīšanas vietā ir neatgriezenisks process ainavā, kā rezultātā meža ainavā veidojas atvērumi, kas izmaina ainavas telpisko struktūru, palielinot to fragmentāciju. Ņemot vērā, ka lielākā daļa mežaudzes dabiski vai arī meža izstrādes rezultātā ir stipri fragmentētas, jaunu atvērumu ienešana ainavu telpā vērtējama kā nebūtiska.



3.4.15. attēls. Vēja parka "Dalbe" VES konstrukciju piegādes ceļi

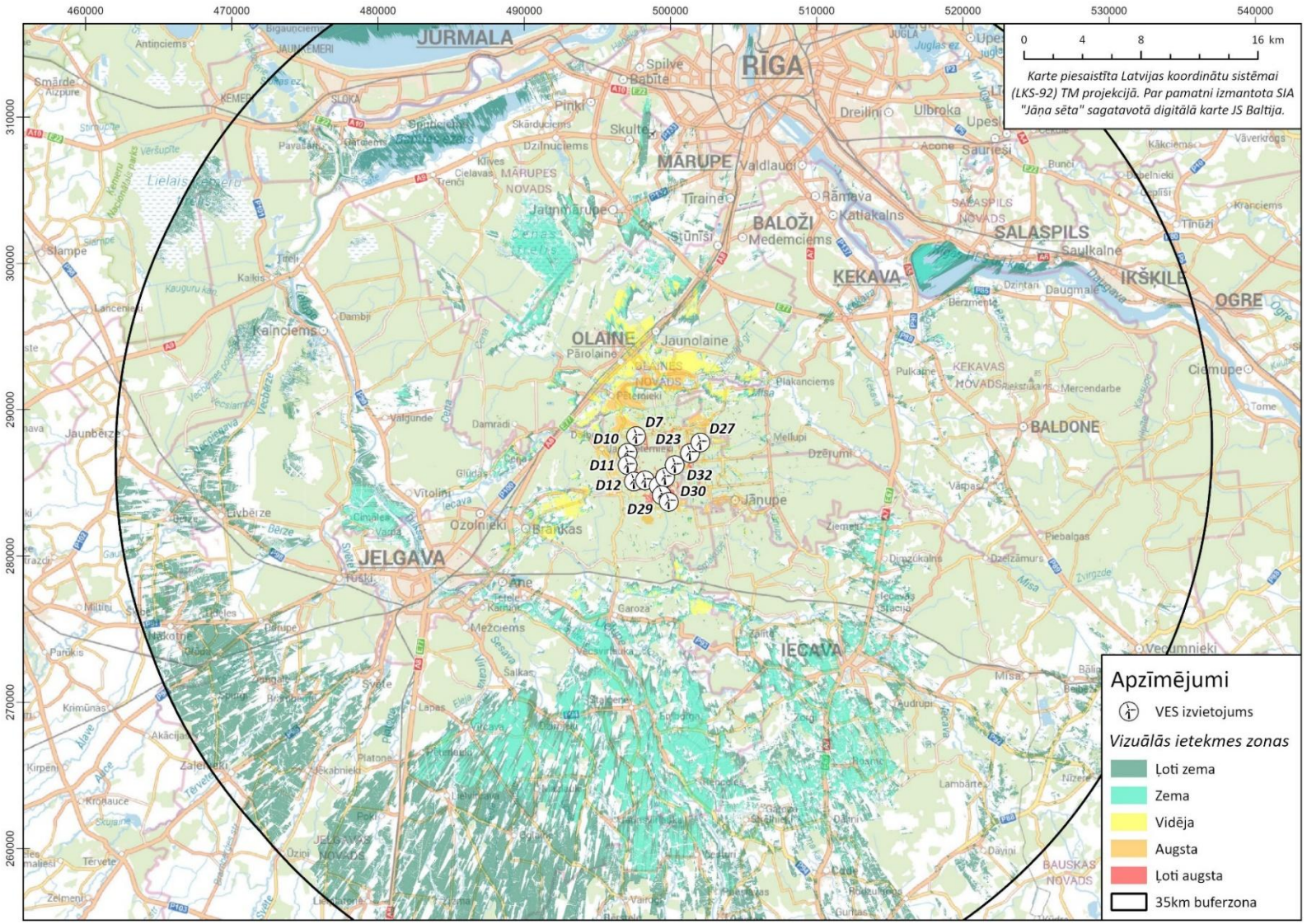
3.4.5. Vēja elektrostaciju ekspluatācijas laikā

Īstenojot vēja parku projektus, vēja elektrostacijas samērā ilgā laika periodā – pat 25 gadiem, kļūs par ainavas vienu no nozīmīgākajām rakstura iezīmēm. Īpaši augstās vēja elektrostacijas plašā teritorijā kļūst par dominējošiem vertikāliem ainavas elementiem, un būtiski ietekmē ainavas raksturu un vizuālo tēlu.

Vēja parka "Dalbe" projektā paredzēts izmantot VES Nordex N175 ar nominālo jaudu līdz pat 6,8 MW, kura rotora diametrs sasniedz 175 metrus, balsta augstums 179 metrus un kopējais vēja elektrostacijas augstums ir līdz 266,5 metram. Ņemot vērā vēja elektrostacijas masta ievērojamo augstumu un spārnu rotācijas diametru, vēja elektrostaciju parks atkarībā no reljefa un apauguma, aprēķinos izmantojot Snellen diagrammas formulu, būs saskatāms vismaz 25 km attālumā ar normālu asuma cilvēka redzi. Saskaņā ar perspektīvas likumiem cilvēka optimālā redzes leņķa vērsumā, plānotās elektrostacijas atklātā ainavā būtu visā augstumā saskatāmas attālumā, kas 2,5 reizes lielāks par vēja elektrostacijas augstumu, tas ir, tālāk par 666 metriem, bet atkarībā no attāluma vēju elektrostaciju uztvertā proporcija samazināsies uz pusi, ja attālums dubultosies. Sakarā ar to, ka vēja parks "Dalbe" ir izvietots meža ainavā pilnā augstumā atsevišķas elektrostacijas nebūs saskatāmas, bet atkarībā no atrašanās vietas un ainavas rakstura būs saskatāmās konstrukcijas, kas paceļas virs meža seguma.

Modelēšanas un fotomontāža rāda, ka, VES un spārni nebūs saskatāmi no ielas līmeņa Jelgavā, Dalbē, Ozolniekos, Cenā un Olainē (3.4.16. att.), bet būs saskatāmi no ēku augšējiem stāviem, kuru fasādes ir vērstas pret vēja parku "Dalbe", un skatu līnijas neaizsedz citas būves vai apstādījumi. Ziemas un pavasara sezonā iespējamā staciju saskatāmība noteikti palielināsies.

Ļoti augstas vizuālās ietekmes zona (3.4.16. att.) ietver ainavas vēja elektrostaciju tiešā apkārtnē. Vēja parkā "Dalbe" lielāko daļu ļoti augstas ietekmes zonā aizņem meža masīvs un šajā teritorijā nav vizuāli augstvērtīgas ainavas. Meža ainava nosaka, ka vēja elektrostacijas konstrukcijas skatam atvērsies tikai no atsevišķiem meža ceļa posmiem. No lielākajām apdzīvotajām vietām augstas vizuālās ietekmes zonā ietilpst Galiņi. Ciemam raksturīga vienstāva dzīvojamo māju apbūve. Saskaņā ar oficiālajiem datiem 2022. gadā Galiņu mazciemā dzīvoja 20 iedzīvotāji. Daļēji iedzīvotājiem skatu līnijas uz vēja parku nosedz apbūve, augļu koki un apkārtējais mežs, bet skatu atvērumos labi būs saskatāms VES masts, kas paceļas virs koku galotnēm, ģenerators un spārni. Relatīvi nelielais attālums atļauj uztvert arī spārnu rotāciju. Šajā zonā ietilpst arī Birzuļu viensēta, no kurienes pavērsies skats uz trim VES. Vienlaikus pašlaik vēl divas VES aizsedz mežaudzes, bet, veicot mežizstrādi, tās var būt saskatāmas, jo viena VES atrodas līdz 1,3 km attālumā no viensētas, bet vēl divas – 1,7 km attālumā (3.4.17. att.). Ja gadījumā skatu līnijas uz VES konstrukcijām neaizsedz koku apaugums vai arī būves, tad VES iedzīvotāju vizuālā uztverē kļūs par neatņemamu ikdienas kustīgu (spārnu kustība) ainavas elementu, kas atsevišķiem cilvēkiem var radīt diskomforta sajūtu. Zinātniskos pētījumos ir pierādīts, ka VES skaitam, kas paveras no viena skatu punkta, ir būtiska negatīva ietekme uz vērotāju. Sevišķi liels vizuālais spiediens varētu būt uz Birzuļu viensētas iedzīvotājiem, jo vēja elektrostacijas puslokā aptver māju un cilvēkiem būs ļoti grūti izvairīties no to vizuālās ietekmes.



3.4.16. attēls. Vēja parka "Dalbe" saskatāmības un vizuālās ietekmes zonas



3.4.17. attēls. Skats no Glites kapiem, kas atrodas netālu no Birzuļiem ļoti augstas vizuālās ietekmes zonā uz vēja parka "Dalbe" VES. Tuvākā VES (D29) atrodas 884 m attālumā no skatu punkta. VES ir dominējošais ainavu elements lauksaimniecības un mežu zemju ainavā. Fotomontāžā izmantota Energy planner programmatūra un Google ceļa ainavas attēls

Augstas vizuālās ietekmes zona no tuvākajām VES aizņem telpu no 1,5 līdz 5 km lielam attālumam (3.4.16. att.). Šajā zonā nav vizuāli jutīgas ainavas, bet ir ainavas ar augstu ainavu ekoloģisko vērtību. Atkarībā no ainavas atklātuma VES konstrukcijas šajā zonā ir nozīmīgs līdzdominējošs elements citiem ainavu elementiem. Novērotājs šajā attālumā saskatīs arī spārnu rotāciju. Uzskata, ka arī šādā attālumā, neskatoties uz ainavas kvalitāti, sabiedrība negatīvi vērtē VES vizuālo ietekmi[180]. Būtiska nozīme VES potenciālai saskatāmībai zonā ir ainavas atklātumam. Šajā zonā no lielākajām apdzīvotajām vietām atrodas vairāki bijušie dārzkopības sabiedrības ciemi (Jāņupe, Rājumi, Mežsētu dārzs, Liepkalnes 1, Rīga, Zīles, Plakanciema egles), kā ar vairāki ciemi (Pēternieki, Jaunpēternieki, Kalmes) un viensētas (3.4.18. attēls). Šajos ciemos VES saskatāmību atkarīga no skatu līniju atvērtības (3.4.18., 3.4.19. attēls un 3.4.21., 3.4.22., 3.4.23. attēls) vai noslēgtība (3.4.20. attēls). Vietās, kur paveras atklāts skats uz VES konstrukcijām, potenciāli tās būs ļoti labi saskatāmas un tās veidos ainavā vertikālo dominanci (3.4.18. un 3.4.21., 3.4.22. att.). Augstas vizuālās ietekmes zonā VES cilvēku ikdienā kļūs par neatņemamu ainavas sastāvdaļu, kas būtiski izmaina viņu ikdienā pierasto ainavu.

Attālinoties no vēja parka "Dalbe", to vizuālā ietekme būtiski samazinās, bet tas joprojām šajā zonā ir nozīmīgs ainavas elements (3.4.19. attēls). Gadījumā, ja tuvplānā skatu ierobežo dabiski vai arī cilvēka veidoti elementi, kaut arī VES atrodas relatīvi tuvu, to saskatāmība un līdz ar to vizuālā ietekme uz ainavu ir nebūtiska (3.4.20. attēls).

[180] Belakova V., Vojar J., Sklenicka P., 2015. Wind turbines location: How many and how far? *Applied Energy*. V. 151. 23 – 31.



3.4.18. attēls. Skats no Veldres viensētas (35. skatu punkts) augstas vizuālās ietekmes zonā uz Dalbes vēja parka stacijām (D12 atrodas 1,8 km attālumā, D13 – 2,4 km, D32 – 4,8 km, D23 – 6 km, D27 – 6,9 km attālumā). Saskatāmību sekmē priekšplānā esošā atvērtā ainava – lauksaimniecības zemes. Skatu līnijās no viensētas vidusplānā vēja parka staciju masti un spārni ainavā būs dominējoši. Negatīvo ietekmi pastiprina arī vizuāli atšķirīgais staciju augstums un saskatāmā spārnu kustība



3.4.19. attēls. Skats no Kalmēm (25. skatu punkts) uz vēja parku "Dalbe". Neskatoties, ka priekšplānā ir atklāta lauksaimniecības zeme, kas neaizsedz vidusplānā virs meža saskatīt vairākas elektrostacijas, to vizuālā ietekme uz ainavu, salīdzinot ar 3.4.18. attēlā redzamajām VES ir būtiski mazāka. Tuvākā stacija D27 atrodas 4,8 km attālumā no skatu punkta, kas, salīdzinot ar 3.4.18. attēlā attēloto situāciju, ir divas reizes tālāk. Palielinoties attālumam no stacijām, neskatoties, ka priekšplānu veido atklāta ainava, vizuālā ietekme būtiski samazinās. Tomēr reālā vizuālā ietekme netiek lineāri samazināta atkarībā no

attāluma. Šajā gadījumā skatu līnijās uz plānoto vēja parku no 25 skatu punkta tā staciju izkārtojuma dizains ir tuvu optimālam



3.4.20. attēls. Skats no Jāņupes ciema (18. skatu punkts) uz vēja parku "Dalbe". Kaut arī tuvākā stacija atrodas 5,2 km lielā attālumā no skatu punkta, no ielas vēja parks nebūs saskatāmas, jo to aizsedz skata priekšplānā esošā veģetācija



3.4.21. attēls. Skats no vietējās nozīmes autoceļu Blukas–Emburga (V28) pie Pēterniekiem uz vēja parku "Dalbe". Priekšplānā D7 vēja elektrostacija. No Pēterniekiem un autoceļa V28 būs saskatāmas vairākas vēja elektrostacijas. Fotomontāžā izmantota Energy planner programmatūra un Google ceļa ainavas attēls



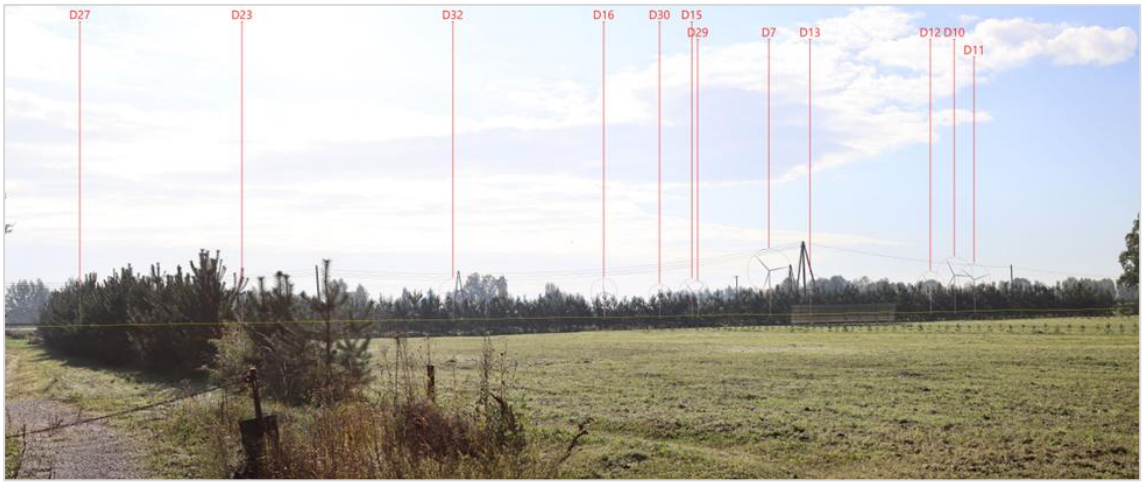
3.4.22. attēls. Skats no Ratniekiem uz Dalbes vēja parku. Ainavas vidusplānā virs meža saskatāmas vairākas VES. Fotomontāžā izmantota Energy planner programmatūra un Google ceļa ainavas attēls



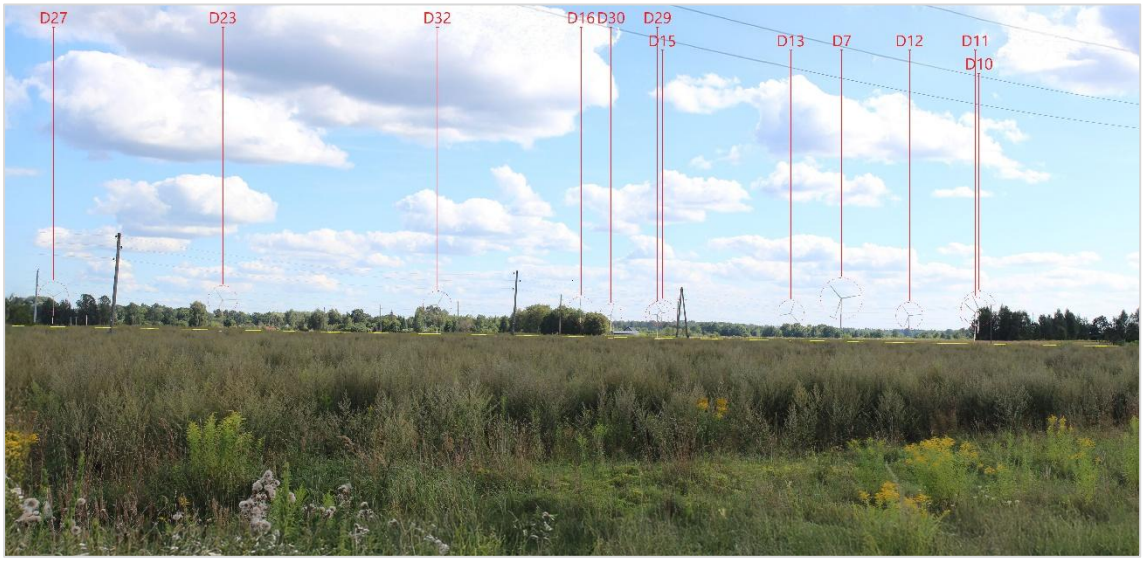
3.4.23. attēls. Skats no Rājumu dārziņu sabiedrības uz vēja parku "Dalbe". VES saskatāmas skatu līniju vidusplānā. Fotomontāžā izmantota Energy planner programmatūra un Google ceļa ainavas attēls

Vidējas vizuālās ietekme zona aizņem aptuveni ainavu telpu no 3,5 km līdz 11 km lielam attālumam no vēja parka. Šajā zonā potenciāli ir iespējams, ka VES būs saskatāmas no relatīvi daudziem lielai daļai sabiedrības pieejamiem skatu punktiem. Ainavas vizuālo jutīgumu nosaka, ka šajā zonā atrodas Olaine, Plakanciems, daļēji Dalbe, Cena un ļoti daudz viensētu un bijušo dārzkopības sabiedrību. Tās var radīt zināmus traucējumus ainavas uztverē vai disharmonijas pakāpi, tādējādi samazinot ainas vizuālo komfortu. Sevišķi aktuāls tas ir skatu punktos, kuros skatu līnijās atsedzas vairākas VES ar vizuāli atšķirīgiem augstumiem un spārnu rotācijas apļu pārklāšanos (3.4.27. attēls). Analizējot fotomontāžas materiālus, redzams, ka VES konstrukciju saskatāmību nosaka ainavu atklātība, koku apaugums un to izvietojums (3.4.24., 3.4.25., 3.4.26., 3.4.27. attēls). Ainavu vizuālo ietekmi var samazināt ainavas raksturs un arī citi vertikālie elementi (elektropārvades līnijas balsti, dzelzceļa līniju kontakttīklu balsti),

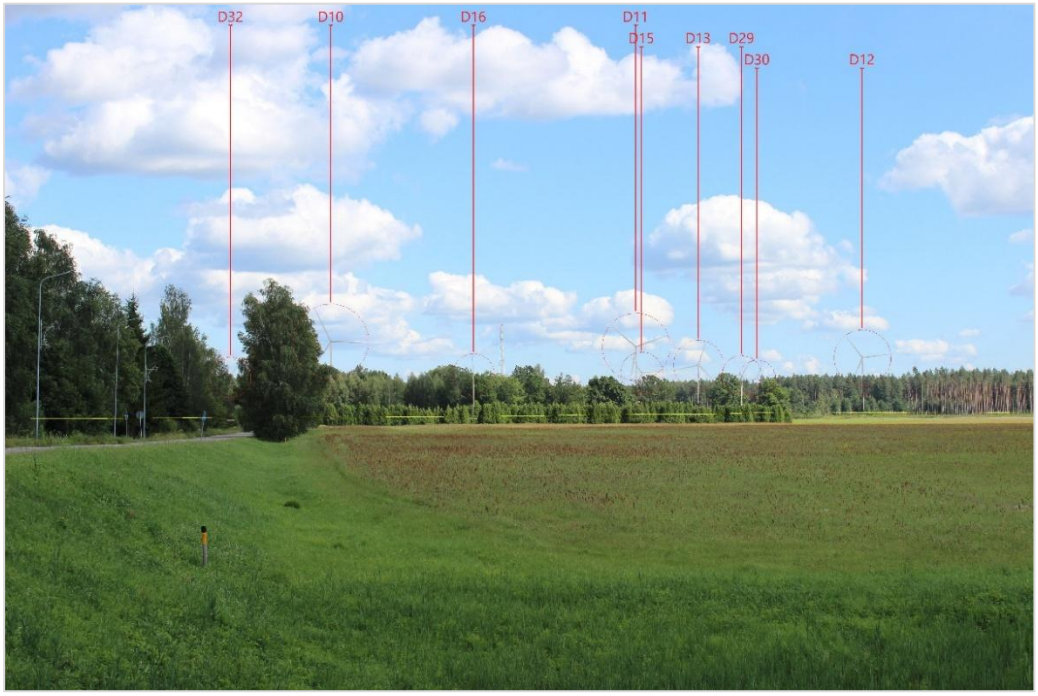
kas šajā vidējas vizuālas ietekmes zonā ir nozīmīgs vertikālais ainavu elements (3.4.24., 3.4.25. attēls). Urbanizētā ainavā būtisks faktors, kas samazina vēja elektrostaciju konstrukciju saskatāmību, ir ēku un apstādījumu telpiskais izvietojums skatu līnijās uz plānoto vēja parku.



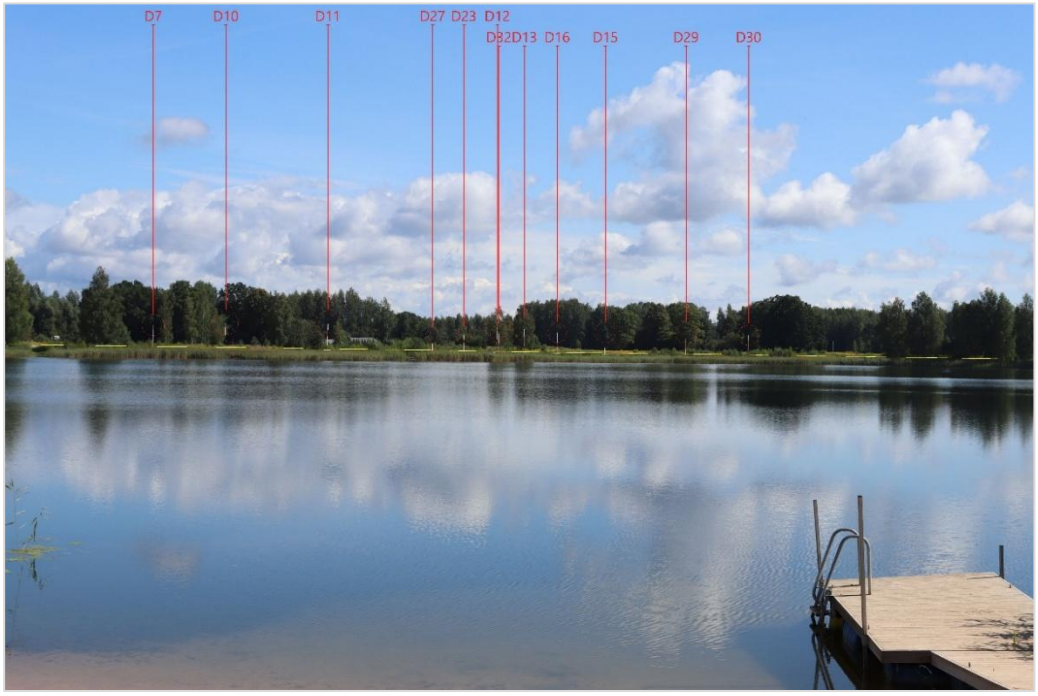
3.4.24. attēls. Skats (29. skatu punkts) no Olaines ielas līmeņa uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D7) no skatu punkta atrodas aptuveni 4,9 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka elektrostacijas ir līdzdominējošs ainavu elements citiem ainavu elementiem. Vizuālo ietekmi ielas līmenī būtiski samazina fragmentētā ainavas telpiskā struktūra un elektropārvades līnijas stabi kā vertikālie ainavas elementi



3.4.25. attēls. Skats (23. skatu punkts) no Olaines Dalbes ielas uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D7) no skatu punkta atrodas aptuveni 5,6 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka atklātā ainavā, salīdzinot ar daļēji vizuāli ierobežotu ainavu (skatīt 3.4.24. attēlu), elektrostaciju vizuālā ietekme būtiski palielinās. Vizuālo ietekmi samazina elektropārvades līnijas stabi kā vertikālie ainavas elementi

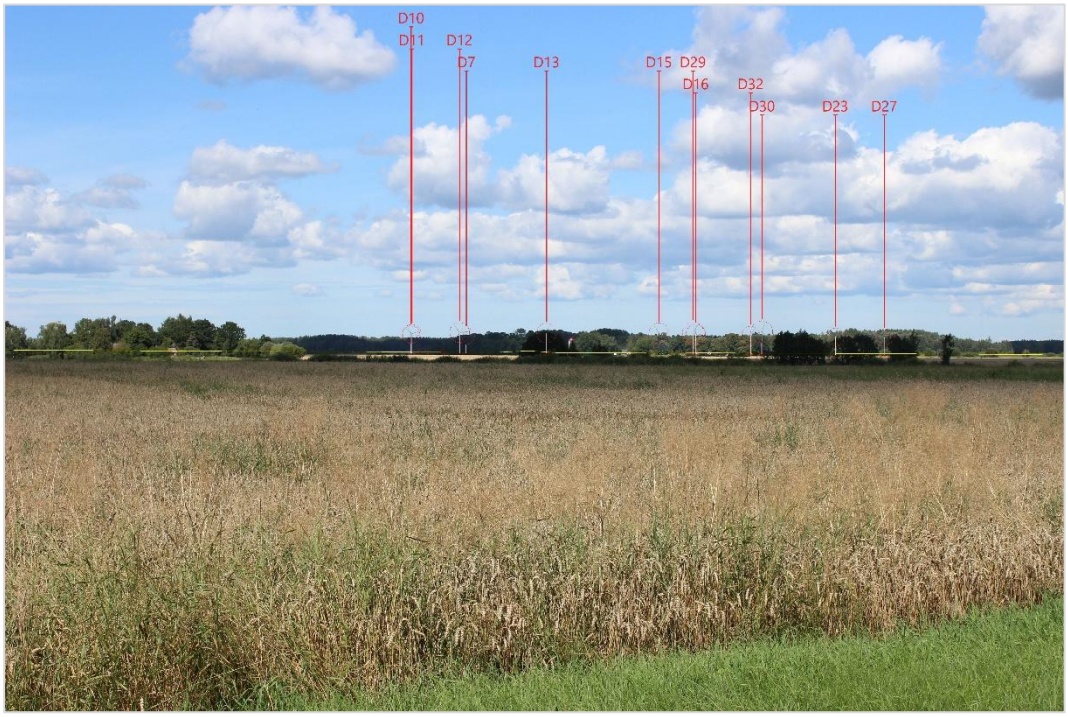


3.4.26. attēls. Skats (20. skatu punkts) no autoceļa Dalbe – Jaunpēternieki – Palejas (V1067) pie Dalbes ūdenskrātuves uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D10) no skatu punkta atrodas aptuveni 3,8 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka no Dalbes iedzīvotāju populāras rekreācijas vietas, kā arī blakus esošās mazstāvu apbūves, vēja elektrostaciju radītais vizuālais spiediens būs ļoti nozīmīgs. To nosaka staciju relatīvi tuvais novietojums, vizuāli atšķirīgais staciju augstums un spārnu rotācijas apļu pārklāšanās



3.4.27. attēls. Skats (11. skatu punkts) no Brankām pie Dalbes Griķu dīķa uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D12) no skatu punkta atrodas aptuveni 7,2 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka no Branku un Jelgavas iedzīvotāju populāras rekreācijas vietas vēja parks nebūs saskatāms, jo to aizsedz skata vidusplānā esošā veģetācija

Zemas vizuālās ietekme zona atsevišķos gadījumos sniedzas līdz pat 25 km lielam attālumam no vēja parka. Attīstības priekšlikums ir saskatāms vērotājam, atrodoties atklātā ainavā, bet slēgtā vai mozaīkveida ainavā novērotājs to var nepamanīt. Tālskatos ainavas siluets tiek izmainīts, bet priekšlikums būtiski neietekmēs ainavas vizuālo komfortu. Šajā zonā atsevišķās skatu līnijās uz vēja parku "Dalbe", kur priekšplānu neveido mežaudzes, atsevišķi koku puduri un būves, vēja elektrostaciju konstrukcijas ainavā veidos nozīmīgu akcentu, bet neatstāj vērā ņemamu ietekmi uz ainavas kvalitāti (3.4.28. attēls). Šajā zonā atrodas arī Jelgava. No Jelgavas ikdienas skatu punktiem vēja parka atsevišķas stacijas, pateicoties būvēm un apstādījumiem, būs saskatāmas tikai no nedaudz skatu punktiem, bet ikdienas vērotājs tās var arī nepamanīt. Līdz ar to vēja parks "Dalbe" neietekmēs Jelgavas pilsētas ikdienas ainavu estētiskās un kultūrvēsturiskās vērtības.



3.4.28. attēls. Skats (16. skatu punkts) no Staļģenes uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D27) no skatu punkta atrodas aptuveni 12,8 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka atklātā ainavā VES konstrukcijas būs saskatāmas virs meža līnijas, neatstājot būtiski ietekmi uz ainavas vizuālo kvalitāti

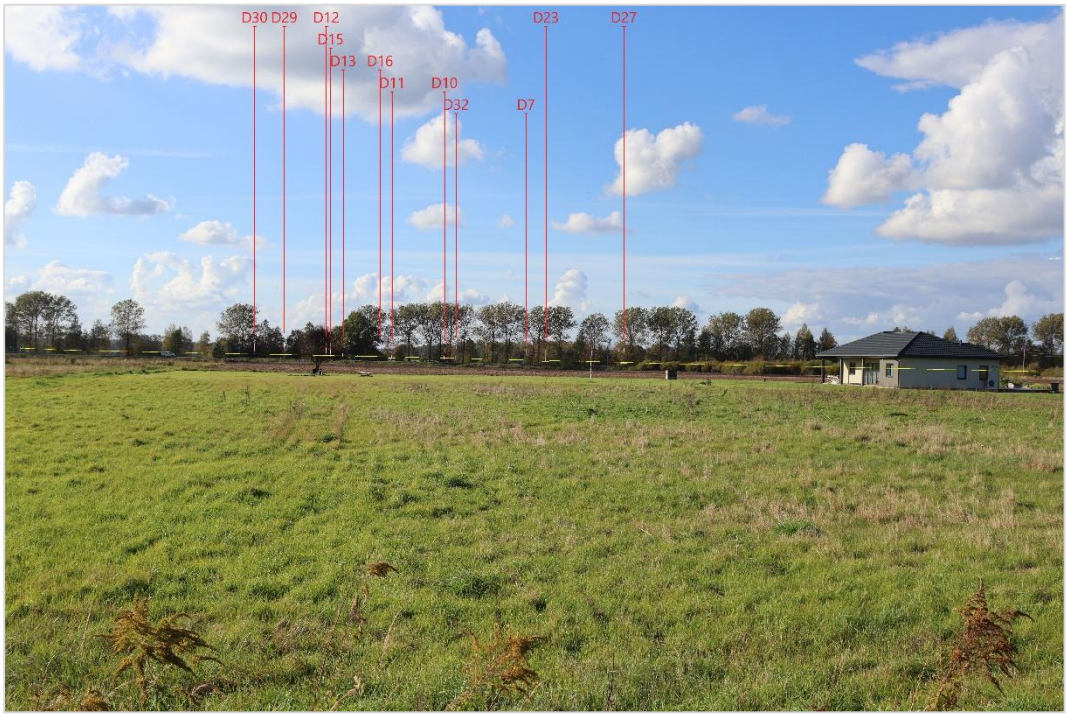
Vienlaikus atzīmējams, ka no paceltiem skatu punktiem, pateicoties VES lielajam augstumam ietekme uz ainavu vērtējama, kā nozīmīga. Pirmkārt, tas attiecas uz skatu no Sv. Trīsvienības baznīcas torņa skatu laukuma Jelgavā (3.4.33. attēls). Vēja parks "Dalbe" būs saskatāms arī no Rīgas apvedceļa (Salaspils—Babīte (A9), viadukta pāri Rīga–Jelgava–Lietuvas robeža (Meitene) (A8) autoceļam, bet sakarā ar to, ka kopumā te ainavai raksturīgi daudzi industriāli elementi (autoceļš, elektropārvades līnijas stabi) ietekme vērtējama kā nenozīmīga (3.4.29. attēls). Kopumā vēja parka saskatāmību šajā zonā ietekmē ainavas raksturs un atvērtība, reljefs, kā arī laika apstākļi. Šajā zonā atrodas daudzi ciemi: Emburga, Dimzukalns, Dzimtmisa, Dzērumi, Jaunsils, Stūrīši, kā arī daudzas dārzkopības sabiedrību veidotie ciemi un viensētas. Lielākoties vēja parku varēs saskatīti atklātā ainavā (3.4.28. att.), bet vairums gadījumu, pateicoties ainavas mozaīkveida raksturam, tie nebūs saskatāmi (3.4.31. attēls, 3.4.32. attēls) vai arī ikdienas vērotājs tos nepamanīs (3.4.30. attēls). Arī apmākušās dienās šādā attālumā staciju konstrukciju saskatamība būtiski samazinās.



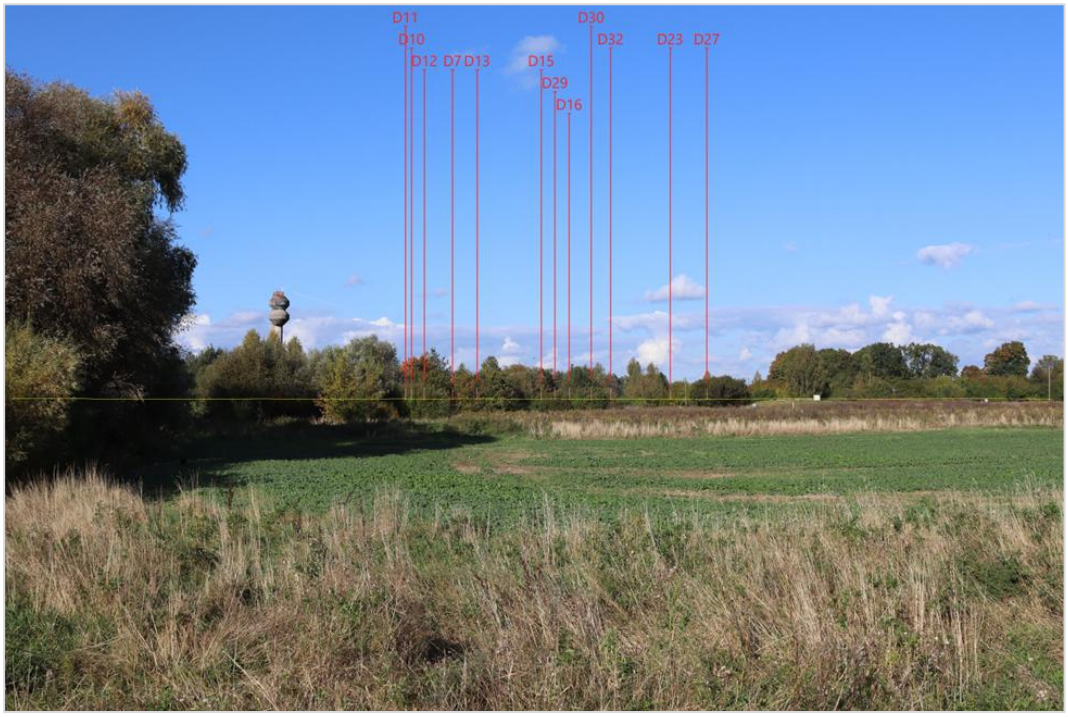
3.4.29. attēls. Skats (28. skatu punkts) no Rīgas apvedceļa (Salaspils—Babīte (A9)) viadukta pāri Rīga–Jelgava–Lietuvas robeža (Meitene) (A8) autoceļam uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D27) no skatu punkta atrodas aptuveni 11,1 km lielā attālumā. Kaut arī VES konstrukcijas no šī skatu punkta būs labi saskatāmās, to vizuālo ietekmi mazina daudzi industriāli elementi (autoceļš, elektropārvades līnijas stabi)



3.4.30. attēls. Skats (39. skatu punkts) no Billītēm uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D30) no skatu punkta atrodas aptuveni 11,0 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka, pateicoties reljefam un apaugumam, vēja parka stacijām virs meža kontūras būs redzami spārnu gali



3.4.31. attēls. Skats (40. skatu punkts) no Dzimtmisas uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D23) no skatu punkta atrodas aptuveni 14,8 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka, pateicoties reljefam un koku apaugumam, vēja parks no Dzimtmisas ainavas nebūs saskatāms



3.4.32. attēls. Skats (38. skatu punkts) no Emburgas uz vēja parku "Dalbe". Tuvākā stacija (D30) no skatu punkta atrodas aptuveni 14,7 km lielā attālumā. Fotomontāža rāda, ka, pateicoties reljefam un koku apaugumam, vēja parks no Emburgas ainavas nebūs saskatāms

Ļoti zemas ietekmes zona ietver arī nacionālas nozīmes ainavas Rīgas vēsturisko centru, kas ir arī UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļauts objekts, un Ložmetējkalna Tīreļpurva ainavu. No ikdienas skatu augstuma minētajās ainavās vēja parks "Dalbe" nebūs saskatāms, bet skatu panorāmā no augstākiem punktiem staciju konstrukcijas (3.4.34. attēls) labā apgaismojumā būs nozīmīgs ainavu elements, kas pievērsīs vērotāju uzmanību. Vēja parks "Dalbe" būtiski nemazinās ainavu telpu kultūrvēsturisko un vizuāli estētisko vērtību, bet laba plānošanas prakse būtu, ja staciju masts būtu metāla konstrukcija un staciju izvietojumā ievērotu laba dizaina principus.

Pateicoties vēja parka novietojumam meža ainavā, to tiešā tuvumā nav sagaidāma būtiska ietekme uz ainavas vizuālo kvalitāti un vērtību. Nozīmīgākā ietekme uz ainavas kvalitāti sagaidāma zonā no 1,5 km līdz 11 km attālumā no VES, kur stacijas kļūs par dominējošajā vai līdzdominējošiem vertikāliem ainavu elementiem, kas atsevišķos gadījumos noteiks ainavas vizuālo tēlu. Vizuālās ietekmes būtiskums šajā zonā palielināsies sakarā ar to, ka te atrodas Olaine un vairāki dārzkopības sabiedrību ciemi (Jāņupe, Rājumi, Mežsētu dārzs, Liepkalnes 1, Rīga, Zīles, Plakanciema egles), kā arī ciemi (Pēternieki, Jaunpēternieki, Kalmes, Dalbe, Pēternieki) no kuriem atkarībā no skatu līniju atvērtības būs saskatāmas stacijas un to konstrukcijas.

Piedāvātais risinājums vēja parka "Dalbe" dizainā un tā vērtējums

Atbilstoši Eiropas Ainavu konvencijai (EAK) visas ainavas ir vērtīgas, pakļautas pārmaiņām, un tām ir nepieciešams labs dizains. Latvijā nepastāv vadlīnijas vai normatīvais regulējums vēja parka dizainam. Šādas vadlīnijas ir izstrādātas Skotijā, Dānijā, atsevišķās zemēs Vācijā un citās valstīs.

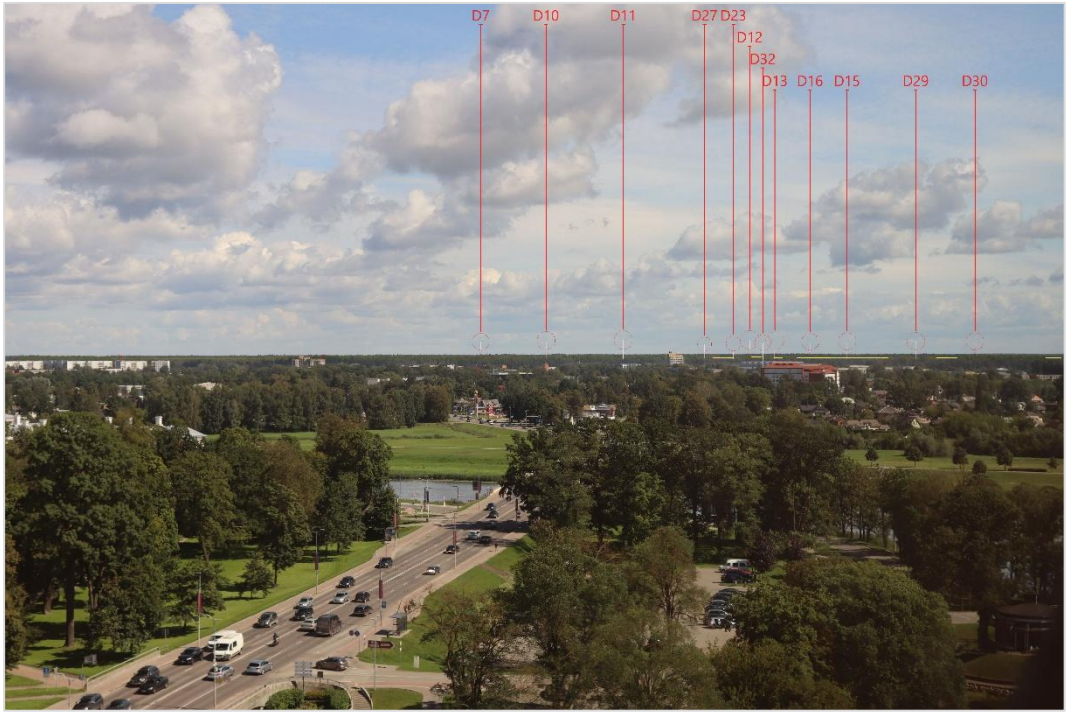
Šajās vadlīnijās iestrādāti galvenie principi laba dizaina plānotam vēja parkam:

1) Saskaņota kompozīcija.
2) VES izvietotas grupās ar konsekventu blīvumu un ritmu, nevis garās nejaušās līnijās.
3) Nepastāv "zobainas" vai neregulāras malas — vēlams, lai grupai būtu skaidra, vienkārša kontūra (piemēram, viegla loka forma vai taisna rinda).
4) Grupai jāveido vienots siluets pret horizontu, bez vizuāliem izlēcieniem vai atšķirīgiem augstumiem (piem., viena augstāka VES grupas vidū).
5) Attālums savā starpā var mainīties, bet jāsaglabā konsekvences izjūta — vienmērīgs "ritms" palīdz uztvert parku kā saskaņotu parku.

Pašreiz piedāvātajā risinājumā vēja parka "Dalbe" dizainā nav ievēroti iepriekš minētie principi. Vēja parka VES izvietojumu ir noteikuši ES nozīmes aizsargājamo biotopu koncentrācijas vietas un atsevišķu apdzīvoto vietu izvietojums. Balstoties uz "teritoriālā atlikuma principa", tas ir teritorijām, kurās nepastāv augstā minētie ierobežojumi un paredzētajā vēja parka teritoriju ar relatīvi augstu dabisko biotopu un apdzīvoto vietu koncentrāciju, laba dizaina vēja parka telpiskajai konstrukcijai ir jāveltī lielas pūles. Pašreiz piedāvātajā risinājumā vēja parks vizuāli veido trīs spārnus, kas nav ģeometriski precīzi. Vēja parks "Dalbe" ainaviski nav kompakts veidojums, un staciju plašā telpiskā izkliede nosaka, ka ģeneratori būs saskatāmi no daudziem ciemiem un viensētām, ietekmējot iedzīvotājiem pierasto tradicionālo kultūrainavu.

Vizuāli jutīgs skatu punkts ir Sv. Trīsvienības baznīcas torņa skatu laukums Jelgavā (3.4.33. att.), kuru daudzi pilsētas iedzīvotāji un tūristi izmanto, lai baudītu pilsētas jumtu un pilsētas apkārtnes ainavu. Tuvākā VES minētajam atrodas aptuveni 15 km attālumā no skatu laukuma.

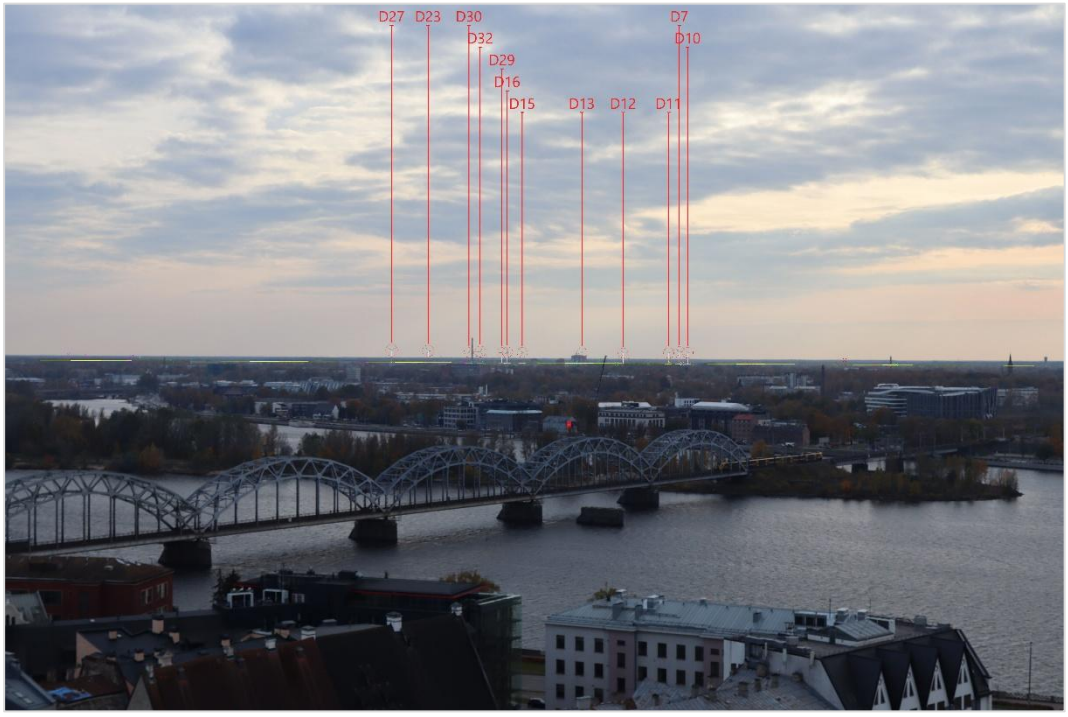
Ja gadījumā elektrostacijām izvēlēsies līdzīgu mastu konstrukciju, kā Lafloras vēja parkā, tad vēja parka "Dalbe" stacijas būs skaidri uztveramas, kā tas redzams šīs nodaļas 3.4.1 attēlā. Vēja parka kopējo dizainu iespējams uzlabot, atsakoties no atsevišķām stacijām un veidojot precīzas ģeometriskas rindas.



3.4.33. attēls. Skats no Sv. Trīsvienības baznīcas torņa skatu laukuma Jelgavā uz Lielupi. Šajā attēlā redzams, ka vēja parka malās stacijas veido noteiktu ritmu, bet tas izzūd centrālā daļā, kur daļēji pārklājas D23, D12, D32 un D13 staciju spārnu rotācijas apļi

Relatīvi līdzena reljefa apstākļos laba dizaina vēja parka vadlīnijas iesaka VES izvietojumā balstīties uz ģeometrisku regulāru izvietojuma principu. Piedāvātajā vēja parka dizainā nav raksturīgs vienots ģeometrisks zīmējums. VES izvietojuma dizainam ainavā ir jābūt viegli uztveramam. Neregulāras formas VES izkārtojums rada lielāku izaicinājumu vienkārša attēla iegūšanai, jo VES dažādos veidos vizuāli mijiedarbosies viena ar otru, negatīvi ietekmējot ainavas koptēlu. Skatoties no vizuāli jūtīgiem skatu punktiem, nebūtu pieļaujam nevienmērīgs VES izvietojuma blīvums, VES rotoru pārklāšanās un atsevišķu VES nobīdes no galvenās grupas.

Vēja parka "Dalbe" dizaina gadījumā konstatējamas visas iepriekš minētās dizaina problēmas. Izceļot vizuāli jutīgos skatu punktus (to izvēlas liela daļa sabiedrības, lai gūtu priekšstatu par ainavu), tas ir Pētera baznīcas skatu torņa platforma Rīgā (3.4.34. attēls), kas atrodas 24 km attālumā no tuvākās stacijas. Pētera baznīca atrodas Rīgas vēsturiskajā centrā, kas ir UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļauts objekts. Šādā attālumā pie laba apgaismojuma VES būs labi saskatāmas, piemēram, rīta stundās skatu līniju tālplānā veidojot ainavas fonu.



3.4.34. attēls. Skats no Pētera baznīcas torņa uz Pārdaugavu. Vēja parka "Dalbe" VES un spārni, paceļoties virs horizonta, šajā skatu līnijā veido ainavas fonu. Skatoties no vizuāli jutīgā skatu punkta, redzams, ka vēja parka dizainā nav ievēroti laba dizaina principi. To izvietojumā trūkst vienota ritma, kā arī vizuāli pārklājās vairāku spārnu rotācija. Piemēram, D16 ar D29 un D7 ar D10 un ar D11

3.4.6. Reģiona vēja parku kumulatīvās ietekmes novērtējums

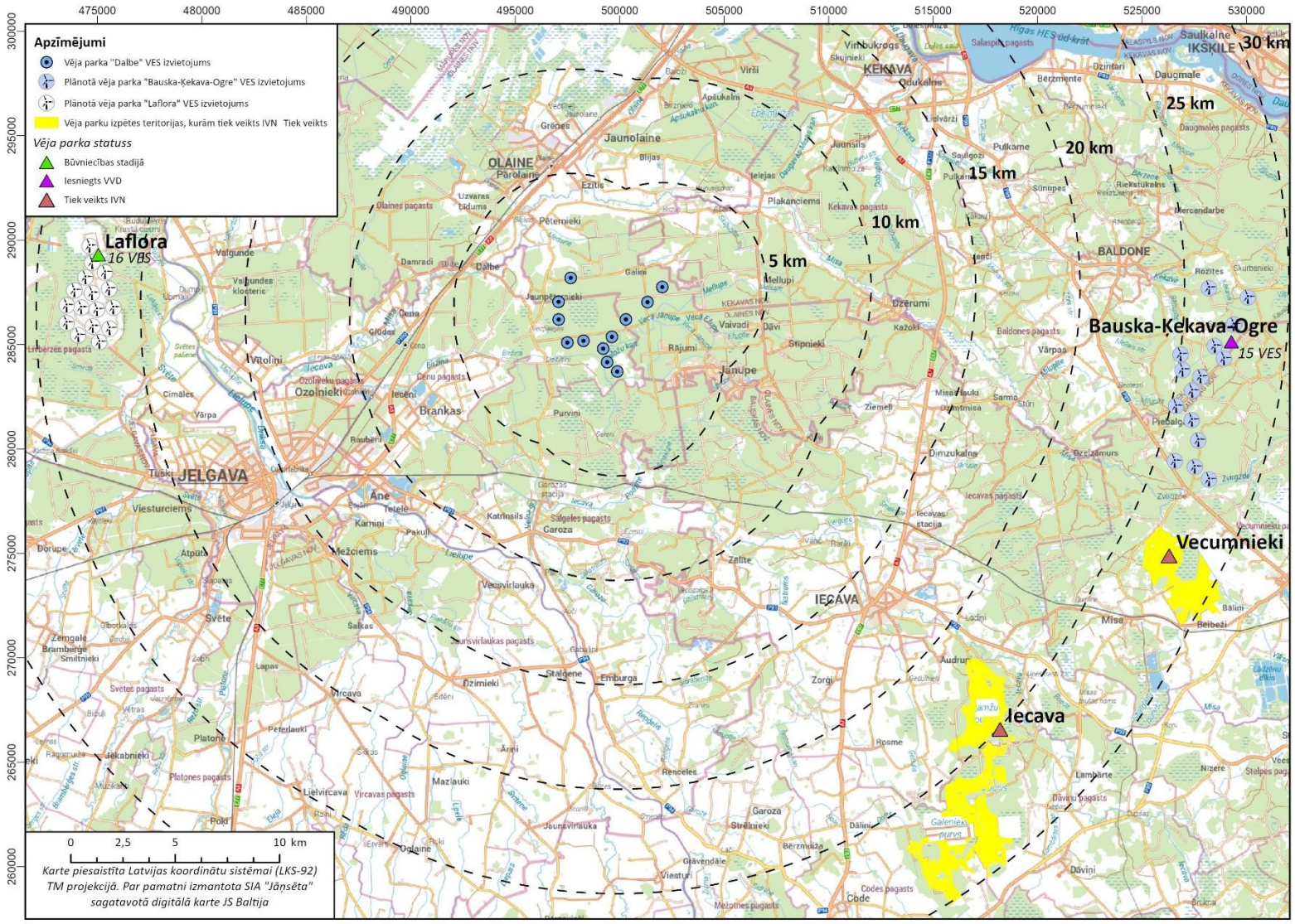
Vēja parka "Dalbe" tiešā tuvumā jeb vizuālās uztveres zonā (10 km) veroties no augstākiem skatu punktiem neatrodas neviens no vēja parkiem (3.4.35. att.). Tuvākie vēja parki Dalbes vēja parkam ir būvniecības stadijā esošais Lafloras parks Kaigu purvā, ietekmes uz vidi procesā esošie Iecavas[181] un Vecumnieku[182] vēja parki, kā arī Valsts vides dienestā iesniegtais Ķekavas vēja parka[183] projekts. Analizējot pieejamos materiālus, šo vēja parku telpiskajā dizainā nav ņemts vērā ainavas raksturs un uz to balstīts laba dizaina principi. Tas rada papildu slodzi uz ainavu un būtiski ietekmē raksturu, piešķirot kultūrainavai haotisku raksturu. Valstī nav izstrādātas prasības ievērot laba dizaina principus vēja parku plānošanā, kas nesekmē laba dizaina principu ievērošanu vēja parku projektēšanā. Kā prioritāti izvirzot bioloģiskās daudzveidības aizsardzību un attālumu līdz apdzīvotām vietām (800 m), ainavu dizainam netiek pievērsta pienācīga vērība, kā rezultātā ainavu aizsardzība nav limitējošais faktors, lai nodrošinātu labāku un cilvēkiem pieņemamāku vēja parka dizaina plānošanu. Vienlaikus atzīmējams, ka no ikdienas ainavas vērotāja acu līmeņa vēja parks "Dalbe" ir pietekoši lielā attālumā, lai veidotu ar pārējiem vēja parkiem vienotu ainavu. Tomēr no atsevišķiem paceltajiem skatu punktiem, piemēram, veroties no Ložmetējkalna skatu torņa vienā

[181] Pieejams https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-iecava-un-ta-saistitas-infrastrukturas-izbuve-sia-enery-latvia

[182] Pieejams https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-elektrostaciju-parka-vecumnieki-un-ta-saistitas-infrastrukturas-buvnieciba-sia-enery-latvia

[183] https://www.eva.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-bauska-kekava-ogre-un-ta-saistitas-infrastrukturas-projekta-istenosana-kekavas-novada-baldones-pagasta-un-bauskas-novada-vecumnieku-pagasta-sia-latvijas-veja-parki

vērsumā, skatam pavērsies Lafloras un Dalbes vēja parki, kas palielina vizuālo slodzi uz ainavu. Vēja parka attīstītāji, vairums gadījumos balstās uz valstī pastāvošo normatīvo regulējumu, neņemot vērā citu valstu (Skotijas, Vācijas u.c.) labas prakses pieredzi vēju parku plānošanā, tā palielinot kumulatīvo ietekmi uz ainavu. Minētā sakarībā konstatējama arī šajā reģionā.



3.4.35. attēls. Vēja parka "Dalbe" tuvumā plānotie potenciālie vēja parki

3.4.7. Piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Kā jau minēts iepriekšējās ziņojuma iepriekšējā nodaļā valstī nav izstrādātas prasības ievērot laba dizaina principus vēja parku plānošanā, kā prioritāti izvirzot bioloģiskās daudzveidības aizsardzību un attālumu līdz apdzīvotām vietām (800 m). Eksperta ieskatā ainavu dizainam netiek pievērsta pienācīga vērība, kā rezultātā ainavu aizsardzība nav limitējošais faktors, lai nodrošinātu labāku un cilvēkiem pieņemamāku vēja parka dizaina plānošanu. Eksperta un ziņojuma izstrādātāju ieskatā šī brīža normatīvais regulējums, telpiskās un politikas plānošanas dokumenti ierobežo iespējas laba dizaina principu ievērošanu noteikt kā obligāti īstenojamo nosacījumu vēja parku būvniecībai. Vienlaikus jānorāda, ka ietekmes uz ainavu vērtējums ir neatņemama IVN ziņojumu daļa, kas institūcijām, kas pieņem lēmumus par paredzētās darbības akceptu, ļauj izvērtēt paredzamās izmaiņas un pieņemt izsvērtu lēmumu par šādu izmaiņu pieļaušanu vai noraidīšanu, iekļaujot akcepta lēmumā nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai. Vienlaikus jānorāda, ka šajā ziņojumā, līdzīgi kā citos, eksperts ir izvirzījis vairākas rekomendācijas ietekmes uz ainavu mazināšanai, kas aprakstītas turpmāk.

Lai nodrošinātu vēja parka iekļaušanos pastāvošajā kultūrainavā, vēja parka dizainā vēlams balstīties uz laba dizaina principiem. Konkrētā ainavā ir ieteicams atsevišķu VES izvietojumā balstīties uz regulāru un simetrisku elektrostaciju izvietojumu. Dizains uzlabosies, ja stacijas tiks izvietotas divās virziena asīs, izvairoties no staciju haotiska izkārtojuma. To daļēji iespējams panākt, atsakoties no VES D29, D30 un D13, vai tās pārplānojot. Atsakoties no minētajām stacijām, tiks panākts šāds efekts:

a) uzlabosies staciju telpiskā izvietojuma dizains un no daudzām skatu vietām daļēji tiks novērsta staciju spārnu rotācijas apļu pārklāšanās;
b) Tiks mazināta Jāņupes, Rājumu un Vaivadu ciemu tuvumā izvietoto VES skaits, tā mazinot staciju vizuālo ietekmi un psiholoģisko spiedienu uz sabiedrību;
c) vēja parks tiks atbīdīts no īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kas vienlaikus ir Natura 2000 teritorija;

VES D27 un D23 pašreizējo novietojumu nepieciešams izvērtēt kontekstā ar pašvaldības teritorijas plānojumā noteikto TIN18 teritoriju pēc būtības. Lai gan VES atrodas starp diviem TIN18 teritoriju poligoniem, kas noteikti VES radītās ietekmes uz ciemu teritorijām mazināšanai, tomēr tās ir burtiski "iespiestas" šaurā no TIN18 brīvā teritorijas daļā, kas noteikta kā buferzona ap vairākiem ciemiem.

Vēja elektrostaciju konstrukciju transportēšanas procesā sevišķi kā ainaviski vērtīgs ceļa posms, nepieciešams, neiztaisnojot līkumus, saglabāt ceļu profilu, raksturīgos lauku ceļmalu ainavas elementus, kā, piemēram, alejas, koku rindas, atsevišķi augošus kokus un dekoratīvos krūmus viensētu ceļmalās, māju norādes, pastkastīšu turētājus u.c.

Sakarā ar to, ka vēja elektrostacijas būs saskatāmas no Rīgas Pētera baznīcas torņa skatu laukuma, Sv. Trīsvienības baznīcas torņa skatu laukuma Jelgavā Ložmetējkalna skatu torņa, kas ir vizuāli jutīgi skatu punkti, kā arī daudziem ciemiem un viensētām, ieteicams izmantot metāla konstrukcijas mastus, kas būtiski samazinās to saskatamību un līdz ar to vizuālo ietekmi. Būvniecības stadijā esošā vēja parkā "Laflora" izmantoto hibrīdtorņu konstrukcijas betona daļa ir teju ar divreiz lielāku diametru nekā standarta tērauda konstrukcijas torņi.

Mazinot vēja elektrostaciju saskatāmības attālumu un vizuālo ietekmi uz ainavas koptēlu, raksturu un ainavas kā resursa vērtību, ļoti liela uzmanība pievēršama vēja elektrostaciju krāsojumam. Vēja elektrostaciju torni un rotora spārnus ieteicams krāsot baltā krāsā, jo tad, skatoties no zemes, elektrostacijas labāk iekļaujas vidē, vienlaikus padarot tās pietiekami spilgtas, lai piloti tās varētu viegli redzēt gaisā. Baltā krāsa arī atstaro saules gaismu, pasargājot VES esošās iekārtas no pārkaršanas. Vēja staciju mastu lejasdaļu ieteicams krāsot gaiši zaļā krāsā, kas pakāpeniski pāriet baltā krāsā (piemēram, Grobiņas vēja parks).

Lai mazinātu vēja elektrostaciju signālapgaismojuma ietekmi uz ainavu vakara un nakts laikā, ieteicams izmantot vienas krāsas apgaismojumu.

Ļoti augstas un augstas vizuālās ietekmes zonā izvērtēt iespēju pie viensētām veidot speciālus stādījumus, ar kuru palīdzību samazināt staciju vizuālo ietekmi uz to tuvumā dzīvojošajiem iedzīvotājiem, un, izstrādājot pašvaldības teritoriju plānojumu, papildu uzmanību nepieciešams pievērst mazajiem ainavas elementiem, kas aizsedz skatu uz vēja parku jutīgās ainavu teritorijās.

3.4.8. Alternatīvu vērtējums

Paredzētās darbības ierosinātāja vērtēšanai ir nodevusi tikai vēja parka tehnoloģiskās alternatīvas – dažādus VES modeļus. Lai gan pastāv atšķirības starp vērtēto modeļu masta augstumu un rotora diametru, tomēr ietekmes uz ainavu kontekstā šīs atšķirības ir marginālas. Izvērtējot vizualizācijas, kurās vienā attēlā projicēti dažādi VES modeļi, eksperts un ziņojuma izstrādātāji neredz pamatojumu noteikt kādu no vērtētajām tehnoloģiskajām alternatīvām par labāku ainavu aizsardzības kontekstā.

3.5. Kultūrvēsturiskās vērtības

Nodaļā apkopota informācija par paredzētās darbības apkārtnē esošajiem kultūras pieminekļiem un plānotā vēja parka iespējamo ietekmi uz tiem. Nodaļas sagatavošanā izmantots ekspertes mag. hist. Austras Engīzeres atzinums "Vēja elektrostaciju parks Dalbe, Ietekmes uz kultūrvēstures objektiem izvērtējums", kas pievienots 11. 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 stājās 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".

Novērtējuma pieeja

Paredzētās darbības ietekme uz kultūrvēsturisko vidi un kultūras pieminekļiem ir novērtēta:

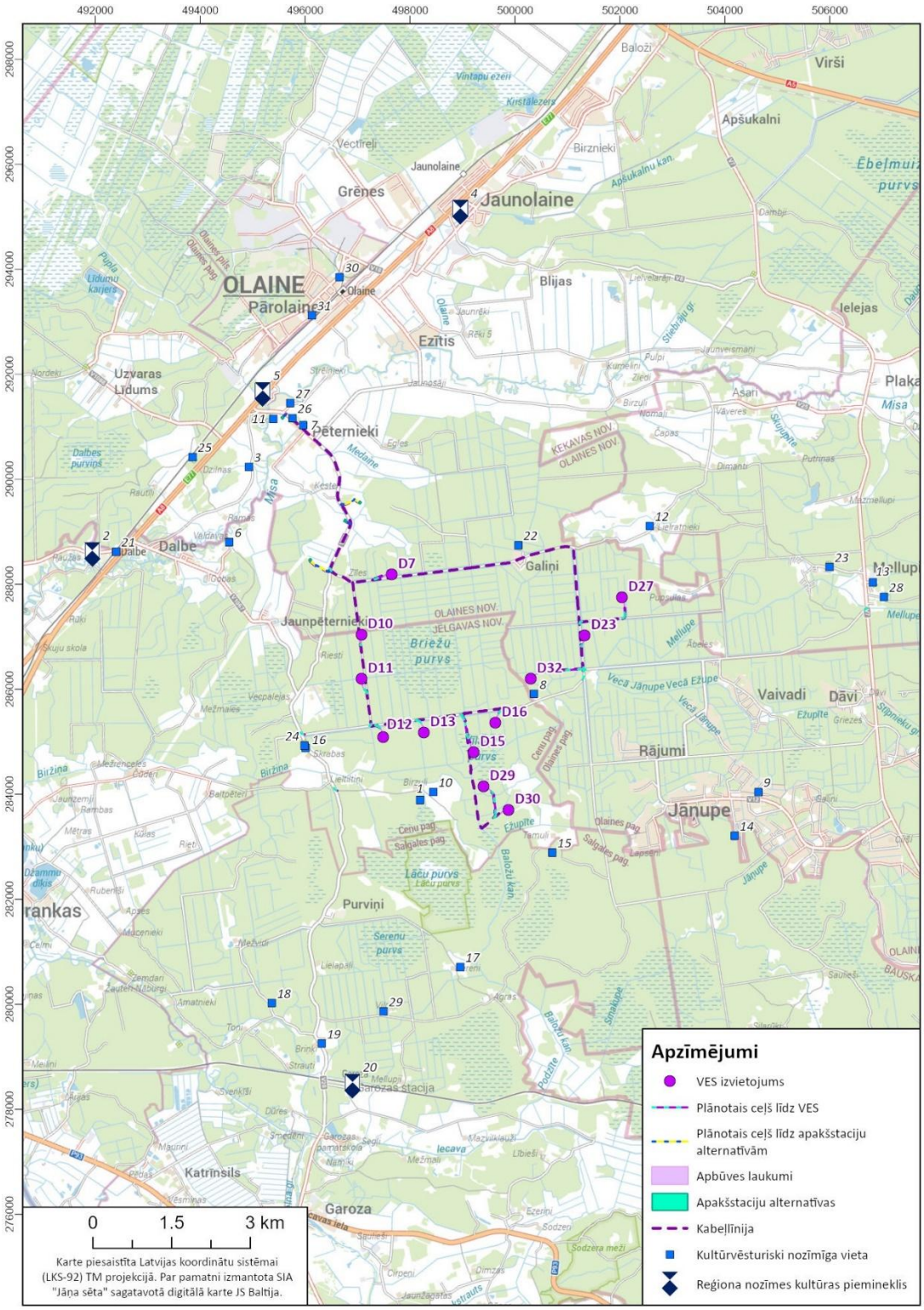
- apkopojot un izvērtējot zinātnisko literatūru un avotus, izmantojot vispārpieņemtās zinātniskās metodes;
- izmantojot informāciju datu bāzēs un citu internetā pieejamo informāciju, tai skaitā publiski pieejamos karšu slāņus (arī LIDAR virsmas modeļus);
- izmantojot karšu savietošanas un kartografēšanas metodes;
- izmantojot vizuālās ietekmes zonējuma datus;
- izmantojot Latvijas Republikas likumus un Ministru kabineta noteikumus.

Iegūtā informācija un dati izvērtēti un savstarpēji salīdzināti.

Novērtējuma uz vidi ietvaros analizēta ietekme uz:

- valsts aizsargājamajiem kultūras pieminekļiem vēja parka "Dalbe" teritorijā un tā tiešas ietekmes zonā līdz aptuveni 5 km attālumā no VES;
- citām kultūrvēsturiski nozīmīgām vietām izpētes teritorijā un tās tuvumā, tostarp senlietu savrupatradumu vietām (kas var liecināt par iespējamām senvietām un citiem arheoloģiskiem objektiem), kapsētām, dievnamiem un tempļiem, piemiņas vietām, muižu centriem un citu vēsturisko sabiedrisko ēku apbūvēm.

Ziņojumā aplūkoti arī vairāki ārpus 5 km buferzonas (tās tuvumā) esoši objekti, tostarp gan valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi, gan citas kultūrvēsturiski nozīmīgas vietas, kas ir būtiskas kultūrvēsturiskā un sabiedriskā kontekstā un vienlaikus ir vizuāli pamanāmi ainavas elementi. Šie objekti analizēti vizuālās ietekmes kontekstā. Objektu izvietojums attēlots 3.5.1. attēlā.



3.5.1. attēls. Vietas ar kultūrvēsturisku nozīmi plānotās darbības teritorijas tuvumā (līdz aptuveno 5 km attālumā)

3.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums

Plānotais vēja parks aizņem teritorijas Olaines novada Olaines pagastā un Jelgavas novada Cenu pagastā (Tīreļu līdzenumā). Uz Z un ZR no vēja parka atrodas Misas upe (tuvākā vieta – nepilnu 3 km attālumā no rotoriem), vēja parka tiešā tuvumā atrodas vairāki purvi. Apkārtnē atrodas vairāki ciemi, apdzīvotas vietas un viensētas (Jāņupe, Pēternieki, Jaunpēternieki, Ezītis, Galiņi, Egles, Zīles, Dalbe, Mellupi u.c.). Tuvākā pilsēta ir Olaine, tās robeža atrodas aptuveni 4,7 km attālumā. Jelgavas pilsētas robeža atrodas aptuveni 11 km attālumā tuvākajam rotoram.

Valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi

Šajā sadaļā apkopoti valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi plānotās vēja parka "Dalbe" teritorijā un tās tiešā tuvumā (aptuveni 5 km rādiusā) (skatīt 3.5.1. tabulu). Šie objekti ir aizsargājami saskaņā ar Latvijas Republikas likumu "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" un attiecīgajiem MK noteikumiem. Izpētes teritorijā un tās tuvumā esošie Valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi – Dalbes un Olaines luterāņu baznīcas, Kurzemes–Vidzemes–Zemgales robežstabi un Garozas stacijas ēka, netiks tieši skarti plānotās darbības rezultātā. Iespējama vizuāla ietekme uz kultūrvēsturisko ainavu noteiktos skatu virzienos.

3.5.1. tabula. Izpētes teritorijā un tās tuvumā konstatēti šādi valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi

Nosaukums	**Dalbes luterāņu baznīca**	**Olaines luterāņu baznīca**	**Kurzemes–Vidzemes–Zemgales robežstabi**	**Garozas dzelzceļa stacijas ēka**
Valsts aizsardzības Nr.	5187	8489	8542	5252
Tipoloģiskā grupa	Arhitektūra	Arhitektūra	Vēsturiska notikuma vieta	Arhitektūra
Vērtības grupa	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis
Datējums	1869	1749-1753, 1926	1830. gadi	1906
Nr. kartē	2	4	5	20

Attālums līdz tuvākajam VES rotoram (km)	5,2	6,9	4,1	6
Tuvākās VES nr.	D10	D7	D7	D30
Ietekmes raksturs	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA, D, DR	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA	Vēja parka izbūve neskars šo vietu.

Vietas ar kultūrvēsturisku vērtību

Šajā sadaļā aprakstītās vietas plānotās darbības teritorijā un tās tiešā tuvumā ir kultūrvēsturiski nozīmīgas, taču tās nav valsts aizsargājami kultūras pieminekļi. Šīs vietas ir būtiskas kultūrvēsturiskā un sabiedriskā kontekstā un atsevišķos gadījumos ir vizuāli pamanāmi ainavas elementi. Tekstā ir pieminēti arī objekti, kas ir iekļauti valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā (to statuss ir izcelts), taču detalizētāks to apraksts pieejams sadaļā par valsts aizsargājamajiem kultūras pieminekļiem.

Arheoloģiskais mantojums

Plānotā vēja parka apkārtne (apskatāmajā 5 kilometru rādiusā ap to) vēsturiski ir bijusi purvaina un mežaina. No šīs vietas līdz šim nav liecību par apdzīvotību aizvēstures periodā. Senākās arheoloģiskā liecības no šīs apkārtnes nāk no 15.–16. gs. (savrupi atrasts dzelzs cirvis jaunizrakta grāvja vietā). Pašreizējais Rīgas – Jelgavas ceļš caur Olaini sākotnēji nav bijis galvenais sauszemes ceļš starp šīm pilsētām sakarā ar purvaino apkārtni. Par galveno ceļu tas kļuva tikai 17. gs. (sākotnēji galvenais ceļš ir vedis gar Lielupi), kad tas tika ievērojami uzlabots. Tas palīdzēja attīstīties apkārtnei saimnieciski, un līdz ar to pieauga arī apdzīvotība.

Plānotās darbības tuvumā, pie Viesturiem, atrasts monētu depozīts, kas, iespējams, noglabāts Lielā Ziemeļu kara (1700–1721) laikā. Šajā periodā cauri apkārtnei vairākkārt pārvietojās abu karojošo pušu karaspēki, un līdzīgi depozīti bieži interpretējami, kā īslaicīgi slēpti uzkrājumi kara vai nestabilitātes apstākļos.

Ir ziņas arī par cilvēku kaulu atradumiem, rokot zemi pie Dalbes mācītājmuižas (par atrastām senlietām ziņu nav). Domājams, šajā vietā atradusies jauno laiku kapsēta. Nav izslēgta arī citu, kartēs neatzīmētu senu kapsētu pastāvēšana apkārtnē. Kopumā informācijas par arheoloģiskajām liecībām apskatāmajā teritorijā ir salīdzinoši maz.

3.5.2.tabula. Informācijas apkopojums par VES parka izpētes teritorijas apkārtnē konstatētajām vietām ar kultūrvēsturisku vērtību

Objekta veids	Nosaukums	Datējums	Nr. kartē (3.5.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
Senlietu savrupatradumu vietas vai ziņas par arheoloģiskajiem atradumiem	Pie Birzuļiem	15.-16.gs.	1	1,1	D29	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Tuvumā esošo ceļu plānots izmantot kā VES piegādes ceļu
	Pie Viesturiem (depozīts)	18.gs. sākums	3	3,3	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA
	Pie Dalbes mācītājmuižas	jaunie laiki?	6	3	D10	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA
Muižu centru vietas	bez saglabājušās apbūves (iespējama arheoloģiska nozīme) Pētermuiža	19.-20.gs. sāk.	7	3,3	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Gar bijušo muižas parku esošo ceļu plānots izmantot kā VES piegādes ceļu
	ar daļēji saglabājušos apbūvi Dalbes mācītājmuiža	(17.gs) 1880.-20.gs.	6	3	D10	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA
Kapsētas	kapi pie Dalbes baznīcas	?-mūsdienas	2	5,2	D10	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA

Objekta veids	Nosaukums	Datējums	Nr. kartē (3.5.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
	Kapi pie Vārpām un bij. Ratnieku mežniecības	jaunie laiki	8	0,26	D32	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz Z, ZA, D, DR, R, ZR. Skatīt ietekmi uz vidi mazinošo pasākumu tabulu 5.2. nodaļā.
	Kapi Jāņupē	?-20.gs.	9	4,7	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz R
	Glites (Dāvju) kapi	?-20.gs.	10	0,9	D29	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz A, ZA, Z, ZR
	Bērzkalnu (Pēternieku) kapi	?-mūsdienas	11	3,5; 0,1	D7; apakšstacija	Kapsētas aizsargjoslā ap 100 m attālumā no kapsētas ir paredzēta vēja parka apakšstacijas izbūve. Ceļu, no kura atiet kapsētas pievedceļš, plānots izmantot kā piegādes ceļu. Skatīt ietekmi uz vidi mazinošo pasākumu tabulu 5.2. nodaļā.
	Ratnieku kapi	?-mūsdienas	12	1,3	D27	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz R
	Mellupu kapi	?-mūsdienas	13	4,6	D27	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz R
	Birzuļu kapi	?-mūsdienas	14	4,3	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Dabes kapi	?-mūsdienas	15	1,1	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu

Objekta veids	Nosaukums	Datējums	Nr. kartē (3.5.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
	Skrabu kapi	?-mūsdienas	16	1,4	D12	Gar kapsētu iet ceļš, ko plānots izmantot kā piegādes ceļu. Skatīt ietekmi uz vidi mazinošo pasākumu tabulu 5.2. nodaļā.
	Serenu kapi	?-20.gs.	17	3,1	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz Z
	Sveņķu kapi	?-20.gs.	18	5,4	D12	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Kapi pie Briņķiem	?-20.gs.	19	5,6	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Vietas ainava var tikt ietekmēta skatā uz Z, ZA
	Galiņu brāļu kapi un piemineklis pārapbedītajiem karavīriem	1916-1938	22	2,1	D27	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Dārznieku brāļu kapi ar pieminekli	1915-1938	23	3,9	D27	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Brāļu kapi pie Skrabām ar pieminekli	1915-1935	24	1,5	D12	Gar kapsētu iet ceļš, ko plānots izmantot kā piegādes ceļu. Skatīt ietekmi uz vidi mazinošo pasākumu tabulu 5.2. nodaļā.
	Brāļu kapi pie Dzilnām ar pieminekli	1915 -?	25	4,3	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu

Objekta veids	Nosaukums	Datējums	Nr. kartē (3.5.1. attēls)	Attālums līdz tuvākajai VES, km	Tuvākās VES Nr.	VES parka būvniecības paredzamā ietekme
	Sarkanās armijas kapi pie Mellupiem	1941-1944	28	4,9	D27	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Pēternieku Romas katoļu baznīca	1940. g.	27	3,7	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz DA
	Latvijas miera pagoda (budistu svētvieta)	2014.g.	29	4,5	D30	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Olaines katoļu baznīca	2015.g.	30	5,6	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, ainava var tikt ietekmēta no baznīcas austrumu puses skatā uz skatā uz DA
	Olaines pareizticīgo baznīca	pamatakmens-2011.g. (vēl nav pabeigta)	31	5	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu, ainava var tikt ietekmēta no baznīcas austrumu puses skatā uz DA
	Pēternieku vecās skolas ēka	20.gs. 30.gadi	7	3,3	D7	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Dalbes stacijas ēka	1917.g.	21	4,7	D10	Vēja parka izbūve neskars šo vietu
	Vecais Pēternieku pagasta nams	1937.g.	26	3,4; 0,147	D7; apakšstacija	Vēja parka izbūve neskars šo vietu. Gar to esošo ceļu plānots izmantot kā VES piegādes ceļu, gar šo ceļu paredzēta arī kabeļtrase. Vietas kultūrvēsturiskā ainava var tikt ietekmēta skatā uz R

Muižu centru vietas

Plānotās darbības teritorijas tuvumā neatrodas muižu centri ar augstu kultūrvēsturisko vērtību un labi saglabātu apbūvi. Tuvākās muižu centru vietas ir Pētermuiža (bez saglabājušās apbūves; muižas parkā uzceltā bijusī skolas ēka celta, izmantojot muižas laboratorijas korpusa būvmateriālus) un Dalbes mācītājmuiža (fragmentāri saglabājies dzīvojamais nams). Plānotās darbības kontekstā šīs vietas nav tieši apdraudētas fiziski.

Kapsētas

Plānotās darbības teritorijā un tās apkārtnē atrodas vairākas kapsētas, tostarp gan atvērtās kapsētas, gan daļēji slēgtās, gan slēgtas, bet dabā joprojām identificējamas apbedījumu vietas. Teritorijā konstatētas arī vairākas kapsētas, kas atzīmētas 20. gs. 20.–40. gadu kadastra kartēs, taču mūsdienās dabā vairs nav iezīmētas. Viena no šādām dabā vairs neiezīmētām kapsētām atrodas aptuveni 260 m attālumā no plānotā vēja rotora D32 (kapi pie bij. "Vārpām").

Kapsētas sargā krimināllikuma 228. pants par kapa un līķa apgānīšanu. Savukārt kapsētu tuvāko apkārtni regulē Aizsargjoslu likums un tā metodiskie norādījumi, kas nosaka aizsargjoslu 300 m platībā ap kapsētu (vai 500 m gadījumos, ja kapsētā vai tās teritorijā atrodas kultūras piemineklis).

Bērzkalnu (Pēternieku) kapsētas tuvumā — aptuveni 100 metru attālumā — plānota apakšstacijas izbūve. Ministru kabineta noteikumu Nr. 502 (izdoti 1998. gada 29. decembrī) 11.1. punkts, kas aizliedza kapsētu aizsargjoslās (300 m), jaunu rūpniecisku, saimniecisku, sabiedrisko un dzīvojamo ēku būvniecību, vairs nav spēkā, līdz ar to apakšstacijas izbūve šajā teritorijā juridiski nav aizliegta.

Plānotie piegādes ceļi iet gar vairākām kapsētām vai to piebraucamajiem ceļiem – Skrabu, Skrabu brāļu kapiem un Bērzkalnu (Pēternieku) kapiem. Gar ceļu, no kura atiet Bērzkalnu kapsētas pievedceļš, plānota arī kabeļtrase. Šo darbu laikā jāievēro, ka saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, aizliegts aizkraut pievedceļus un pieejas kapsētām.

Kapsētas netiks tieši skartas, bet pastāv iespēja, ka to kultūrvēsturiskā ainava var tikt vizuāli ietekmēta noteiktos skatu virzienos.

Dievnami un tempļi

Plānotās darbības apkārtnē atrodas gan Latvijas teritorijai raksturīgie kristīgo konfesiju dievnami — luterāņu, katoļu un pareizticīgo baznīcas —, gan arī Baltijā vienīgā budistu pagoda. Baznīcas ir vienas no senākajām saglabājušajām ēkām apkārtnē, jo lielākā daļa vēsturiskās apbūves tika nopostīta Pirmā pasaules kara laikā. Vairāki dievnami ir celti jau mūsdienās, 21. gadsimtā. Pareizticīgo baznīca pagaidām vēl nav nodota lietošanā.

Tuvākais dievnams plānotās darbības teritorijai ir Pēternieku katoļu baznīca (3,7 km attālumā no rotora D7).

Divi no apkārtnes dievnamiem ir iekļauti valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā (abi atrodas ārpus 5 km buferzonas) – Dalbes luterāņu baznīca (5,2 km no tuvākā rotora) un Olaines luterāņu baznīca (6,9 km no tuvākā rotora). šie objekti ir sīkāk aprakstīti atsevišķā apakšnodaļā par valsts aizsargājamiem kultūras pieminekļiem.

Dievnami un tempļi netiks tieši skarti, bet pastāv iespēja, ka to kultūrvēsturiskā ainava var tikt vizuāli ietekmēta noteiktos skatu virzienos.

Citi objekti ar kultūrvēsturisku nozīmi

Plānotās darbības apkārtnē atrodas vairākas vēsturiskas ēkas ar kultūrvēsturisku un sabiedrisku nozīmi.

Divas no šādām ēkām atrodas Pēterniekos – vecais pagastnams un bijusī skolas ēka, kas savulaik celta, izmantojot muižas ēkas būvmateriālus. Abas ēkas šobrīd ir avārijas stāvoklī un plānotā darbība tās tieši fiziski neietekmēs. Ceļš, kas aptuveni 20 metru attālumā iet gar veco pagastnamu, tiks izmantots kā piegādes ceļš, un gar šo ceļu paredzēts izbūvēt arī kabeļtrasi.

Papildu šīm ēkām apkārtnē atrodas arī divas vēsturiskas dzelzceļa staciju ēkas. Viena no tām - Garozas stacija - ir reģiona nozīmes valsts aizsargājamais kultūras piemineklis (valsts aizsardzības Nr. 5252) un apskatīta atsevišķā sadaļā par valsts aizsargājamajiem kultūras pieminekļiem. Dalbes stacija nav valsts aizsargājams piemineklis, tomēr tai ir kultūrvēsturiska nozīme. Pēc vizuālās ietekmes modelēšanas rezultātiem Garozas un Dalbes stacijas neatrodas vēja parka "Dalbe" redzamības zonā (vairāk informācijas skatīt 3.4.5. nodaļā par ietekmi uz ainavu vēja parka ekspluatācijas laikā). Minētie objekti netiks tieši ietekmēti.

3.5.3. Ietekme uz kultūrvēsturiskajām vērtībām un pasākumi tās mazināšanai

Līdz šim zināmajiem kultūras pieminekļiem, kas atrodas plānotā vēja parka tuvumā, ne parka izveides, ne ekspluatācijas laikā tieša apdraudējuma nav.

Apkopojot ziņas par kultūras mantojumu vēja parka apkārtnē, secināms, ka līdz šim zināmo un valsts aizsargāto kultūras pieminekļu koncentrācija tiešā vēja parka tuvumā ir samērā zema. Piecu kilometru rādiusā ap plānoto VES vietām atrodas viens valsts aizsargājamais kultūras piemineklis (Kurzemes – Vidzemes – Zemgales robežstabi, reģiona nozīmes kultūras piemineklis, valsts aizsardzības Nr. 8542, atrodas ap 4,1 km attālumā no tuvākā plānotā rotora). Kultūras pieminekļi vairāk koncentrējas 5 – 10 km attālumā, galvenokārt uz dienvidiem no parka teritorijas.

Plānotā vēja parka apkārtne 5 kilometru rādiusā vēsturiski bijusi purvaina un mežaina teritorija. No šīs teritorijas līdz šim nav zināmu liecību par apdzīvotību aizvēstures periodā.

Lielā Ziemeļu karā laikā 18. gs. sākumā caur Olaines apkaimi pārvietojās gan prūšu, gan krievu karaspēki, ar šo militāro konfliktu, iespējams, saistāms plānotās darbības tuvumā atrastais Viesturu depozīts. 1812. g., tā saukto Napoleona karu laikā Pētermuižā un Olainē atradušies prūšu armiju štābi, Olaines apkārtnē (Ķekavas kaujas kontekstā) arī notika kauja ar samērā lielu kritušo skaitu (par to apbedīšanas vietu ziņu nav). Nav izslēgts, ka plānotās darbības teritorijā atrodamas kādas liecības par šī laika notikumiem.

Plānotās darbības apkārtnē notikusi karadarbība gan Pirmā pasaules kara, gan Neatkarības kara, gan Otrā pasaules kara laikā. Apkārtnē atrodas vairāki šī laika brāļu kapi. Nav izslēgts, ka zemē varētu būt saglabājušies nesprāguši lādiņi vai karavīru mirstīgās atliekas.

Kopumā ietekme uz kultūras mantojumu vērtējama kā neliela un kontrolējama, ievērojot normatīvajos aktos noteiktās prasības un ekspertes rekomendētos aizsardzības pasākumus.

Pamatojoties uz ekspertes veiktās izpētes rezultātiem un secinājumiem par kultūrvēsturisko mantojumu plānotā vēja parka tuvumā un apkārtnē, kā arī uz Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem kultūras mantojuma aizsardzībā, ziņojuma izstrādātāju ieskatā ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus vēja parka "Dalbe" turpmākajai plānošanai un būvniecībai:

- **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).**
- **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).**
- **Ap 100 m attālumā no Bērzkalnu (Pēternieku) kapiem plānota apakšstacijas izbūve. Uzstādot apakšstaciju, jāievēro, lai netiktu traucēta kapsētas darbība un kapsētā notiekošos pasākumus netraucētu būvniecības troksnis un apakšstacijas ekspluatācijas laikā radītais troksnis.**
- **Aptuveni 260 m attālumā no paredzētās VES Nr. D32 novietošanas vietas atrodas mūsdienu kartēs neiezīmēta kapsēta (pie bij. Vārpām un bijušās Ratnieku mežniecības, aptuvenās koordinātas – LKS-92 TM: X = 500368.094, Y = 285931.105). Kapsēta dabā vairs nav redzama, un arī minētās ēkas vairs nepastāv. Būvdarbu laikā jāievēro piesardzība, lai kapsētas teritorija netiktu bojāta.**
- **Jānodrošina, lai gan piegādes ceļu sagatavošanas laikā, gan piegāžu veikšanas laikā netiktu ierobežota sabiedrības piekļuve kapsētām. Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, aizliegts aizkraut pievedceļus un pieejas kapsētām. Tas attiecināms uz Skrabu, Skrabu brāļu kapiem un Bērzkalnu (Pēternieku) kapiem, jo tie atrodas pie plānotajiem piegādes ceļiem.**
- **Tā kā Skrabu un Bērzkalnu kapsētas tiek izmantotas, būvdarbu un piegāžu organizācija jāplāno tā, lai netiktu traucēta bēru ceremoniju, kapusvētku un citu mirušo piemiņas pasākumu norises.**
- **Skrabu kapi atrodas tuvu ceļam, tādēļ jāpievērš uzmanība, lai lielgabarīta kravu transportēšana nenodarītu postījumus kapsētas teritorijai. Tāpat jāpievērš uzmanība, lai nenodarītu postījumus līdzās esošo Skrabu brāļu kapu vārtiem.**
- **Izstrādājot vēja parka būvprojektu, jāizvērtē VES detaļu transportēšanas maršruti, ņemot vērā nosacījumus smagsvara un lielgabarīta kravu pārvadāšanā.**
- **Vēja parka būvprojekts saskaņojams ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi, kas var izvirzīt papildu nosacījumus kultūras mantojuma saudzēšanai.**
- **Konstatējot sprādzienbīstamus priekšmetus vai cilvēku mirstīgās atliekas, nekavējoties darbi jāpārtrauc un jāsazinās ar policiju.**
- **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.

3.5.4. Alternatīvu vērtējums

Paredzētās darbības izvērtējumā vērtētas tehnoloģiskās alternatīvas. Ņemot vērā, ka visas vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar faktoriem, kas var ietekmēt kultūrvēsturisko vērtību aizsardzību, ir uzskatāmas par līdzīgām, šobrīd nav pamata kādu no vērtējamajiem VES modeļiem uzskatīt par labāku.

3.6. Gaisa kvalitāte

Veicot plānotā vēja parka "Dalbe" būvniecības un ekspluatācijas laikā īstenojamo procesu analīzi, tika konstatēts, ka potenciāli nozīmīgas gaisu piesārņojošo vielu emisijas ir saistāmas ar parka būvniecības posma ietvaros plānotajiem procesiem, bet ekspluatācijas periodā nozīmīgi emisiju avoti nav identificējami. Attiecīgi šī novērtējuma ietvaros tiek analizētas iespējamās putekļu, daļiņu PM10, daļiņu PM2,5, un slāpekļa dioksīda emisijas būvniecības laikā, ko radītu būvdarbi un būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustība pa paredzētās darbības teritoriju un transportēšanas ceļiem.

3.6.1. Normatīvais regulējums

Daļiņām PM_{10}, daļiņām $PM_{2,5}$ un slāpekļa dioksīdam (NO_2) Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ir noteikti gaisa kvalitātes robežlielumi – zinātniski pamatoti piesārņojuma līmeņi, kas noteikti, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu piesārņojuma kaitīgo iedarbību uz cilvēka veselību vai uz vidi. Atbilstošie robežlielumi izmantoti, lai novērtētu esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijā un teritorijas jutīgumu pret īslaicīgu potenciālu piesārņojuma līmeņa palielināšanos būvniecības posmā.

Informācija par piesārņojošo vielu koncentrāciju robežvērtībām ir sniegta 3.6.1. tabulā atbilstoši Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

3.6.1. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums
Daļiņas PM_{10}	Kalendāra gads	40 $\mu g/m^3$
Daļiņas PM_{10}	24 stundas	50 $\mu g/m^3$ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)
Daļiņas $PM_{2,5}$	Kalendāra gads	20 $\mu g/m^3$
Slāpekļa dioksīds	1 stunda	200 $\mu g/m^3$ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendāra gadā)
Slāpekļa dioksīds	Kalendāra gads	40 $\mu g/m^3$

Papildus vērtēta arī putekļu rašanās iespējamība būvdarbu rezultātā. Putekļu piesārņojums tiek uzskatīts par traucējumu, jo īslaicīgā un ilglaicīgā iedarbība uz cilvēka veselību saistāma tikai ar putekļu sastāvā esošajām daļiņām PM_{10} un daļiņām $PM_{2,5}$ tā saucamajām ieelpojamām daļiņām,

kas var nonākt elpošanas orgānu sistēmas krūšu daļā[184]. 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.

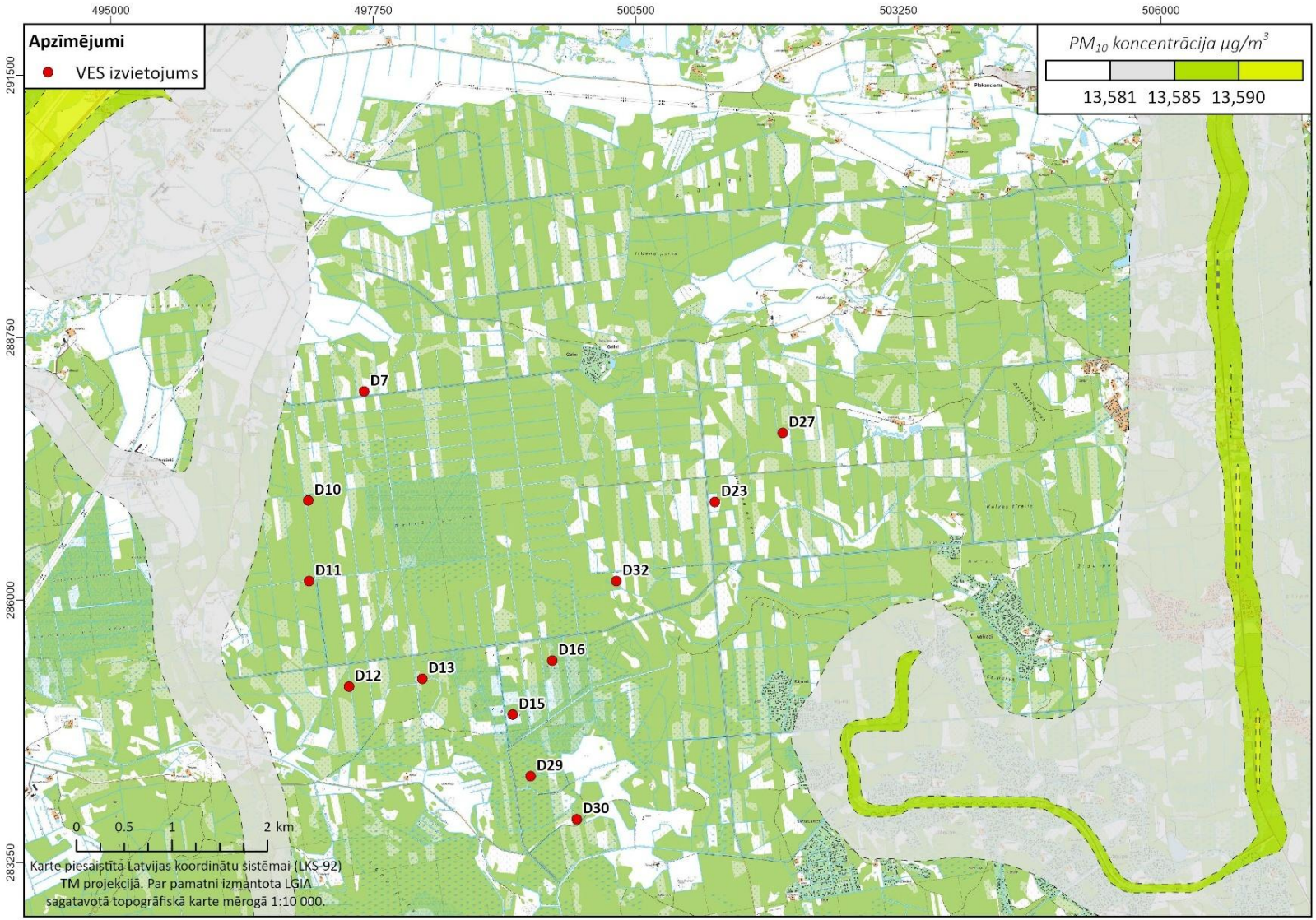
3.6.2. Esošās gaisa kvalitātes raksturojums

Esošās gaisa kvalitātes novērtējums sagatavots, izmantojot 2025. gada 26. septembra LVĢMC vēstulē Nr. 4-6/1815 sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni izpētes teritorijas apkārtnē. LVĢMC sniegtā izziņa pievienota 12. pielikumā.

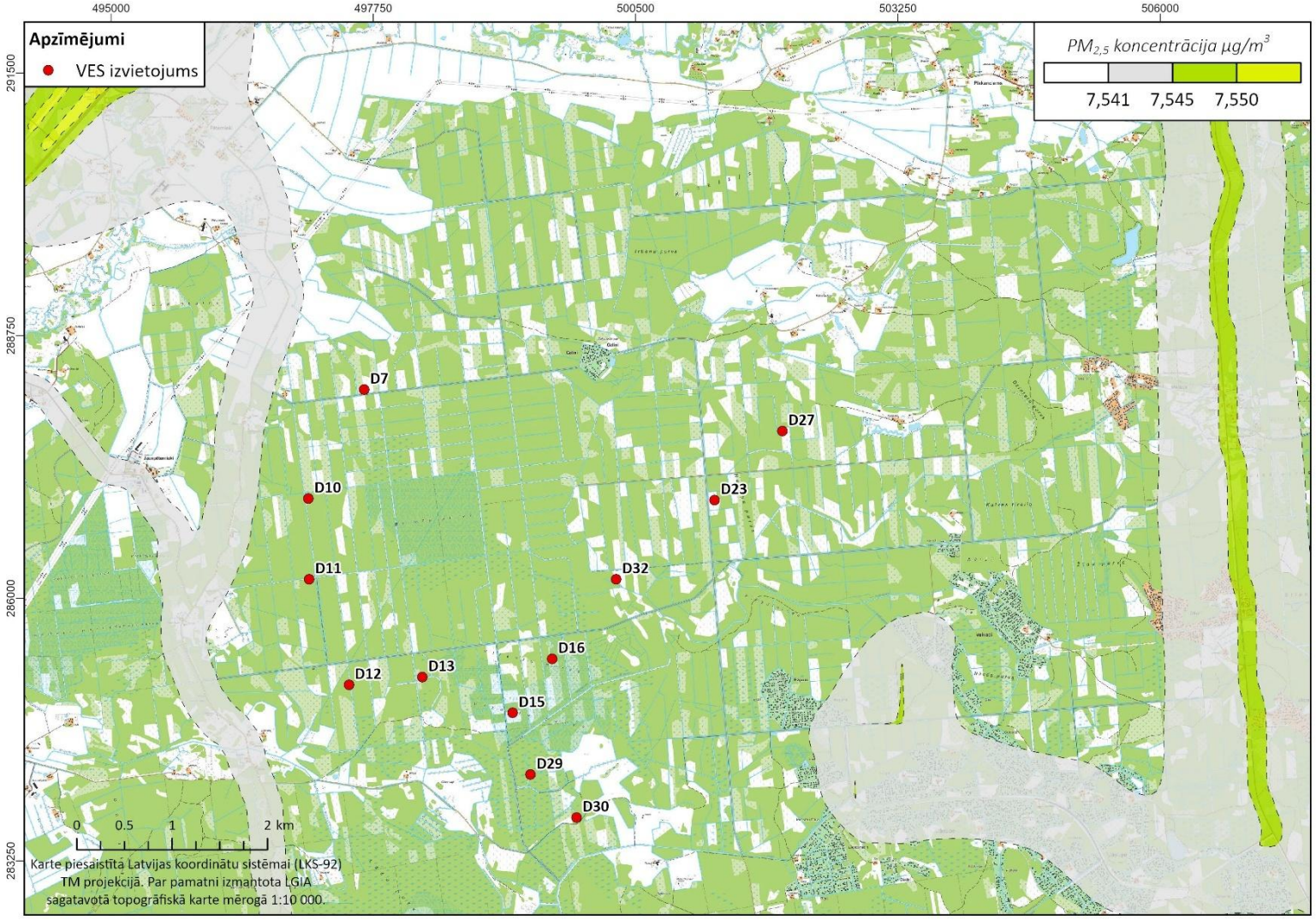
Gaisa piesārņojuma koncentrācija paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir zema un nepārsniedz Ministru kabineta noteikumos noteiktās robežvērtības (skatīt 3.6.1., 3.6.2. un 3.6.3. attēlu). Visām piesārņojošām vielām LVĢMC norādītās piesārņojuma koncentrācijas ir zemākas nekā apakšējais piesārņojuma novērtēšanas slieksnis (attiecīgi, 65% no gada robežlieluma vērtības slāpekļa oksīdam un 50 % no gada robežlieluma vērtības daļiņām). Tas nozīmē, ka esošā gaisa kvalitāte vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē ir laba un nav nepieciešams plānot pasākumus gaisa kvalitātes uzlabošanai.

Kā liecina piesārņojuma telpiskā izkliede, piesārņojuma avotu augstākā koncentrācija ir novērojama tuvumā tādam valsts galvenajam autoceļam kā A8 Rīga – Jelgava – Lietuvas robeža (Meitene), un tādiem valsts vietējiem autoceļiem kā V28 Blukas – Emburga, V1067 Dalbe – Jaunpēternieki – Palejas, V7 Baloži – Plakanciems – Iecava, V25 Krogzemji – Vāveres un V12 Jāņupe – Mežsētas – Zīles, kas saistāma ar autotransporta kustību.

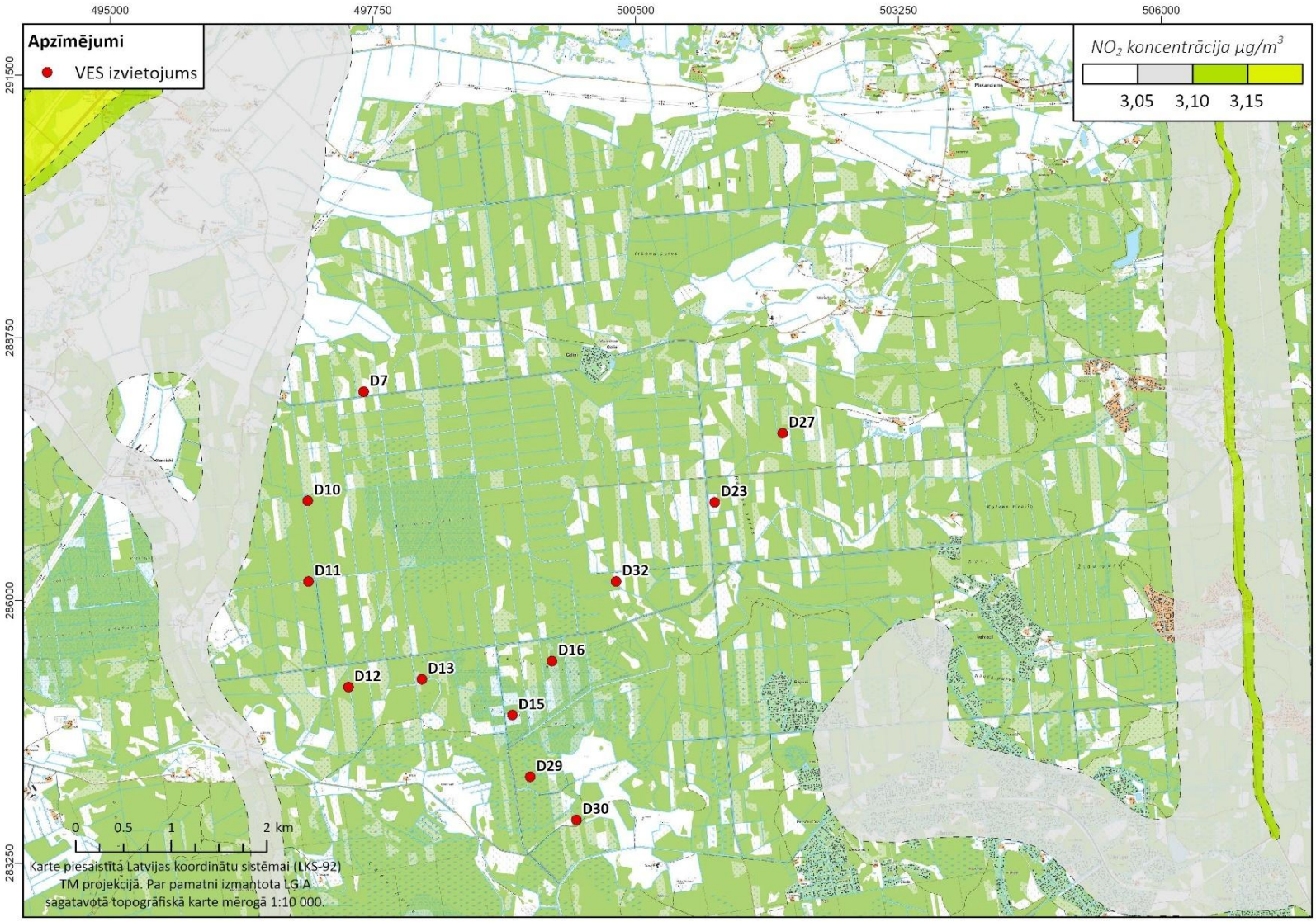
[184] Suspendēto cieto daļiņu ietekme, Veselības inspekcija (pieejams: https://www.vi.gov.lv/lv/suspendeto-cieto-dalinu-ietekme?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)



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[185] *(turpmāk tekstā - IAQM Vadlīnijas);*
- Guidelines for the Treatment of Air Quality During the Planning and Construction of National Road Schemes[186] *(turpmāk tekstā – TII Vadlīnijas);*
- Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality *(turpmāk tekstā - DMRB Vadlīnijas)[187].*

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_{10} koncentrācijas, ko rada būvdarbi;
- NO_2, daļiņu PM_{10} un daļiņu $PM_{2.5}$ koncentrācijas palielināšanās būvdarbos iesaistītās tehnikas un piegādes transportlīdzekļu radīto izplūdes gāzu emisiju rezultātā.

Vadlīnijās ir ņemta vērā piesārņojuma emisiju iespējamība no dažādām darbībām, kas rada putekļus, piemēram, esošo konstrukciju nojaukšana, zemes darbi, jauna būvniecība, putekļainā materiāla iznešana. Zemes darbi aptver augsnes noņemšanu, zemes izlīdzināšanu, 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, proti, (1) novērtējuma nepieciešamības izvērtējums, (2) piesārņojuma riska līmeņa novērtējums, (3) ietekmi mazinošo pasākumu noteikšana, (4) seku nozīmīguma izvērtējums un (5) novērtējuma rezultāta sagatavošana.

Šīs pieejas izmantošana ir izvēlēta ietekmju novērtēšanai, jo, veicot ietekmes uz vidi novērtējumu agrīnā projekta stadijā, nav iespējams ar pietiekamu ticamību noteikt būvdarbu un darbos

[185] Pieejams: https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf
[186] Pieejams: https://www.tii.ie/technical-services/environment/planning/Guidelines-for-the-Treatment-of-Air-Quality-during-the-Planning-and-Construction-of-National-Road-Schemes.pdf
[187] Pieejams:https://www.standardsforhighways.co.uk/search/html/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4?=standard=DMRB

iesaistīto transportlīdzekļu skaitu un veidu, darbu ilgumu un pārvietošanās maršrutus, kas būtu pietiekami detalizētai ietekmes novērtēšanai, izmantojot gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšanu.

3.6.2. tabulā ir apkopoti izvērtējuma nepieciešamības kritēriji, kas ietverti vadlīnijās saistībā ar būvniecības darbiem.

3.6.2. tabula. Izvērtējuma nepieciešamības kritēriji

Jutīgais uztvērējs	Kritērijs
Dzīvojamās ēkas, skolas, slimnīcas, kulta vietas, sporta centri un veikali, t.i., vietas, kur sabiedrības pārstāvji, visticamāk, uzturas regulāri	- 250 m no būvlaukuma robežas; vai - 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā
Aizsargājamu augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi	- 50 m no būvlaukuma robežas; vai - 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta (-iem) pa publiskās lietošanas autoceļiem līdz 250 m no iebraukšanas vietas būvlaukumā

DMRB vadlīnijas savukārt nosaka izvērtējuma kritērijus autotransporta kustības pa publiskiem autoceļiem radītās ietekmes novērtēšanai. Saskaņā ar šajās vadlīnijās norādīto ietekme uz gaisa kvalitāti no būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu kustības pa ceļiem vērtējama, ja būvdarbu ilgums pārsniedz 2 gadus. Saskaņā, ar paredzētās darbības ierosinātāja sniegto informāciju, paredzams, ka kopējais laiks vēja parka izbūvei būs aptuveni 1 gads, līdz ar to tālāk autotransporta kustības ietekme pa publiskiem autoceļiem uz gaisa kvalitāti netiek vērtēta.

Pamatojoties uz ziņojuma 2. nodaļā sniegto informāciju par būvdarbos iesaistītā autotransporta kustības intensitāti, jāsecina, ka gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (GVDI) būs zemāka nekā 1000 transportlīdzekļi, savukārt kravas autotransporta GVDI nepārsniegs 200 transportlīdzekļus dienā, kas atbilstoši DMRB vadlīnijām, vērtējama kā nebūtiska ietekme uz gaisa kvalitāti.

3.6.4. 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 iznešana. Apjoms novērtēts vienam montāžas laukumam.

3.6.3. tabula. Būvniecības darbu radīto putekļu apjoma izvērtējums

Darbība	Emisijas apjoma nozīmīgums	Pamatojums
Zemes darbi	Zems	Montāžas laukuma platība < 18000 m^2
Būvdarbi	Vidējs	Būvapjoms 12000 – 75000 m^3
Materiāla iznešana	Liels	Ceļu garums bez cietā seguma > 100 m

Apgabala jutīgums tiek vērtēts, ņemot vērā attālumu līdz jutīgajam uztvērējam, uztvērēju skaitu un fona piesārņojuma koncentrāciju. Analizēti tiek gan būvdarbu potenciālie traucējumi (vizuāli redzami putekļu mākoņi un nosēdumi), gan daļiņu PM_{10} 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 atrodas divi jūtīgie uztvērēji, kas atrodas attālumā līdz 100 m attālumā, un pieci līdz 250 m attālumā. Trīs jūtīgie uztvērēji atrodas attālumā līdz 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršruta. Ņemot vērā iepriekš minēto, kā arī to, ka paredzētās darbības ietekmes teritorijā esošais daļiņu PM_{10} piesārņojuma līmenis nepārsniedz zemāko izvērtējuma robežvērtību (< 24 µg/m^3), ir secināms, ka būvdarbu rezultātā paredzama nebūtiska (zema) ietekme uz cilvēku veselību.

Lai novērtētu potenciālo ekoloģisko kaitējumu izmantota 3.3. nodaļā sniegtā informācija par teritorijā un tās tuvumā esošajām dabas vērtībām, aizsargājamo biotopu un sugu atradņu izvietojumu paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, kā arī ekspertu atzinums. Līdz 50 m attālumam no plānota VES montāžas būvlaukuma un jaunbūvējamas infrastruktūras atrodas piecpadsmit ES nozīmes biotopi, proti, divi ES nozīmes biotopi 9010*_2 *Veci vai dabiski boreāli meži* (biotopa poligona LVM2020 ar centra koordinātem X:497491 Y:288028 un X: 497722 Y: 288103), trīs ES nozīmes biotopi 9080*_1 *Staignāju meži* (biotopa poligona Nr. 24PE38_25, Nr. 17AP116_1861 un Nr. 24EO128_114), divi ES nozīmes biotopi 9010*_3 *Veci vai dabiski boreāli*

meži (biotopa poligona Nr. 19IN630_42 un Nr. 17AP116_1830), trīs 9010*_1 *Veci vai dabiski boreāli meži* (biotopa poligona Nr. 19AO794_507, Nr. 17AP116_1866 un Nr. 17AP116_1891), viens 9050_1 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (biotopa poligona Nr. 17AP116_1869), viens 9050_3 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (biotopa poligona Nr. 17AP116_1860), viens 9080*_3 *Staignāju meži* (biotopa poligona Nr. 17AP116_1864) un viens 91E0*_3 *Aluviāli meži* (biotopa poligona Nr. 24PE38_23). Savukārt VES pievedceļu 50 m rādiusā no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršrutiem 250 m garumā no jaunbūvējamās infrastruktūras atrodas astoņi ES nozīmes biotopi, proti, viens 9010*_1 *Veci vai dabiski boreāli meži* (biotopa poligona Nr. 18VK639_91), viens 9010*_2 *Veci vai dabiski boreāli meži* (biotopa poligona LVM2020 ar centra koordinātem X:497141 Y:287867), divi 9080*_3 *Staignāju meži* (biotopa poligona Nr. 17AP116_1877 un 17AP116_1876), viens 91E0*_3 *Aluviāli meži* (biotopa poligona Nr. 17PA116_1867), divi 9080*_1 *Staignāju meži* (biotopa poligona Nr. 24EO128_113 un Nr. 17AP116_1894) un viens viens 9050_3 *Lakstaugiem bagāti egļu meži* (biotopa poligona Nr. 17AP116_1895). Minētie ES nozīmes biotopi var tikt īslaicīgi pakļauti būvdarbu radīto putekļu ietekmei, kas var veicināt nedaudz ātrāku biotopu sugu sastāva mainīšanos pakļautajā biotopa daļā, taču nav paredzama biotopu izzušana un ietekme uz sugu sastāvu pārējās biotopu daļās, līdz ar to, būvdarbu radīto putekļu ietekme nav identificēta kā negatīvs antropogēnas dabas faktors un šī potenciālo seku grupa izslēgta no tālākā vērtējuma.

Līdz 50 m attālumam no plānota VES montāžas būvlaukuma un jaunbūvējamas infrastruktūras atrodas īpaši aizsargājama sugu atradnes, proti, Gada staipeknis (Lycopodium annotinum) un Pavedienu vairodzene (Androsaceae filiformis). VES pievedceļu 50 m rādiusā no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu maršrutiem 500 m garumā no jaunbūvējamās infrastruktūras atrodas īpaši aizsargājama sugu atradnes, proti, divas atradnes Gada staipeknis (Lycopodium annotinum) un Lapukoku svečtursēne (Clavicorona pyxidata). Gada staipeknis atradnes ir bieži sastopamas Latvijas teritorijā un nav vērtētas kā jūtīgas atradnes pret putekļu ietekmi. Ir iespējama neliela negatīva ietekme uz atradni Pavedienu vairodzene (Androsaceae filiformis) un Lapukoku svečtursēne (Clavicorona pyxidata) lokālā mērogā, ko radīs pārbūvējamo autoceļu būvniecības darbi.

Kopējais ietekmes riska līmenis saskaņā ar IAQM Vadlīnijās aprakstīto pieeju nosakāma, izvērtējot visu iepriekš norādīto faktoru mijiedarbību. Saskaņā ar novērtējuma rezultātiem var secināt, ka staciju izbūve radīs nebūtisku ietekmi, tāpēc, plānojot būvdarbu organizāciju, rekomendējams īstenot tikai nespecifiskus ietekmi mazinošus pasākumus.

3.6.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Ņemot vērā, ka būvdarbu radītās ietekmes riska līmenis 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
Būvdarbu pārvaldība	

Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi	Kur un kad piemērojams
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
Monitorings	
Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputēšanas pasākumu īstenošanu	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
Darbu organizācija	
Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai	Transportēšanas maršruti, visos būvniecības posmos
Būvdarbos iesaistītā tehnika	
Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos
Transportēšana	
Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem	Visos būvobjektos, visos būvniecības posmos *Pasākums īstenojams putēšanai labvēlīgos laika apstākļos, grants ceļu posmos*
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 gaisa piesārņojuma novērtējumu, tika secināts, ka vērtējamās tehnoloģiskās alternatīvas neietekmē būvlaukuma un jaunbūvējamo ceļu izvietojumu vai izmēru, līdz ar to alternatīvu ietekme uz gaisa kvalitāti ir līdzvērtīga.

3.7. Klimats

Klimata pārmaiņas ir viens no globālajiem izaicinājumiem, ko 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. SEG emisiju ierobežošanai un klimata pārmaiņu radīto seku mazināšanai, ir nepieciešama pakāpeniska atteikšanās no fosilajiem energoresursiem un pāreja uz atjaunīgajiem energoresursiem, kas veicina gan ilgtspējīgu enerģijas ieguvi, 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[188] ietvaros izteiktās Eiropas Savienības (ES)

[188] Pieejams https://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1730

dalībvalstu kopīgās apņemšanās[189] ietvaros, kas līdz 2030. gadam attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu paredz:

- SEG emisiju samazināšanu un lielāku CO_2 piesaisti visās nozarēs;
- 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"[190] – 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"[191] – 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"[192] – ES 2050. gadā ir gatava panākt "klimata neitralitāti", kas nosaka ES kopējo SEG emisiju apjoma nulles emisiju (net-zero) principu, kur kopumā radītais SEG emisiju apjoms tiek pilnībā nosegts ar radīto CO_2 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")[193], formulēts prioritārais mērķis – ātri un paredzami mazināt SEG emisijas un vienlaikus kāpināt piesaistes līmeni no dabiskajiem piesaistes avotiem ES, lai sasniegtu 2030. gada SEG emisiju samazināšanas mērķrādītāju, kā noteikts Regulā (ES) 2021/1119, saskaņā ar ES klimata un vides mērķiem. Līdz 2050. gadam ES sasniegt klimatneitralitāti.

Latvijā ir spēkā vairāki politikas plānošanas dokumenti par klimata pārmaiņu mazināšanas jautājumiem, kuros ir noteikti enerģētikas un klimata pārmaiņu mazināšanas mērķi, kā arī noteikta rīcībpolitika šo mērķu sasniegšanai.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030. gadam[194]

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 energointenstitātes mērķi, kā arī inovāciju mērķi

[189] Pieejams https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32016D1841
[190] Pieejams https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0562&from=LV
[191] Pieejams https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=LV
[192] Pieejams https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV
[193] Pieejams https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022D0591&from=EN
[194] Pieejams https://pkc.gov.lv/lv/valsts-attistibas-planosana/latvijas-ilgtspejigas-attistibas-strategija

2030. gadam. No atjaunojamiem energoresursiem saražotās enerģijas īpatsvara kopējā bruto enerģijas galapatēriņā mērķis 2030. gadam ir 50%.

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam[195]

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_2 ekv./milj. EUR.

Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam[196]

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%.

Latvijas Klimata likums[197]

Lai gan likums pašlaik ir izstrādē, likuma mērķis ir nodrošināt klimata pārmaiņu ierobežošanu un klimatnoturību, lai ne vēlāk kā līdz 2050. gadam sasniegtu klimatneitralitāti, nodrošinot nacionālo klimata mērķu sasniegšanu saskaņā ar Eiropas Savienības un starptautiskajām saistībām, ņemot vērā vides, sociālo un ekonomisko ilgtspēju. Likums pamatots ar Parīzes nolīguma saistībām saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām.

3.7.2. Paredzētās darbības ietekme uz klimatu

Paredzētās darbības ietekmes uz klimatu kopumu veido tiešās SEG emisijas, kas saistītas ar VES 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.

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_2 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

[195] Pieejams https://pkc.gov.lv/lv/nap2027
[196] Pieejams https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans
[197] Pieejams https://tapportals.mk.gov.lv/structuralizer/data/nodes/d3c99cf3-67bb-455d-b908-7fa182b2d87d/preview

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 VES 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 VES 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_2 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 IPPC darba grupas aplēsēm[198], analizējot dažādu elektroenerģijas ražošanas veidu dzīves cikla CO_2 emisiju apjomu, elektroenerģijas saražošana VES vidēji rada tikai 7 – 56 gCO_2 ekv/kWh, kur lielāko daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un materiālu ieguve. Šīs emisijas ir ievērojami zemākas nekā tās, kas ir saistītas, piemēram ar enerģijas saražošanu kombinētā cikla gāzes stacijās (kas ir ~500 gCO_2 ekv/kWh, un kur emisijas veido gan tiešās emisijas,

[198]Pieejams https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf

gan emisijas saistītas ar gāzes ieguves procesu un ar to saistītie metāna zudumi), vai biomasas stacijās (kas ir ~125 gCO_2 ekv/kWh un kur lielu daļu no emisijām veido infrastruktūras izveide un biogēniskās emisijas un albedo efekts).

VES izbūves SEG emisijas

Provizoriskais novērtējums paredz, ka 12 VES būvniecības vietu izveidei nepieciešama aptuveni 34,86 ha liela mežu platība (t.sk. montāžas laukumi un pievedceļi apbūves laukuma teritorijā, bet neieskaitot kabeļu trases platību). Informācija par atmežojamām platībām apkopota 2.5. tabulā, savukārt detalizēta informācija par atmežojama platību sadalījumu pa vecuma grupām sniegta IVN Ziņojuma 2.3. nodaļā.

SEG emisiju piesaistes aprēķinā pieņemts, ka platība, ko plānots transformēt citos zemes lietojuma veidos paredzētās darbības teritorijā, tiek transformēta rūpnieciska zemes lietojuma veida platībā, kurā nenotiek nedz SEG piesaiste, nedz emisijas. Tādējādi tiek vērtēts sliktākais scenārijs, jo faktiski pēc VES izbūves daļu no transformējamo zemju platībām būs iespējams izmantot turpmākai saimnieciskai darbībai (skat. ziņojuma 2.3. nodaļu). Zemes lietojuma veidi paredzētās darbības teritorijā, ko plānots transformēt citos zemes lietojuma veidos, ir:

1) Lauksaimniecības zemes, kas tiek uzskatītas par SEG emisijas avotiem, līdz ar to, īstenojot paredzēto darbību un mainot esošos zemes lietojumu veidus uz tādiem, kas nerada SEG emisijas, SEG emisiju apjoms no paredzētās darbības samazināsies.
2) Mežu platības, kurās SEG piesaistes tiek vērtētas, kā CO_2 piesaistes dzīvajā biomasā (koksnē), mirušajā koksnē un augsnes organiskajā komponentē. Šīs teritorijas transformācija būs saistīta ar SEG emisiju palielinājumu. Svarīgi atzīmēt, ka paredzētajam vēja parkam ir piemērojamas "Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likuma" prasības. Likuma 9. panta 1. punkts paredz, ka, ja vēja elektrostacijas būvē uz meža zemēm, atmežošanas izraisītās negatīvās sekas kompensē ar apmežošanu. Ir paredzēts, ka jaunu platību apmežošana ilgākā laikā nodrošinās emisiju piesaistes kapacitātes atjaunošanos.

Attiecīgi var secināt, ka ilgtermiņā ietekme no SEG emisijām ZIZIMM sektorā novērtējama kā neitrāla, ņemot vērā paredzēto kompensācijas mehānismu.

SEG aizvietojums vai piesaiste

Nozīmīgāko SEG emisiju bilances daļu veido ar paredzētās darbības īstenošanu saistīto SEG emisiju samazināšana vai aizstāšana – no fosilajiem resursiem iegūtās enerģijas un saistīto SEG emisiju aizstāšana ar AER saražoto enerģiju.

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. Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumi Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu 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 atjaunojamo energoresursu tehnoloģijas. SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas saistītas ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanas laikā saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, aprēķina, izmantojot šādu vienādojumu:

$$m_{SEG_{izm}} = \left(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}}\right) - \left(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}}\right), kur$$

$m_{SEG_{izm}}$ – SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO_2 ekv./gadā;
$Q_{sar_{AER}}$ – ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/gadā;
$K_{el_{vid}}$ – CO_2 emisijas faktors elektroenerģijai atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO_2/MWh;
$K_{el_{par}}$ – CO_2 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_2/MWh.

Atbilstoši VES ražotāju sniegtajām prognozēm par enerģijas ražošanas potenciālu, kā arī līdz šim uzkrātajiem datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā paredzams, ka VES izvietojuma saražotās enerģijas apjoms no 12 VES var svārstīties no 296 līdz 337 GWh gadā. Šis aprēķins ir veikts, neņemot vērā tehnoloģiskās pauzes staciju darbības laikā, kas var būt saistītas ar staciju apkopi, sikspārņu aizsardzības pasākumu īstenošanu, staciju apturēšanu mirgošanas efekta ietekmes mazināšanai u.c. pasākumiem.

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_2/MWh. Saskaņā ar noteikumu 1. pielikumu CO_2 emisijas faktoru Latvijā saražotai elektroenerģijai aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$K_{el_{vid}} = \frac{\Sigma(Q_{sar_{fos_{el}}} \times K_{kur})}{Q_{sar_{el}}}, kur$$

$K_{el_{vid}}$ – CO_2 emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai, t CO_2/MWh;
$Q_{sar_{fos_{el}}}$ – elektroenerģijas apjoms, kas saražots Latvijā, izmantojot fosilo kurināmo, MWh;
K_{kur} – CO_2 emisijas faktors izmantotajam kurināmā veidam atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam, t CO_2/MWh;
$Q_{sar_{el}}$– elektroenerģijas apjoms, kas saražots Latvijā, MWh.
Saskaņā ar KEM sniegto informāciju[199], CO_2 emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai 2023. gadā (jaunākā pieejamā informācija) ir 0,0451 t CO_2/MWh.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, aprēķināts, ka SEG emisiju apjoma iespējamais samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, atkarībā no izvēlētā VES modeļa paredzams ***11 278*** t CO_2 ekv./gadā līdz ***12 839*** t CO_2 ekv./gadā.

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES tehnoloģijas) ***281 950*** t CO_2 ekv./gadā līdz ***320 975*** t CO_2 ekv./gadā.

[199] Pieejams https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefekta-gazu-emisiju-aprekina-metodika

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 siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijām. Tādējādi šī darbība pozitīvi ietekmēs klimatu, jo samazināsies CO_2 emisijas, kas rastos, ja tā pati enerģija būtu jāražo konvencionālajās, ar fosilo kurināmo darbinātajās stacijās. Turklāt VES plānotais ekspluatācijas laiks – 20 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 un būvniecībai nepieciešamo atmežošanu. Saskaņā ar Enerģētikas drošības un neatkarības veicināšanas likuma 9. pantu atmežošana, ja VES būvē uz meža zemēm, tiek kompensēta ar apmežošanu, tādējādi mazinot negatīvo ietekmi uz meža ekosistēmām.

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.

3.7.5. Alternatīvu vērtējums

Vērtēto VES modeļu SEG emisiju samazināšanas potenciāls ir relatīvi līdzīgs, kas skaidrojams ar to, ka dzīves cikla emisiju kontekstā modeļi rada 7 – 56 gCO2 ekv/kWh, galvenokārt no infrastruktūras izveides un materiālu ražošanas. Tehnoloģisko alternatīvu SEG emisiju samazinājums ekspluatācijas laikā ir vienāds, tādēļ modeļu izvēlē galvenais apsvērums ir ekonomiskā un tehniskā piemērotība un par labāku risinājumu ir uzskatāma tādas tehnoloģiskās alternatīvas izbūve, kas nodrošina augtāko elektroenerģijas ražošanas potenciālu.

3.8. Ģeoloģija, hidroģeoloģija (t.sk. ūdens ņemšanas vietas) un virszemes ūdens plūsmas

Šajā nodaļā atbilstoši IVN programmai ir sniegts darbības vietas ģeoloģiskās uzbūves un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums, kas nosaka būvniecības apstākļus, t. sk., sniegts derīgo izrakteņu ieguves vietu apraksts un paredzētās darbības ietekme uz tām. Nodaļā sniegts teritorijas ūdensteču un ūdenstilpju raksturojums, dabīgās drenāžas un meliorācijas sistēmu raksturojums un tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana. Nodaļas beigās tiek sniegts apkopojums par iespējamajām ietekmēm uz minētajiem aspektiem. Izpētes teritorijai ir sniegts hidroloģes, Ph.D. Mg.paed. Ingas Grīnfeldes, atzinums par plānotā vēja parka potenciālo ietekmi uz hidroloģisko režīmu un gruntsūdeņu līmeņa izmaiņām, kas izmantots nodaļas izstrādē (skatīt 7. pielikumu).

3.8.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Informācijas apkopošanai un ietekmju izvērtējumam izmantota informācija, kas pieejama pašvaldības plānošanas dokumentos un publiskajos informācijas avotos:

1) LVĢMC informācija no:
   - Zemes dzīļu informācijas sistēmas[200];
   - Ūdens apsaimniekošanas un plūdu pārvaldības informācijas sistēmas[201];
   - Vienotās Vides informācijas sistēmas[202];

[200] Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema
[201] Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba
[202] Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/vienota-vides-informacijas-sistema

2) Zemkopības ministrijas nekustamo īpašumu (ZMNĪ) informācija no:
   - Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas[203].

3.8.2. Ģeomorfoloģisko, ģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Vispārīgs teritorijas ģeoloģiskais raksturojums: Plānotā vēja parka "Dalbe" izpētes teritorija atrodas Viduslatvijas zemienē, precīzāk, Tīreļu līdzenumā[204]. Reljefa augstuma starpība šajā reģionā nepārsniedz 25 metrus. Viduslatvijas zemiene ir tipiska diverģenta zemiene, kas aizņem plašus pamatiežu virsmas lielpazemājumus, kuri paplašinās ledāja plūsmas virzienā. Diverģentajās zemienēs, piemēram, šajā teritorijā, veidojas arī lielākie diverģento drumlinu lauki, kas radušies ledus masu izplūstošas (sāniskās stiepes) plūsmas apstākļos, un tie ir būtiski liecinieki par ledus laikmeta dinamiku šajā apgabalā. Teritorijai raksturīgs lēzeni viļņots, vietām gandrīz plakans reljefs. Izpētes teritoriju pārsvarā veido Baltijas ledus ezera nogulumi (glQ_3ltvb) – smalkgraudaina smilts, aleirītiska smilts, māli un aleirīti, kā arī biogēnie (purvu) nogulumi – kūdra (bQ_4) (3.8.1. attēls). Baltijas ledus ezera nogulumu slānis darbojas kā galvenais seklā gruntsūdens kolektors. Kvartāra nogulumu kopējais biezums ir vidēji 9 – 12 metri. Vietām sastopami holocēna aluviālie nogulumi upju ielejās un eolie sanesumi kāpu veidolā. Raksturīgs blīvs upju un novadgrāvju tīkls, applūstošas palienes un mitrāji, kā arī auglīgas mālainas un mālsmilts augsnes, kas nosaka Zemgales līdzenuma intensīvu izmantošanu lauksaimniecībā[205]. Teritorija ir lēzena, ar augstumu no 3 līdz 8 metriem virs jūras līmeņa (m vjl.).

Pleistocēna nogulumu segas biezums šajā apgabalā svārstās no 5 līdz 20 metriem, un to raksturo terigēnie ieži un karbonātieži, tostarp dolomīts, merģelis, kaļķakmens un ģipsis, kā arī vāji konsolidēti un klinšaini nogulumieži. Šī zemkvartāra virsma ir ļoti svarīga, jo tā veidojošie nogulumieži un struktūras liecina par vietējo ģeoloģisko attīstību[206].

Augšējais, seklā gruntsūdens horizonts: Gruntsūdens līmenis ir sezonāls: pavasarī, sniega kušanas laikā, tas ir tuvu zemes virsmai (0,8 – 1,2 m dziļumā), bet vasarā, kad ir liela iztvaikošana, tas pazeminās līdz aptuveni 2 metru dziļumam (3.8.2.attēls).

Apakšējais, dziļais artēziskais ūdens horizonts: Aptuveni 14 – 18 metru dziļumā atrodas biezs un blīvs ūdensnecaurlaidīgs māla slānis. Šis māla slānis hidroģeoloģiski nodala seklos gruntsūdeņus no dziļāk esošā Devona dolomītu-smilšakmens artēziskā ūdens horizonta, kas atrodas aptuveni 60 – 80 metru dziļumā (hidroloģes atzinums 7. pielikumā).

Vēja parka "Dalbe" teritorija ietilpst Iecavas upes sateces baseina lejasdaļā (2 075 km²), savukārt Iecavas upe ir daļa no lielākā Lielupes baseina. Iecava ir svarīga reģiona hidroloģijai, jo papildina ūdens plūsmu Lielupē. Ūdens tiek novadīts pa trim galvenajām valsts nozīmes ūdensnotekām: Lamžu (8,1 km²), Būriņu (10,9 km²) un Kažu (14 km²). Aptuveni 2,93 km no VES D7 atrodas upe Misa_3 (kods L129DA), kurai piešķirta 100 m aizsargjosla katrā krastā. Misa ir Iecavas labā pieteka Zemgalē – tā ir 113 km gara.

Izpētes teritorijas apkārtnē atrodas vairākas valsts nozīmes ūdensteces:

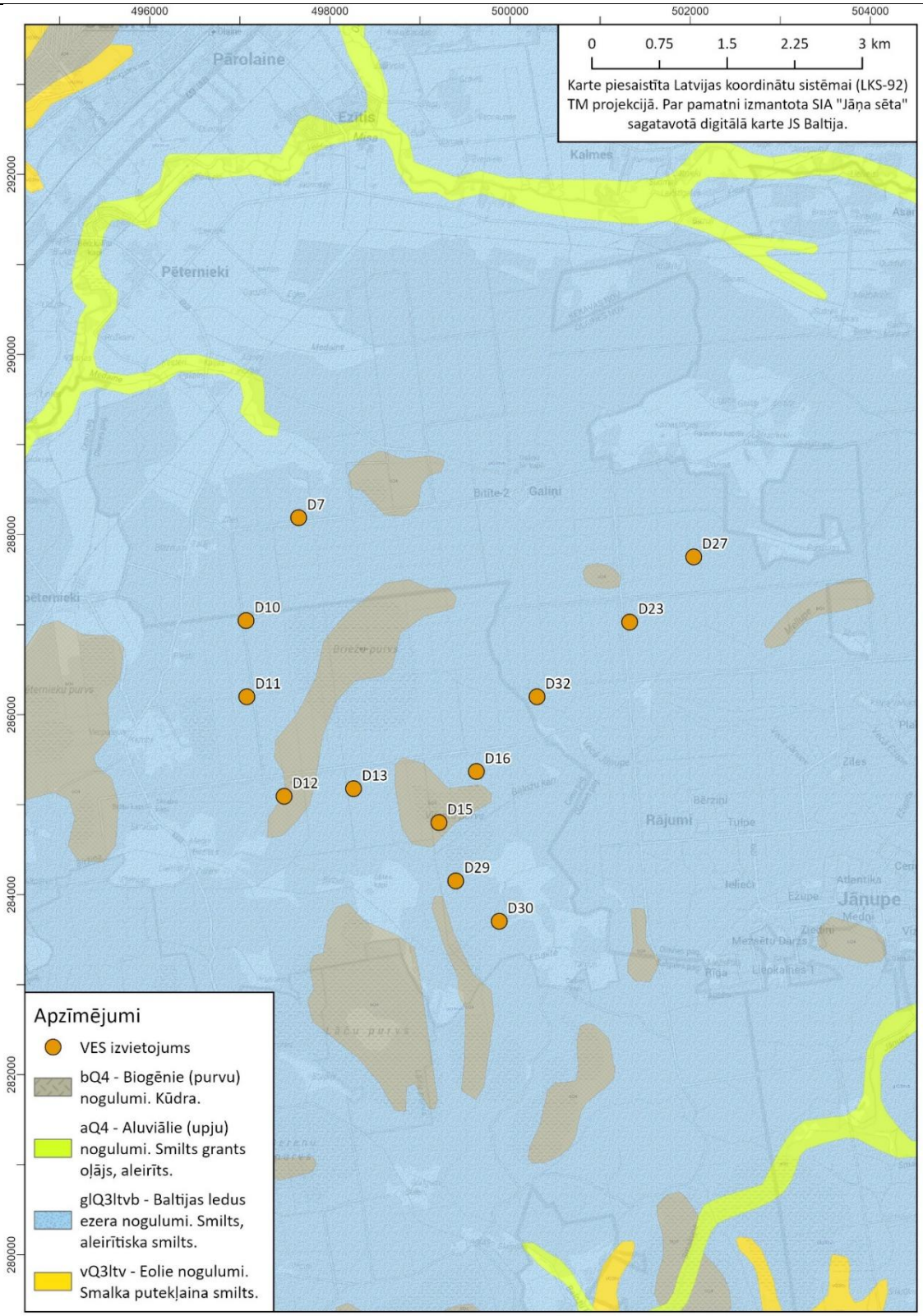
[203] Pieejams https://www.melioracija.lv/
[204] Zelčs, V. 2018. Zemes virsmas lielformas. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 89-93.
[205] Zelčs, V. 2018. Glaciālās reljefa vidējformas. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 93-109.
[206] Zelčs, V. 2018. Glaciālās reljefa vidējformas. Nikodemus, O. u.c. (zin. red.) Latvija. Zeme. Daba. Tauta. Valsts. Rīga: Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, 100–101.

1) Medaine (ŪSIK 384232) ir neliela Misas upes kreisā krasta pieteka Jelgavas, Olaines un Ķekavas novadu teritorijā. Medaine ir aptuveni 10,9 km gara ūdenstece ar sateces baseinu apmēram 26,8 km² platībā.
2) Baložu kanāls (ŪSIK 38442) ir mākslīgi veidots kanāls aptuveni 6,6 km garumā ar sateces baseinu ap 72,0 km². Baložu kanāls sākas Vīlantu purvā un tek dienvidu virzienā.
3) Biržiņas upe (ŪSIK 38432) – Iecavas labā krasta pieteka Zemgalē ar pilnībā regulētu tecējumu. Biržiņa ir 15 km gara upe ar kritumu tikai 6 m visā garumā un sateces baseina platību 43,1 km² (skatīt 3.8.3. attēlu).

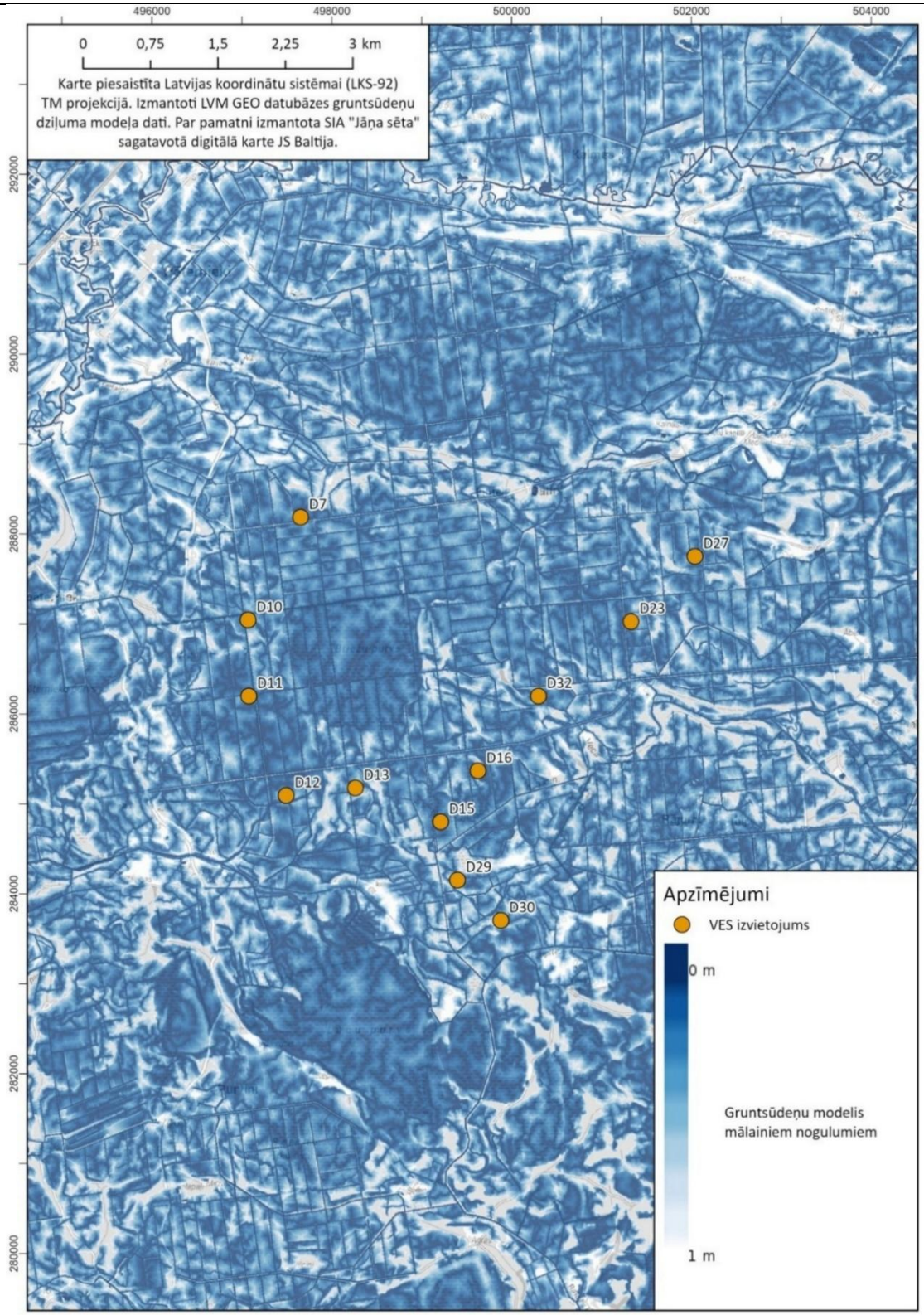
Biržiņas (38432:01) sateces baseina laukums ir 31,8 km^2, savukārt Medaines (384232:01) sateces baseina laukums ir 29,3 km^2. Baložu kanālam (384412:01), Ežupei (3844122:01) un Biržiņai (38432:01) ir noteikta 10 m aizsargjosla, turpretī Mellupei (284412:02) un Medainei (384232:01) noteikta 50 m aizsargjosla.

Attālumi no VES līdz tuvākajām valsts nozīmes ūdenstecēm:

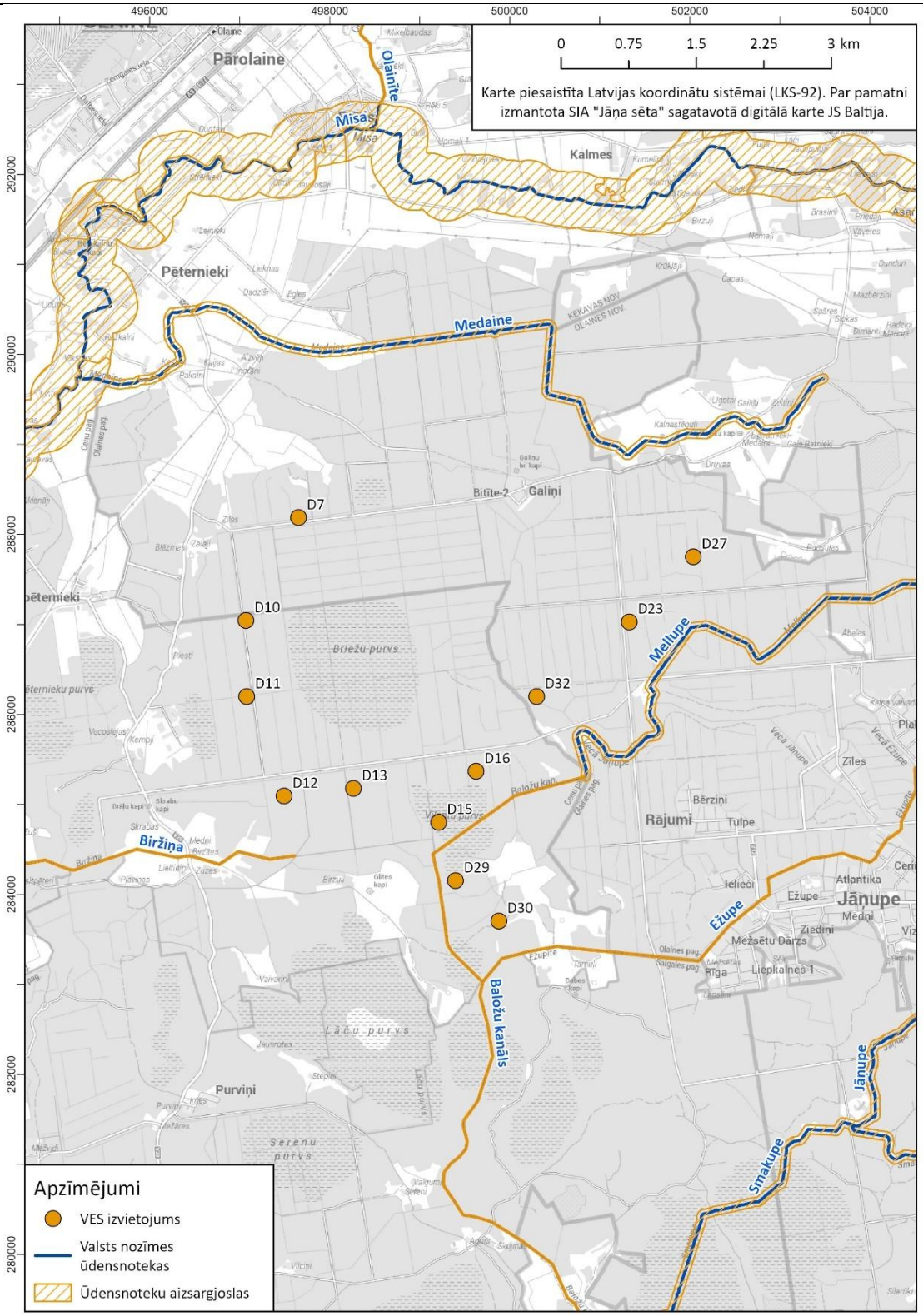
- 1,3 km no D27 VES līdz Medainei;
- 0,8 km no D27 VES līdz Mellupei;
- 0,7 km no D12 VES līdz Biržiņai;
- 0,2 km no D29 VES līdz Baložu kanālam;
- 0,4 km no D30 VES līdz Ežupei.



3.8.1. attēls. Kvartāra nogulumi vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē



3.8.2. Gruntsūdens modelis mālainiem nogulumiem vēja parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē



3.8.3. Valsts nozīmes ūdensnotekas un ūdensnoteku aizsargjoslas VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Vēja parka "Dalbe" VES izpētes teritorijā ir raksturīga meža grāvju meliorācijas sistēma. Pēc Meliorācijas kadastra informācijas sistēmas (ZMNĪ) pieejamās informācijas VES tiek plānotas

meža teritorijās, kur atrodas ūdensnotekas un susinātājgrāvji (3.8.4. attēls). Galvenie riski paredzētās darbības ietekmei saistās ar ceļu un laukumu izbūvi, lielu pamatu būvdarbiem un smagās tehnikas izmantošanu, kas maina dabisko ūdens plūsmu. Zemāk apkopoti būtiskākie risku veidi un to iespējamās sekas, kas aprakstītas hidroloģes atzinumā (sk. pielikumu 7. pielikumu):

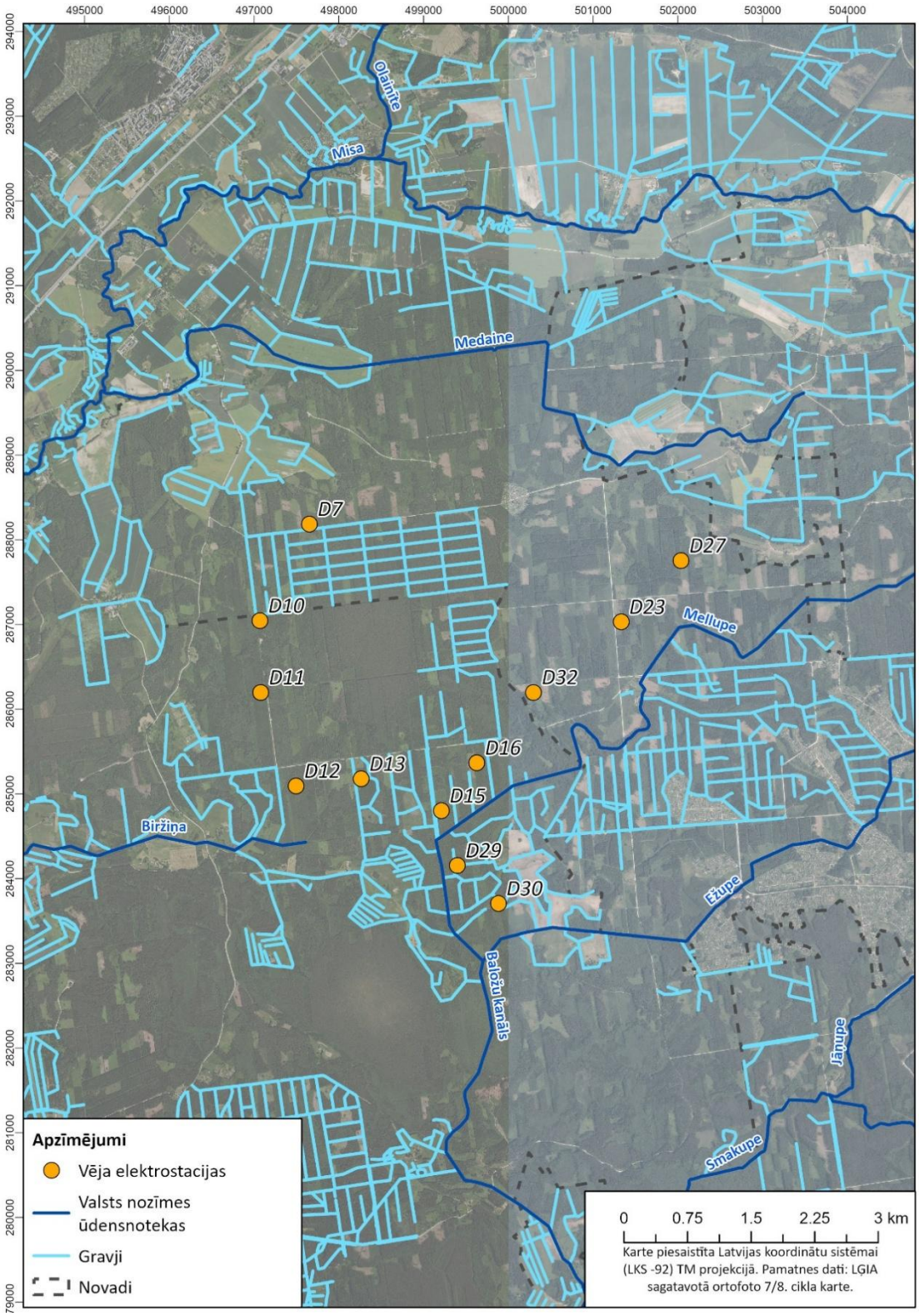
1) Ceļu, krautuvju un darba laukumu izbūve meža teritorijās palielina necaurlaidīgo un sablīvēto virsmu īpatsvaru, samazina infiltrāciju un modificē dabisko virszemes un gruntsūdeņu noteces režīmu, veicinot plūsmas koncentrēšanos grāvjos un gar ceļu klātni, paaugstinot erozijas un suspendēto nogulumu ieplūdes risku tuvējās ūdenstilpēs; nepietiekami projektēta ūdenscaurlaidība (piemēram, caurteku trūkums vai nepareiza izvietošana) var radīt būtisku gruntsūdeņu līmeņa diferenciāciju ceļa pretējās pusēs.
2) VES pamatu būvbedres rakšana var īslaicīgi ietekmēt hidroģeoloģiskos apstākļus, jo būvbedres funkcionē kā papildu noteces rezervuāri un to atsūknēšana var pazemināt gruntsūdens līmeni tuvējā apkārtnē. Ilgstoša ūdens atsūknēšana var ietekmēt gruntsūdens līmeni arī plašākā areālā, potenciāli ietekmējot mitrzemes. Ilgstoši atklātas pamatu būvbedres palielina cementa daļiņu un ķīmisko piedevu infiltrācijas risku gruntī un gruntsūdeņos, tādēļ, veicot pamatu izbūvi un betonēšanas darbus, jāparedz izolējoši slāņi, necaurlaidīgi veidņi, lai novērstu betona suspensijas infiltrāciju gruntī.
3) Smagās tehnikas kustība meža būvlaukumā izraisa augsnes sablīvēšanu, būtiski samazinot tās porainību, ūdens uzglabāšanas un infiltrācijas spēju, kā rezultātā palielinās virszemes notece, peļķu veidošanās līdzenumos un erozija nogāzēs. Tehnikas risas funkcionē kā mākslīgi noteces kanāli, kas pastiprina nogulumu pārnesi uz ūdenstecēm un kavē veģetācijas atjaunošanos, tādēļ inženiertehniskajās vadlīnijās tiek uzskatīts, ka >15 % augsnes blīvuma palielinājums ir nelabvēlīgs meža ekosistēmu ilgtspējai un jāierobežo, piemērojot pagaidu segumus, slodzes kontroli un izvairoties no darbu veikšanas ļoti mitros apstākļos.

Būtiskākā nosusināšanas ietekme būs grāvju tīklam, jo tas teritorijā darbosies ilgstoši, ilgtermiņā susinot plašākas teritorijas. Būvbedres atsūknēšanas ietekme var būt intensīvāka, jo tā ir krietni dziļāka, bet kopumā ietekme ir lokāla un īslaicīga - pamatu izbūves laikā.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 306 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs" ūdensnotekām (ūdensteču regulētajiem posmiem un speciāli raktām gultnēm), kā arī hidrotehniskām būvēm un ierīcēm uz tām, aizsargjoslas robežu nosaka:

- regulētām ūdensnotekām (maģistrālajem kanāliem) meža zemēs – atbērtnes pusē 8 – 10 m attālumā no ūdensnotekas krotes;
- ap liela diametra (30 cm vai lielāks) kolektoriem – 8 m attālumā uz katru pusi no kolektora ass līnijas.

Valsts nozīmes meliorācijas sistēmu, pašvaldības meliorācijas sistēmu un koplietošanas meliorācijas sistēmu ekspluatāciju un uzturēšanu nosaka Meliorācijas likuma prasības un Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 714 „Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi".



3.8.4. Valsts nozīmes ūdensnotekas un meliorācijas grāvji VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

Pēc LVĢMC Upju apsaimniekošanas informācijas sistēmas[207] ūdensobjekts Iecava_5 pieder pie ūdensobjekta tipa R6 (potamāla tipa liela upe) ar sateces baseina platību 620,5 km^2. Iecava_5 ūdensobjekta kopējā ekoloģiskā kvalitāte novērtēta kā ļoti slikta, kuru galvenokārt veido būtiska ietekme no notekūdeņiem[208].

Ņemot vērā ilgtermiņa Baltijas reģiona seismoloģisko novērojumu tīkla (BASEVEN) datu analīzes rezultātus, izpētes teritorija atrodas seismiski mazaktīvā zonā, kur gandrīz visu reģistrēto zemestrīču epicentri atrodas ārpus Latvijas. 2023. gadā Baltijas reģionā fiksēti 254 ticami seismiskie notikumi. Latvijas sauszemes teritorijā un jūras akvatorijā fiksēti 16 seismiskie notikumi, kuru lokālā magnitūda pārsniedza 3. Tie bija potenciāli jūtami cilvēkiem. 11 no tiem fiksēti Baltijas jūrā vai Rīgas līcī un, visticamāk, saistāmi ar militārajām mācībām vai atmīnēšanas darbiem. Pārējie 5 tika konstatēti Vidzemes vidienē un visdrīzāk saistāmi ar saimniecisko darbību[209]. Latvijas seismogēno zonu kartē, kur analizētas līdz šim esošās un potenciālās zemestrīces nākotnē, izpētes teritorijai tuvākā droši noteiktā zona (ZCR) ir "Daugavpils", tuvākā potenciālā zona (ZCRP) ir "Gulbene", bet tuvākā seismogēnā zona (ST) ir "Austrumbaltija". Zonā "Daugavpils" potenciāli ir iespējami satricinājumi ar intensitāti epicentrā līdz 7 ballēm, bet pārējās zonās līdz 6 ballēm pēc MSK-64 skalas[210].

3.8.3. Derīgo izrakteņu atradnes

LVĢMC Zemes dzīļu informācijas sistēmā[211] pieejamajai informācijai paredzētās darbības teritorijā un tās tuvumā atrodas vairākas kūdras atradnes un smilts, māla prognozēto resursu laukumi. Vecramas (B2271) atradnē derīgie izrakteņi ir aleirītiska smilts, taču pase nav aktīva, atrodas 3,7 km no VES D7. Smilts fizikālās īpašības ir nefrakcionēta, un filtrācijas koeficients ir 0,47-1,9 (m/dnn). Pēdējais pārskats par ģeoloģisko izpēti un krājumu aprēķināšanu smilts atradnē "Vecramas" Olaines pagastā Rīgas rajonā veikts 2006. gadā. Izmantošanas iespējas derīgajam izraktenim nav pētītas.

Misa (B680), 1,97 km no VES D27, atrodas prognozētie resursi būvmateriāliem, kur galvenais derīgais izrakteņi ir slokšņu māls. Māls ir brūns, blīvs, ar aleirīta starpkārtām griezuma augšējā daļā, bet apakšējā daļā slokšņainība nav izteikta. Arī šī pase nav aktīva. Derīgā izrakteņa izmantošanas iespējas ir materiāls ķieģeļiem. Pēdējais pārskats veikts 1986. gadā "Pārskats par ķieģeļu mālu meklēšanas un revīzijas darbiem Jelgavas apkārtnē rūpnīcai "Spartaks".

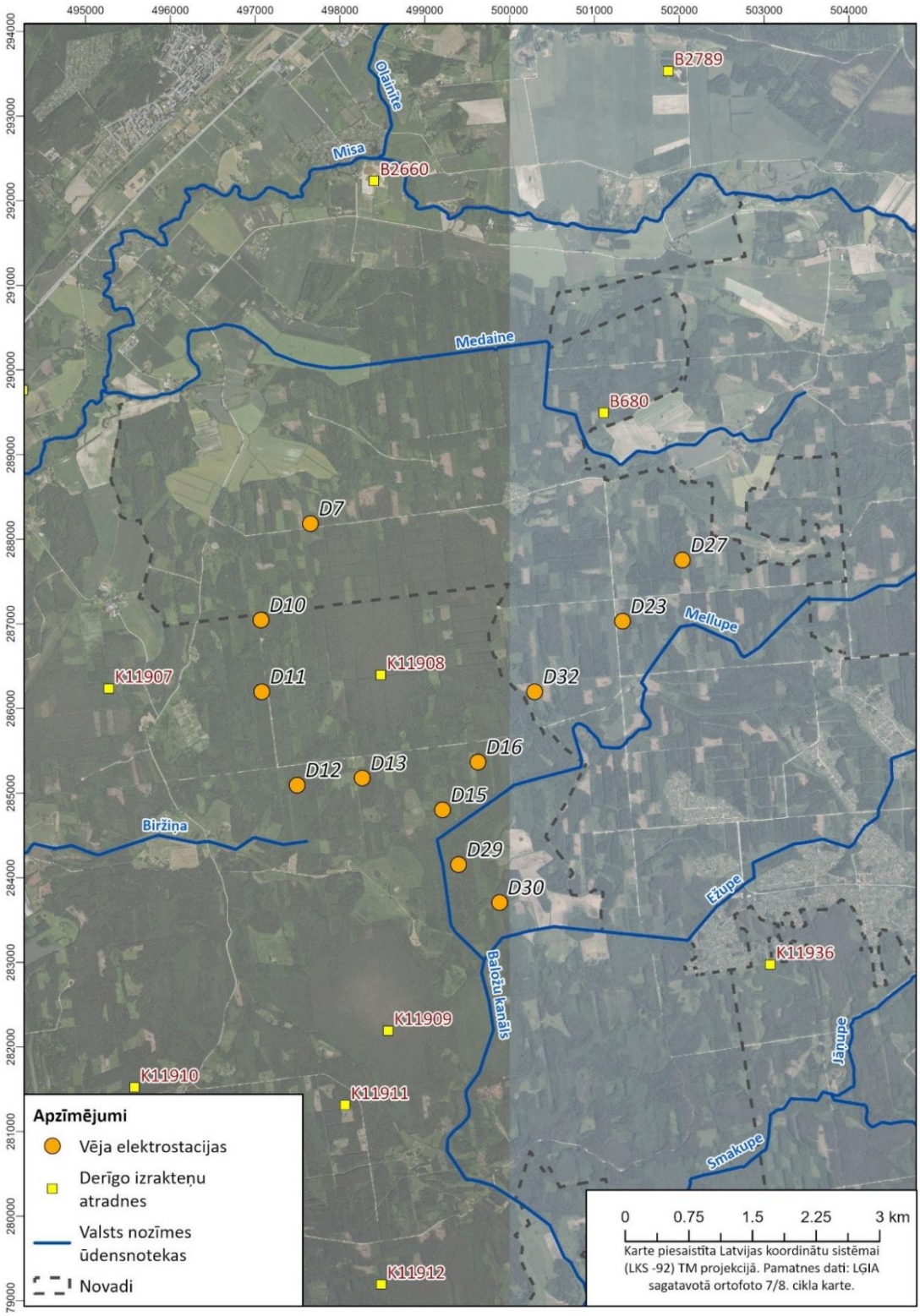
Pēternieku kūdras prognozēto resursu laukums (Nr. K11907) atrodas aptuveni 1,8 km no VES D11 un derīgā izrakteņa izmantošanas iespējas ir mēslojumam, savukārt Ķempu, Bez nosaukuma, Biržuļu, Vilantu, Ošu kūdras prognozēto resursu laukums (K11908) atrodas apmēram 1,2 km no VES D13, aptuveni 1,4 km attālumā no VES D11 blakus esošajā Lāču purvā atrodas kūdras prognozēto resursu laukums. Derīgā izrakteņa izmantošanas iespējas ir mēslojumam. Birzenes, Glineniešu – Lāču (K11909) prognozētais resursu laukums atrodas aptuveni 2 km attālumā no VES D30. Derīgā izrakteņa izmantošanas iespējas ir mēslojumam, pakaišiem.

Pēdējais pārskats iepriekš uzskaitītajiem kūdras prognozēto resursu laukumiem ir "Pārskats par

[207] LVĢMC. Upju apsaimniekošanas informācijas sistēma Pieejama: https://bais.lvgmc.lv/virszemes-udens/udens-objekti/L128
[208] LVĢMC. 2021. Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas un plūdu riska pārvaldības plāns 2022-2027.
[209] Pieejams: https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/seismologiskais-monitorings
[210] Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4865/36137-Valerijs_Nikulins_2008.pdf?sequence=1
[211]https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

Jelgavas rajona zemes dzīļu resursiem", kuru veicis Valsts ģeoloģijas dienests 2003. gadā. Ģeomorfoloģiskais rajons un apvidus ir norādīts Piejūras zemiene/Rīgas smiltāju līdzenums un derīgo slāņu stratigrāfiskais indekss visiem trīs kūdras resursu laukumiem ir bQ_4. Šobrīd abi kūdras resursu laukumi netiek izmantoti un tiem nav piešķirta nepieciešamā dokumentācija izmantošanai (skatīt 3.8.5. attēlu).

Tuvākā aktīvā atradne ir māla un smilts atradne "Spartaks III" (B170), kas atrodas aptuveni 7,5 km attālumā no VES D12. Atradnes daļa ir iecirknis Mežezers un iecirknis "Spartaks II". Smilts krājumi segkārtā ir 1409 tūkst.m^3. Derīgā izrakteņa māla izmantošanas iespējas ir ķieģeļiem, un smilts izmantošanas iespējas ir būvniecībai. Atradnei ir derīgas pases iecirknim Mežezers (LODE SIA Reģ. Nr. 50003032071), līdz 2041.08.25 un iecirknim "Spartaks II"(Akciju sabiedrība "Latvijas valsts meži" Reģ. Nr. 40003466281) līdz 2049.06.25.



3.8.5. Derīgo izrakteņu atradnes un prognozēto resursu laukumi VES izpētes teritorijā un tās apkārtnē

3.8.4. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/60/EK[212] 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. Atbilstoši informācijai LVĢMC Plūdu riska un plūdu draudu kartēs,[213] VES parks "Dalbe" neatrodas plūdu riska teritorijā.

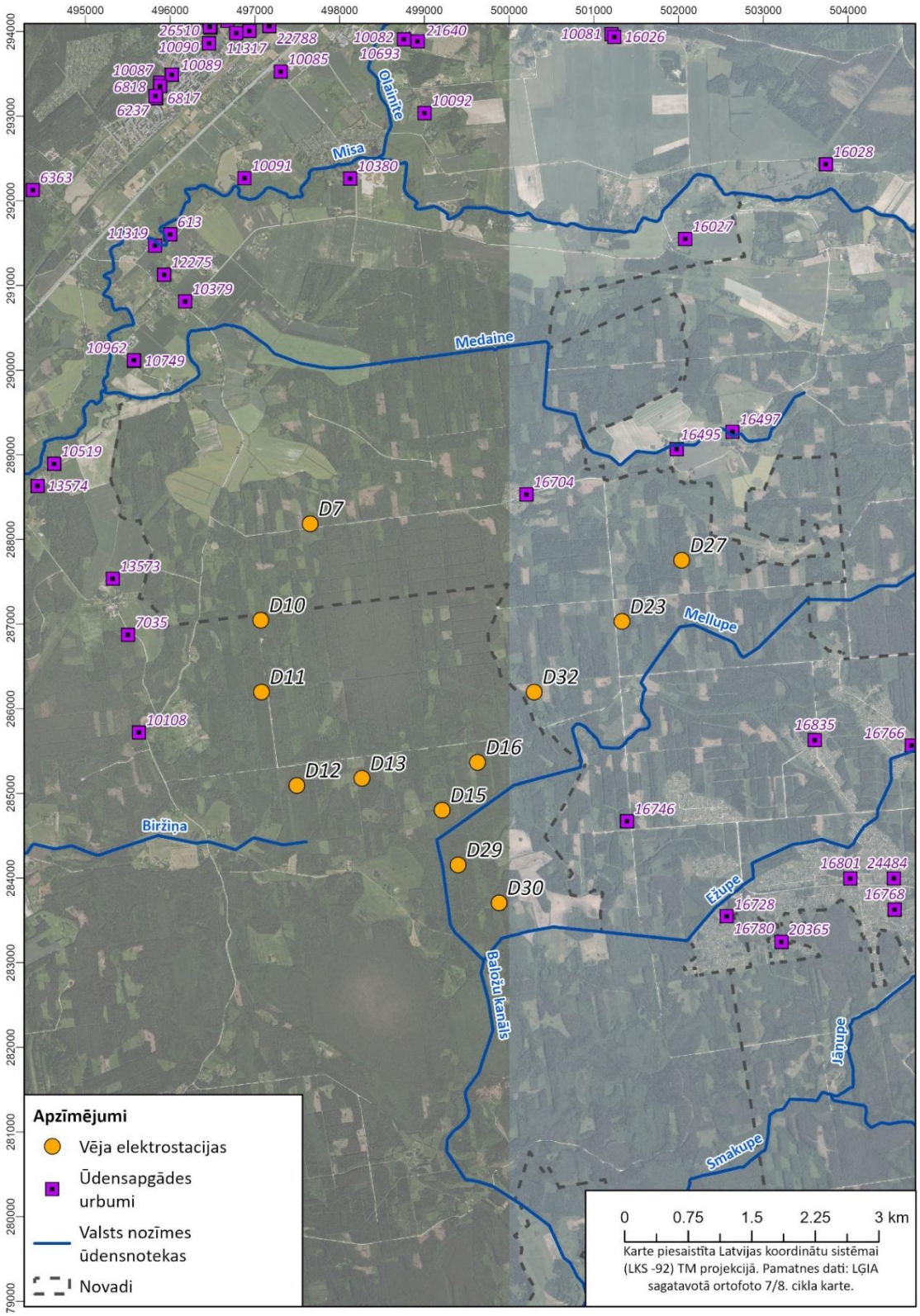
Pazemes saldūdeņu dabiskās aizsargātības kartē[214] mērogā 1:500 000, izpētes teritorija atrodas zonā ar zemu artēzisko ūdeņu aizsargātības risku no virszemes piesārņojuma, jo tā ietilpst artēzisko ūdeņu augšupejošas plūsmas apgabalā. Ūdeņu dabiskā aizsargātība ir atkarīga no vairākiem faktoriem, tostarp augsnes īpašībām, pazemes un virszemes ūdeņu saistības, teritorijas drenējamības, aerācijas zonas biezuma, iežu litoloģiskā sastāva un to filtrācijas īpašībām, nogulumu izplatības un biezuma, hidrauliskā spiediena ūdens horizontos, pazemes ūdeņu plūsmas īpatnībām, ūdens horizontu ģeoķīmiskajiem un termodinamiskajiem apstākļiem, kā arī virszemes piesārņojuma specifikai.

Vēja parka "Dalbe" apkārtnē atrodas vairāki ūdens apgādes urbumi. Tuvākie ir ūdens apgādes urbums Ferma "Steiguļi" 1,32 km no VES D27, taču šī urbuma statuss nav zināms, Dārzkopības biedrības "Bērziņi" ūdens apgādes urbums (16746), kas atrodas 1,79 km attālumā no VES D30. Urbums veikts D_2gj ūdens horizontā un ir darbojošs, 1,88 km no VES D23 atrodas urbums Dārzkopības kooperatīvs "Bitīte"(16704) un ir darbojošs. Tuvākajā apkaimē atrodas vēl vairāki ūdensapgādes urbumi, kuru statuss nav zināms (3.8.6. attēls).

[212] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/60/EK par plūda riska novērtējumu un pārvaldību. Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060

[213] Plūdu riska un plūdu draudu kartes. Pieejams: https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes

[214] Ziņojums par virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzību. Pieejams: https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Udens/udens_kvalitate/2010_Zinojums_par%20_virszemes_un_pazemes_udenu_aizsardzibu.pdf



3.8.6. Ūdensapgādes urbumi vēja parka "Dalbe" izpētes teritorijā un tās apkārtnē

3.8.5. Iespējamās ietekmes un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi

Izbūvējot VES, jāņem vērā teritorijas ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi. Pirms būvniecības uzsākšanas ir nepieciešams veikt inženierģeoloģisko izpēti un nodrošināt būvdarbu ģeotehnisko uzraudzību. Saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana", pamatu pēdai jābūt izvietotai dziļāk par iespējamo ilggadējo sasaluma dziļumu, lai novērstu pamatu deformācijas grunts deformācijas dēļ. Projektējot būves pamatni, jānovērš teritorijas applūšana un jāierobežo ūdens ietekme, ierīkojot drenāžas sistēmas vai ūdens novadīšanas kanālus.

Pēc pieejamās ģeoloģiskās informācijas apkopošanas var secināt, ka paredzētā teritorija ir piemērota būvniecībai un nav konstatēti tādi inženierģeoloģiskie apstākļi, kas liegtu VES izbūvi. Kvartāra nogulumu kartē redzams, ka teritorijas augšējā grunts daļa sastāv no stabilām gruntīm dabiskos saguluma apstākļos, piemēram, smalkgraudaina, aleirītiska smilts, kas var kalpot kā piemērots pamats. Tomēr pārmitrās reljefa ieplakās sastopamas kūdras nogulumi, kas nav piemēroti būvniecībai. Šādās vietās plānots aizvietot kūdru ar piemērotu grunti, izbūvēt pamatus uz pāļiem vai mainīt plānoto VES atrašanās vietu uz ģeoloģiski piemērotāku vietu ar atbilstošu grunts nestspēju. Kopumā nav sagaidāma VES būvniecības vai ekspluatācijas negatīva ietekme uz teritorijas ģeoloģiskajiem un inženierģeoloģiskajiem apstākļiem.

Derīgo izrakteņu atradnes

Ņemot vērā paredzētā vēja parka atrašanos attiecībā pret tuvumā esošajām derīgo izrakteņu atradnēm, nav sagaidāms, ka VES būvniecība un ekspluatācija radīs negatīvu ietekmi uz derīgo izrakteņu atradnēm vai prognozētajiem resursu laukiem.

Meliorācijas sistēmas un virszemes ūdensobjekti

Paredzētās darbības ietvaros ir plānots veikt būvdarbus, kas ir saistīti ar izmaiņām atsevišķos meliorācijas sistēmu objektos un tajos ietilpstošajās būvēs – jaunu caurteku izbūve un esošo caurteku pārbūve, meliorācijas grāvju konfigurācijas izmaiņas, jaunu drenāžas risinājumu izbūve. Attiecīgi ir jāizstrādā meliorācijas sistēmas pārkārtošanas projekts. Veicot meliorācijas sistēmas elementu projektēšanu un būvniecību, tiks ievērotas 2015. gada 30. jūnija Ministru kabineta noteikumu Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" prasības. Visas darbības, kas saistītas ar meliorācijas sistēmas pārveidi, tiks veiktas paralēli teritorijas sagatavošanas darbiem, kā arī pievedceļu un laukumu izbūves darbiem. Vietās, kur esošie un plānotie autoceļi šķērso atklātas ūdensnotekas, ir jāizbūvē jaunas caurtekas vai jāizvērtē nepieciešamība pārbūvēt esošās.

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes

Plānotās VES apbūves laukumu ietekme uz gruntsūdens līmeni ir izteikti lokāla un nepārsniedz tiešo apbūves zonu, neizraisot ilgtermiņa hidroģeoloģiskas pārmaiņas plašākā reģionā. Susināšanas ietekme no jaunizveidotiem grāvjiem gar jaunajiem pievedceļiem un apbūves laukumiem, atkarība no grāvju dziļuma un grunts apstākļiem, ilgtermiņā var ietekmēt ~100-200 m zonā pieguļošās platības. Sevišķi līdzenās, pārmitrās teritorijās. Parasti iespējama ietekme uz slapjajiem meža biotopiem šajā zonā. Veicot grāvju atjaunošanas darbus, grāvju gultne saglabājama vēsturiskajās projektētajās augstuma atzīmēs, lai netiktu ietekmēti tuvāk esošie biotopi (skatīt 3.3. nodaļā).

Nav sagaidāms, ka VES būvniecība radīs negatīvu ietekmi uz ūdens ņemšanas vietām (urbumiem), gruntsūdens akām, gruntsūdens kvalitāti vai līmeņiem. Paredzētās darbības neietver pazemes ūdeņu ieguvi vai izmantošanu. Būvniecības laikā nepieciešama lokāla gruntsūdeņu pazemināšana.

Saskaņā ar hidrologa atzinumu (skatīt 7. pielikumu) netiek prognozētas ilgtermiņa reģionālas hidroģeoloģiskas pārmaiņas: paredzētās gruntsūdens līmeņa izmaiņas nepārsniegs dabiskās sezonālās svārstības. Virszemes noteces pieaugums būvniecības fāzē nepārsniegs 0,05 m³/s, kas ir mazāk nekā viena trešdaļa no novadgrāvju brīvās caurteces rezervēm, līdz ar to grāvji spēs uzņemt visus pīķa plūdumus. Pie krustojumiem ar novadgrāvjiem jāprojektē caurtekas, lai saglabātu to caurteces spēju un nepieļautu gruntsūdens līmeņa paaugstināšanos meža zemēs. Lielākus zemes darbus ieteicams veikt vasaras mazūdens periodā (jūlijs līdz septembris), īstenojot pakāpenisku būvniecību, kas ļauj nekavējoties atjaunot veģetāciju un ierīkot preterozijas pasākumus.

3.8.6. Alternatīvu vērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros vērtētas dažādas tehnoloģiskās alternatīvas, kuras ir atšķirīgas trokšņa vai mirgošanas ietekmes kontekstā, tomēr ģeoloģisko apstākļu, hidroloģisko apstākļu kontekstā alternatīvas ir vērtējamas kā līdzvērtīgas.

3.9. Atkritumu apsaimniekošana

Plānotā vēja parka "Dalbe" ziņojumā tiek izvērtēta VES būvniecības, ekspluatācijas, nojaukšanas un pārbūves darbu ietekme attiecībā uz ražošanas atkritumu apsaimniekošanu. Tiek paredzēts, ka vēja parka būvniecības laikā veidosies gan sadzīves atkritumi, gan būvniecības un ražošanas atkritumi.

3.9.1. Normatīvais regulējums

Atkritumu apsaimniekošanas kārtību nosaka Atkritumu apsaimniekošanas likums, savukārt būvniecības un bīstamo atkritumu uzskaites kārtību nosaka 2021. gada 18. februāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība".

Jelgavas novada domes 2024. gada 28. februāra saistošie noteikumi Nr. 2 "Jelgavas novada administratīvās teritorijas sadzīves atkritumu apsaimniekošanas noteikumi". Bīstamie un videi kaitīgie atkritumi, Jelgavas novadā jānodod bīstamo atkritumu savākšanas punktos, ko nodrošina Zemgale seko saskaņā ar ražotāja atbildības principu. Šādus atkritumus var nodot arī Jelgavas šķiroto atkritumu savākšanas laukumos[215].

Olaines novada domes 2017. gada 26. aprīļa saistošie noteikumi Nr. SN5/2017 "Par sadzīves atkritumu apsaimniekošanu Olaines novadā". Olaines novadā sadzīves atkritumu apsaimniekošanu īsteno pašvaldības uzņēmums AS "Olaines ūdens un siltums"[216].

3.9.2. Iespējamā ietekme būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un piesardzības pasākumi ietekmes mazināšanai

Būvniecības posms

Vēja parka būvniecības procesā iespējama potenciāli bīstamu vielu (smērvielu un degvielas) noplūde, tādējādi radot grunts vai gruntsūdeņu piesārņojumu. Šāda veida noplūdes var rasties montāžas un tehnikas uzglabāšanas laukumos, taču ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un izmantojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas, noplūdēm nevajadzētu rasties. Gadījumos, kad tiks konstatēts grunts piesārņojums, kas bez sanācijas darbu veikšanas, ierobežo teritorijas

[215] Pieejams: https://www.jelgavasnovads.lv/lv/atkritumuapsaimniekosana?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

[216] Pieejams: https://www.ous.lv/lv/atkritumu_apsaimniekosana/

izmantošanu paredzētajiem mērķiem, piesārņoto grunti nepieciešams utilizēt, to nododot atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, kas ir saņēmis nepieciešamās atļaujas ar naftas produktiem piesārņotas grunts attīrīšanai.

Ekspluatācijas posms

VES ekspluatācijas laikā nav paredzama atkritumu rašanās, izņemot tehniskās apkopes laikā radušos atkritumus (VES aprīkojums, kura ekspluatācijas laiks ir beidzies un to ir nepieciešams aizvietot). Atkritumu savākšana un utilizācija vēja parka ekspluatācijas laikā tiks nodrošināta, slēdzot līgumus ar apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

Pastāv uzskats, ka no VES lāpstiņām ekspluatācijas laikā apkārtējā vidē rodas liels piesārņojums ar mikroplastmasu. Apkopjot jaunākos pētījumus var secināt, ka mikroplastmasa no lāpstiņām atdalās, veidojot 8 – 50 g/gadā no vienas VES lāpstiņas, atkarībā no izmantotajiem materiāliem, laikapstākļiem un ekspluatācijas. Piemēram, no atkrastes VES lāpstiņām mikroplastmasas daudzums, kas nonāks vidē būs lielāks laikapstākļu dēļ. Salīdzinot mikroplastmasas piesārņojumu no VES lāpstiņām ar citiem lietojumu veidiem, balstoties uz datiem, kas iegūti ES, mikroplastmasas daudzums, kas nonāk vidē no VES lāpstiņām ir niecīgs. Balstoties uz jaunākajiem pētījumiem[217,218], no tekstilizstrādājumiem katru gadu vidē nonāk 61 000 t mikroplastmasas, turklāt no riepām pat 540 000 t, kas ir ievērojami lielāks daudzums, kā no VES.

Nojaukšanas vai pārbūves (repowering) posms un pārstrādes iespējas

Pēc pieejamās informācijas VES ekspluatācijas ilgums ir vidēji 20 līdz 25 gadi[219,220], pēc tam veicot pilnīgu būves nojaukšanu vai pārbūvi, demontējot VES virszemes daļu, uz esošajiem pamatiem uzstādot jaunas, modernizētas VES. Atkritumu apsaimniekošanas iespējas VES dzīvescikla beigās ietver to otrreizējo pārstrādi, sadedzināšanu ar enerģijas ģenerāciju, sastāvdaļu atkārtotu izmantošanu vai noglabāšanu poligonā.

VES ražotāji katram stacijas modelim izstrādā aprites cikla novērtējumu, kurā tiek apskatīta materiālu un resursu ražošanas plūsma ekspluatācijas un beigu periodā, tādējādi novērtējot, kādu ietekmi uz vidi rada katrs VES aprites posms. Kā piemēru, ņemot IVN ziņojumā vērtēto Vestas V162-6.2 MW modeli, visas lielgabarīta metāla sastāvdaļas, kas pārsvarā veidotas no viena materiāla (piemēram, masta daļas sekcijas, čuguna rāmis gondolā u.c.), tiek pieņemtas kā 98% pārstrādājamas. Pārējās sastāvdaļas, piemēram, ģenerators, pārnesumkārba, kabeļi un VES

[217] European Environment Agncey (Eiropas Vides aģentūra). 2023. Microplastics unintentionally released into the environment in the EU.

[218] Mishnaevsky, L. et al. 2024. Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume, Energies. 17(24), 6260.

[219] 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

[220] 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

pagriešanas sistēmas daļas, tiek uzskatītas par 95% pārstrādājamām. Pārējo VES elementu apsaimniekošana notiek atbilstoši 3.9.1. tabulā norādītajai informācijai[221].

3.9.1. tabula. VES komponentu apstrāde pēc ekspluatācijas beigām[222]

Materiāls	Apstrādes veids		
	Pārstrāde	Sadedzināšana	Apglabāšana atkritumu poligonā
Tērauds	92%	0%	8%
Alumīnijs	92%	0%	8%
Varš	92%	0%	8%
Polimēri	0%	50%	50%
Šķidrumi	0%	100%	0%
Visi pārējie materiāli	0%	0%	100%

VES modeļi tiek aplūkoti arī no aprites ekonomikas dimensijas, kas saistīta ar izejmateriālu iegūšanas veidu (neapstrādāts, pārstrādāts vai atkārtoti izmantots), produkta kalpošanas ilgumu un tā pārstrādes vai izmantošanas iespējām pēc VES ekspluatācijas, novēršot materiālu nonākšanu atkritumu poligonos un veicinot to pārstrādi. Izmantotajā metodikā, piemēram, Vestas V162-6.2 MW modelim aprēķināts, ka 64% no VES ražošanā izmantotajiem materiāliem atbilst aprites ekonomikas principiem, savukārt 36% materiālu tiek izmantoti pēc lineārās ekonomikas modeļa.

CETEC projekta ietvaros ir panākts nozīmīgs progress, izstrādājot jaunu ķīmisko procesu, kas ļauj pilnībā pārstrādāt epoksīdsveķu bāzes VES spārnus. Sadarbībā ar tādiem partneriem kā Stena Recycling un Olin, Vestas koncentrējas uz šo ķīmiskās demontāžas procesu paplašināšanu, lai tas kļūtu par komerciāli dzīvotspējīgu risinājumu. Šis process atver iespēju ievērojami veicināt cirkulārās ekonomikas attīstību vēja enerģijas nozarē, ļaujot efektīvi pārstrādāt jau esošos un nākotnes epoksīdsveķu bāzes asmeņus, saglabājot to materiālu vērtību un samazinot to ietekmi uz vidi[223].

Lielākais izaicinājums ir VES daļu pārstrāde, kas attiecas uz kompozītmateriāliem, tomēr, ņemot vērā pieaugošās prasības aprites ekonomikas kontekstā, arī šo materiālu pārstrādes risinājumi tiek attīstīti. Kompozītmateriālu pārstrādes risinājumi kļūst arvien tehnoloģiski pieejamāki, kas perspektīvā ļaus būtiski samazināt nepārstrādājamo VES daļu apjomu[224,225]. Kompozītmateriālu

[221] 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

[222] Vestas Wind Systems A.S. 2023. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore EnVentus V162-6.2 MW Wind Plant. Pieejams https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20EnVentus%20V162-6.2.pdf.coredownload.inline.pdf (32. lpp.)

[223] Pieejams: https://www.vestas.com/en/sustainability/sustainability-product-offerings

[224] WindEurope & ETIPWind. 2021. *Accelerating wind turbine blade circularity*. https://windeurope.org/intelligence-platform/product/accelerating-wind-turbine-blade-circularity/

[225] Liu, P., Barlow, C. Y. 2017. Wind turbine blade waste in 2050. *Waste Management,* 62, 229–240. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.02.007

pārstrādes tirgū sevi ir pieteicis dāņu uzņēmums Continuum, kura pirmās pārstrādes rūpnīcas darbu sāks 2026. gada vasaras beigās Dānijā. Salīdzinoši lielais pieprasījums pēc VES pārstādes turpina augt, līdz ar to uzņēmums plāno pārstrādes rūpnīcu atvēršanu arī Apvienotajā Karalistē, Francijā, Vācijā, Spānijā un Turcijā līdz 2035. gadam. Uzņēmuma mērķis ir kompozītmateriālus pārstrādāt tādos būvmateriālos, kā fasādes paneļi, vannas istabas flīzes, kompozītmateriālus saturošas durvis un grīdas[226].

EnergyLOOP, uzņēmums, ko 2022. gadā izveidoja Iberdrola un FCC Ámbito, ir attīstījis pirmo industriālā mēroga VES lāpstiņu pārstrādes rūpnīcu Eiropā, kas atrodas Navarras reģionā, Spānijā. Rūpnīca darbu ir sākusi 2025. gada vidū. Rūpnīcā iespējams pārstrādāt līdz 10 000 tonnām VES lāpstiņu gadā, izmantojot inovatīvas mehāniskās un ķīmiskās pārstrādes metodes, lai atgūtu materiālus, piemēram, stikla šķiedru un oglekļa šķiedru. Šie materiāli tiek izmantoti jaunu izejvielu ražošanā dažādās nozarēs, tostarp enerģētikā, aviācijā, autobūvē, tekstilrūpniecībā, ķīmijas un būvniecības nozarēs[227].

Šobrīd nav iespējams precīzi prognozēt, cik lielu daļu no VES būvniecībā izmantotajiem materiāliem būs iespējams pārstrādāt pēc 20 – 25 gadiem, kad beigsies vēja parka "Dalbe" ekspluatācijas termiņš. Ņemot vērā pārstrādes tehnoloģiju attīstību un materiālu pieejamību, tiek prognozēts, ka pārstrādājamo materiālu īpatsvars nākotnē pieaugs. Atkritumu veidošanās būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves procesos rada nelielu tiešu negatīvu ietekmi uz vidi. Šī ietekme ietver gan primāros aspektus (uzglabāšana, pārvadāšana), gan sekundāros (resursu patēriņš, pārstrāde vai apglabāšana). Ja atkritumi tiek pareizi pārstrādāti, ietekme ir atgriezeniska, taču nepārstrādājamu atkritumu gadījumā tā ir neatgriezeniska. Saskaņā ar normatīvajiem aktiem papildu monitoringa vai ietekmes mazināšanas pasākumi nav nepieciešami.

3.9.3. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās tehnoloģiskās alternatīvas attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanas aspektiem, nav konstatēti faktori, kas sniegtu priekšrocības konkrētas tehnoloģijas vai izvietojuma alternatīvas izvēlē.

3.10. Vides riski un avārijas situācijas

Šajā nodaļā tiek veikta padziļināta iespējamās ietekmes analīze, izvērtējot ar VES darbību saistītos riskus un potenciālo avārijas situāciju scenārijus. Tiek analizēta šo risku iespējamība un to radīto seku nozīmīgums, potenciālie vides apdraudējumi, izvērtēta to iespējamība un iespējamās sekas uz apkārtējo vidi un sabiedrību. Plašākā teritorijā apdraudējumu sabiedrības drošībai varētu radīt VES avārijas, kuru rezultātā no iekārtas atdalās tās sastāvdaļas un krītot var apdraudēt to izplatības teritorijā esošos cilvēkus vai īpašumu.

Balstoties uz informāciju par citur pasaulē notikušiem negadījumiem ar VES, citu valstu rekomendācijām un "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja

[226] 110 Continuum. 2024. *Circular composites for a better tomorrow.* Pieejams: https://www.continuum.earth
[227] Iberdrola and FCC open EnergyLOOP, the first wind turbine blade recycling plant on the Iberian Peninsula. Pieejams https://energyloop.es/en/iberdrola-and-fcc-open-energyloop-the-first-wind-turbine-blade-recycling-plant-on-the-iberian-peninsula

elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai"[228] 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.

3.10.1. Normatīvais regulējums

Vēja parka "Dalbe" izpētes teritorijā plānots izbūvēt 12 jaunākās paaudzes VES, kuras nominālā jauda ir līdz 7,2 MW. Saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 19. septembra noteikumu Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" 2.3.4. apakšpunkta nosacījumiem, parks netiks klasificēts kā paaugstinātas bīstamības objekts, jo VES kopējā jauda nesasniegs 100 MW.

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumos Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūve noteikumi" (MK noteikumi Nr. 240), kuru 163.2. punktā noteiktā prasība nosaka, ka VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW izmantošanas gadījumā, izvietošanu drošā attālumā no dzīvojamām un publiskām ēkām, jāveic tā, lai attālums no vēja paka robežas, līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m.

3.10.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Latvijā nav noteikta kārtība, principi un kritēriji VES avāriju riska novērtēšanai, līdz ar to plānotās situācijas novērtēšanai izmantota citu valstu pieredze un izstrādātās rekomendācijas šajā jomā.

Viena no vadošajām valstīm rūpniecisko risku novērtēšanā Eiropā un riska novērtējumu rezultātu izmantošanā teritorijas plānošanas vajadzībām ir Nīderlande. Līdzīgi kā jebkura rūpnieciska objekta, arī VES būvniecības gadījumā Nīderlandes valsts institūcijas var pieprasīt veikt avāriju riska novērtējumu. Nīderlandē izstrādāto metodi[229] par bāzi savas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatas[230] sagatavošanai izmantojis arī Beļģijas Vides ministrijas reģionālās attīstības, vides plānošanas un projektu departaments. Beļģijas vides plānošanas un projektu departaments, ir izdevis arī pēc šīs metodes izstrādātas aprēķinu lapas (aprēķinu moduļus), kas atvieglo metodes pielietošanu, šī riska novērtējuma sagatavošanai izmantota Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmata un ar to saistītie aprēķinu moduļi.

Atbilstoši minētajai metodei, VES novērtējumos tiek izskatītas šādas pamatavārijas:

- rotora lāpstiņas nolūšana;
- masta salūšana;
- rotora un/vai gondolas nolūšana.

[228] Pieejams https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment
[229] Pieejams https://www.rivm.nl/omgevingsveiligheid/rekeninstrumenten/rekenmethoden
[230] Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – Guidelines for the risk calculations of wind turbines

Atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatai analizēti tiek avārijas scenāriji, un šo bojājumu veidu varbūtības apkopotas skatīt 3.10.1. tabulā.

3.10.1 tabula. Vēja elektrostaciju avārijas varbūtības

Avārijas scenārijs	Varbūtība (gadā)
Rotora lāpstiņas nolūšana: - pie normālas darbības (rotora rotācijas ātrums atbilst ražotāja paredzētajiem parametriem); - 2 × pārsniedzot rotācijas ātrumu	$6{,}2 \times 10^{-4}$ $5{,}0 \times 10^{-6}$
VES masta sabrukšana	$5{,}8 \times 10^{-5}$
Rotora un/vai gondolas nolūšana	$1{,}8 \times 10^{-5}$

Minētajiem avārijas scenārijiem ir izstrādāti matemātiski vienādojumi, ar kuru palīdzību nosakāma maksimālā avārijas seku iedarbības distance un riska līmenis tajā. Vienādojumi ir vienkāršoti, un tajos tiek lietoti pieņēmumi, piemēram, ka avārijas seku iedarbība ir ar vienādu varbūtību visos virzienos ap VES. Līdz ar to individuālā riska attālumi tiek noteikti kā apļveida izolīnijas ap VES. Būtiskākie parametri, kas tiek ņemti vērā, nosakot kopējo VES radītā riska līmeni, ir:

- stacijas kopējais augstums (m);
- rotora diametrs (m);
- masta augstums (m);
- iekārtas kopējais svars (t);
- maksimālais rotora griešanās ātrums (apriez./minūtē);
- vēja ātrums, pie kura stacijas darbība tiek pārtraukta (m/s).

Šī novērtējuma ietvaros ir veikta detalizēta 4 dažādu VES modeļu avārijas riska analīze, salīdzinot VES modeļus savā starpā no drošības viedokļa. VES raksturojošie tehniskie parametri, kas izmantoti analīzē, apkopoti 3.10.2. tabulā saskaņā ar pasūtītāja sniegto informāciju.
Aprēķinos pieņemts, ka stacijas kopējais svars ir 800 tonnas, gondolas garums ir 15 m, savukārt tās platums 5 m un augstums 7 m.

3.10.2. tabula. Riska novērtējumā izmantotie dati VES raksturošanai

Parametrs	VES modeļu raksturlielumi			
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V172-7.2 MW	Vestas V162-6.2 MW
Stacijas kopējais augstums (m)	250,5	266,5	261	247
Rotora diametrs (m)	163	175	172	162
Masta augstums (m)	169	179	175	166
Maksimālais rotora griešanās ātrums (apriez./minūtē)	10,7	10,8	11	11
Vēja ātrums (m/s) pie, kura stacijas darbība tiek apturēta	26	26	25	24

Iepriekš minētajās Nīderlandes un Beļģijas riska novērtēšanas rokasgrāmatās norādīts, ka VES riska novērtējumos jāizskata arī ledus gabalu un citu mazāku atlūzu, piemēram, bultskrūvju krišana no iekārtas, taču tas veicams kvalitatīvi, jo Nīderlandē apledošanas gadījumi nav bieža parādība (tiek pieņemts vidēji 2 dienas gadā), un apledojums parasti veidojas uz apstādinātām iekārtām. Savukārt Latvija atrodas teritorijā, kurā apledojums veidojas pietiekami bieži, lai tas

būtu viens no svarīgākajiem iespējamajiem riska faktoriem. Ņemot vērā literatūrā[231] sniegto informāciju, vēja parks "Dalbe" atrodas reģionā, kur apledošanai labvēlīgi apstākļi var veidoties vidēji 5 – 10 dienas gada laikā. To apliecina arī Somijas VTT Tehniskās izpētes centra uzturētais Vēja enerģijas apledojuma atlants[232], atbilstoši kuram, Izpētes teritorija atrodas zonā, kur apledojums, iespējams, līdz 3 % gada laika.

Noteiktos gaisa mitruma un temperatūras apstākļos uz VES rotora lāpstiņām var veidoties apledojums, līdzīgi to var novērot uz jebkura cita objekta, kas ir pakļauts tādu pašu vides apstākļu iedarbībai (ēkas, koki, elektropārvades līnijas u.c.). Izšķir divu veidu apledojumu, kas atkarīgs no apledojuma veidošanās apstākļiem:

- sarmas veida apledojums (veidojas apkārtējās vides temperatūras izmaiņu ietekmē);
- glazūras veida apledojums (veidojas sasalstošu nokrišņu gadījumā).

VES vadības sistēmas ir aprīkotas ar automātisku apledojuma detekciju, kas nodrošina VES darbības apturēšanu, ja tiek konstatēta ledus veidošanās uz konstrukcijas elementiem. Pēc VES darbības atsākšanas, kā arī vēja un apkārtējās vides temperatūras paaugstināšanās ietekmē, ledus var mehāniski atdalīties no VES rotora lāpstiņām un citiem elementiem, potenciāli apdraudot tuvumā esošu personu un objektu drošību. Ņemot vērā šos apstākļus, vairākās valstīs, tostarp Nīderlandē, vadlīnijās ledus krišanas riska novērtējums parasti tiek piemērots tikai stacionārām (nefunkcionējošām) VES. Faktiskie novērojumi liecina, ka ledus fragmenti pārsvarā nokrīt teritorijā tieši zem rotora, kā arī aptuveni 10 – 15 metru rādiusā ap to. Atbilstoši Nīderlandes VES riska novērtēšanas rokasgrāmatā sniegtajām rekomendācijām, ledus krišanas izraisīto risku iespējams būtiski mazināt, ierobežojot piekļuvi teritorijai zem rotora darbības zonas.

Citos starptautiskos pētījumos apkopotā informācija[233] liecina, ka cilvēka dzīvībai ir bīstama (1 % letālā iedarbība) aptuveni 40 – 60 J iedarbība uz galvu, vai > 80 J, ja trieciens saņemts pa ķermeni. Savukārt piemēram, automašīnas vējstiklu var izsist ar 140 J enerģiju, bet par dzīvības apdraudējuma līmeni automašīnā esošiem cilvēkiem noteikts trieciens ar enerģiju 180 J.

Lai novērtētu ledus krišanas bīstamību un tās izplatību vēja elektrostaciju tuvumā Latvijā, tiek izmantots ledus gabalu masas diapazons no 0,1 līdz 1 kg, pamatojoties uz zinātniskajiem datiem par līdzīgiem klimata apstākļiem. Pēc aprēķiniem noteikts, ka šādas masas ledus gabali var apdraudēt cilvēka dzīvību.

Plašākie pētījumi un uzkrātie dati par faktiskajiem iedarbības attālumiem no ledus gabaliem, kas atdalījušies no VES pieejami ziemeļu valstīs, tādās kā Kanāda, Norvēģija, Zviedrija un Somija. Tāpat pētījumus un publikācijas, kurās aprakstītas metodes un rekomendācijas ledus krišanas radītās iedarbības un ar to saistītā riska novērtēšanai, izstrādājusi Starptautiskās enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma (IEA Wind TCP[234]).

Vēja parka "Dalbe" ledus krišanas riska novērtēšanā tiek izmantots vienkāršots trajektoriju modelis, kas aprēķina potenciālos iedarbības attālumus, balstoties uz ledus gabala masu,

[231] Elforsk (2008) "Mapping of Icing for Wind Turbine Applications: A feasibility study"
[232] Pieejams https://vtt.maps.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=6d93b5e284104d54b4fb6fd36903e742
[233] Bredesen, R.E., and Refsum, H.A., (2015) Methods for evaluating risk caused by ice throw and ice fall from wind turbines and other tall structures, presented at IWAIS 2015, 16th International Workshop on Atmospheric Icing of Structures, Uppsala, Sweden, June 28-July 3, 2015
[234] IEA Wind TCP - International Energy Agency Wind Technology Collaboration Programme

sākotnējo ātrumu un vides parametriem (vēja ātrums, vēja virziens, krišanas augstums). Konservatīvi pieņēmumi nodrošina pietiekamu precizitāti, vienlaikus samazinot nepieciešamo ieejas datu apjomu un resursu patēriņu. Lai gan jaunākie starptautiskie pētījumi, piemēram, "New Six Degree of Freedom Model for Ice Throw Simulations"(2023) [235] izstrādātās sešu brīvības pakāpju (6DOF) simulācijas metodes sniedz augstāku precizitāti, to piemērošana prasa detalizētus datus par rotora ģeometriju, ledus fragmentu formu un aerodinamiku, kā arī sarežģītas skaitliskās vides izstrādi. Vienkāršotais trajektoriju modelis ļauj ātri identificēt potenciālas riska zonas un noteikt nepieciešamos aizsargpasākumus, saglabājot atbilstību normatīvo aktu prasībām.

IVN ietvaros ir veikti aprēķini par iespējamo ledus gabalu atdalīšanās no VES radītā tiešā apdraudējuma attālumiem. Veicot aprēķinus, izmantoti vispārējie ballistisko aprēķinu vienādojumi[236], kā arī Upsalas Universitātes izdotā publikācijā[237] sniegtā papildu informācija un iekļautie pētījumi, kas dod iespēju aprēķināt priekšmeta lidošanas attālumu, ņemot vērā:

- stacijas masta augstumu;
- rotora diametru;
- rotora griešanās ātrumu;
- vēja ātrumu perpendikulāri rotora darbības virzienam;
- ledus gabala svaru un blīvumu;
- gaisa blīvumu un tā radīto pretestību;
- brīvās krišanas paātrinājumu;
- leņķi kādā ķermenis uzsāk kustību - tiek izmests no rotora lāpstiņas.

Literatūrā aprakstītie vienādojumi nodrošina iespēju noteikt ķermeņa kustību trīs koordinātu asīs x, y un z, ņemot vērā divus pamatspēkus, kas iedarbojas uz ledus gabalu, kad tas ir atdalījies no rotora lāpstiņas - gravitācijas spēks un aerodinamiskā pretestība. Gravitācijas spēks vienmēr vērsts uz leju, bet aerodinamiskā pretestība ir pretēja ledus gabala kustībai gaisā.

Gravitācijas spēku izsaka: $F_g = -mg$
Aerodinamisko pretestību izsaka: $F_D = -C_D \cdot \rho \cdot A \cdot V^2$
kur:
m – ledus gabala masa (kg);
g – zemes gravitācijas paātrinājums;
Cd – gaisa pretestības koeficients;
A – ledus gabala šķērsgriezuma laukums (m^2);
ρ – gaisa blīvums (kg/m^3);
V – ledus gabala relatīvais ātrums gaisā (m/s).

[235] Drapalik, M., & Purker, C. (2023). *New Six Degree of Freedom Model for Ice Throw Simulations*. SSRN. Pieejams: https://doi.org/10.2139/ssrn.4531222
[236] Pieejams https://web.physics.wustl.edu/~wimd/topic01.pdf
[237] Modelling of Ice Throws from Wind Turbines. Joakim Renström. Uppsala University. 2015

Tālāk dotie vienādojumi apraksta kustību 3 dimensijās (x, y un z):

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dx}{dt} - U\right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2y}{dt^2} = -\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dy}{dt}\right) \cdot |V|$$

$$m \cdot \frac{d^2z}{dt^2} = -m \cdot g - \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_D \cdot A \cdot \left(\frac{dz}{dt}\right) \cdot |V|$$

Savukārt relatīvā vēja ātrumu definē pēc vienādojuma:

$$|V| = \sqrt{\left(\frac{dx}{dt} - U\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2}$$

kur U ir vēja ātrums augstumā z no zemes virsmas.

Aprēķinos ņemti vērā arī tādi svarīgi aspekti, kā ledus gabala virsmas laukums, leņķis, kurā ledus gabals atdalās no rotora lāpstiņas (45°, kā sliktākais scenārijs), rotora griešanās ātrums u.c.

3.10.3. Esošā stāvokļa raksturojums

Izvērtējot informāciju par citiem paaugstinātas bīstamības objektiem un ar saimnieciskās darbības veikšanu saistītiem objektiem paredzētā vēja parka "Dalbe" teritorijas apkārtnē, konstatēts, ka uz izvērtējuma sagatavošanas brīdi paredzētās darbības teritorijas tuvumā neatrodas paaugstinātas bīstamības objekti, kas iekļauti Ministru kabineta 2021. gada 21. janvāra noteikumos Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts". Tuvākais paaugstinātas bīstamības objekts ir AS "Viada Baltija" degvielas uzpildes stacija "Mellupi", kas atrodas 4,7 km uz A no VES D27 un SIA " "NESTE LATVIJA" degvielas uzpildes stacija "Olaine", kas atrodas 6,1 km uz Z no VES D7.

4,48 km uz ZR no VES D7 ir dzelzceļa sliedes maršrutam Rīga – Jelgava, savukārt 3,64 km uz Z no VESD7 atrodas teritorija ar īpašiem noteikumiem VAS "Starptautiskās lidostas "Rīga" gaisa kuģu pacelšanās un nolaišanās 15 km sektors. Kā tuvākie infrastruktūras objekti, kam VES avārija varētu radīt apdraudējumu, identificēti autoceļi. Tuvāko staciju izvietojuma attālumi no autoceļiem ir:

3.10.3. tabula. VES attālumi līdz tuvākajiem autoceļiem

VES Nr.	Attālums, m	Ceļš
D10	217	Zīles ceļš, Latvijas Valsts Mežu ceļš (LVM)
D11	72,9	
D12	323,7	
D27	395,5	Vidusstiga, LVM
D23	266,9	
D16	241,8	Skrabu stiga, LVM
D13	256	
D12	240,8	
D7	51,9	Codes ceļš – Bitīte, LVM
D23	77,4	Rubeņu dambis, LVM

D10	724,3	Valsts vietējais autoceļš V28 Blukas – Emburga

Izpētes teritorija atrodas Lielupes upes sateces baseinā. Tā kā viens no iespējamajiem VES avārijas riskiem ir eļļas vai darba šķidrumu noplūde, zemāk tekstā ir apkopota informācija par plānotajām VES izvietošanas vietām, kas atrodas vistuvāk ūdenstecēm.

Tuvākā Valsts nozīmes ūdenstece vēja parka "Dalbe" novietojumam ir Baložu kanāls (ŪO kod 38434). 82,7 m no Baložu kanāla plānota VES D15 un 194,1 m attālumā VES D29.

Vēja parka "Dalbe" teritorijas apkārtnē atrodas vairāki purvi: Vīlantu purvs, Ķempu purvs, Biržuļu purvs, Ošu purvs.

Aptuveni 3,8 km no VES D7 atrodas 110 kV gaisvadu elektropārvades līnija un 0,3 km attālumā uz Z no VES D30 atrodas 10-20 kV vidus sprieguma elektrisko tīklu gaisvadu līnija.

3.10.4. Vides riska un avāriju situāciju novērtējuma rezultāti

VES mehāniski bojājumi un avārijas

Izmantojot 3.10.2. nodaļā aprakstīto pieeju, kā arī Beļģijā izstrādāto aprēķinu lapu[238], iegūtie individuālā riska attālumi ap riska novērtējumā izskatītajiem stacijas modeļiem ir apkopoti 3.10.4. tabulā. Veicot aprēķinus ar Beļģijā izstrādāto aprēķinu lapu, noteikti arī šajā valstī piemērojamie drošības attālumi starp VES un citiem nozīmīgajiem vai potenciāli bīstamiem objektiem (skat. tabulu 3.10.5).

3.10.4. tabula. Individuālā riska attālumi no VES masta vēja parkā "Dalbe"

Individuālā riska līmenis	Aprēķinātais attālums (m)				Aprobežojumi atbilstoši Beļģijas VES riska novērtēšanas vadlīnijām
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V172-7.2 MW	Vestas V162-6.2 MW	
1×10^{-5}/ gadā	30	30	30	29	Saimnieciskās darbības objekti ar vairāk nekā 5 pastāvīgām darba vietām
1×10^{-6}/ gadā	226	255	253	230	Teritorija ar dzīvojamo funkciju
1×10^{-7}/ gadā	251	267	262	248	Jūtīga publiskā infrastruktūra, piemēram, skolas, bērnudārzi, slimnīcas u.c.

3.10.5. tabula. Drošības attālumi no VES masta vēja parkā "Dalbe" līdz citiem blakus objektiem

[238] Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en – projecten, Rekenblad Windturbines.

Objekts	Aprēķinātais drošības attālums, m			
	Nordex N163-7.0 MW	**Nordex N175-6.8 MW**	**Vestas V172-7.2 MW**	**Vestas V162-6.2 MW**
Paaugstinātas bīstamības objekti: - SEVESO objekti, - Sašķidrinātas dabasgāzes (LNG), saspiestas dabasgāzes (CNG), sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) uzpildes stacijas, kā arī LNG kuģu bunkurēšanas stacijas, - Ūdeņraža uzpildes stacijas, - Gāzes spiediena regulēšanas stacijas, - Virszemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi	639	731	728	657
Pazemes spiedtvertnes	199	211	206	196
Pazemes bīstamo ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi	224	235	231	220
Publiska ārtelpa, kur liels skaits cilvēku uzturas ārpus telpām (vietas, kur ārpus telpām vienlaicīgi (vienā vietā) var tikt apdraudēti vairāk nekā 10 cilvēki)	587	675	673	605
Publiskas teritorijas, kur cilvēki uzturas telpās	199	211	206	196
Galvenie valsts autoceļi	251	267	261	247

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.

Atbilstoši VES ražotāju sniegtajai informācijai eļļas daudzums to transmisiju eļļošanas sistēmā varētu būt līdz 1500 litriem. Visa vai pat daļas eļļas apjoma izplūde ārpus eļļošanas sistēmas var radīt lokālu vides piesārņojumu. Vides piesārņojuma mazināšanai eļļas noplūžu gadījumā, jaunākajās VES, īpaši tajās, kas tiek izvietotas ūdensobjektos vai tiešā to tuvumā, lieto biodegradējamus hidrauliskos šķidrumus. Vides piesārņojuma riska mazināšanai VES ražotāji pievērš arī lielu uzmanību gondolas blīvējumiem, kas nodrošina papildu aizsardzību no eļļas nokļūšanas mastā vai rotorā eļļošanas sistēmas bojājumu gadījumā. Tāpat gondolās tiek uzstādītas kontroles sistēmas, kas eļļas noplūdes gadījumā pārtrauc stacijas darbību, tai skaitā apturot eļļošanas sistēmas sūkņus.

Neskatoties uz drošības sistēmām, pastāv risks, ka var notikt eļļas izplūde ārpus gondolas, kas var izraisīt vides piesārņojumu. Eļļas noplūde ir iespējama VES sabrukuma gadījumā. Par maksimālo

potenciālo eļļas piesārņojuma rādiusu ap staciju avārijas situācijā var pieņemt attālumu, kas atbilst augstākā masta garumam, šajā gadījumā no izvērtētajiem VES modeļiem Nordex N175-6.8 MW, ir augstākais masts – 179 m. Eļļas un naftas produkti ir kaitīgi ūdens ekosistēmām, un tiem piemīt tendence ātri izplatīties pa ūdens virsmu, tāpēc īpaša uzmanība jāpievērš VES, kas izvietotas tuvu meliorācijas grāvjiem vai citiem ūdens objektiem.

VES ugunsgrēka ietekme uz vidi

Esošu VES ekspluatācijas pieredze liecina, ka to darbība var būt saistīta arī ar ugunsgrēku risku. VES konstruktīvie elementi un daļas, kas tiek izgatavotas no epoksīda sveķiem un pastiprinātas ar stikla šķiedras audumu, ir degošas, un tajās var izplatīties uguns. Tāpat VES gondolā izvietota elektroinstalācija un transmisija, kuras eļļošanu nodrošina ar eļļošanas šķidrumiem, kas arī ir degošas vielas.

Kā iespējamie VES ugunsgrēka cēloņi identificēti[239] :

- 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[240], kas ir balstīti uz 2014. gada statistiku. Arī 2020. gadā pieejamā statistikas informācija liecina, ka VES ugunsgrēka iespējamība ir 1 no 2000 VES gadā[241]. 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.

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. Šāda riska mazināšanai, paredzēts ņemt vērā arī Eiropas Nacionālo ugunsdrošības asociāciju konfederācijas (The Confederation of Fire Protection Associations Europe (CFPA-Europe)) vadlīnijās "Wind turbines fire protection guideline" norādīto drošības attālumu potenciālu mežu ugunsgrēku rašanās iespējas samazināšanai, proti, nodrošināt 25 m no krūmiem un krūmveidīgiem augiem brīvu zonu ap VES, kas vadlīnijās norādīts kā efektīvākais pasākums sekundāru ugunsgrēku iespējamības novēršanai iekārtas apkārtnē.

Efektīva ugunsgrēku radītās ietekmes mazināšana ietver divus galvenos aspektus: pirmkārt, attīstības iespēju ierobežošanu, un, otrkārt, reaģēšanas uz avārijas situācijām efektivitātes uzlabošanu. VES ugunsdrošības dokumentācijā jāietver skaidri definēta kārtība rīcībai ugunsgrēka gadījumā, kas nosaka operatīvos pasākumus, kas jāīsteno pēc ugunsgrēka konstatēšanas. Dokumentācijā jāietver procedūras iesaistīto dienestu informēšanai, kā arī resursu mobilizēšanai ugunsgrēka ierobežošanai un dzēšanai, nodrošinot efektīvu un savlaicīgu reaģēšanu.

[239] CFPA-E Guideline No 22:2022 F - Wind turbines fire protection guideline
[240] Seifert, H., A. Westerhellweg & J. Kröning: Risk analysis of ice throw from wind turbines. DEWI, 2003
[241] Pieejams: https://www.windsystemsmag.com/turbines-and-fire-risk/

Neskatoties uz jaunāko sistēmu iespējām efektīvi atklāt un apslāpēt ugunsgrēku, saglabājās ugunsdrošības sistēmu kļūdas iespēja, kā rezultātā var notikt ugunsgrēka tālāka attīstība. VES gondolas un rotora ugunsgrēku likvidēšana ir sarežģīta, jo stacijas augstumā nav iespējams veikt ugunsgrēka dzēšanas darbus – neviena no ugunsdzēsības dienestu rīcībā esošajām tehnikas vienībām nav paredzēta darbam 179 m augstumā.

Projektējot vēja elektrostaciju un plānojot rīcību ugunsgrēka gadījumā, būtiski ir veikt resursu izvērtēšanu, nodrošinot to pietiekamību ugunsgrēka ierobežošanai un dzēšanai, kā arī garantēt šo resursu pieejamību nepieciešamības gadījumā.

Visas VES ir paredzētas izbūvēt mežaudzēs, kurās noteikta, I un II klases ugunsbīstamība. Atbilstoši spēkā esošai likumdošanai un VMD sniegtajai 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 brauktuvēm un stigām.

Plānojot VES un saistītās infrastruktūras būvniecību, jāņem vērā MK noteikumos Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" noteiktās prasības. 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.

VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas apkārtnē

Izmantojot 3.10.2. nodaļā aprakstīto metodi, ir aprēķināts iespējamais ledus atlūzu izmešanas attālums no vēja elektrostacijām (VES), ņemot vērā visus trīs modeļus un to tehniskos parametrus. Aprēķini veikti pie maksimālā rotora griešanās ātruma, kas atbilst iekārtu maksimālajai darbības intensitātei. Saskaņā ar literatūrā minēto, aprēķinos izmantots tipiskais ledus gabalu masas diapazons no 0,1 līdz 1 kg, kas visbiežāk tiek novērots praksē un ir piemērots šādam novērtējumam.

3.10.6. tabula. Ledus gabalu aizmešanas attālums pie maksimālā darbības ātruma

Ledus gabala svars (kg)	Iedarbības attālums (m)			
	Nordex N163-7.0 MW	Nordex N175-6.8 MW	Vestas V172-7.2 MW	Vestas V162-6.2 MW
0,1	308	329	300	286
0,3	296	316	292	276
0,5	294	314	294	279
1	301	326	307	291

Veicot aprēķinus pieņemti, šādi gaisa pretestību raksturojošie parametri[242] :

- gaisa blīvums 1,3 kg/m^3;
- gaisa pretestības koeficients 0,6;
- ledus blīvums 800 kg/m^3;
- vēja ātrums, pie kura stacijas darbība tiek apturēta (atbilstoši 3.10.2. tabulai);

[242] Róbert-Zoltán Szász, Alexandre Leroyer and Johan Revstedt, (2019). Numerical Modelling of the Ice Throw from Wind Turbines

- maksimālais rotora griešanās ātrums (atbilstoši 3.10.2. tabulai).

Veiktā aprēķina rezultāti apliecina arī citos informācijas avotos norādīto, ka cilvēka dzīvību var apdraudēt no krītoši ledus gabali, kas ir 0,1 kg un smagāki. Aprēķini liecina, ka nelabvēlīgu apstākļu sakritības gadījumā, ledus gabali var tikt raidīti pa trajektoriju, kuras rezultātā tie piezemējas vairāk nekā 300 m attālumā no masta.

Tomēr lauka pētījumi liecina, ka ledus gabalu krišana no VES lielākoties nenotiek pa ideālo trajektoriju un to pamat izkliede ir VES tiešā tuvumā. Somijā veiktie pētījumi[243] norāda, ka 70 % ledus gabalu nokrīt līdz 70 m no stacijas. Arī Šveicē realizētā pētījumā[244] atklāts, ka 50 % ledus gabalu tika atrasti teritorijā zem rotora lāpstiņām. Savukārt Zviedrijas speciālistu veiktos lauka pētījumos[245] norādīts, ka 75 % atrasto ledus gabalu izplatās teritorijā, kas ir rotora diametra attālumā, bet 1 % ledus gabalu attālumā, kas ir tālāk par 1,5 rotora diametra. Arī Kanādas vēja enerģētikas asociācijas izdotajās rekomendācijās norādīts, ka stacionāru objektu gadījumā ledus gabalu nokrišanas attālums varētu būt līdz 50 m ap objektu un apledojuma laikā, šajā zonā esošajam apkalpojošajam personālam jābūt brīdinātam par apledojuma radītajiem draudiem.

Apkopojot iepriekš sniegto informāciju un veiktos aprēķinus, var pieņemt, ka teritorija ar augstāko krītoša ledus radīta apdraudējuma potenciālu ir zona zem rotora (lielākā rotora ar diametru 175 m gadījumā, apdraudējuma teritorija pieņemama 87,5 m rādiusā ap iekārtu). Izskatīto VES modeļu gadījumā, ledus gabalu aizmešana potenciāli iespējama teritorijā līdz 329 m no VES. Taču ņemot vērā varbūtību, ka iekārta darbosies ar maksimālo griešanās ātrumu, varbūtību, ka iekārta būs apledojusi, un varbūtību, ka ledus gabals tiks izmests pa ideālo trajektoriju, var pieņemt, ka kopējā varbūtība notikumam, kuras rezultātā ledus gabals trāpītu punktā, kur atrodas cilvēks, uzskatāma par zemu, un kā norādīts Nīderlandes riska novērtēšanas vadlīnijās, novērtējums veicams tikai kvalitatīvi.

Cilvēka veselības un dzīvības apdraudējums varētu būt arī cilvēkiem, kas pārvietojas vai veic darbu paredzētās darbības teritorijā. Ar VES darbību nesaistītu cilvēku pārvietošanās iespējama pa autoceļiem, kas atrodas tuvumā, vai šķērso paredzētās darbības teritoriju. Līdz ar to ledus krišanas attālums izmantojams, nosakot attālumu, līdz autoceļiem, kā arī teritorijām, kur tiek veikta pastāvīga saimnieciskā darbība.

Drošības attālumi

tiešās iedarbības attālumiem, rekomendējamie drošības attālumi ap VES, balstoties uz VES modelim Nordex N175-6.8 MW aprēķinātajiem atlūzu iedarbības attālumiem un noteiktajiem ledus gabalu aizmešanas attālumam pie maksimālās darbības ātruma, ir šādi:

- **87,5 m** – saimnieciskās darbības ierobežojumu zona, kurā nav rekomendējams ierīkot, pastāvīgas darba vietas (balstoties uz lielākā izskatītā rotora diametru un avārijas seku tiešās iedarbības potenciālu rotora darbības zonā);
- **267 m** – rekomendējamais attālums līdz valsts galvenajiem autoceļiem (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem);

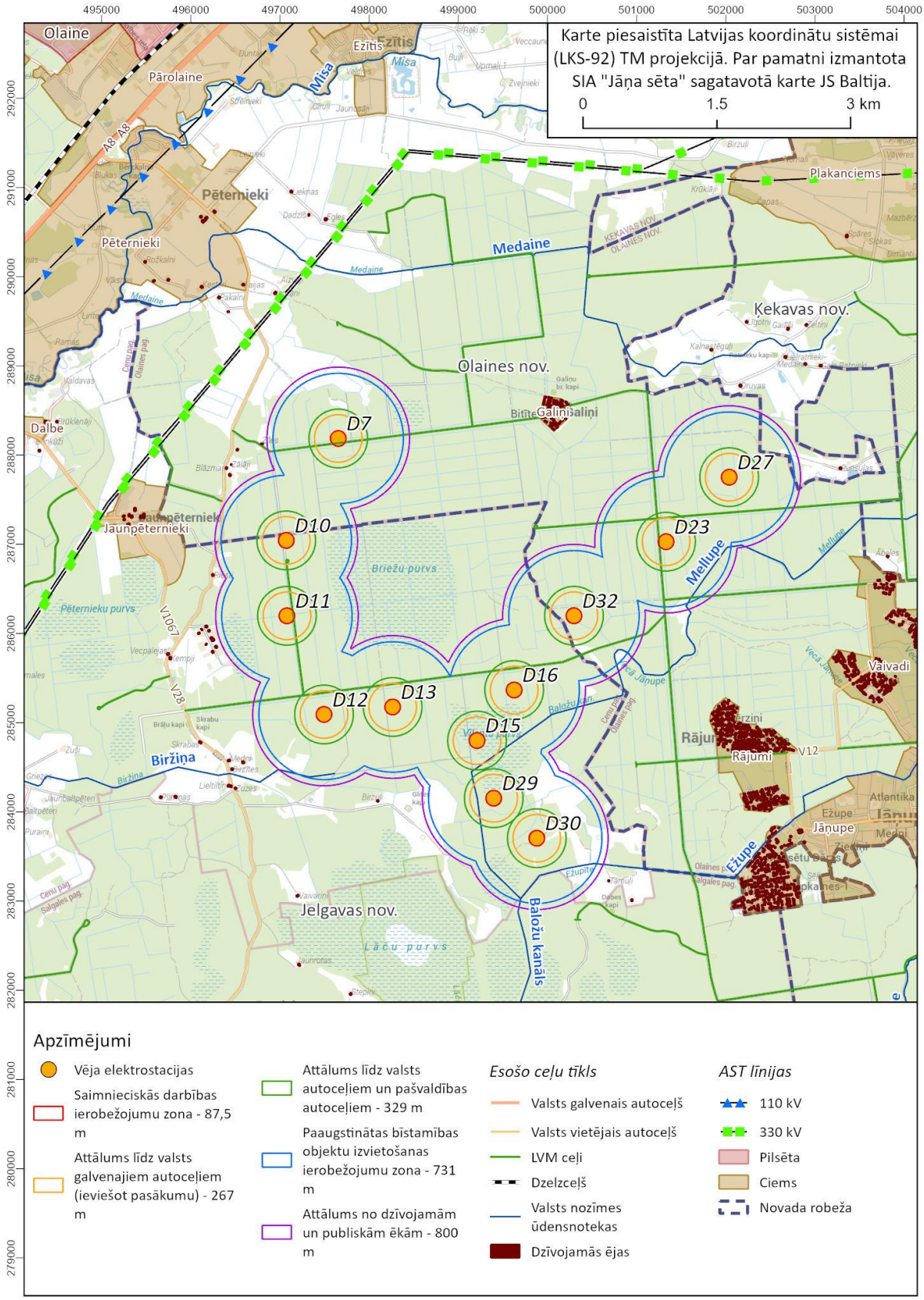
[243] Andersen E., Börjesson E., Vainionpää P., Undem L.S., (2011) Report – Wind Power in cold climate, WSP Environmental for Nordic Energy Research, Norway

[244] Ice throw studies, Gütsch and St. Brais, February 8, 2012. Pieejams: http://winterwind.se/2012/download/6b_winterwind_icethrow_cattin.pdf

[245] Göransson, B. Lundén, J., Hultin, K., Aretorn, E., Sundström, J., Odemark, Y., Montgomerie, B., (2017). ICETHROWER - ICE THROWER Evaluation and Risk Analysis Tools. Pöyry Sweden.

- **329 m** – rekomendējamais attālums līdz visa veida valsts autoceļiem un pašvaldības autoceļiem pie nosacījuma, ja netiek ieviesti tehniskie risinājumi, vides risku mazināšanai (balstoties uz ledus krišanas tālāko attālumu);
    - Ieviešot tehniskos risinājumus, vides risku mazināšanai, attālums samazināms līdz:
    - valsts galvenajiem autoceļiem – **267 m**;
    - pašvaldības autoceļiem – **87,5 m**.
- **731 m** – paaugstinātas bīstamības objektu izvietošanas ierobežojumu zona (balstoties uz pēc Beļģijas riska novērtēšanas vadlīniju rekomendācijām veiktiem aprēķiniem);
- **800 m** – attālums no dzīvojamām un publiskām ēkām (balstoties uz MK Nr. 240).

Vēja parka "Dalbe" novietojums attēlots vairākos grupētos attēlos, lai tiktu nodrošināta detalizēta pārredzamība drošības attālumu atbilstības novērtēšanai.



3.10.1. Drošības attālumi ap VES stacijām vēja parkā "Dalbe"

3.10.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Veicot vides riska un avāriju situāciju novērtējumu, ir novērtēti iespējamie avāriju un paaugstināta riska cēloņi, kā arī vērtētas iespējamās sekas un analizētas iespējas apdraudējuma samazināšanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, pamatojoties uz veikto izvērtējumu, ir pamats izvirzīt sekojošus nosacījumus paredzētās darbības īstenošanai:

- Ziņojumā vērtētā vēja parka kopējā jauda ir uzskatāma par nelielu paaugstinātas bīstamības objektu kontekstā, proti, parka nominālā jauda būs mazāka par 100 MW un 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" šāda veida objektiem nav jāizstrādā civilās aizsardzības plāns. Ņemot vērā vēja parka novietojumu meža zemēs, kā arī augsto apdzīvojuma blīvumu tā apkārtnē, **vēja parkam "Dalbe" ir jāizstrādā 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 valdītāju, 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.**
- Ņemot vērā, ka plānotais vēja parks tiek izbūvēts publiski pieejamā meža teritorijā, kurai piekļuvi pēc vēja parka izbūvēšanas nav paredzēts ierobežot, augsto apdzīvojuma blīvumu meža masīva apkārtnē, **visas VES ir jāaprīko ar apledojuma detektēšanas vai pretapledošanas sistēmām un staciju darbības apturēšanas sistēmām apledošanas gadījumā. Visām VES, kas atrodas tuvāk par 90 m no publiski pieejamiem ceļiem, stacijas apledošanas un darbības apturēšanas gadījumā jānodrošina rotora automātiska pagriešana paralēli autoceļa asij, lai neveidotos spārnu pārkare pār autoceļu.**
- Ņemot vērā, ka vēja parku ir plānots izbūvēt meža zemēs, **vēja parka būvprojekta izstrādes laikā, konsultējoties ar Valsts mežu dienestu, Ugunsdzēsības un glābšanas dienestu, AS "Latvijas Valsts meži", ir jāizstrādā ugunsdrošības plāns, paredzot nepieciešamās infrastruktūras projektēšanu un izbūvi. Par teritorijām, kurās plānots izvietot nepieciešamo infrastruktūru ir jāsaņem Dabas aizsardzības pārvaldes saskaņojums.**
- Ņemot vērā to, ka visa vēja parka teritorija ir meliorēta, un meliorācijas sistēmas ir saistītas ar ūdensobjektiem, kuru esošā ekoloģiskā un ķīmiskā kvalitāte nav atzīta par labu, **izstrādājot vides riska un avāriju seku pārvaldības plānu, ir jāparedz rīcības, infrastruktūra un aprīkojums avāriju seku novēršanai eļļošanas un dzesēšanas šķīdumu noplūdes gadījumiem. Par risinājumiem jāveic konsultācijas ar Valsts vides dienestu.**

3.10.6. 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.

3.11. Sakaru sistēmas

Vēja parki var ietekmēt elektromagnētisko un radiosignālu raidītāju un uztvērēju darbību, izraisot signāla traucējumus. Potenciāli negatīva ietekme var veidoties uz aeronavigācijas iekārtām, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, meteoroloģiskajiem radiolokatoriem, jūras navigācijas sistēmām, elektronisko sakaru radiotīkliem un virszemes apraides tīkliem.

3.11.1. Ietekmes vispārīgs raksturojums

Aeronavigācijas, jūras navigācijas sistēmas un meteoroloģiskie radiolokatori ir kompleksas sistēmas, kas tiek izmantotas dažādu funkciju iepildei, piemēram, noteiktu objektu identificēšanai, raidot elektromagnētiskus signālus un saņemot atstarotos 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.

Sauszemes vēja parki ietekmē aviācijas drošības un meteoroloģisko radiolokatoru darbību. 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[246].

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 specifikācijām un vēja parku izvietojuma īpatnībām, kas apgrūtina universālu risinājumu izstrādi.

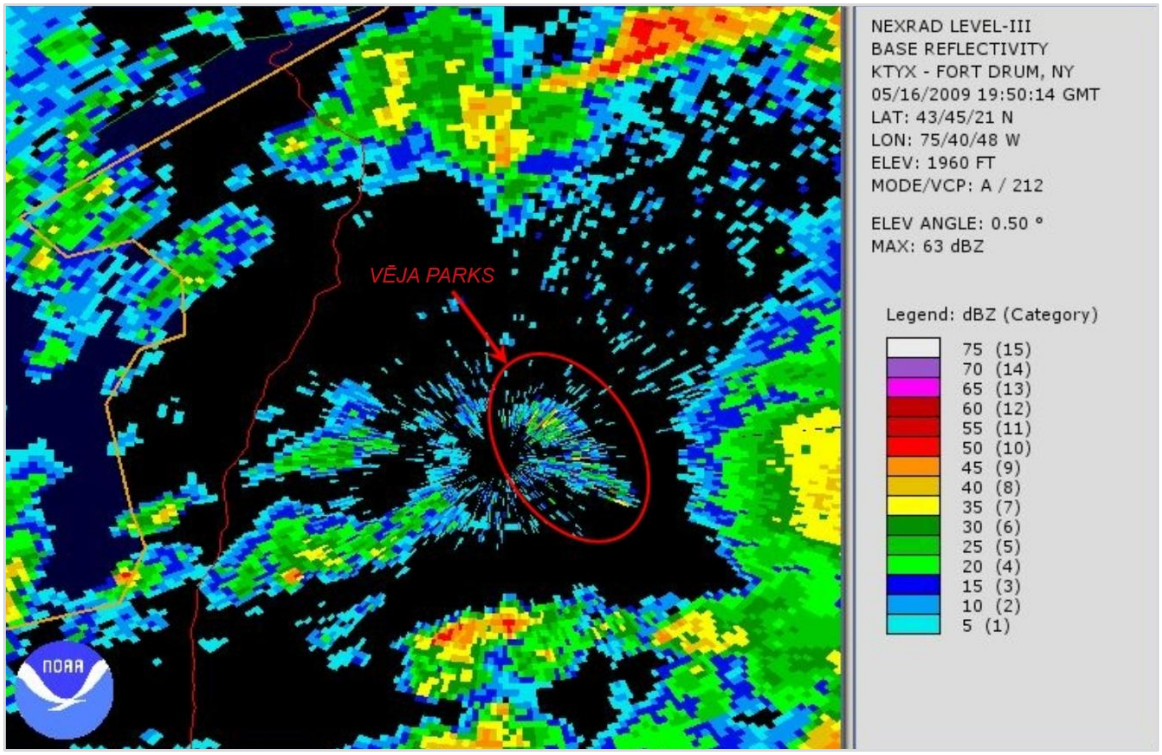
VES var ietekmēt arī radiosakaru sistēmas, tostarp radio, televīziju, mobilos sakarus un radioreleja līnijas, galvenokārt trīs iemeslu dēļ:

1) VES ģeneratori un vadības sistēmas var izstarot elektromagnētiskos laukus, kas traucē blakus esošos radiosakaru signālus.
2) VES struktūras var izkliedēt vai absorbēt radiosignālus, mainot to ceļu un radot signāla kvalitātes pasliktināšanos.
3) Rotējošās VES lāpstiņas var atstarot un izkliedēt radiosignālus, radot aizkavētus un izkropļotus signālus, kas var traucēt to uztveršanu[247].

[246] 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.

[247] 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.

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.



3.11.1. attēls. VES radītie traucējumi (atstarošanās) meteoroloģiskā radara uztveramības zonā[248]

3.11.2. Esošās situācijas raksturojums, iespējamā ietekme un pasākumi ietekmes mazināšanai

Meteoroloģiskie radiolokatori

Paredzētās darbības teritorija atrodas tādu tuvāko meteoroloģisko radaru darbības zonā kā LVĢMC pārvaldītais radiolokators, kurš uzstādīts lidostas "Rīga" teritorijā, kas no tuvākās plānotās VES atrodas aptuveni 20 km attālumā. Zināms, ka LVĢMC plāno uzstādīt jaunu radiolokācijas iekārtu pie Kuldīgas, kas atradīsies vairāk nekā 100 km attālumā no plānotā vēja parka. Tāpat tuvākie radari ir Igaunijā esošais, kas atrodas Sürgavere pilsētā, kā arī Lietuvas teritorijā esošie meteoroloģiskie radari Viļņā un Laukuvā[249].

Ņemot vērā jaunākos pētījumus un starptautiskās vadlīnijas, ir aktualizēti ieteikumi par VES izvietošanu attiecībā pret meteoroloģiskajiem radiolokatoriem. Saskaņā ar Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkla (EUMETNET) un Pasaules Meteoroloģijas organizācijas (WMO) vadlīnijām, no VES izvietošanas 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-

[248] Pieejams https://www.weather.gov/roc/WindFarms

[249] Pieejams https://www.eumetnet.eu/wp-content/themes/aeron-child/observations-programme/current-activities/opera/database/OPERA_Database/index.html

band) ieteicams veikt detalizētu ietekmes novērtējumu un saskaņot projektus ar attiecīgajiem radiolokatoru operatoriem[250].

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 izvietošanas tuvāk par 10 km no radara, bet attālumā no 10 līdz 60 km veikt detalizētu ietekmes novērtējumu[251].

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[252], ir izstrādājusi vadlīnijas gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējiem un vēja parku attīstītājiem par VES radītās ietekmes uz navigācijas sistēmām novērtēšanas nepieciešamību un kārtību. Vadlīnijas nosaka 4 zonas gaisa satiksmes uzraudzības primārā novērošanas radiolokatora (PSR) un sekundārā novērošanas radiolokatora (SSR) tuvumā, kurās vēja elektrostaciju ietekmes vērtēšana ir veicama. Kā redzams 3.11.1. tabulā, arī gaisa satiksmes uzraudzības radiolokatoru gadījumā nozīmīgs aspekts ir VES atrašanās radiolokatora redzamības zonā.

3.11.1. tabula. VES ietekmes uz primārās un sekundārās novērošanas radariem novērtēšanas zonas

Zona	Apraksts	Ietekmes vērtēšanas nosacījum
1. zona	0 – 500 m no radiolokatora	Drošības zona PSR un SSR iekārtām, kurā VES būvniecība nebūtu pieļaujama
2. zona	500 m – 15 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (PSR), 500 m – 16 km attālumā no radiolokatora un tā redzamības zonā (SSR)	Detalizēta novērtējuma zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā VES būvniecība nav pieļaujama, ja vien netiek veikts detalizēts ietekmes novērtējums, kura rezultāti apliecina, ka nav sagaidāma būtiska negatīva ietekme uz radiolokatoru darbību, un tas ir saskaņots ar gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzēju/iem.
3. zona	Tālāk par 15 km, bet nepārsniedzot radiolokatora redzamības zonu radiolokatora maksimālās darbības rādiusa zonā	Vienkārša inženiertehniska novērtējuma zona PSR radiolokatoriem
4. zona	Radiolokatora maksimālā darbības rādiusa zonā ārpus tā redzamības zonas vai ārpus radiolokatora maksimālā darbības rādiusa	Akceptējamā zona PSR un SSR radiolokatoriem, kurā novērtējums nav jāveic

[250]https://www.pagerpower.com/news/opera-guidelines-wind-turbine-weather-radar-interference-2015
[251]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
[252] European guidance material on managing building restricted areas: 3rd eddition, International civil aviation organisation, 2015

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 novietotām VES nevajadzētu radīt ietekmi uz radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem.

Radiolokācijas iekārtas tiek izmantotas gan civilās aviācijas vajadzībām, gan valsts aizsardzības funkciju nodrošināšanai. Paredzētās darbības teritorijai tuvākās radiolokatoru sistēmas, kas tiek izmantotas gaisa satiksmes vadības funkciju nodrošināšanai, atrodas Rīgā aptuveni 20 km attālumā no tuvākās plānotās VES, tāpat arī otrs tuvākais radiolokators atrodas Lielvārdē aptuveni 50 km tuvumā.

IVN procesa ietvaros paredzētās darbības ierosinātāja ir konsultējusies ar VAS "Latvijas gaisa satiksme", kas norādījusi, ka plānotajam vēja parka "Dalbe" ir nepieciešams veikt detalizētu novērtējumu uz gaisa satiksmes uzraudzībai izmantotajām iekārtām, un gadījumā, ja tiks prognozēta būtiska ietekme no plānotājam VES, tad paredzētās darbības ierosinātai būs pienākums par saviem līdzekļiem īstenot tehniskos pasākumus traucējumu mazināšanai uz gaisa satiksmes uzraudzības iekārtām (skatīt 14. pielikumu).

Ņemot 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[253], kurā būs norādīti arī gaisa kuģu lidojumu drošību saistītie tehniskie noteikumi attiecībā uz vēja elektrostaciju marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām[254].

Saistībā ar to, ka VES tiešs tuvums būtiski traucē Nacionālo bruņoto spēku (NBS) gaisa telpas novērošanas spējas un negatīvi ietekmē radiolokatoru 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:

1) kurās vēja parku būvniecība ir pieļaujama un atbalstāma bez kompensējošu mehānismu piemērošanas (zaļais sektors);
2) kurās vēja parku būvniecība iespējama, ja ir iespēja, piemērot kādu kompensācijas mehānismu, piemēram, izbūvējot papildu radiolokatorus, kas nodrošinātu nepieciešamo rādījumu kvalitātes līmeni (dzeltenais sektors);
3) kurās vēja parku būvniecība nav pieļaujama, būtiski traucējot Nacionālo bruņoto spēku funkciju veikšanai (oranžais sektors)[255].

[253] 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".

[254] Atbilstoši 2008. gada 21. jūlija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām".

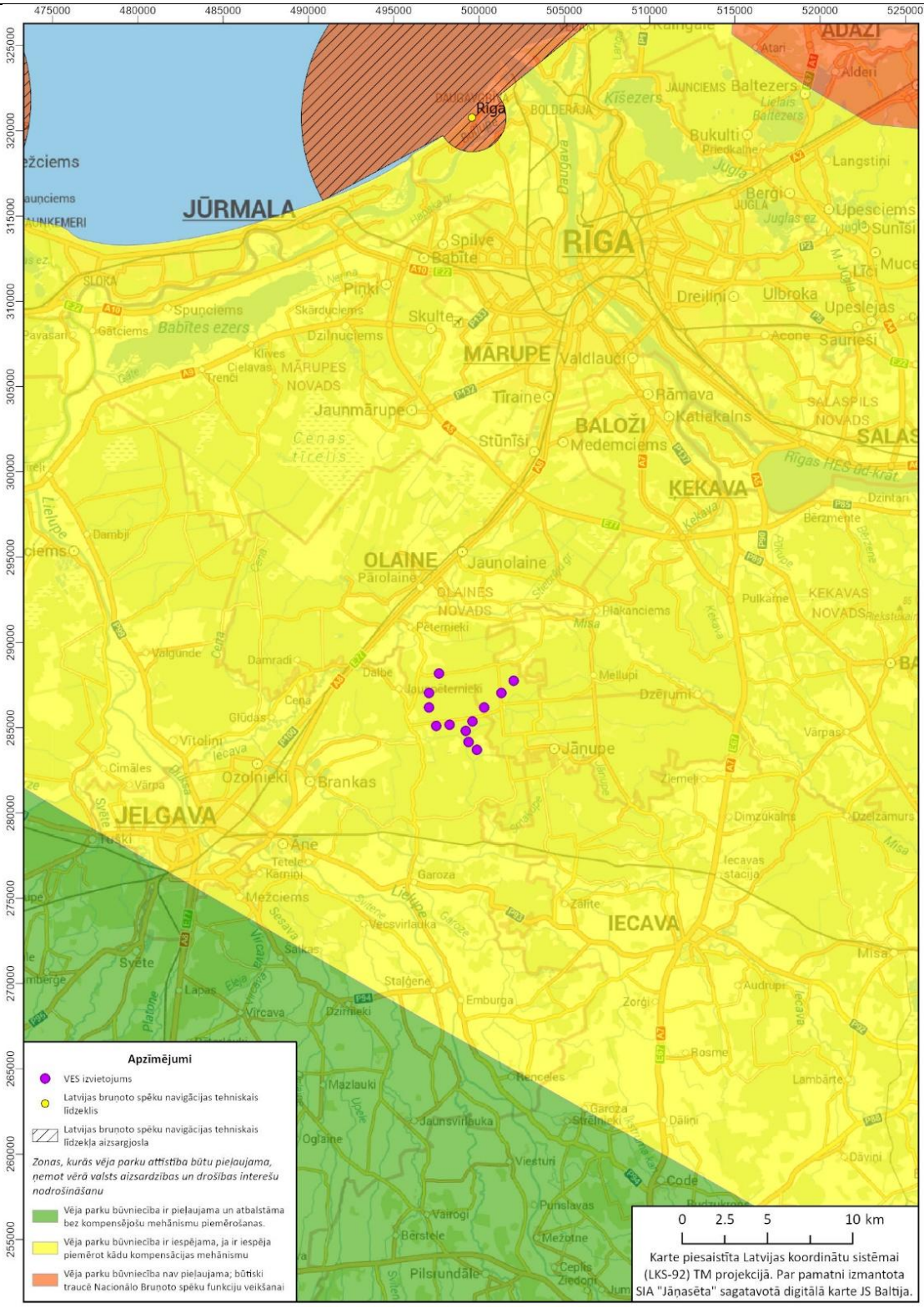
[255] Ministru kabinets. Informatīvais ziņojums "Par vēja parku attīstību Latvijā un aizsardzības nozares operacionālajām vajadzībām". Pieejams

Atbilstoši informācijai, kas atspoguļota 3.11.3. attēlā, plānotā vēja parka "Dalbe" VES atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība ir pieļaujama pie nosacījuma, ja ir iespējams piemērot kādu kompensācijas mehānismu, saskaņojot to ar Aizsardzības ministriju.

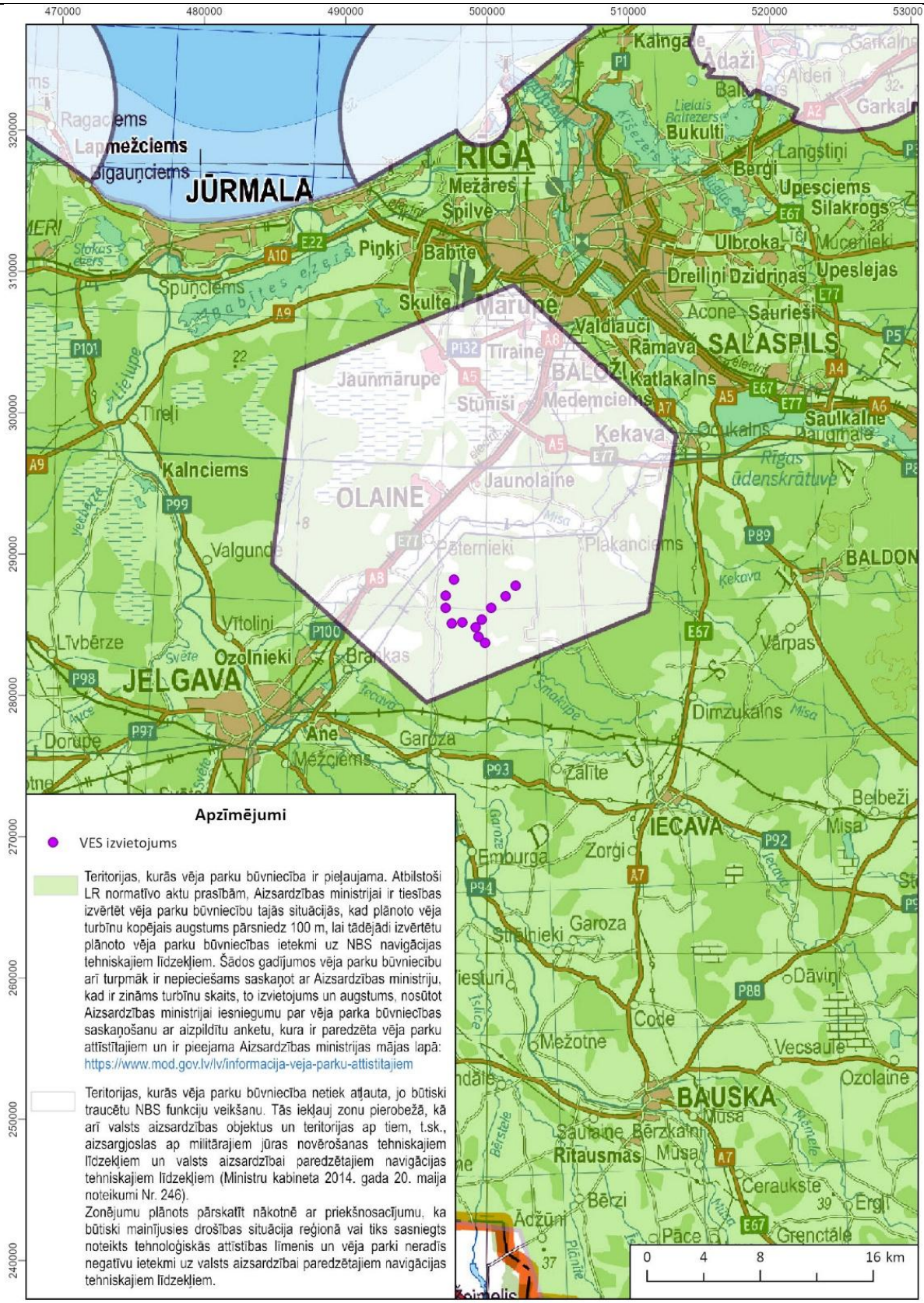
Nacionālie bruņotie spēki un Aizsardzības ministrija 2025. gada pirmajā pusē ir izstrādājusi plānu radiolokatoru pārvietošanai un papildus radiolokācijas iekārtu izvietošanai. Pēc radiolokatoru pārvietošanas un papildu radiolokatoru iegādes un uzstādīšanas stāsies spēkā precizētais zonējums radiolokācijas iekārtu funkcionalitātes aizsardzībai (provizoriski paredzētās izmaiņas būs spēkā no 2028. gada 1. janvāra[256]). 3.11.4. esošajā kartē attēlota plānotā vēja parka "Dalbe" VES izvietojums atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība netiek atļauta, taču pēc Aizsardzības ministrijas atbildes vēstules SIA "Enery Latvia" iesniegumam par paredzēto darbību, ministrija atļauj vēja elektrostaciju izbūvi Olaines un Jelgavas novadu teritorijā pēc 2028. gada 1. janvāra (skatīt 15. pielikumā).

https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/0b30de2b-852b-434d-88e9-6f23bbfed438/download

[256] Pieejams https://www.mod.gov.lv/lv/informacija-veja-parku-attistitajiem



3.11.3. attēls. Aizsardzības ministrijas izstrādātā karte vēja parku attīstībai līdz 31.12.2027.



3.11.4. 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 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[257]. 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.

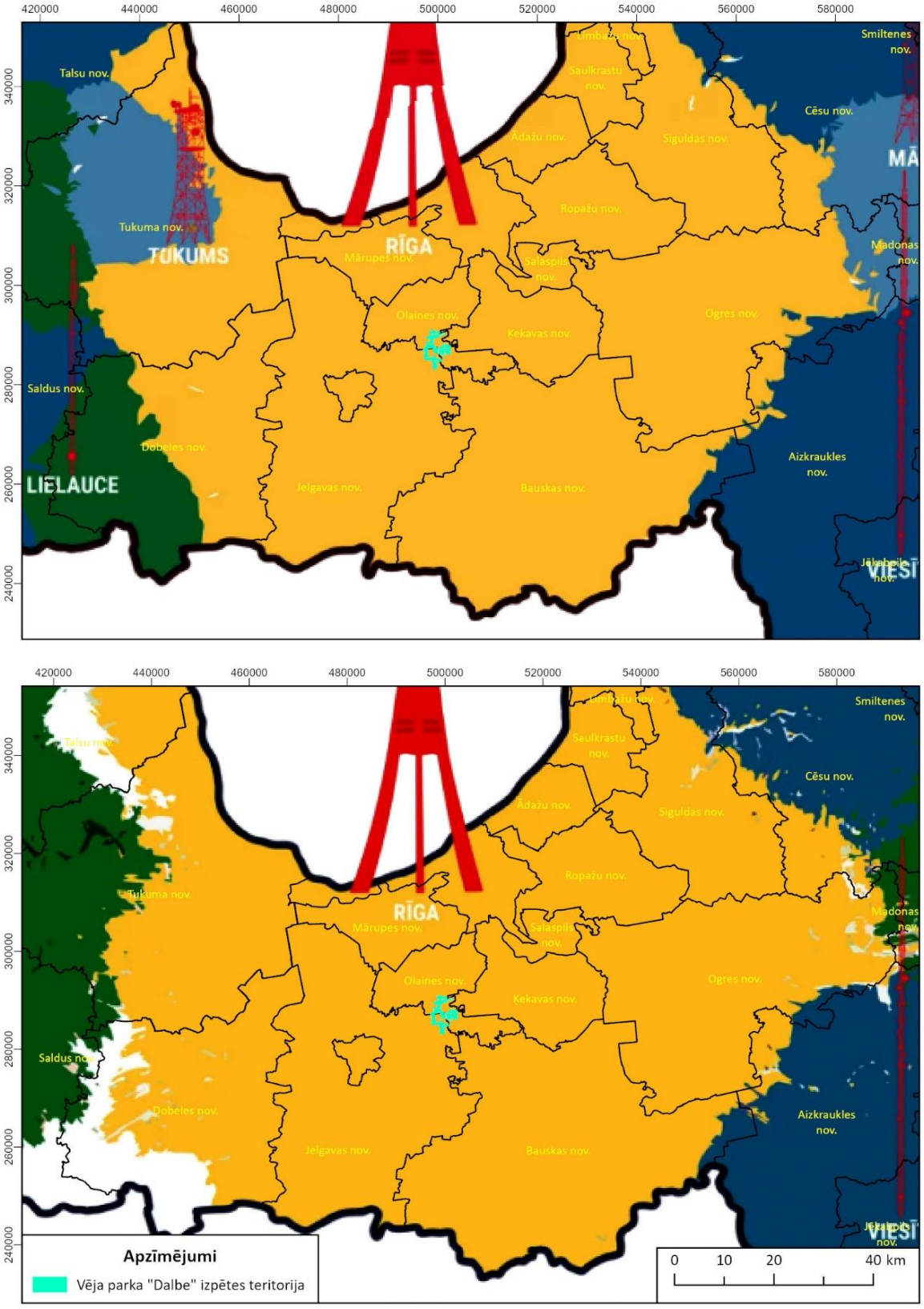
Plānotā vēja parka teritorijā un tā tuvumā virszemes TV bezmaksas un maksas (skat. 3.11.5. attēlu) apraidi, kā arī radio apraidi nodrošina Rīgas radio un televīzijas tornī uzstādītie raidītāji, kas atrodas aptuveni 24 km attālumā no plānotā vēja parka. Lai gan Starptautiskās telekomunikāciju apvienības (ITU) līdzšinējie pētījumi neliecina par VES būtisku negatīvu ietekmi uz TV un radio apraides kvalitāti, ziņojuma izstrādātāju ieskatā, paredzētās darbības ierosinātājai, 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 ierosinātājai sadarbojoties ar LVRTC ir nepieciešams īstenot tehnoloģiskos pasākumus apraides kvalitātes atjaunošanai vai uzlabošanai.

Mobilie sakari

VES potenciāli var ietekmēt mobilo sakaru, tostarp mobilā interneta, kvalitāti, īpaši teritorijās, kurās jau pastāv zema signāla pārklājuma kvalitāte. Analizējot Latvijas lielāko mobilo sakaru operatoru – LMT, Tele2 un Bite – publiski pieejamo informāciju par sakaru pārklājumu plānotā vēja parka teritorijā un tās apkārtnē, tiek nodrošināts gan 2G un 3G, gan 4G mobilais internets, savukārt sakaru kvalitāte var svārstīties no mainīgas līdz teicamai, ko ietekmē gan pārraides torņu izvietojums, gan teritorijas topogrāfiskās īpatnības. Nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot paredzētās darbības potenciālo ietekmi uz mobilo sakaru vai radiotīkla sakaru kvalitāti, ir raidītāju un uztvērēju augstums. Torņi, uz kuriem paredzētās darbības teritorijas tuvumā ir izvietotas mobilo sakaru pārraides iekārtas, var būt līdzvērtīgi augsti vai zemāki par VES plānoto masta augstumu. Tādējādi pastāv iespēja, ka ne tikai VES rotējošie spārni, bet arī masta konstrukcija var atrasties vienā līmenī ar izbūvētajiem raidītājiem, līdz ar to potenciāli radot signāla traucējumus.

Lai gan jautājumi par sakaru kvalitātes nodrošināšanu nav tiešā veidā saistīti ar ietekmi uz vidi, tomēr, ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēta, tajā skaitā balstoties uz parka teritorijas tuvumā dzīvojošos iedzīvotāju ziņojumiem, sakaru un apraides signālu kvalitātes pavājināšanās, kas saistīta ar VES darbību, tad nepieciešams īstenot pasākumus signāla kvalitātes uzlabošanai, kuru tehniskie risinājumi nosakāmi katrā konkrētā gadījumā individuāli. Lai faktiski novērtētu vēja parka radītos apraides traucējumus un īstenotu nepieciešamos pasākumus ietekmes mazināšanai, apraides signālu kvalitāte novērtēšana, līdzīgi kā radio un TV apraidei, veicama gan pirms būvniecības uzsākšanas, gan ekspluatācijas fāzē.

[257] ITU-R. 2011. *Assessment of impairment caused to digital television reception by a wind turbine*. Pieejams https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bt/R-REC-BT.1893-0-201105-S!!PDF-E.pdf



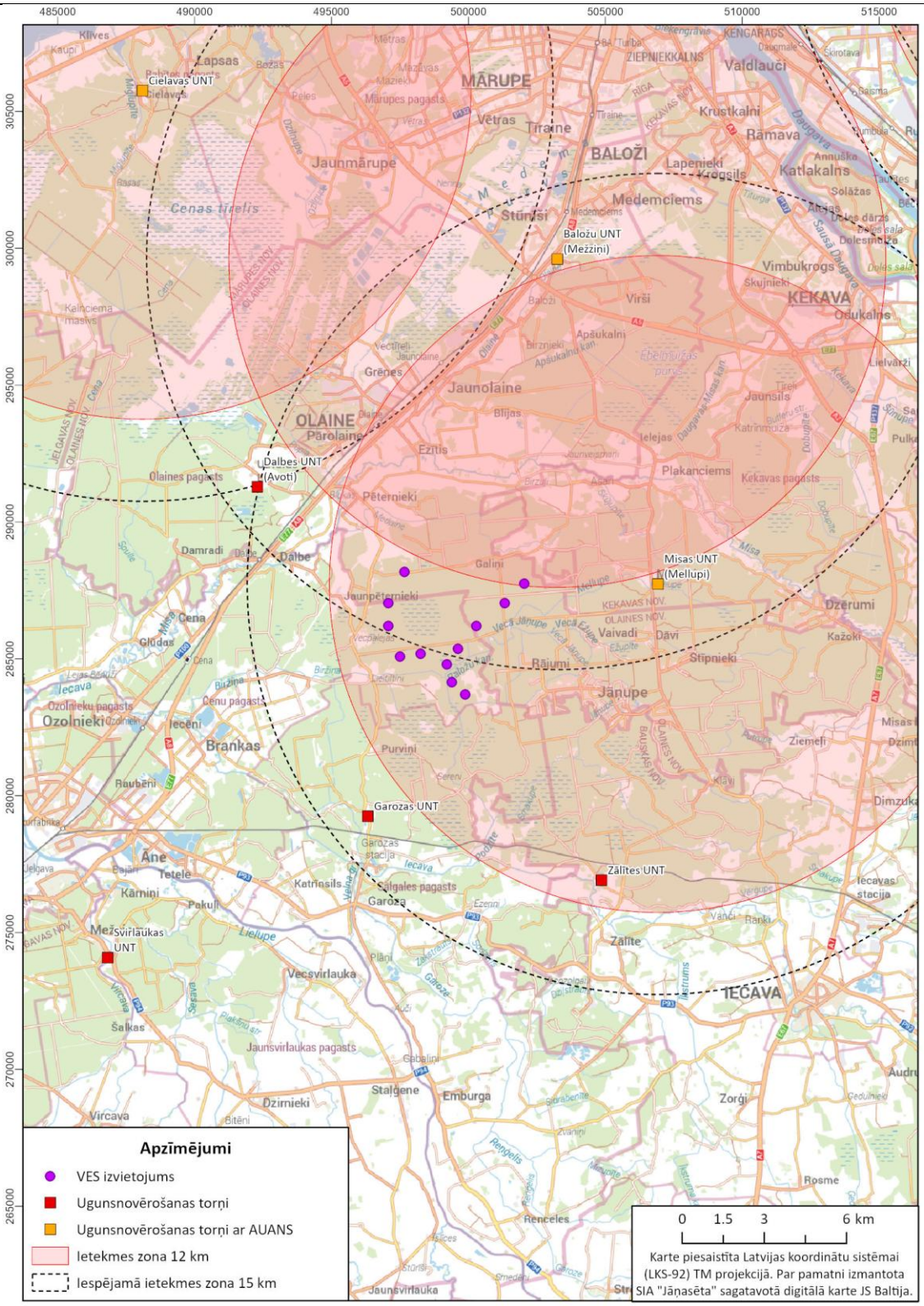
3.11.5. attēls. Virszemes televīzijas bezmaksas un maksas apraides tīkli

Attālinātas ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS)

Valsts meža dienests ir konstatējis, ka Ventspils novada 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[258].

Tuvākais ar AUANS aprīkotais uguns novērošanas tornis "Mellupi" atrodas vien 4,9 km attālumā no tuvākās plānotās VES (D27), tāpat ugunsnovērošanas torņa "Mežziņi" ietekmes zonā, 11,9 km attālumā, atrodas VES D27 (skatīt 3.11.6. attēlu). Ņemot vērā, ka AUANS redzamības distance var sasniegt līdz 15 km VES būvniecība var ietekmēt "Mellupu" un "Mežziņu" ugunsnovērošanas torņos esošo AUANS darbību. Paredzētās darbības ierosinātājai pēc galīgā staciju novietojumu precizēšanas un stacijas modeļa izvēles (būvprojekta izstrādes laikā) ir jāvēršas Valsts meža dienestā, lai skaidrotu un risinātu jautājums, kas saistīti ar VES ietekmi, nepieciešamības gadījumā paredzot pasākumus ietekmes mazināšanai. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā bez Valsts meža dienesta saskaņojuma saņemšanas paredzētās darbības īstenošana būtu aizliedzama, jo plānotais vēja parks ir izvietots meža teritorijās.

[258] Valsts meža dienests. 2024. *Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma (AUANS).* Pieejams https://www.vmd.gov.lv/lv/attalinatas-ugunsgreku-atklasanas-un-noverosanas-sistema-auans



3.11.6. attēls. Attālinātās ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmas teritoriālā pārklājuma karte

Ziņojuma izstrādātāju ieskatā, atsaucoties uz iepriekš minētajiem faktiem par VES ietekmi uz dažāda veida sakaru sistēmām, ir pamats izvirzīt sekojošu nosacījumu paredzētās darbības īstenošanai:

- **Paredzētās darbības ierosinātājai 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.**
- **Paredzētās darbības ierosinātājai pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāveic konsultācijas ar VAS "Latvijas gaisa satiksme" un VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" par plānotā parka ietekmi uz gaisa satiksmes uzraudzībai un meteoroloģisko novērojumu veikšanai izmantotajām radiolokācijas ierīcēm, un līdz parka ekspluatācijas uzsākšanai jāīsteno institūciju noteiktos pasākumus ietekmes mazināšanai, ja tādi nepieciešami. VAS "Latvijas gaisa satiksme" un VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" saskaņojums ir jāpievieno būvprojektam.**
- **Paredzētās darbības ierosinātājai pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāveic konsultācijas ar Valsts meža dienestu par plānotā parka ietekmi uz AUNAS sistēmu, un līdz parka ekspluatācijas uzsākšanai jāīsteno Dienesta noteiktos pasākumus ietekmes mazināšanai, ja tādi nepieciešami. Valsts meža dienesta 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, Ierosinātājai 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.**

3.11.3. Alternatīvu vērtējums

Vērtējot paredzētās darbības tehnoloģiskās alternatīvas kontekstā ar ietekmi uz sakaru sistēmām, nav identificēti apstākļi, kas radītu būtiskas priekšrocības kādas tehnoloģiskās alternatīvas izvēlei. Teorētiski mazāku ietekmi uz sakaru sistēmām rada zemākas VES ar mazāku rotora diametru.

3.12. Sociāli ekonomiskie aspekti

Nodaļā ir analizēta informācija par sociālekonomisko situāciju plānotā vēja parka "Dalbe" tuvumā, raksturojot esošo situāciju tādos aspektos kā iedzīvotāju skaits, nodarbinātības līmenis, saimnieciskā aktivitāte, uzņēmējdarbības rādītāji un tūrisma piedāvājums. Galvenais novērtējuma mērķis ir pārliecināties, ka nav sagaidāmas būtiskas negatīvas ietekmes, kas saistītas ar teritorijas izmantošanas veida izmaiņām vai ietekmi uz kādu jutīgu izmantošanas veidu, piemēram, tūrisma vai naktsmītņu vietām.

3.12.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Latvijā nav izstrādātas vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros un potenciālās ietekmes samazināšanai. Līdz ar to novērtējumā ir izmantotās citās valstīs izstrādātās

vadlīnijas sociālekonomiskās ietekmes novērtēšanai IVN ietvaros[259],[260],[261], kā arī labas prakses piemēri[262,263]. 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.

Paredzētas darbības sociālekonomiskā ietekme atkarīga no vairākiem faktoriem, ieskaitot ietekmētā objekta attālumu no paredzētās darbības teritorijas, sociālekonomiskā aspekta jutīgumu, tā pašreizējo raksturojumu un attīstības tendencēm.

Definējot potenciāli skartos sociālekonomiskus aspektus, tie tiek aplūkoti trīs telpiskās ietekmes zonās: paredzētās darbības teritorijai tiešā tuvumā esošā zona, vietējas nozīmes ietekmes teritorijas zona un reģionālas/nacionālas ietekmes zona (3.12.1. tabulu). Sociālekonomisko aspektu un ar to saistīto ieinteresēto pušu vai labumu guvēju raksturojums ir sniegts 3.12.2. tabulā. 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.

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.

[259] 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

[260] Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. 2007. Socio-Economic Impact Assessment GUIDELINES. Yellowknife, Mackenzie Valley Environmental Impact Review Board. Pieejams: https://reviewboard.ca/file/1024/download?token=1DDLP3jP

[261] 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

[262] Pegasus Group. 2020. ENVIRONMENTAL STATEMENT. CHAPTER 11. SOCIO ECONOMIC ISSUES. Scunthorpe, INRG Solar. Pieejams: https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010101/EN010101-000229-Document%20Ref%206.11%20LC%20ES%20CH11%20SOCIO.pdf

[263] RWE Renewables UK. 2022. Environmental Statement Report Volume 3, Chapter 3: Socioeconomics. Wales, RWE Renewables UK. Pieejams: https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010112/EN010112-000547-6.3.3_AyM_ES_Volume%203_Chapter3_Socio-economics_Final.pdf

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;
- Nenozīmīga: 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.

3.12.1. tabula. Telpiskās ietekmes grupas

Ietekmes zona	Apraksts	Iespējama ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem
Reģionālais/nacionālais līmenis	Reģionālais un nacionālais ietekmes līmenis. Plašākas ietekmes teritorijas analīzes mērķis ir apsvērt kopējo paredzētās darbības ietekmi uz ekonomiku reģionālā un nacionālā mērogā	– Ekonomika un nodarbinātība – Vides kvalitātes izmaiņas – Ietekme uz klimata pārmaiņām
Vietējais līmenis	Atbilstoši administratīvajam iedalījumam – Jelgavas, Olaines novads, un tuvumā esošais Ķekavas novads: raksturo izmaiņas, kas skars novadu iedzīvotājus un vietējo ekonomiku	– Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu) – Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti) – Teritorijas pieejamība – Dabas teritorijas un rekreācijas iespējas
Tiešās ietekmes zona (lokālais līmenis)	Paredzētajai darbībai tiešā tuvumā esošās teritorijas (2 km rādiusā no paredzētās darbības)	– Sociālie pakalpojumi un infrastruktūra (veselības aprūpe, izglītība, sociālie dienesti) – Teritorijas pieejamība – Dabas teritorijas – Rekreācijas iespējas – Ekonomika un nodarbinātība (ieskaitot lauksaimniecību un tūrismu)

Ietekmes zona	Apraksts	Iespējama ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem
		– Medības, ogošana, sēņošana

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

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

3.12.4. tabula. Ietekmes būtiskuma vērtējums

Skarto pušu jutīgums / Ietekmes lielums un mērogs	Augsts	Vidējs	Zems
Liels	Būtiska nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nozīmīga nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme
Vidējs	Nozīmīga nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme
Zems	Vidēja nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nenozīmīga ietekme
Nenozīmīgs	Neliela nelabvēlīga/labvēlīga ietekme	Nenozīmīga ietekme	Nenozīmīga 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. 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 paredzētas 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

Jelgavas novads tika izveidots saskaņā ar 2020. gada 10. jūnijā pieņemto Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu[264], apvienojot Jelgavas novadu un Ozolnieku novadu. Jelgavas novadā ir 16 pagasti[265]. Olaines novadā ietilpst Olaines pilsēta, kura ir arī novada administratīvais centrs, un Olaines pagasts ar 21 ciemu.

Iedzīvotāju skaits un raksturojošie rādītāji

Jelgavas novadā 2025. gadā, atbilstoši CSP datiem, iedzīvotāju skaits sasniedz 32 005. Cenas pagastā dzīvo 4 434 iedzīvotāji, kas ir 13,8% no novada iedzīvotājiem. Olaines novadā iedzīvotāju skaits 2025. gadā sasniedz 20 669 iedzīvotājus, savukārt Olaines pagastā dzīvo 53% novada iedzīvotāju – 11 021[266].

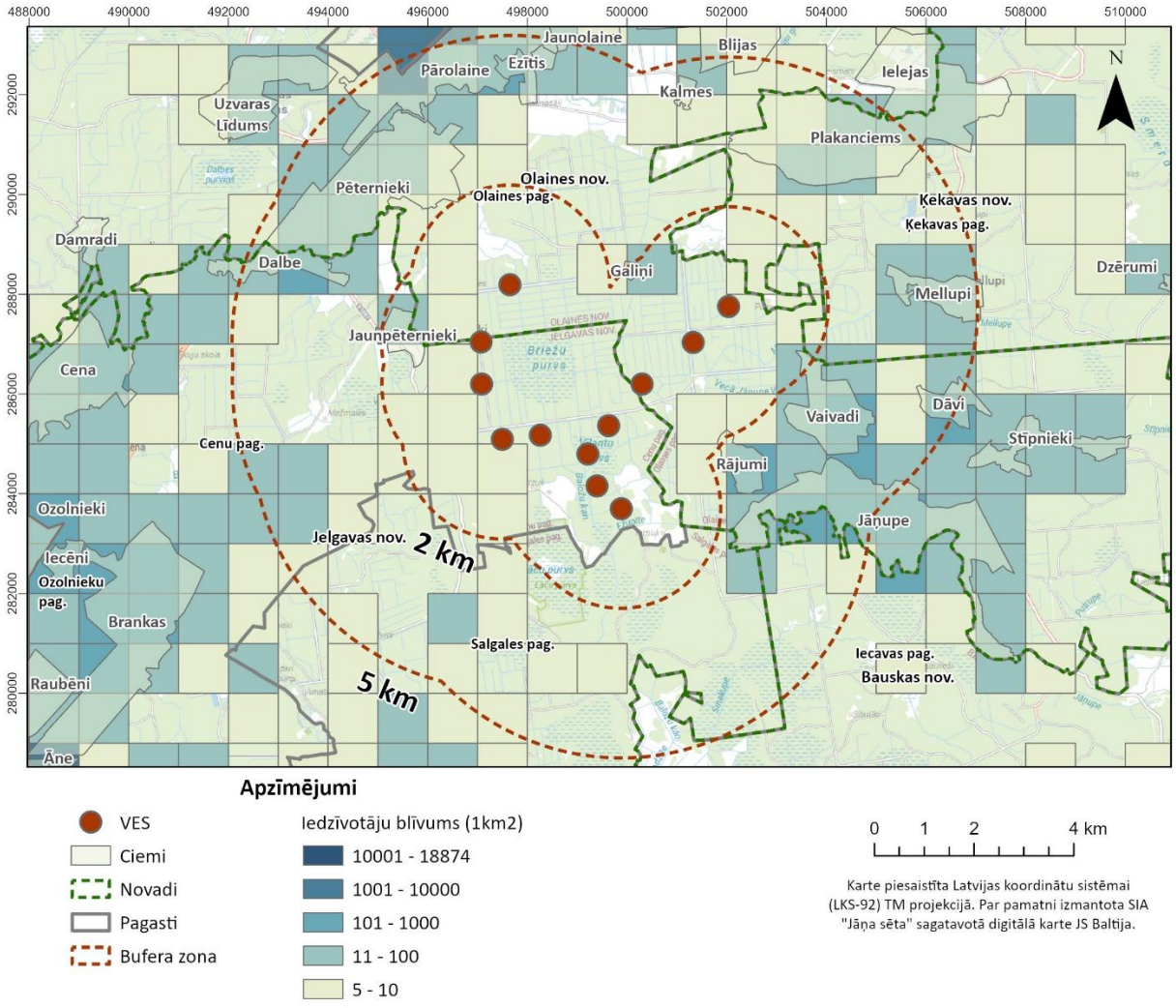
Iedzīvotāju blīvums vēja parka staciju tuvumā 1 km^2 režģī (eksperimentālā statistika)[267] apkopots 3.12.2. attēlā. Pēc pieejamās informācijas iespējams secināt, ka iedzīvotāju blīvums 2 km attālumā no plānotajām VES lielākajā daļā teritorijas sasniedz 10 iedz. uz km^2 un nepārsniedz 100 iedz. uz km^2.

[264] Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums, pieņemts Saeimā 10.06.2020. Stājās spēkā: 23.06.2020. https://likumi.lv/ta/id/315654

[265] Jelgavas novada pašvaldība. Skaitļi un fakti. https://www.jelgavasnovads.lv/lv/skaitli-un-fakti

[266] CSP. (2025). Iedzīvotāju skaits pēc tautības reģionos, pilsētās, novados, pagastos, apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās gada sākumā – Tautība, Teritoriālā vienība un Laika periods. https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__POP__IR__IRE/IRE071/table/tableViewLayout1/

[267] Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams: https://geo.stat.gov.lv/stage2/#



3.12.1. attēls. Iedzīvotāju blīvums VES tuvumā[268]

<u>Vietējā ekonomika un nodarbinātība</u>

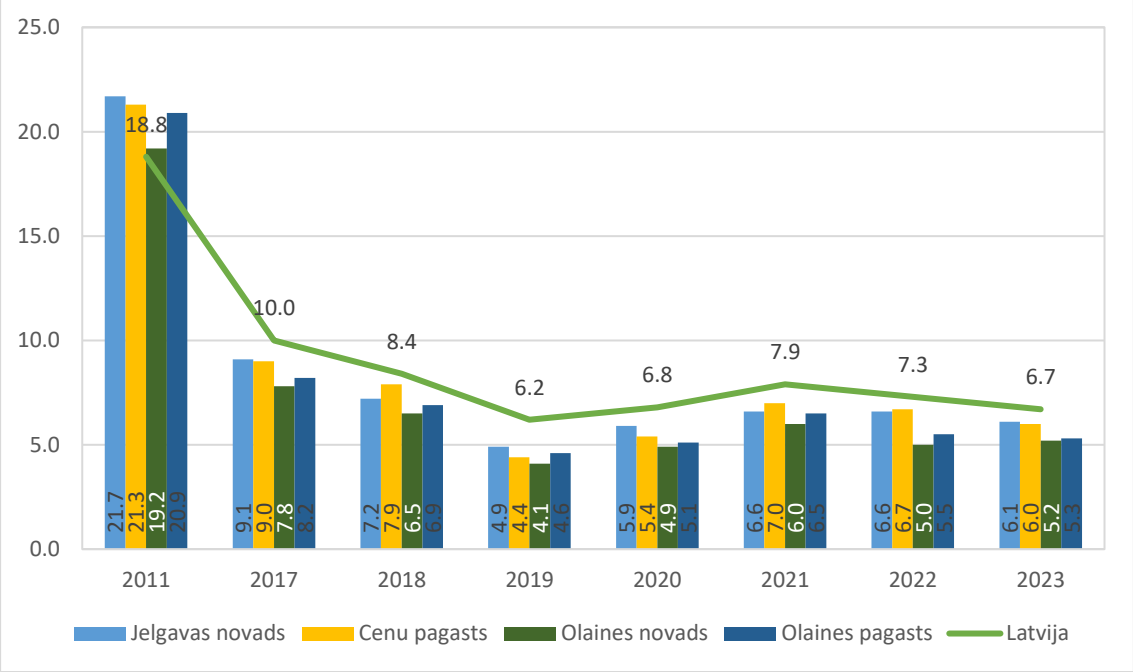
Ieguvumi vietējās ekonomikas attīstībai var izpausties gan tiešā, gan netiešā veidā - tie var veidoties no maksājumiem pašvaldībām (aprakstīti zemāk), vēja parka attīstītāju sadarbības ar vietējiem uzņēmumiem, kā arī ieguldījumiem kopienu projektos.

Vēja parku būvniecības periodā vietējiem uzņēmumiem ir iespēja gūt īstermiņa ekonomiskus ieguvumus, jo palielinās pieprasījums pēc pakalpojumiem tādās jomās kā ēdināšana un izmitināšana. Darbaspēka pieplūdums būvniecības fāzē veido būtisku pieprasījuma pieaugumu, tādējādi veicinot apgrozījuma pieaugumu vietējiem pakalpojumu sniedzējiem. Gadījumos, kad vēja parka projekta ietvaros tiek izmantotas Latvijā ražotas VES konstrukcijas vai to daļas, tas papildus stiprina vietējo ražotāju un piegādātāju attīstību.

Vēja parka projektu attīstīšana paredz vietējās infrastruktūras attīstību – piegādes ceļu uzlabošanu VES transportēšanai. Pēc nepieciešamības tiek organizēti ceļu kvalitātes uzlabojumi vai ceļu pārbūve un paplašinājumi.

[268] Centrālā statistikas pārvalde. Eksperimentālā statistika. Pieejams: https://geo.stat.gov.lv/stage2/#

Salīdzinot bezdarba līmeni novadā ar situāciju valstī (bezdarbnieku īpatsvars – 6,7%) 2023. gadā, redzams, ka novados un pagastos, kur atrodas paredzētā darbība, bezdarbnieku īpatsvars ir zemāks nekā valstī vidēji. Jelgavas novadā bezdarbnieku skaits 2023. gadā sasniedz 6,1% un Cenu pagastā – 6%. Olaines novadā, savukārt, bezdarba līmenis sasniedz 5,2% un Olaines pagastā – 5,3%. Aplūkojot datus par bezdarbnieku īpatsvaru kopš 2011. gada, var secināt, ka lielākoties tendence ir līdzīga gan valstī, gan novados un pagastos (skat. 3.12.2. attēlu)[269].



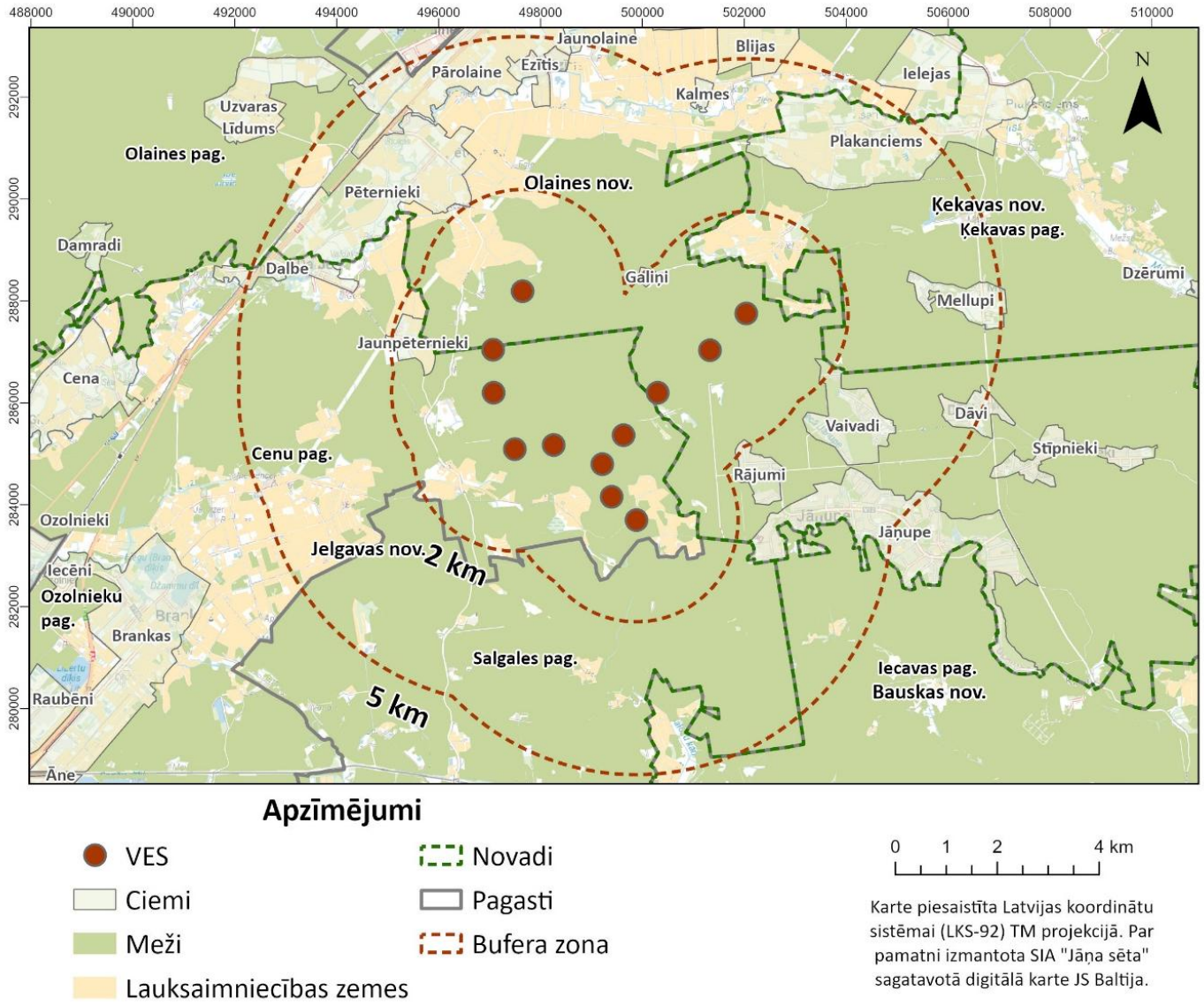
3.12.2. attēls. Darba meklētāju/bezdarbnieku īpatsvars (%) Latvijā, Jelgavas novadā, Cenu pagastā, Olaines novadā, Olaines pagastā 15 – 74 gadus vecu, ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū

Lauksaimniecība un mežsaimniecība

Vēja parka izpētes teritorijas tuvumā lielākā daļa ir lauksaimniecības teritorijas un meži. 2 km zonā ap VES, lielākā daļa ir mežu teritorijas – aptuveni 44 km^2, savukārt lauksaimniecības zemju apjoms sastāda aptuveni 4 km^2 lielu platību (skat.3.12.3. att.).

Atbilstoši AS "Latvijas valsts meži", norādītajai informācijai, lielākās meža teritorijas paredzētās darbības apkārtnē apsaimnieko juridiskas personas, piemēram, AS "Latvijas valsts meži", Sodra grupa, SIA "Kursa MRU" [270].

[269] Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__EMP__NBBA__NBB1/RIG090
[270] LVM. (n.d.). https://www.lvmgeo.lv/kartes



3.12.3. attēls. Teritorija pēc zemes izmantošanas veida

Informācija par reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaitu Jelgavas novadā un Cenu pagastā, kā arī Olaines novadā un Olaines pagastā apkopota, izmantojot Lauksaimniecības datu centra informāciju (skat. 3.12.5. tabulu).

3.12.5. tabula. Reģistrēto lauksaimniecības dzīvnieku skaits Jelgavas novadā un Cenu pagastā, Olaines novadā un Olaines pastā 2025. gada septembrī[271]

TERITORIJA	DZĪVNIEKI	LIELLOPI	CŪKAS	AITAS	KAZAS	ZIRGI	MĀJPUTNI	TRUŠI	KAŽOKZVĒRI	BIŠU SAIMES	AKVAKULTŪRAS	CITAS SUGAS
Jelgavas nov.	41541	5466	312	1737	316	511	28656	244	5	1921	2	2371
Cenu pag.	1826	111	2	216	89	212	718	42	0	154	0	282
Olaines nov.	897	44	6	8	36	60	476	3	0	262	0	2
Olaines pag.	897	44	6	8	36	60	476	3	0	262	0	2

Saskaņā ar Pārtikas un veterinārā dienesta reģistriem, uz 2025. gada septembri, pēc juridiskās adreses reģistrēti šādi bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumi[272] :

3.12.6. tabula. Bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumi Cenu un olaines pagastos 2025. gada augustā

Cenu pag.
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "LĪCĪŠI Ltd"
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Zaķu pļavas"
ANDIS KURSĪTIS
Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "HEVONEN"
Olaines pag.
DINA ZNOTIŅA

Tūrisma infrastruktūra

Novērtējumam ir apkopota informācija par tūrisma nozari novadā, izmantojot Jelgavas novada[273] un Olaines novada tūrisma informācijas[274], kā arī tuvumā esošā Ķekavas novada[275] pieejamo tūrisma informāciju par tuvumā esošajām apskates vietām, aktīvas atpūtas iespējām un naktsmītnēm. Izmantoti dati no tūrisma vietnēm, piemēram, *redzet.lv*[276],

[271] Lauksaimniecības datu centrs. Skatīts 23.09.25. Pieejams: https://registri.ldc.gov.lv/

[272] PVD - Kontroles institūcijās reģistrētie bioloģiskās lauksaimniecības uzņēmumi, saraksts aktualizēts 25.06.2025. https://registri.pvd.gov.lv/cr/dati?q=Re%C4%A3istr%C4%93tie+biolo%C4%A3isk%C4%81s+lauksaimniec%C4%ABbas+uz%C5%86%C4%93mumi

[273] Pieejams: https://visit.jelgava.lv/lv/planot-un-celot/kartes-un-brosuras

[274] Pieejams: https://visit.olaine.lv/lv/karte_14

[275] Pieejams: https://turisms.kekava.lv/

[276] Pieejams: https://www.redzet.lv/travel/apskates-vietas

mammadaba.lv[277]. Naktsmītņu atrašanās vieta tika iegūta no tādām interneta vietnēm kā Google Maps un Booking.com[278].

Plānotā vēja parka izpētes teritorijas tuvumā atrodami gan kultūrvēsturiskie objekti, apskates un atpūtas vietas. Ietekme uz ainavu un ainaviskajiem ceļu posmiem, kā arī kultūras pieminekļiem aprakstīta nodaļās "Ainava un vizuālā ietekme" un "Kultūrvēsturiskās vērtības".

Paredzētai darbības teritorijai tuvākās naktsmītnes ir:

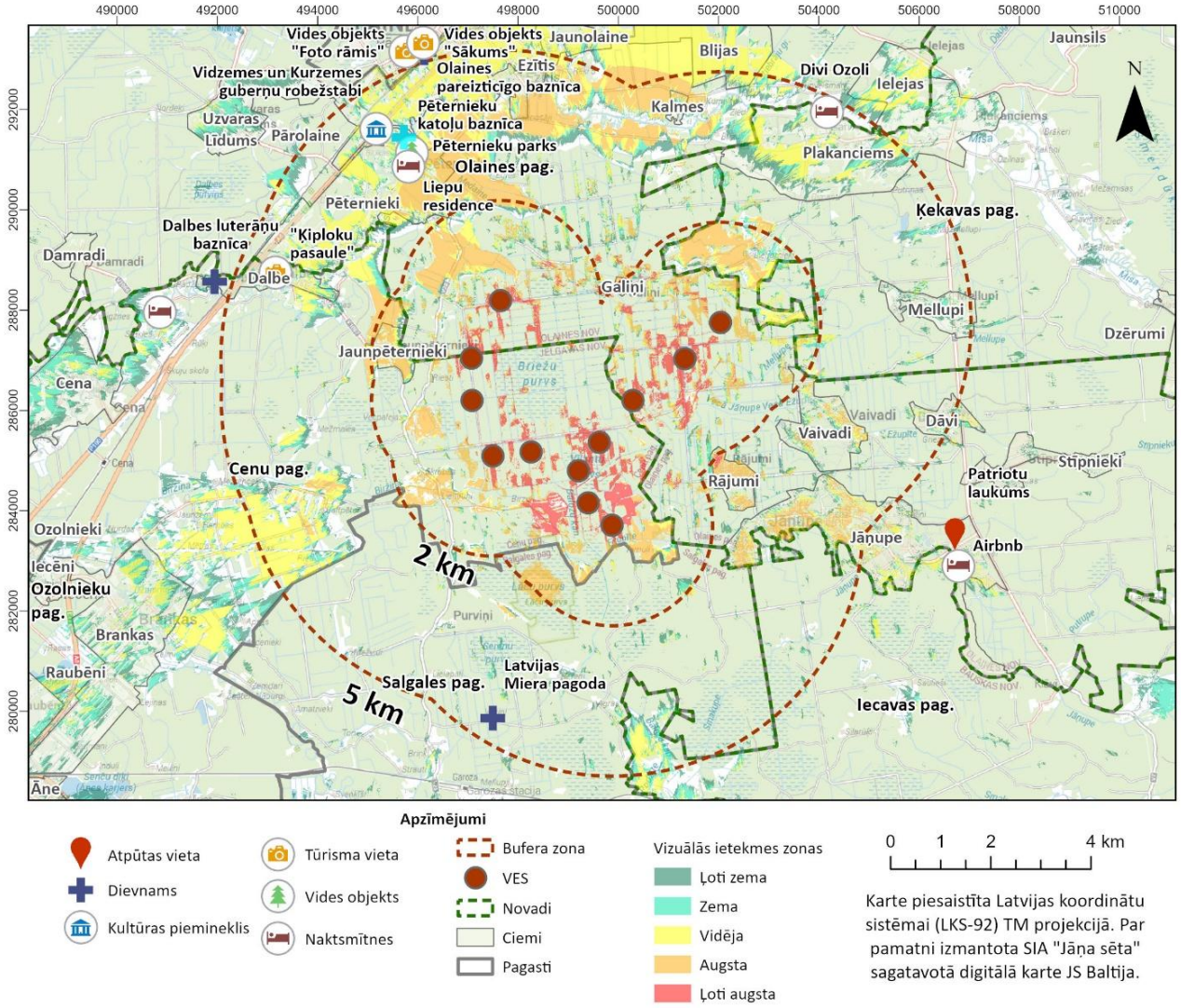
- naktsmītnes "Liepu rezidence" - aptuveni 3,2 km attālumā no tuvākās VES. Naktsmītne atrodas **augstas vizuālās ietekmes** zonā;
- atpūtas māja "Dole", kas atrodas 2,1 km attālumā no tuvākās VES. Naktsmītne atrodas **augstas vizuālās ietekmes** zonā;
- Codes muiža – aptuveni 4,6 km attālumā no tuvākās VES. Naktsmītne atrodas **augstas vizuālās ietekmes** zonā;

Tuvākie tūrisma objekti 5 km attālumā no plānotajām VES būvniecības vietām ir:

- vides objekts Pēternieku parks, kas atrodas 3,4 km attālumā no tuvākās VES, un atrodas **augstas vizuālās ietekmes zonā**;
- Pēternieku katoļu baznīca, kas atrodas 3,8 km attālumā no tuvākās VES, un atrodas **ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā**;
- Vidzemes un Kurzemes guberņu robežstabi atrodas 4,2 km attālumā un atrodas **ļoti zemas vizuālās ietekmes zonā**;
- ekskursiju vieta "Ķiploku pasaule", atrodas **vidējas vizuālās ietekmes zonā** 4,2 km attālumā;
- Latvijas Miera pagoda – aptuveni 4,5 km attālumā no tuvākās VES, un atrodas ārpus vizuālās ietekmes zonas;
- kempings "Divi Ozoli", atrodas 4,7 km attālumā no tuvākās VES un atrodas ārpus vizuālās ietekmes zonas;

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie apskates objekti un to atrašanās kontekstā ar vizuālās ietekmes zonām attēloti 3.12.4. attēlā.

[277] Pieejams: https://www.mammadaba.lv/karte
[278] Informācija skatīta 24.09.2025.



3.12.4. attēls. Tūrisma objekti paredzētās teritorijas tuvumā

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[279], 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 "Dalbe" gadījumā varētu sastādīt aptuveni 112 milj. EUR. Līdz ar to plānotā vēja parka būvniecība vērtējama kā nozīmīga investīcija Latvijas enerģētikas sektorā.

Nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot paredzētās darbības ietekmi uz tautsaimniecību, ir ne tikai kopējais investīciju apjoms, bet ar šo investīciju piesaisti saistītais darba vietu skaita pieaugumu uzņēmumos, kuri tiks piesaistīti vēja parka būvniecībai. Nodarbinātības kontekstā vēja parka būvniecības iecere ir saistīta ar darbaspēka būvniecības procesa laikā, gan ekspluatācijas laikā. Pieprasījums pēc papildu darbaspēka būs saistīts gan ar paša vēja parka būvniecību un ekspluatāciju, gan ar netieši saistītām darbībām, piemēram, derīgo izrakteņu ieguvi ceļu būvei, betona ražošanu, transporta pārvadājumiem.

Vēja enerģijas nozares nostiprināšanās Latvijā sniedz iespēju attīstīties arī citiem uzņēmumiem, kā arī ienākt jauniem ārvalstu uzņēmumiem, kas saistīti ar resursu un pakalpojumu nodrošināšanu vēja parkiem. Vēja enerģijas attīstība Latvijā veicinātu līdzīgu uzņēmumu kā SIA "Aerones Engineering" attīstību, kas nodarbojas ar VES tīrīšanu, remontu, pārklājumu uzklāšanu lāpstiņām utt.[280], kā arī ienākt citu valstu uzņēmumiem kā SIA "CONSOLIS LATVIJA", kas nodrošina dzelzbetona torņu ražošanu Nordex ražotāja stacijām[281]. Šādu uzņēmumu attīstība sniedz jaunas darba vietas, veicina IKP pieaugumu, kā arī uztur konkurenci.

Par potenciālu ieguvumu sabiedrībai var uzskatīt arī Latvijā ražotās enerģijas apjoma palielināšanos, kas var potenciāli ietekmēt elektroenerģijas cenu patērētājiem. Latvijā 2024. gadā elektroenerģijas ražošana bruto kopā sasniedza 6083 milj. kWh, no tā hidroelektrostacijās tika saražoti 3209 milj. kWh elektroenerģijas (53%), koģenerācijas stacijās - 2196 milj. kWh (36%), un vēja elektrostacijas - 275 milj. kWh (7%), taču saules elektrostacijās 403 milj. kWh elektroenerģijas (4%)[282]. Atsaucoties uz Elektroenerģijas tirgus apskatu, ko sagatavojusi AS "Augstsprieguma tīkls", 2024. gadā vēja elektrostacijas tīklā nodeva par 2% vairāk nekā iepriekšējā 2023. gadā[283].

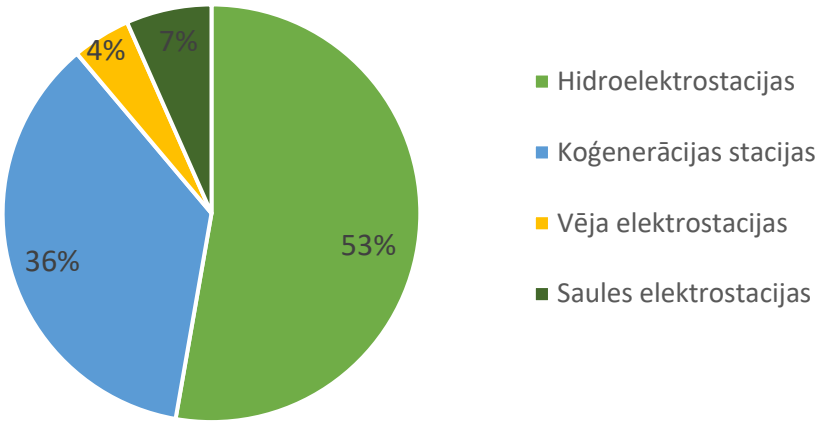
[279] Klimata un enerģētikas ministrija. (2024). Latvijas enerģētikas stratēģijai līdz 2050. gadam. Pieejams: https://www.kem.gov.lv/sites/kem/files/media_file/projekts_kem-energetikas-strategija-2024.10.24.pdf

[280] https://aerones.com/lv/pakalpojumi/

[281]https://consolis.lv/consolis-latvija-ir-nosledzis-verienigu-vienosanos-par-saliekamo-dzelzsbetona-tornu-razosanu-veja-turbinam/

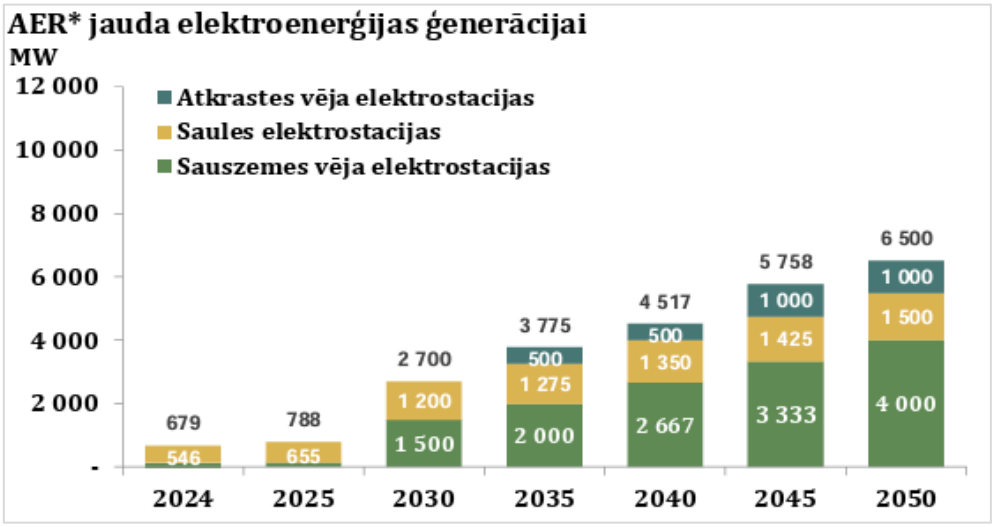
[282] Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams: https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/energetika/tabulas/enb010m-elektroenergijas-razosana-imports-eksports-un?themeCode=EN

[283] AS "Augstsprieguma tīkls", 2024. Elektroenerģijas tirgus apskats. Pieejams: https://www.ast.lv/lv/electricity-market-review?year=2023&month=13



3.12.5. attēls. Elektroenerģijas ražošana Latvijā 2024. gadā[284]

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[285], Latvija plāno palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru elektroenerģijas ražošanā, palielinot saules un vēja elektrostaciju jaudu (skat. 3.12.6. attēlu).



*3.12.6. attēls. AER uzstādītās jauda elektroenerģijas ģenerācijai prognoze Bāzes scenārijā, *izņemot HES*[286]

Paredzētā vēja parka izbūve būtiski neietekmēs elektroenerģijas cenu Latvijā, jo NordPool reģiona kontekstā paredzētās darbības apjoms ir vērtējams kā niecīgs, tomēr katrs projekts, kas paredz

[284] CSB. (2024). Elektroenerģijas ražošana, imports, eksports un patēriņš (milj. kilovatstundas) – Rādītāji un Laika periods. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__EN__ENB/ENB010m/table/tableViewLayout1/

[285] 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

[286] 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

uzstādīt jaunas elektroenerģijas jaudas, ilgtermiņā var sekmēt piedāvājuma palielināšanos tirgū, kas potenciāli var ietekmēt arī cenu, kuru par elektroenerģijas izmantošanu maksā patērētāji.

Paredzētās darbības ierosinātājs paredz, ka plānotajā vēja parkā kopējais saražotās enerģijas apjoms no 12 VES var svārstīties no 296 – 337 GWh/gadā.

Tā kā VES saražotajai enerģijai ir potenciāls aizvietot sadedzināšanas procesos radītu elektroenerģiju, paredzams, ka VES izbūve un to saražotās enerģijas izmantošana samazinās CO_2 emisijas atmosfērā, tādējādi mazinot enerģētikas sektora ietekmi uz klimata izmaiņām. Kā apliecina 3.7. nodaļā ietvertie aprēķinu rezultāti, tad SEG emisiju apjoma samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju ieviešanu un to saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā, var sasniegt no 11 278t CO_2 ekv./gadā līdz 12 839 t CO_2 ekv./gadā, aizvietojot gāzi (un atsevišķos gadījumos radot alternatīvu biomasas sadedzināšanai) VES saražotā elektroenerģija pozitīvi ietekmēs gaisa kvalitāti, veicinot nacionālā gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānā 2020.–2030. gadam noteikto mērķu sasniegšanu.

Kopumā plānotā vēja parka "Dalbe" 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 sociālekonomiskajiem aspektiem būvniecības laikā

Būvdarbu apraksts ir sniegts ziņojuma 3.4. nodaļā. Vēja parka "Dalbe" 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 iespējamas 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.

Paredzams, ka būvdarbu organizācijas plāns tiks saskaņots ar visiem teritorijas izmantotājiem, lai pēc iespējas izvairītos no tādu ierobežojumu noteikšanas, kas varētu kavēt citu saimniecisku darbību veikšanu VES būvniecības vietu tuvumā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav paredzēts noteikt ierobežojumus iepriekš minēto saimniecisko darbību (skat. 3.10. nodaļu) veikšanai ārpus patstāvīgajiem VES apbūves laukumiem.

Kopumā ņemot vērā ietekmes ilgumu, apjomu un teritoriālo izplatību, kā arī ietekmei pakļauto iedzīvotāju skaitu, sagaidāma neliela nelabvēlīga ietekme uz teritorijas pieejamību un dzīves vides kvalitāti būvniecības laikā. Vienlaikus jāatzīmē, ka vēja parka būvniecība īstermiņā var pozitīvi ietekmēt ekonomiku un nodarbinātības līmeni, t.sk. radot jaunas darba vietas būvniecībā, kā arī veicināt specifisku zināšanu un prasmju pilnveides iespējas īstermiņā un ilgtermiņā. Šajā aspektā ietekme vērtējama kā neliela labvēlīga ietekme.

3.12.5. Ietekme uz sociālekonomiskiem aspektiem ekspluatācijas laikā

Vēja parka "Dalbe" ekspluatācijas laikā ir sagaidāmā ietekme uz vairākiem sociālekonomiskiem aspektiem, kas tiks analizēti šajā apakšsadaļā.

Vietējā ekonomika un nodarbinātība

Vēja parka ekspluatācijas laikā vietējā līmenī sagaidāms salīdzinoši zems darbaspēka pieprasījums, proti, salīdzinot ar nacionālo līmeni, plānotais jauno darba vietu skaits būs neliels. Skarto pušu jutīgums tiek vērtēts kā zems, ietekmes lielums un mērogs - zems, un attiecīgi sagaidāma neliela labvēlīga ietekme.

Ietekme uz vietējo infrastruktūru

Paredzētās darbības radītās izmaiņas ceļu infrastruktūrā, kā arī ietekmes apjoms ir raksturots ziņojuma 3. nodaļā. Ceļu infrastruktūras noslodze būvniecības laikā palielināsies. Veicot ietekmi mazinošu pasākumus – ceļu stāvokļa atjaunošanu vai uzlabošanu, paredzētās darbības ietekme uz infrastruktūru būvniecības laikā būs īslaicīga un nebūtiska. Ekspluatācijas laikā uz ceļu infrastruktūru būs drīzāk pozitīva ietekme, ņemot vērā to, ka paredzētā darbība ir saistīta ar pievedceļu stāvokļa uzlabošanu un jaunu ceļu posmu izbūvi. Paredzams, ka, uzsākot vēja parka būvniecību, valsts ceļu tīklā, LVM un pašvaldības autoceļu tīklā, kas atrodas paredzētās darbības vietas tuvumā, varētu pieaugt satiksmes intensitāte, kā arī ir iespējami īslaicīgi satiksmes ierobežojumi VES transportēšanas laikā. Vēja parka ekspluatācijas laikā nav plānots noteikt satiksmes ierobežojumus.

Nav paredzams, ka vēja parka būvniecība vai ekspluatācija varētu ietekmēt citu infrastruktūras objektu, piemēram, elektroapgādes sistēmu, gāzes apgādes, ūdensapgādes, darbību vai radīt tiešu ietekmi uz citām saimnieciskām darbībām, kas tiek veiktas plānotā parka tuvumā.

Vēja parka ekspluatācijas laikā nav prognozēta ietekme uz sociālo pakalpojumu, kā arī atpūtas un kultūras pakalpojumu pieejamību, ko negatīvi var ietekmēt barjeras efekts, VES radot šķēršļus regulārai kustībai vēja parka tuvumā. Vienlaikus jāatzīmē, ka vēja parka "Dalbe" izbūves laikā uzceltie jaunie pievedceļi un esošo ceļu pārbūve var potenciāli uzlabot šo pakalpojumu pieejamību.

Kopumā skarto pušu jūtīgums tiek novērtēts kā zems vietējā, bet vidējais lokālā līmenī, ietekmes lielums un mērogs – zems. Attiecīgi ietekme vērtējama kā neliela labvēlīga ietekme.

Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medību resursi

Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi, kuros tiktu analizēta VES ietekme uz lauksaimniecības dzīvniekiem, meža dzīvniekiem un biškopību. Apzinot citās valstīs veiktos zinātniskos pētījumus, konstatēts, ka arī citviet salīdzinoši maz veikti līdzīgi pētījumi. Atsevišķos medijos ir atrodamas publikācijas par VES negatīvo ietekmi uz lauksaimniecības dzīvniekiem un kukaiņiem, tomēr publikācijās izvirzīto hipotēžu pārbaudi ar zinātniski atzītām metodēm rakstu autori nav veikuši.

Potenciālā ietekme uz dzīvniekiem ir atkarīga no VES izvietojuma, parka teritorijas lieluma, tā, cik ilgi parks pastāv u.c. faktoriem. Publicētā zinātniskā literatūra ietekmi uz dzīvniekiem vērtē pretrunīgi – rezultāti ir atkarīgi no pētījuma apstākļiem attiecībā uz biotopiem, pētījuma plānojumu, sezonu, novērojumu ilgumu, izlases lielumu un citiem aspektiem. Dažādi pētījumu rezultāti veidi vienas sugas ietvaros var būt saistīti arī ar demogrāfiskajām atšķirībām, individuālo dzīvnieku dzīves vēsturi vai uzvedības maiņu. Visiem šiem aspektiem var būt ievērojama ietekme uz pētījumu nozīmīgumu[287].

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 vēja staciju klātbūtne bišu populācijas neietekmē. Tāpat 2017. gadā publicētā ziņojumā[288] norādīts, ka, salīdzinot dažādu apputeksnētāju, tajā skaitā bišu, populācijas lielumu un sugu daudzveidību vēja parkos un ārpus tiem, nav identificējamas nozīmīgas atšķirības. Identificēto pētījumu apraksts apkopots 3.12.7. tabulā.

Medību resursi

Analizējot VES potenciālo ietekmi mājlopiem un savvaļas dzīvniekiem, atsevišķi pētījumi ir parādījuši, ka VES troksnis var ietekmēt saziņu starp dzīvniekiem, ietekmējot to vairošanos. Tāpat stresa rezultātā troksnis var veicināt kortizola līmeņa paaugstināšanos, padarot dzīvniekus uzņēmīgākus pret infekcijām un slimībām. Šāda ietekme ir atkarīga no dzīvotnes attāluma līdz vēja elektrostacijām[289]. 2020. gada pētījumā[290] Polijas austrumos tika pētīta 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. Stresa līmenis pieaug lielāku staciju tuvumā – virs 824 ha vai 18 VES. Tāpat stresa rezultātā troksnis var veicināt kortizola līmeņa paaugstināšanos, padarot dzīvniekus uzņēmīgākus pret infekcijām un slimībām. Šāda ietekme ir atkarīga no dzīvotnes attāluma līdz VES.

[287] 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

[288] Pustkowiak S, Banaszak-Cibicka W, Mielczarek ŁE, Tryjanowski P, Skórka P. The association of windmills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. Environ Sci Pollut Res Int. 2018;25(7):6273-6284. doi:10.1007/s11356-017-0864-7

[289] Hansen, C. & Hansen, K. Recent Advances in Wind Turbine Noise Research, 2020

[290] 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

3.12.7. tabula. Pētījumi par VES ietekmi uz bitēm

Pētījuma nosaukums	Pētījuma gads	Valsts	VES veids	VES skaits	Pētījums	Secinājumi
Vēja staciju saistība ar apputeksnētāju kukaiņu un savvaļas augu aizsardzību lauksaimniecības zemēs Polijas rietumos[291]	2017	Polija	Augstums: 120 m	53	VES ietekme uz apputeksnētājiem un augiem lauksaimniecības zemēs.	Veģetācija ap vēja VES, tostarp spontāni aizaugušas platības ar ziedošām nezālēm, nodrošina mikrodzīvotni apputeksnētājiem. Salīdzinot ar aramzemēm, lielāks bišu skaits bija pie VES.
Vai medus bišu saimēm ir droši izvietot dravas vēja turbīnu tuvumā?[292]	2023	Francija	Augstums: 80 m (Nordex N90) Rotora diametrs: 90 m	5	Bišu spietu 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.
Vēja turbīnu vibrācijas palielināja vietējo augu pašapputi, un baltās bāzes piesaistīja apputeksnētājus: pierādījumi 28 km gradientā dabiskā apgabalā[293]	2025	Amerikas Savienotās Valstis	Augstums: 80 m Rotora diametrs: 91 m	74	VES ietekme uz vietējo augu vairošanos un kukaiņu apputeksnēšanu	Kukaiņus pievilina VES baltās vertikālās pamatnes, iespējams, to augstā kontrasta, atstarošanas spējas, formas un tā fakta dēļ, ka balta ir izplatīta ziedu krāsa.

[291] https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-0864-7#Fn2

[292] 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. ffhal-04224606f , https://hal.inrae.fr/hal-04224606v1/document

[293] 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 https://tethys.pnnl.gov/publications/vibrations-wind-turbines-increased-self-pollination-native-forbs-white-bases-attracted

Jelgavas un Olaines, kā arī Ķekavas novadā reģistrētas vairākas mednieku biedrības un mednieku klubi, kurus apvieno Latvijas Mednieku savienība[294]. Mednieku darbība tiek ietekmēta gan vēja parka būvniecības laikā, gan ilgtermiņā pēc tā nodošanas ekspluatācijā. Medību procesu var ietekmēt būvniecības radītais troksnis, dzīvotņu izmaiņas un ierobežota piekļuve medību vietām. Šī iemesla dēļ nozīmīgi medniekus iesaistīt vēja parka plānošanas un attīstības procesa laikā, mazinot nelabvēlīgās ietekmes.

Lopkopība

Polijā 2015. gadā veiktā pētījumā[295] tika novērtēta ietekme uz cūkām, kur novietnes atrodas 50 m, 100 m un 1000 m attālumā no VES. Cūkām, kas atradās 50 m no VES, tika fiksēts pazemināts dzels daudzums asinīs, salīdzinot ar cūkām, kas atradās 100 vai 1000 m attālumā. Filejas muskuļos cūkām, kas audzētas tuvāk VES, tika novērots samazināts α-linolēnskābes saturs, gan filejas, gan kakla muskuļos taukskābes koncentrācija samazinājās, palielinoties attālumam no VES. Pētījumā tika secināts, ka pastāv iespēja, ka VES tiešā tuvumā audzētām cūkām, iespējams, ir pazemināta gaļas kvalitāte. Plānotā vēja parka teritorijā neatrodas lauksaimniecības dzīvnieku novietnes.

Ņemot vērā nelielos lauksaimniecības zemes zudumus, paredzamo zemo ietekmi uz lauksaimniecības un meža dzīvniekiem, ka arī sagaidāmās ietekmes teritoriālo izplatību, paredzētās darbības ietekme uz lauksaimniecību vērtējama kā maznozīmīga. Ietekme uz mežsaimniecību un medības resursiem vērtējama kā vidēji nelabvēlīga ietekme.

Tūrisma infrastruktūra

Plānotā vēja parka izbūve potenciāli var radīt negatīvas ietekmes uz saimnieciskajām darbībām, kas saistītas ar tūrisma un rekreācijas jomu. Šobrīd ir salīdzinoši grūti prognozēt plānotā vēja parka ekonomisko ietekmi uz tuvumā izvietotajiem rekreācijas objektiem, jo Latvijā trūkst šāda veida pētījumu. Iepazīstoties ar pētījumiem, kas veikti citās Eiropas un pasaules valstīs, var secināt, ka:

- pētījumos, kur rekreācijas objektu apmeklētāji aptaujāti pirms plānoto vēja parku būvniecības, daļa apmeklētāju ir norādījuši, ka pēc parku izbūves neapmeklēs šos rekreācijas objektus;
- pētījumos, kurā tiek analizēts iespējamais rekreācijas pakalpojumu pircēju samazinājums pēc vēja parku izbūves, rezultāti neliecina par to, ka VES izbūve ir būtiski negatīvi ietekmējusi rekreācijas objektu apgrozījumu[296].

[294] Latvijas Mednieku Savienība. (n.d.). Zemgales reģions. Rīgas reģions. Pieejams: https://www.lms.org.lv/biedri/zemgales-regions/ un https://www.lms.org.lv/biedri/rigas-regions/

[295] Karwowska, M. El.al. (2015.). The Effect Of Varying Distances From The Wind Turbine On Meat Quality Of Growing-Finishing Pigs. Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/283042775_The_Effect_Of_Varying_Distances_From_The_Wind_Turbine_On_Meat_Quality_Of_Growing-Finishing_Pigs

[296] 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.

Atsevišķos gadījumos pētījumu rezultāti norāda uz to, ka tūristi, kuriem ir iepriekšējas zināšanas par VES, novērtēja vēja parku attīstību pozitīvi[297,298,299]. Tāpat ir zināmas publikācijas par iedzīvotājiem, kas, dzīvojot vēja elektrostaciju tiešā tuvumā, ir radījuši jaunus un unikālus vēja parku infrastruktūras pielietojumus, pozitīvi vērtējot šāda veida teritorijas attīstību[300]. Tajā pašā laikā citu pētījumu rezultāti[301,302,303] norāda, ka gadījumos, ja attiecīgajā teritorijā dabā un ainavās balstīts tūrisms ir īpaši svarīgs vietējai ekonomikai, vēja parku attīstība var kļūt par konkurējošu zemes izmantošanas veidu. Apkopojot pētījumu rezultātus, var secināt, ka lielu lomu cilvēku uztverē par vēja parkiem spēlē tādi faktori kā – paredzētās darbības teritorijas esošais izmantošanas veids (nepārveidota vide vai saimnieciski attīstīta teritorija), VES redzamība, attālums līdz VES un to skaits, cilvēka zināšanu un informētības līmenis par vēja elektrostaciju ietekmi un atjaunojamiem energoresursiem kopumā[304,305,306].

Vēja parka attīstīšana vairāk ietekmēs tos tūrisma veidus, kas savā vizuālajā tēlā uzsver vietējo lauku ainavu, pretstatā urbanizētajai pilsētvidei. Šādu tūrisma objektu tuvumā, izbūvējot VES, un mainot vizuālo ainavu, sagaidāma vērā ņemama nelabvēlīga ietekme uz šiem objektiem.

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 "Dalbe" izpētes teritorijā neatrodas dzīvojamās un publiskās ēkas. Līdzīgi ierobežojumi attiecās arī potenciālās dzīvojamās vai publiskās funkcijas saglabāšanu nākotnē noteiktā attālumā no VES.

Vēl viens potenciāli negatīvs vēja parku ietekmes aspekts, kas tiek pētīts, ir ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību. Analizējot līdz šim veiktos pētījumus par vēja parku ietekmi uz nekustamo īpašumu vērtību, jānorāda, ka Latvijā līdz šim šādi pētījumi nav veikti, tādēļ vērtējums ir balstīts tikai uz citās valstīs veikto pētījumu rezultātiem. Lielākā daļa ārvalstīs veikto pētījumu ir balstīti uz kvantitatīvu nekustamā īpašuma vērtības izmaiņu analīzi, kuras

[297] S. Trandafir, How Are Tourists Affected By Offshore Wind Turbines? A Case Study Of The First U.S. Offshore Wind Farm, 2020
[298] T.Smythe, Beyond the beach: Tradeoffs in tourism and recreation at the first offshore wind farm in the United States, 2020
[299] T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015
[300] C. E.Pavlowsky & T. Gliedt, Individual and local scale interactions and adaptations to wind energy development: A case study of Oklahoma, USA, 2021
[301] 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
[302] L. Voltairea & O.P. Koutchade, Public acceptance of and heterogeneity in behavioral beach trip responses to offshore wind farm development in Catalonia (Spain), 2020
[303] T. Broekel & C. Alfken, Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand, 2015
[304] V. Westerberg et al, Offshore wind farms in Southern Europe – Determining tourist preference and social acceptance, 2015
[305] B. Frantál & J. Kunc, Wind turbines in tourism landscapes: Czech Experience, 2011
[306] D. L. Bessettea & S. B.Millsb, Farmers vs. lakers: Agriculture, amenity, and community in predicting opposition to United States wind energy development, 2021

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 pamatizmantošanas veids ir dzīvojamā apbūve.

Virknē pētījumu[307,308,309,310,311,312,313,314] netiek konstatēta statistiski nozīmīga vēja parku ietekme uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Tajā pašā laikā citu pētījumu autori[315,316,317,318,319,320,321,322] ir konstatējuši statistiski nozīmīgas sakarības starp vēja parku būvniecību un nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanos dzīvojamās apbūves tirgus segmentā. Lai gan pētījumu autori šķietami nonāk pie atšķirīgiem secinājumiem, tomēr var apgalvot, ka vēja elektrostaciju parku būvniecība dzīvojamajai apbūvei paredzēta īpašuma tuvumā nepalielina šī īpašuma tirgus vērtību. Analizējot veikto pētījumu rezultātus, netika identificēts neviens pētījums, kura ietvaros būtu konstatētas pozitīvas nekustamā īpašuma tirgus vērtības izmaiņas uzreiz pēc vēja parku izbūves. Pētījumu rezultāti liecina, ka pastāv virkne specifisku faktoru, kas var ietekmēt nekustamā īpašuma tirgus vērtību vēja parka tuvumā – attālums līdz vēja parkam, VES augstums, redzamo staciju

[307] 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

[308] Laposa, S., Mueller, A., Wind Farm Announcements and Rural Home Prices: Maxwell Ranch and Rural Northern Colorado. Journal of Sustainable Real Estate, 2, 2010

[309] Canning, G., Simmons, L. J., Wind energy study – Effect on real estate values inthe municipality of Chatham-Kent, Ontario. Consulting Report prepared for the Canadian Wind Energy Association, Ontario, Canada, 2010

[310] Hoen, B., Wiser, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales Prices Authors. Journal of Real Estate Research, 33, 2011

[311] Hoen, B., Wiser, R., Cappers, P., Thayer, M., Sethi, G., The impact of wind power projects on residential property values in the United States: A multi-site hedonic analysis, 2014

Lang, C., Opaluch, J., Sfinarolakis, G., The Windy City: Property Value Impacts of Wind Turbines in an Urban Setting. Energy Economics, 44, 2014

[312] Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

[313] 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

[314] Castleberry, B., Greene, J., Wind power and real estate prices in Oklahoma. International Journal of Housing Markets and Analysis, 11, 2018

[315] Sims, S., Dent, P., Property stigma: wind farms are just the latest fashion. Journal of Property Investment and Finance, 25, 2007

[316] Heintzelman, M., Tuttle, C., Values in the Wind: A Hedonic Analysis of Wind Power Facilities. Land Economics, 88, 2011

[317] Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. Journal of Environmental Economics and Management, 72, 2015

[318] Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. Energy Economics, 55. 2016

[319] Dröes, M., Koster, H., Renewable energy and negative externalities: The effect of wind turbines on house prices. Journal of Urban Economics. 96. 2016

[320] Eichholtz, P., Kok, N., Langen, M., Clean Electricity, Dirty Electricity: The Effect on Local House Prices. SSRN Electronic Journal, 2017

[321] Frondel, M., Kussel, G., Sommer, S., Local Cost for Global Benefit: The Case of Wind Turbines, 2019

[322] Holm, P., Tyynilä, J.. Impact of wind power on residential property prices (Tuulivoima -vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin), 2021

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[323], kura ietvaros analizētas mājokļu cenas vēja parku tuvumā Nīderlandē laika periodā no 1985. līdz 2019. gadam (vērtēti ap 290 000 darījumu), secināts, ka teritorijās, kas atrodas līdz 2 km attālumā no vēja elektrostaciju parka, mājokļu cenas kritās vidēji par 1,6%. Lielbritānijā veiktā pētījumā[324] 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[325] tika konstatēts, ka vietās, kur VES atrodas ļoti tuvu dzīvojamām mājām (tuvāk par 2 km), VES redzamas no ēkas pagalma centrālās daļas vai VES rada nozīmīgu kontrastu ainavā un redzamo VES skaits ir vismaz 8, īpašumu cenas var samazināties pat par 17,9%. Vienā no pētījumiem Zviedrijā[326] tika novērota izteikta un statistiski nozīmīga distances līdz VES ietekme uz īpašumu vērtību. Proti, mājokļu vērtība tiešā VES tuvumā atsevišķos gadījumos samazinājām līdz pat 20%, attālumā no 2 līdz 4 km no VES – 9-14%, bet attālumā no 6 līdz 8 km – vērtības samazinājums netika novērtos.

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[327] rezultāti par nekustamā īpašuma cenu izmaiņām divās relatīvi līdzīgās un salīdzinoši nelielās salās – Eibojā un Kefalonijā, kur liela daļa īpašumu tiek izmantota rekreācijas funkcijai, liecina par to, ka tirgus cenu var ietekmēt arī VES izvietojums. Kefalonijā, kur kopējā uzstādītā VES jauda ir lielāka, bet parki veidoti kompakti, statistiski nozīmīgas izmaiņas nekustamo īpašumu tirgus vērtībā pēdējo 10 gadu laikā nav identificējamas, bet Eibojā, kur stacijas izvietotas plašākā teritorijā vairākās mazās grupās, ir novērojama statistiski nozīmīga nekustamā īpašuma tirgus vērtības samazināšanās teritorijās līdz 2 km attālumā no VES.

Vairākos analizētajos pētījumos ir konstatēts, ka VES parku ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību drīzāk raksturojama kā nekustamā īpašuma vērtības pieaugumu kavējoša, nevis vērtību tieši samazinoša. Par to liecina, piemēram, Austrālijā veiktais pētījums[328], kura ietvaros analizēti arī atkārtotas pārdošanas darījumi, un secināts, ka īpašuma vērtība lielā mērā ir atkarīga no kopējā pieprasījuma reģionā, kā arī no citām tirgus svārstībām, kas tiešā veidā nav saistītas ar VES. Nekustamo īpašumu vērtību daudz būtiskāk var ietekmēt tādi

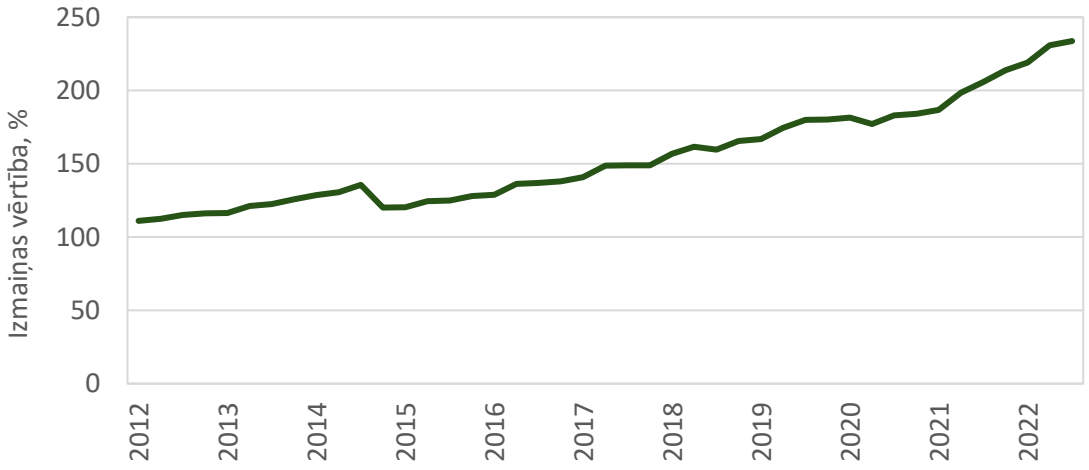
[323] Dröes, M., Koster, H., Wind turbines, solar farms, and house prices. Energy Policy, 155. 2021
[324] Gibbons, S., Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. Journal of Environmental Economics and Management, 72, 2015
[325] Sunak, Y., Madlener, R., The impact of wind farm visibility on property values: A spatial difference-in-differences analysis. Energy Economics, 55. 2016
[326] (Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021
[327] 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
[328] Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

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[329] vizuāli būtiski ietekmētās teritorijās, pirmšķietami, ir ļoti nozīmīgas, aplūkojot Centrālās statistikas pārvaldes apkopotos datus par mājokļu cenas indeksa rādītājiem Latvijā 10 gadu periodam (skatīt 3.12.7. attēlu), jāsecina, ka citi valstī esošie sociāli ekonomiskie faktori rada ievērojami nozīmīgāku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību.

2024. gadā publicēts ilgstošs pētījumu[330], kurā ir novērtētas nekustāmo īpašumu izmaiņas ASV pirms VES parku būvniecības ieceres paziņojuma, pēc paziņojuma un līdz 10 gadiem pēc parku būvniecības. Pētījuma rezultāti norāda uz to, ka mājokļiem, kas atrodas 1 jūdzes (aptuveni 1,6 km) rādiusā no VES parkiem, cenas kritumus ir novērojams pēc būvniecības ieceres paziņojuma, bet 10 gadu laikā no parka izbūves cenas līmenis pieaug un sasniedz reģiona vidējo cenu. Ietekme uz mājokļu cenām, īpašumiem, kas atrodas 1 – 2 jūdzes (aptuveni 1,6 – 3,2 km) rādiusā no VES parkiem, ir daudz mazāka, un īpašumiem, kas ir tālāk par 2 jūdzēm no parkiem – ietekme uz mājokļu cenām ir nenozīmīga.

Mājokļa cenu indekss ir ceturkšņa rādītājs, kas atspoguļo iedzīvotāju iegādāto mājokļu cenu pārmaiņas brīvajā tirgū. Mājokļa cenu indekss aptver visus mājokļu pirkumus neatkarīgi no īpašuma iegādes mērķa un turpmākā izmantošanas veida. Mājokļa cenu indekss aptver darījumus, kas noslēgti starp mājsaimniecībām no vienas puses un komersantiem, valsts vai pašvaldību iestādēm no otras puses, kā arī starp divām vai vairākām mājsaimniecībām. Kā liecina Centrālās statistikas pārvaldes apkopotie dati, mājokļu cenas vērtība pat viena ceturkšņa ietvaros Latvijā var svārstīties par 33%, bet svārstību virziens un diapazons lielā mērā ir atkarīgs no ekonomiskās izaugsmes tempa valstī un citiem faktoriem.



3.12.7. attēls. Mājokļa cenas indeksa vērtības izmaiņas (bāzes periods – 2012. gads)[331]

[329] Westlund, Wilhelmsson, The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study, 2021

[330] 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

[331] Pieejams: https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/valsts-ekonomika/paterina-cenas/tabulas/pci050c-majokla-cenu-indekss-un-parmainas

Pieļaujams, ka paredzētās darbības īstenošana var samazināt dzīvojamās apbūves tirgus vērtību vēja parka tiešā tuvumā. Lai arī kvantitatīvus rādītājus ietekmes būtiskuma raksturošanai Latvijā, pamatojoties uz pieejamo informāciju, nav iespējams novērtēt, tomēr, pat izvērtējot izmaiņu lielumu pie sliktākā iespējamā scenārija, kas identificēts citu valstu pētījumos, jāsecina, ka plānotā vēja parka izbūves iespējamā ietekme uz paredzētajai darbībai tuvumā esošo nekustamo īpašumu tirgus vērtību būs salīdzināma ar izmaiņu apmēru, ko uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību dzīvojamās apbūves tirgus segmentā atstāj citi valstī notiekošie procesi.

Līdz ar to kopumā ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību tiešās ietekmes zonā vērtējama kā vidēja līdz vērā ņemama nelabvēlīga ietekme, bet plašākā reģionā, 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[332] tām pašvaldībām un iedzīvotājiem, kas atrodas vēja parka tuvumā, tiek novirzīti līdzekļi kopienas attīstībai. Finansiālais ieguvums tiek aprēķināts, balstoties uz VES jaudu (2500 EUR gadā bez pievienotās vērtības nodokļa par katru vēja elektrostacijas nominālās jaudas megavatu) un tas tiek sadalīts aptuveni līdzvērtīgi: 50% no šīs summas tiek novirzīta ēku īpašniekiem un 50% – attiecīgai pašvaldībai, kuras teritorijā atrodas VES. Minimālais finansiālā labuma apmērs ir vienas mēnešalgas apmērā (2025. gadā – 740 EUR), savukārt maksimālais – trīs mēnešalgu apmērā. Maksājumu kopienas attīstībai nodrošina vēja projektu attīstītājs, tas netiek aplikts ar iedzīvotāju ienākuma nodokli un tā apmēru iecerēts pārskatīt ne retāk kā reizi piecos gados[333].

Likumdošanā noteiktais maksājums attiecas uz sauszemes un jūrā izvietotajām VES, kuru minimālā jauda, ir vismaz 1 MW. Ēku īpašnieki pretendē uz labuma saņemšanu, ja VES sauszemē atrodas 2 km attālumā no dzīvojamās ēkas, vai jūrā novietots vēja parks atrodas līdz 25 km attālumā no krasta. Finansiālais labums tiek piešķirts arī tādā gadījumā, ja jau esošā vēja parkā tiek palielināta vēja elektrostaciju jauda vai VES skaits. Dzīvojamajai ēkai jābūt nodotai ekspluatācijā pirms VES būvatļaujas izsniegšanas, kā arī ēka nevar būt pilnīgi vai daļēji sagruvusi, bīstama vai ainavu bojājoša būve. Gadījumā, ja īpašums pieder diviem īpašniekiem (piemēram, laulātie), finansiālais labums tiek sadalīts vienādās daļās starp kopīpašniekiem. Maksājuma apmēra noteikšanu un izmaksu koordinē pašvaldība.

Pašvaldības līmenī iegūtie līdzekļi var tikt novirzīti vides aizsardzības, klimata un energoefektivitātes projektiem, pašvaldības infrastruktūras sakopšanai un ceļu un ielu remontiem, kultūrvēsturisko objektu un vēsturiskā mantojuma, kā arī dabas vērtību un teritoriju apsaimniekošanas, saglabāšanas un uzlabošanas pasākumiem. Nacionālā līmenī vēja parku attīstība sniedz ieguldījumu elektrības cenas samazināšanā.

Balstoties uz kadastra datiem, divu kilometru attālumā no potenciālajām VES būvniecības vietām atrodas 144 dzīvojamās ēkas, no kurām 4 ēkām nav norādīts dzīvokļu skaits. Aprēķiniem tiek pieņemts, ka tās ir viena dzīvokļa ēkas. Informācija par potenciālo ieguvumu kopienai apkopota 3.12.8. tabulā.

[332] Ministru kabineta 2024. gada 27. augusta noteikumi Nr. 577 "Vēja elektrostaciju maksājumu kārtība vietējās kopienas attīstībai". Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/354566/redakcijas-datums/2024/08/30
[333] Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/annotation/27559bb5-b883-4785-adf0-91039695214e

3.12.8. tabula. Kopienas potenciālā finansiālā ieguvuma aprēķins[334]

Parametrs	Aprēķins	
Vēja parka jauda (MW)	74,4	86,4
VES jauda	6,2	7,2
VES skaits	12	
Dzīvojamo ēku skaits	144	
Mājsaimniecību skaits	158	
Ikgadējais ieguldījums, EUR	186 000	216 000
Ikgadējais ieguvums mājsaimniecībai, EUR	588,61	683,54
Ikgadējais ieguvums kopienai, EUR	93 000	108 000

Vēja parka "Dalbe" ekspluatācijas laikā sagaidāmā ietekme uz vairākiem sociālekonomiskiem aspektiem apkopota 3.12.9. tabulā.

3.12.9. tabula. Ietekmes mēroga apkopojums

Sociālekonomiskais aspekts	Ietekmes mērogs
Vietējā ekonomika un nodarbinātība	Neliela labvēlīga ietekme
Vietējā infrastruktūra	Neliela labvēlīga ietekme
Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medību resursi	Vidēji nelabvēlīga
Tūrisma infrastruktūra	Neliela līdz vērā ņemama nelabvēlīga
Nekustamie īpašumi	Tiešās ietekmes zonā: vidēja līdz vērā ņemama nelabvēlīga ietekme reģionālā līmenī: neliela nelabvēlīga

3.13. Citas ietekmes

3.13.1. Vibrācijas

VES ekspluatācijas laikā vibrācijas izraisa ģenerators, pārnesumu 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 pārnesumkārbām" (2009. gada marts), kas nosaka pieļaujamos 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

[334] Finanšu aprēķins var mainīties atkarībā no izmaiņām paredzētās darbības plānojumā

bojājumus, un tikai atsevišķos pētījumos analizēta vibrācijas ietekme VES tuvumā esošajās teritorijās. Galvenie vibrāciju avoti vēja elektrostacijās[335]:

1. Rotoru nelīdzsvarotība (disbalanss).
2. Mehānisko sastāvdaļu nolietojums (gultņi, pārnesumkārbas).
3. Aerodinamiskas svārstības (turbulence, 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 pārnesumkārbu 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[336].

No 2013. līdz 2015. gadam Virtembergas Vides, mērījumu un dabas aizsardzības ministrijas īstenotajā pētījumā, paralēli VES radītās zemās frekvences skaņu mērījumiem, tika veikti arī vibrāciju mērījumi. Mērījumi veikti pie VES modeļa Nordex N117 uz 140,6 m augsta masta, tai darbojoties ar nominālo jaudu. Saskaņā ar mērījumu rezultātiem vibrācijas paātrinājums pie stacijas (uz stacijas pamata plātnes) pārsniedza 1 m/s^2, bet, attālinoties no stacijas, vibrācijas līmenis strauji samazinājās. Mērījumu punktā, kas novietots 285 m attālumā no stacijas, vibrācijas paātrinājums bija nedaudz augstāks par 0,01 m/s[337], kas nebūtiski pārsniedz to līmeni, kāds novērojams laika periodā, kad VES tiek izslēgta[338]. Līdzīgi mērījumu rezultāti iegūti

[335] Kusiak, A., Li, W. 2011. The prediction and diagnosis of wind turbine faults. Renewable Energy, 36(1), 16–23.
[336] Kusiak, A., Li, W. 2011. *The prediction and diagnosis of wind turbine faults*. Renewable Energy, 36(1), 16–23.
[337] Canadian Wind Study. 2016. Low-frequency vibration impacts of 2.3 MW turbines: Field measurements. Ottawa Environmental Institute.
[338] Baden-Württemberg Ministry for Environment. 2015. Untersuchung zu tieffrequenten Geräuschen und Erschütterungen von Windkraftanlagen. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

arī Kanādā veiktajā pētījumā, kur vibrācijas mērījumi dažādos attālumos no VES veikti pie 2,3 MW VES 88 staciju parkā. Arī šajā pētījumā novērots, ka tiešā stacijas tuvumā vibrācijas paātrinājuma līmenis var būt augsts, bet 300 m attālumā no stacijas tas nav augstāks par 0,01 m/s^2. 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 dzīvojamo un publisko ēku telpās" (turpmāk – MK noteikumi Nr. 341). Pēc 2010. gada 30. jūnija, kad minētie Ministru kabineta noteikumi zaudēja spēku, jauni normatīvie akti, kuros būtu noteikti vibrācijas robežlielumi, nav izdoti. MK noteikumos Nr. 341 zemākie vibrācijas robežlielumi tika noteikti ārstniecības iestāžu operāciju zālēm, kā arī ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu palātām (nakts periodā), kur izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja būt lielāks par 0,028 m/s^2. Dzīvojamās telpās izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja pārsniegt 0,04 m/s^2 nakts laikā un 0,07 m/s^2 dienas laikā.

Salīdzinot VES radīto vibrāciju mērījumu rezultātus ar vibrācijas robežlielumiem, kas bija noteikti Latvijas normatīvajos aktos līdz 2010. gada 30. jūnijam, konstatēts, ka tiešā VES tuvumā vibrāciju līmenis pārsniedz minētos robežlielumus. Tomēr jau 300 metru attālumā no stacijas vibrācijas līmenis ir būtiski zemāks par viszemāko noteikto robežvērtību, kas attiecas uz ārstniecības iestāžu operāciju zālēm un rehabilitācijas iestāžu telpām nakts laikā.

Lai gan konkrēta izpēte par šajā ietekmes uz vidi novērtējumā analizētā vēja parka "Dalbe" radītajām vibrācijām vēl nav veikta, esošā informācija liecina, ka vibrācijas robežlielumi VES mehāniskajām daļām tiek piemēroti neatkarīgi no VES jaudas. Tādējādi nav pamata uzskatīt, ka plānotajā parkā izmantotās VES radītu būtiski lielāku vibrācijas līmeni nekā tas konstatēts iepriekš veiktajos pētījumos. Līdz ar to var secināt, ka vēja parka "Dalbe" 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 iespējamos 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 μT), 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 Ieteikumā 1999/519/EK[339] (turpmāk 1999/519) noteiktos ierobežojumus, kas savukārt balstās uz ICNIRP 1998. gada vadlīnijām[340] (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 Ieteikumu 1999/519/EK, lai izvērtētu dažādu elektromagnētiskā lauka avotu ietekmi uz iedzīvotājiem, piemēram, saistībā ar mobilo sakaru bāzes staciju būvniecību un nodošanu ekspluatācijā.

Šī IVN procesa ietvaros ir veikts ar paredzēto darbību saistītā elektromagnētiskā starojuma novērtējums, tajā skaitā aprēķinātos starojuma līmeņus, salīdzinot ar MK noteikumos Nr. 637 norādītajiem robežlielumiem un mērķlielumiem sabiedrības veselības aizsardzībai. 3.13.2.1. 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 (bezgalīgi garam, taisnam) vadītājam, var aprēķināt, izmantojot *Biot-Savāra-Laplasa* likumu un pielietojot vienkāršotu formulu:

$$\boldsymbol{B = \mu_0 / 2\pi * (I/r)}$$

[339] Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija Ieteikums Nr. 1999/519/EK par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību)

[340] 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

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:

$$\boldsymbol{B_r = (3/2)^{0.5} * \mu_0/2\pi * (I_v * d/r^2)}$$

kur B - magnētiskās plūsmas blīvums jeb magnētiskā indukcija;
μ_0 - magnētiskā konstante $(4\pi \cdot 10^{-7} H/m)$;
π - matemātiska konstante, kuras aptuvenā vērtība ir 3,14159265359;
I_v - pa vadu plūstoša strāva;
d - attālums starp atsevišķo fāzu vadiem;
r - attālums no vada.

Elektromagnētiskais lauks vērtēts vēja parkam "Dalbe", kurā paredzēts izbūvēt līdz 19 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:

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 ģeneratora un transformatora tinumos, samazinās proporcionāli attālumam.

VES saražotās strāvas kabelis no gondolas līdz VES torņa pamatnei

Balstoties uz sniegtajām VES specifikācijām, maksimālā iespējamā strāva kabelī būs aptuveni 350 A, Vestas 172 - 7,2 MW modelim, kas nokomplektēts ar 20 kV transformatoru. Aprēķinos ir pieņemts sliktākais variants jeb variants, kad VES tornī tiek izmantoti ekranēti vienas dzīslas kabeļi. Tādā gadījumā maksimālās strāvas radītais magnētiskais lauks 20 centimetru attālumā no kabeļa, nepārsniegs 4,3 līdz 21,4 µT, atkarībā no kabeļa dzīslu savstarpējā attāluma un novietojuma. Ņemot vērā, ka VES tiešā tuvumā neviena persona neuzturēsies pastāvīgi, proti, teritorijā nav dzīvojamo māju vai citu objektu, kuros iedzīvotājiem, darbiniekiem vai apmeklētājiem būtu jāuzturas pastāvīgi, šādas magnētiskā lauka vērtības uzskatāmas par maznozīmīgām. Kā redzams 3.13.2.2. tabulā jau 10 m attālumā no kabeļa, magnētiskā lauka plūsmas līmenis varētu būt no 0,06 līdz 0,31 µT, atkarībā no pielietotā kabeļa iekšējās ģeometrijas gadījumā, ja spriegums ir 20 kV. Savukārt, ja tiek izmantoti kabeļi ar lielāku spriegumu, magnētiskā lauka plūsmas blīvums samazināsies.

3.13.2.2. tabula. VES nominālā jauda 7,2 MW, strāva 360 A (ja VES tiek komplektēta ar 20 kV transformatoru)

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, µT, ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	4,287	6,859	8,573	10,288	12,860	17,146	21,433

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, µT, ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.7	2,136	3,417	4,272	5,126	6,408	8,544	10,679
0.8	1,905	3,048	3,810	4,572	5,715	7,621	9,526
1	1,543	2,469	3,086	3,704	4,630	6,173	7,716
1.2	1,275	2,041	2,551	3,061	3,826	5,101	6,377
1.5	0,988	1,580	1,975	2,370	2,963	3,951	4,938
2	0,686	1,097	1,372	1,646	2,058	2,743	3,429
2.5	0,504	0,806	1,008	1,209	1,512	2,016	2,519
3	0,386	0,617	0,772	0,926	1,157	1,543	1,929
10 m attālumā	0,062	0,099	0,123	0,148	0,185	0,247	0,309
20 m attālumā	0,015	0,025	0,031	0,037	0,046	0,062	0,077
30 m attālumā	0,007	0,011	0,014	0,016	0,021	0,027	0,034

Pazemes kabeļu tīkls no VES līdz apakšstacijai

Aprēķinu veikšanai ir izmantots sliktākais variants – vienas dzīslas kabeļi, līdz ar to pie potenciālās maksimālās 1 kabeļa noslodzes un kabeļa ierakšanas dziļuma, kas ir lielāks par 1 metru, tiks nodrošināts optimāls magnētiska 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 20 kV sprieguma 1 metra augstuma virs zemes pie kabeļa ierakšanas dziļuma 1 metrs un attālumu starp fāzēm 0,25 metri, magnētiskā lauka plūsmas blīvums sagaidāms līdz 23,15 µT (skat. 3.13.2.3. tabulu).

3.13.2.3. tabula. Spriegums 20 kV, strāva 1080 A, 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, µT, ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	12,860	20,576	25,720	30,864	38,579	51,439	64,299
0.7	6,408	10,252	12,815	15,378	19,223	25,631	32,038
0.8	5,715	9,145	11,431	13,717	17,146	22,862	28,577
1	4,630	7,407	9,259	11,111	13,889	18,518	23,148
1.2	3,826	6,122	7,652	9,183	11,478	15,304	19,130
1.5	2,963	4,741	5,926	7,111	8,889	11,852	14,815
2	2,058	3,292	4,115	4,938	6,173	8,230	10,288
2.5	1,512	2,419	3,023	3,628	4,535	6,047	7,558
3	1,157	1,852	2,315	2,778	3,472	4,630	5,787
10 m attālumā	0,185	0,296	0,370	0,444	0,556	0,741	0,926
20 m attālumā	0,046	0,074	0,093	0,111	0,139	0,185	0,231
30 m attālumā	0,021	0,033	0,041	0,049	0,062	0,082	0,103

Kabeļa trase no vēja parka līdz apakšstacijai

Kā jau iepriekš norādīts, tad magnētiskais lauks būs tieši atkarīgs no strāvas, kas tiek vadīta cauri kabeļiem. Balstoties uz sniegto informāciju, kabeļu trasi paredzēts veidot no 5 kabeļiem.

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 92,6 µT, kas nozīmē, ka atbilstoši MK noteikumu Nr. 637 prasībām, netiek pārsniegts mērķlielums.

3.13.2.4. tabula. Vēja parka "Dalbe" darbojas ar jaudu 86,4 MW, un strāva tiek vadīta pa 5 paralēli novietotiem kabeļiem

Kabeļa dziļums, m	Magnētiskā lauka plūsmas blīvums, µT, ja distance starp fāzēm ir:						
	0.05 m	0.08 m	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.20 m	0.25 m
0.2	51,439	82,303	102,879	123,454	154,318	205,757	257,196
0.7	25,631	41,009	51,261	61,514	76,892	102,523	128,153
0.8	22,862	36,579	45,724	54,869	68,586	91,448	114,310
1	18,518	29,629	37,036	44,444	55,554	74,073	92,591
1.2	15,304	24,487	30,608	36,730	45,913	61,217	76,521
1.5	11,852	18,963	23,703	28,444	35,555	47,406	59,258
2	8,230	13,168	16,461	19,753	24,691	32,921	41,151
2.5	6,047	9,675	12,093	14,512	18,140	24,187	30,234
3	4,630	7,407	9,259	11,111	13,889	18,518	23,148
10 m attālumā	0,741	1,185	1,481	1,778	2,222	2,963	3,704
20 m attālumā	0,185	0,296	0,370	0,444	0,556	0,741	0,926
30 m attālumā	0,082	0,132	0,165	0,198	0,247	0,329	0,412

Rezultāti

Lai gan 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, kas darbojas kā sliktākais scenārijs, mērķlielums un robežvērtība netiek pārsniegta.

Papildus tam, ja tiek izmantoti kabeļi ar lielāku pieļaujamo spriegumu, 30 kV vai 40 kV, kas ir visbiežāk tiek lietoti arī reālajā dzīvē, magnētiskā lauka plūsmas blīvums vēl vairāk samazinātos. Turklāt VES visu ekspluatācijas laiku nestrādās ar maksimālo jaudu un magnētiskā lauka plūsmas blīvuma līmeņi ne vienmēr sasniegs tos, kas iegūti un norādīti tabulās, bet tie būs vēl zemāki.

Kopumā var secināt, ka elektromagnētiskie lauki, kas neizbēgami radīsies, ja vēja parka projekts tiks īstenots, nav uzskatāmi par tādiem, kas varētu atstāt būtisku ietekmi vēju parka apkaimē dzīvojošo un ceļus gar apakšzemes kabeļu trasēm izmantojošo iedzīvotāju veselību un sabiedrību kopumā.

4. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA

Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana norisinājās no 2025. gada 27. februāra līdz 2025. gada 21. martam. Paziņojumi par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu tika publicēti laikraksta "Zemgales ziņas" 27. februāra izdevumā un laikraksta "Rīgas Apriņķa Avīze" 28. februāra izdevumā. Paziņojums ievietots arī Olaines novada pašvaldības, Jelgavas novada pašvaldības un Ķekavas novada pašvaldības tīmekļa vietnēs, SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" un Enerģētikas un vides aģentūras mājaslapās. Vairāk informācijas par sākotnējo sabiedrisko apspriešanu skatīt pārskatā, kas pievienots 16. pielikumā.Par

paredzēto darbību individuāli informēti tie nekustamo īpašumu īpašnieki (valdītāji), kuru nekustamie īpašumi atrodas vēja parka "Dalbe" izpētes teritorijā vai robežojas ar to.

Paredzētās darbības sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisinājās:

- 2025. gada 10. martā plkst. 13.00 Doles Tautas namā (Rīgas iela 26, Ķekava, Ķekavas novads, LV-2123);
- 2025. gada 10. martā plkst. 17.00 Jaunolaines kultūras namā (Meža iela 2, Jaunolaine, Olaines pagasts, Olaines novads, LV-2127);
- 2025. gada 11. martā plkst. 15.00 Ozolnieku pagasta Tautas namā (Rīgas iela 23, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts, Jelgavas novads, LV-3018).

Lai nodrošinātu pēc iespējas plašāku komunikāciju ar ieinteresētajām pusēm, paredzētās darbības ierosinātājs Ziņojuma izstrādes laikā organizēja informatīvo sanāksmi. Ņemot vērā, ka plānotā attīstība ietver divus novadus, kā arī plānotā vēja parka ietekme sagaidāma arī Ķekavas novadā, tika organizēta attālināta sanāksme Zoom platformā 2025. gada 23. oktobrī plkst. 17.00 – 21.00.

Informatīvajā sanāksmē sīkāk tika pārrunāta plānotā vēja parka ietekme uz dabas vērtībām – putniem, sikspārņiem, aizsargājamām sugām un biotopiem. Par izpēti un tās rezultātiem stāstīja eksperti Msc. biol. Gaidis Grandāns (Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēts eksperts putnu jomā, sertifikāta Nr. 061), Dr. Julius Morkunas (sikspārņu eksperts, sertifikāta Nr. 232) un SIA "EcoSolutions and Environmental Resources Management" vides pārvaldības speciālists Uldis Valainis.

SIA "Enery Latvia" pārstāvis un projektu vadītājs Andrejs Kombecovs iedzīvotājus informēja par plānoto VES un ar to saistītās infrastruktūras (montāžas laukumu, piegādes ceļu) potenciālo izvietojumu.

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" speciālisti iepazīstināja iedzīvotājus ar plānotā vēja parka "Dalbe" 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.

Informatīvās sanāksmes laikā iedzīvotāji izteica priekšlikumus vēja parka "Dalbe" ietekmes mazināšanai (sīkāk priekšlikumus skatīt 4.1. tabulā).

4.1. tabula. Iedzīvotāju izteiktie priekšlikumi informatīvās sanāksmes laikā

Nr.	Priekšlikums
1.	Autoceļa asfaltēšana valsts nozīmes autoceļam V28 posmā no Pēternieku ciema līdz pagriezienam uz Galiņu ciemu (aptuveni 2,8 km) un LVM ceļu posmā 3,9 km garumā no autoceļa V28 līdz Galiņu ciemam
2.	Mirgošanas efekta ietekmes laiks dzīvojamā vai publiskā apbūvē nedrīkst pārsniegt nulle minūtes

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sabiedriskā apspriešana norisinājās no 2025. gada 12. decembra līdz 2026. gada 3. februārim, vairāk informāciju par sabiedriskās apspriešanas gaitu skatīt 17. pielikumā. Klātienes sabiedriskās apspriešanas sanāksmes norisinājās:

- 2026. gada 12. janvārī plkst. 13.00 Doles Tautas namā (Rīgas iela 26, Ķekava, Ķekavas novads, LV-2123);

- 2026. gada 12. janvārī plkst. 18.00 Jaunolaines kultūras namā (Meža iela 2, Jaunolaine, Olaines pagasts, Olaines novads, LV-2127);
- 2026. gada 16. janvārī plkst. 18.00 Ozolnieku pagasta Tautas namā (Rīgas iela 23, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts, Jelgavas novads, LV-3018).

Institūciju un iedzīvotāju viedoklis sabiedriskās apspriešanas laikā ņemts vērā, pilnveidojot ziņojumu. Detalizēta informācija par paustajiem viedokļiem un skaidrojums par to, vai ziņojumā ir veikti precizējumi, sniegts IVN ziņojuma 18. pielikumā.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā visi interesenti tika aicināti aizpildīt aptaujas anketu, kas bija pieejama ziņojuma izstrādātāju mājaslapā: https://environment.lv. Aptaujas anketa bija pieejama elektroniski (anketas formu skatīt 19. pielikumā). Tās mērķis bija veicināt sabiedrības līdzdalību lēmumu pieņemšanā, izvērtēt iedzīvotāju informētības līmeni par plānotajām darbībām, iegūt viņu viedokļus un priekšlikumus, kā arī identificēt vides aspektus, kas projekta īstenošanas kontekstā visvairāk satrauc vietējos iedzīvotājus. Aptauja ļāva apkopot respondentu vērtējumu par iespējamo ietekmju nozīmīgumu, noskaidrot informācijas avotus un informētības kvalitāti, kā arī fiksēt biežāk minētās bažas un ierosinājumus. Iegūtie rezultāti tiks izmantoti, lai pilnveidotu projekta risinājumus, plānotu mērķtiecīgu sabiedrības informēšanu un turpmākajā izvērtēšanā īpaši ņemtu vērā vietējai kopienai prioritāros vides jautājumus.

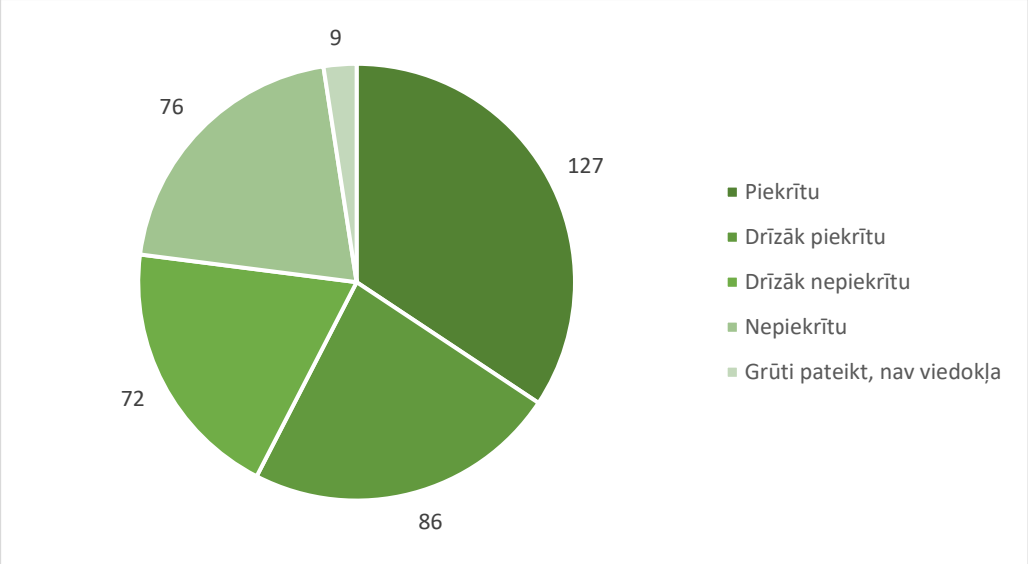
Kopumā aptaujā piedalījās 370 respondentu. 41,4% aptaujāto norādīja, ka dzīvo Olaines novadā, 20,0% - Cenu pagastā, 12,7% - Jelgavas novadā, 9,7% - Ozolnieku pagastā, savukārt 7,3% - Ķekavas novadā. Atbilžu variantu "cits" izvēlējās 8,9% aptaujāto, tostarp norādot, ka dzīvo Rīgā, Ventspilī, Siguldas novadā, Cēsu novadā, Valmierā un citviet.

Visplašāk pārstāvētā vecuma grupa respondentu vidū bija "31-45 gadu" (144 respondentu jeb 38,9%), nedaudz mazāk pārstāvēta grupa "46-60 gadu", ko norādīja 137 jeb 37% respondentu. Vismazāk pārstāvētā vecuma grupa bija "līdz 20 gadiem" – šo atzīmēja vien 2,4% jeb 9 respondenti.

Izglītības līmeņa ziņā respondentu vidū dominē augstākā izglītība – to norādījuši 278 respondenti jeb 75,1% no kopējā skaita. 14,3% jeb 53 respondentu norādījuši, ka iegūta vidējā profesionālā izglītība, bet 8,4% jeb 31 respondents norādīji vispārējo vidējo izglītību. 8 jeb 2,2% respondentu bijuši ar pamata izglītību.

Lielākā daļa (221 jeb 59,7%) respondentu bijuši algoti darbinieki, 46 (jeb 12,4%) – darba devēji un uzņēmēji, savukārt 40 (10,8%) – pašnodarbinātie. Citu respondentu vidū bijuši pensionāri, skolnieki vai studenti, mājsaimnieki un bezdarbnieki.

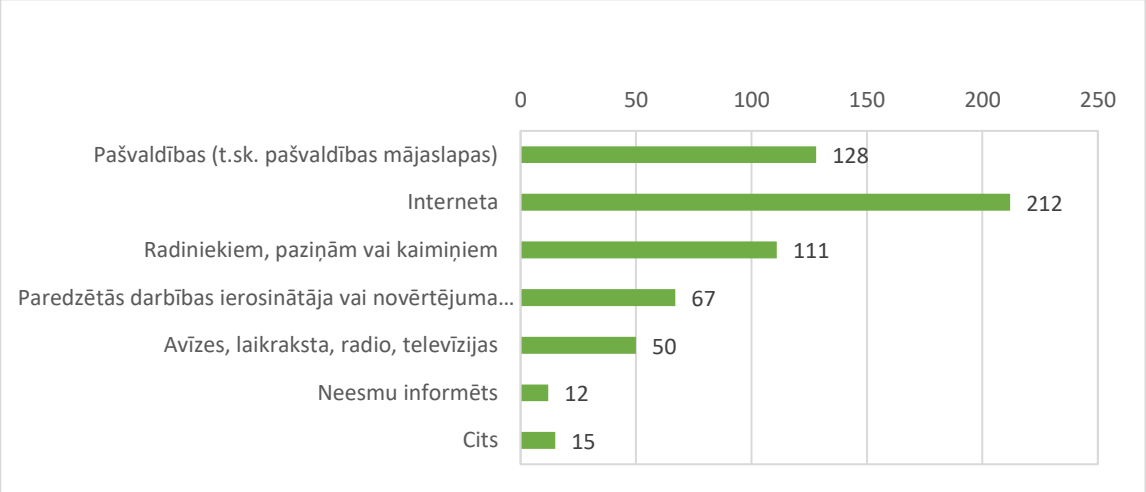
Aptaujas ietvaros iedzīvotājiem tika dota iespēja izteikt viedokli par atjaunīgās elektroenerģijas ražošanu. 34,3% jeb 127 respondentu piekrita apgalvojumam, ka "klimata pārmaiņas uzskatāmas par nozīmīgu problēmu Latvijā un pasaulē", savukārt 9 respondenti (2,4%) šim apgalvojumam nepiekrita (4.1.attēls).



4.1. attēls. Respondentu atbildes uz jautājumu "vai piekrītat apgalvojumam, ka klimata pārmaiņas uzskatāmas par nozīmīgu problēmu Latvijā un pasaulē"

Uz jautājumu "Vai kopumā atbalstāt atjaunīgo enerģiju?" lielākā daļa respondentu atbildēja apstiprinoši – "atbalstu" (92 jeb 24,9%) un "drīzāk atbalstu" (136 jeb 36,8%), savukārt uz jautājumu "Vai atbalstāt vēja parku attīstību savas dzīvesvietas reģionā un novadā?" atbildes bija pārliecinoši noraidošas – "drīzāk neatbalstu" un "neatbalstu" izvēlējas attiecīgi 287 jeb 77,6% un 27 jeb 7,3% respondentu, kopā sasniedzot gandrīz 85%.

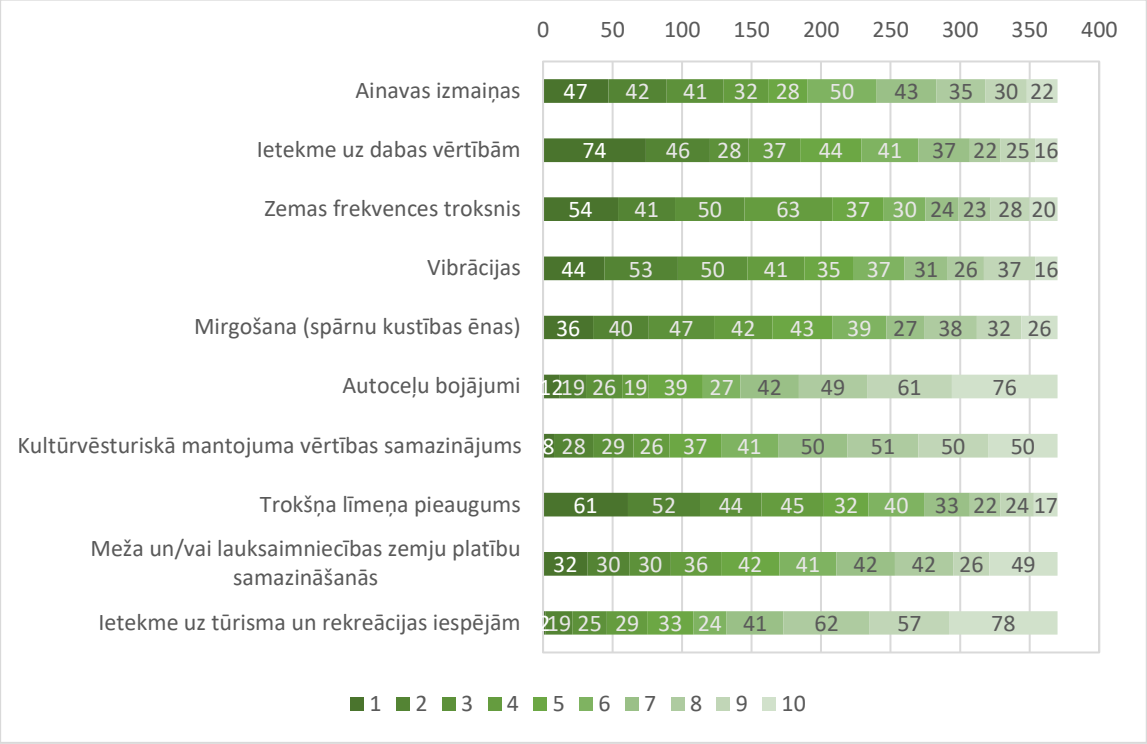
Lielākā daļa respondentu piekrita (201 jeb 54,3%) vai daļēji piekrita (114 jeb 30,8%), ka ir pietiekami labi informēti par ieceri izbūvēt vēja parku "Dalbe" Jelgavas un Olaines novados. Par plānotā vēja parka būvniecību respondenti galvenokārt uzzināja no interneta (212 respondenti) un pašvaldības (128 respondenti). 15 respondenti atzīmējuši atbilžu variantu "cits", kas ietver ziņas sociālo mediju grupās, vēstules, kā arī biedrības "Drosme darīt" aicinājumus. Informācijas avotu sadalījums redzams 4.2. attēlā.



4.2. attēls. Respondentu atbildes uz jautājumu "No kādiem avotiem Jūs uzzinājāt par plānoto vēja parka būvniecības projektu?" (bija iespējams norādīt vairākus variantus)

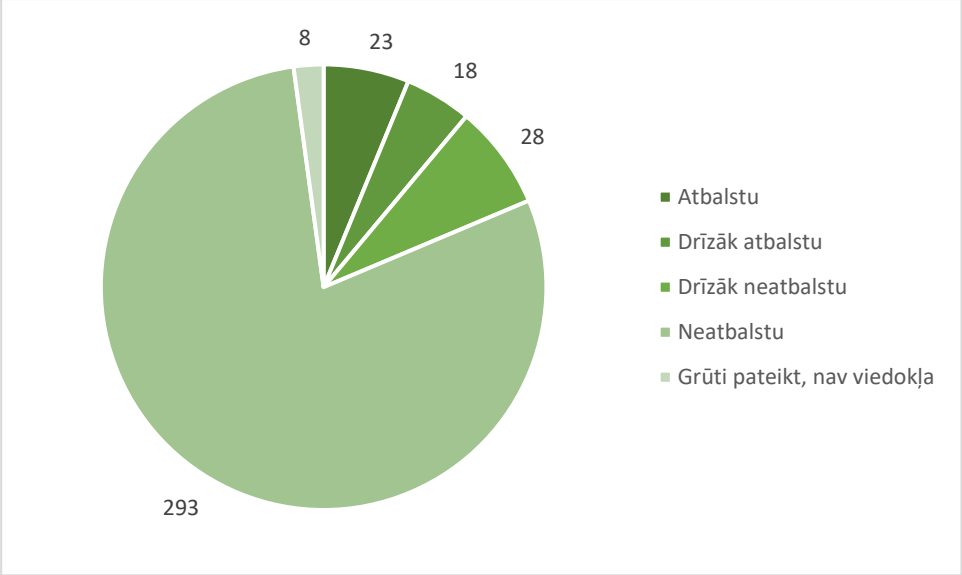
148 respondenti norādīja, ka ir lasījuši ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma kopsavilkumu, 134 – ka izlasījuši visu ziņojumu, savukārt 31 respondents piedalījies arī organizētajā darba grupā (informatīvajā sanāksmē). 82 respondenti norādīja, ka ar ietekmes uz vidi novērtējumu nav iepazinušies.

No ar vēja elektrostaciju darbību saistītajām ietekmēm visvairāk iedzīvotājus satrauc ietekme uz dabas vērtībām (74), trokšņa līmeņa pieaugums (61) un zemas frekvences troksnis (54). Ietekmju būtiskuma sadalījums redzams 4.3. attēlā.



4.3. attēls. Ar vēju elektrostaciju darbību saistītās ietekmes, sarindotas pēc būtiskuma

Lielākā daļa respondentu (266) neuzskata, ka iespējamie ieguvumi no vēja parka būs lielāki par to radītajiem zaudējumiem. Arī uz jautājumu "vai Jūs atbalstāt vēja parka "Dalbe" būvniecību" ievērojami vairāk iedzīvotāju atbildēja ar "neatbalstu" nekā "atbalstu" (attiecīgi – 293 un 23 respondentu) (4.4. attēls).



4.4. attēls. Iedzīvotāju atbalsts vēja parka "Dalbe" būvniecībai

Atvērtajā jautājumā "Lūdzu, paskaidrojiet, kāpēc Jūs atbalstāt vai neatbalstāt vēja parka būvniecību Jelgavas un Olaines novados" tika iesniegtas 262 atbildes. Tās tika sagrupētas četrās grupās – "vide", "ekonomiskie aspekti", "ietekme uz iedzīvotājiem" un "komentāri par VES projektu". Šīs grupas ietver kopā 18 tēmas, kas tika identificētas respondentu atbildēs, piemēram, "negatīva ietekme uz ainavu", "dzīves kvalitātes pazemināšanās" un "citu valstu negatīvā pieredze". 4.5. attēlā norādīts, cik reižu atbildēs fiksēta attiecīgā tēma.



4.5. attēls. Atvērtā jautājuma "Lūdzu, paskaidrojiet, kāpēc Jūs atbalstāt vai neatbalstāt vēja parka būvniecību Jelgavas un Olaines novados" atbildēs fiksētās tēmas un to biežums

VIDE

Ietekme uz vidi

Viens no būtiskākajiem aspektiem, kāpēc respondenti neatbalsta VES izbūvi, ir vide degradācija, ietekme uz ekosistēmām, dzīvniekiem, putniem, kā arī dabas resursu samazināšanās. Atbildēs tas identificēts 94 reizes[341]:

"Neatbalstu, jo vēja parki nav savienojami ar cilvēku un dabu, tā negatīvās ietekmes dēļ uz cilvēka veselību un vides un visa dzīvā izpostīšanu"
"Apdraud visas dzīvās dabas labbūtību, degradēs zemi un ainavu"
"Man drīzāk jautājums,cik gados atmaksājas viena vēja turbīna?
Tas posts un milzīgās teritorijas kas tiek atvēlētas vēja parkiem ir nenormālas.
Kā tiek utilizētas turbīnas kad tām beidzas derīguma termiņš,un kas par to būs atbildīgs.Un t.t."

[341] Šeit un turpmāk saglabāta atbilžu oriģinālā valoda un interpunkcija.

Ietekme uz ainavu

VES negatīvās ietekmes uz ainavu arguments atbildēs fiksēts 41 reizi. Šis aspekts bieži minēts kopā ar negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, kā arī plānoto VES attālumu līdz tuvākajām ēkām un dzīves kvalitātes samazināšanos:

"Neatbalstu, jo tas neatgriezeniski izmainīs un degradēs ainavu un vidi manā vienīgajā dzīvesvietā. Es no rīta pa savu virtuves logu vēlos vērot saullēktu uz meža fona nevis skatīties uz vēja turbīnām. Es izvēlējos dzīvot Dalbē dēļ dabas tuvuma un neizmainītās vides. Neesmu rēķinājusies, ka pie manas dzīvesvietas būvēs šādas industriālas būves tādos mērogos. Esmu sašutusi. Ar kādām tiesībām jūs to nosaucat par vēja parku Dalbe, sauciet to par velna dzirnavām"

"Nevēlos savai mājai blakus esošu skaņas objektu.

Nevēlos blakus mājai ainavu ar vēja ģeneratoriem.

Nevēlos vēl papildus vibrācijas mājai"

"Zemgale nav piemērota vēja turbīnām ainavā. Tas ir būtiski degradējošs elements līdzenumu ainavā. Ainavai ir nenovērtējama kultūras mantojuma sastāvdaļa, un vēja parki to neatgriezeniski sabojā"

EKONOMISKIE ASPEKTI

Ekonomiski neizdevīgs projekts

Respondentu atbildēs 41 reizi minēts, ka projekts nav ekonomiski pamatots. Iedzīvotāji uzskata, ka kopējā projekta negatīvā ietekme uz dabu, iedzīvotājiem, nekustamo īpašumu un citiem aspektiem pārsniedz potenciālos ieguvumus, īpaši lokālā mērogā:

"Nekādu ieguvumu sabiedrībai"
"Neatbalstu vēja torņu augstuma dēļ, vēja biznesmeņu attieksmes dēļ, skarto platību iedzīvotāju mazo kompensāciju dēļ un sabojātās ainavas dēļ. Ieguvumi ir tikai nelielam skaitam biznesmeņu, bet kaitējums milzīgs. Elektrības cena tikai celsies."
"Esmu pret parka izbūvi, jo projektam nav racionāla un ekonomiski pamatojuma. Vietējie iedzīvotāji no ši neko neiegūs bet zaudēs ļoti lielas meža platības. Ietekme uz cilvēku veselību un dzīves kvalitāti – trokšņa, vibrāciju, mirgošanas un ainavas degradācijas sekas – nav izvērtētas pietiekami vai vispār netiek vērtēta. Nav veikts pilnvērtīgs un izvērsts ietekmes uz vidi novērtējums. Ņemot vērā tuvumu dabas liegumam šāds projekts rada nesamērīgus riskus, kas neatbilst ne sabiedrības ne valsts interesēm."
"Ieguvumi no vēju parkiem nesegs ar to izveidošanu, ekspluatāciju, atkritumu likvidēšanu un sabojātās vides sakopšanu saistītos izdevumus."
"Neatbalstu, jo nav ņemti vērā starptautiski pētījumi par ietekmi uz vidi, cilvēku. Tā saucamā diskomforta nodeva ir nožēlojamas kapeikas, kuras vairākumam skarto pat nepienākas."
Tāpat dažkārt atbildēs minēta neizpratne par ekonomisko ieguvumu Latvijai:
"Ņemot vērā, ka Enery Latvia, SIA 100% pieder Enery Development GmbH (Reģistrācijas numurs: FN 515242 i) Schwarzenbergplatz 5/4.1, Wien, Austria ; patiesais labuma guvējs Lursoft.lv norādīta Sciogoleva Erika - valsts piederība Lietuvas Republika, kādi būs Latvijas Republikas ieguvumi no VES Dalbe, ja tiek atzīts, ka VES Dalbe elektroenerģijas cenu nepazeminās, un, acīmredzami, ka visa peļņa, ja tiks VES tiks uzbūvēts, aizies uz Austriju un Lietuvu?"

Projekts neietekmēs cenas, vai tās palielināsies

Savās atbildēs respondenti 25 reizes minējuši, ka projekta rezultātā elektroenerģijas cenas nemainīsies vai arī tās palielināsies:

"Palielināsies msksājumi par elektroenerģiju patērētājiem, jo balansēšanas izmaksas ir jāsedz no mūsu maciņiem"

"VES destabilizē energosistēmu, paaugstinās elektroenerģijas cenu."

"Neatbalstu! VES nepalielina energodrošību, bet palielina elektrības patērētāja kopējo rēķinu. Risinājums ir nelielas gāzģenerācijas stacijas pilsētās- tā būtu drošība un neliela atomelektrostacija pat pie manas mājas."

Zemes, īpašumu un infrastruktūras vērtības krišanās

Kopumā zemes un īpašumu vērtības krišanās atbildēs minēta 20 reižu, nereti tā saistīta ar ietekmi uz dzīves kvalitāti un labsajūtu. Atbildēs uzsvērta arī negatīvā ietekme uz ceļu stāvokli:

"Manas nepilngadīgās meitas dzīvesvieta - dzimtas mājas te bija pirms ārzemju investoriem. Nav nevienam tiesību mainīt īpašuma vērtību uz leju, lauku teritorijas vietā ierīkojot industriālu elektroenerģijas lielbūvi. Iedzīvotājiem ir veto tiesības, kas izriet no viņu pamata tiesībām."

"Esmu izbūvējis ciemata teritoriju "Bazūnas" un uzskatu, ka dēļ vēja parka izbūves, cilvēki nevēlēsies iegādāties zemesgabalus. Kā arī samazināsies tirgus vērtība maniem zemesgabaliem! Nemaz nerunājot par ietekmi uz cilvēka veselību!"

"Neatbalstu tāpēc, ka neviens nekompensēs īpašuma vērtības krišanos pēc vēja parka uzbūvēšanas pat ja tas neatrodas ietekmes teritorijā, bet to izjust un manīt varēs.

Un neviens neiegūldīs desmitiem miljomus, lai mums būtu lētāka elektrība."

"Katastrofāli kritīsies zemes un nekustamo īpašumu vērtība, cilvēki vairs nespēs savus īpašumus pārdot vai samainīt"

Negatīva ietekme uz tūrismu, kultūru un uzņēmējdarbību

Kā būtisku argumentu negatīvo ietekmi uz vietējo tūrismu un uzņēmējdarbību savās atbildēs min 5 respondenti, bieži sasaucoties ar izmaiņām ainavā:

"Tiek degradēta vide, mainīta ainava.

Mežu vietā vēja ģeneratori un mūsu valsts vēlas attīstīt tūrismu, par kādu tūrismu var runāt, ja jau Laflora vēja parks parāda, ka Jelgavas pils ainava ir izmainīta.

Nevarat pateikt ietekmi uz dabu - dzīvnieki, putni, sikspārņi, kuri lido nez kāpēc virsū vēja ģeneratoriem.

Kāda ietekme uz cilvēkiem - tā ir necieņas izrādīšana pret savu tautu!

Ģeoplotiskā situācija nudien neraisa uzticību Vēja parku būvniecībai!

Ietekme uz vidi, kultūrvēsturiskās ainavas degradācija - tikai vietā, kur būvē ... nopietni?

Ugunsdrošība, kāpēc attīstītāji nevar atbildēt uz jautājumu, kurās teritorijās notiek visvairāk ugunsgrēki."

"Ainavas bojāšana, tūrisma traucēšana, meža iznīcināšana, tiek iznīcināta lauksaimniecība un vide, putni, dzīvnieki"

Latvijā pietiek energoresursu

14 respondentu uzskata, ka Latvijā energoresursu ir pietiekami, lielākoties atsaucoties uz HES un jau esošajiem VES:

"Jelgavas novadā jau tūlīt tiks pabeigts jaudīgs VES parks, ar to un jau citiem apstiprinātajiem LV puetiks.

Nevēlos, ka citu valstu pilsoņu peļņas dēļ cieš mūsu mīļā zeme un iedzīvotāji."

"Latvijas elektrības razošanas jaudas ir pietiekamas valsts pastavēšanai un attīstibai, papildus vēja enerģijas attīstība neveicina elektroenerģijas cenu samazināšanos attiecīgi nav pozitīvu ieguvumu novada iedzivotājiem"

"Ja tās ražo elektrību, tad mums jau tagad pietiekami ar Hesiem"

IETEKME UZ IEDZĪVOTĀJIEM

Negatīva ietekme uz veselību

Būtisks aspekts, ko respondenti savās atbildēs minējuši kopumā 68 reizes, ir negatīvā ietekme uz veselību. Lai gan lielākajā daļā atbilžu ietekme uz veselību minēta vispārīgi, dažās ir norādīti specifiski aspekti, galvenokārt izceļot ar troksni, tostarp zemas frekvences troksni, un mirgošanas efektu saistītos riskus:

"Mans paskaidrojums un atbildes ir labi redzamas jūs aptaujas anketā ,ka es neatbalstu nekadi veja parkus - veja ģenarstorus ,ar tiem monstriem tiek dekradēta vide ,apkart dzivojosiem cilvekiem tiek bojata veseliba , nu ka var kaut ko saukt pat zalu ,ja vis dzīvais iet boja ,piemeram putni ."

"Neatbalstu, jo vēja parki nav savienojami ar cilvēku un dabu, tā negatīvās ietekmes dēļ uz cilvēka veselību un vides un visa dzīvā izpostīšanu."

"Vispār nav pieņemams nekas, kas posta cilvēku un dzīvnieku dzīves vidi. Bez tā var iztikt, mums ir elektrība. Tādos apstākļos mans ķermenis dzīvot nespēj, bet savu zemi pamest es netaisos. Zemgale ir lauksaimniecības sektors, šeit vispār nedrīkst būt runas par vēja parku būvniecību."

"Zinātniskā literatūra rāda, ka vēja turbīnu troksnis un zemas frekvences skaņas (ieskaitot infraskaņu) var veicināt miega traucējumus, hronisku stresu un ar to saistītas veselības problēmas, īpaši cilvēkiem, kas dzīvo tuvumā. Ilgstošs miega trūkums ir saistīts ar paaugstinātu sirds–asinsvadu slimību, depresijas un trauksmes risku. Mirgojošais ēnu efekts (shadow flicker), ko rada rotējošie lāpstiņu ēnojumi, var izraisīt galvassāpes, acu nogurumu un diskomfortu. Pētījumi arī norāda, ka subjektīvā kairinājuma sajūta un kontroles trūkums pār dzīves vidi var pasliktināt pašsajūtu un dzīves kvalitāti pat tad, ja objektīvie trokšņa līmeņi nepārsniedz normatīvus.

Bioloģiskā daudzveidība un dzīvotņu fragmentācija: buferzonās un apkārtējās teritorijās vēja turbīnu būvniecība var traucēt vietējām dzīvnieku sugām, pārraut migrācijas koridorus un samazināt biotopu savienojamību.

Augsnes un ūdens ietekme: būvniecības darbi var novest pie augsnes sablīvēšanās, erozijas un ūdens režīma izmaiņām."

"Esmu kategoriski pret vēja parkiem Dalbē un jebkur citur Latvijā. Esmu braukusi garām tiem, sajūtas nav aprakstāmas. Esmu ļoti jūtīga pret vibrācijām un trokšņiem."

Dzīves kvalitātes, labsajūtas pazemināšanās

Būtisks aspekts respondentu atbildēs ir dzīves kvalitātes un labsajūtas pazemināšanās, kas kopumā minēts 51 reizi. Bieži norādīts, ka šī apkaime par dzīvesvietu tikusi izvēlēta dabiskās, neindustrializētās ainavas, miera un klusuma dēļ:

"Tā ir pilsētu teritorija un vēja parks iznīcina visu dzīvo tā tuvumā un tiktu iznīcināta dzīvā vide apdzīvotu vietu tuvumā, kas neļautu atpūsties pie dabas tās tuvumā un arī dzīvnieki vairs nepavadītu laiku šajā teritorijā."

"Neatbalstu, jo tas neatgriezeniski izmainīs un degradēs ainavu un vidi manā vienīgajā dzīvesvietā. Es no rīta pa savu virtuves logu vēlos vērot saullēktu uz meža fona nevis skatīties uz vēja turbīnām. Es izvēlējos dzīvot Dalbē dēļ dabas tuvuma un neizmainītās vides. Neesmu rēķinājusies, ka pie manas dzīvesvietas būvēs šādas industriālas būves tādos mērogos. Esmu sašutusi. Ar kādām tiesībām jūs to nosaucat par vēja parku Dalbe, sauciet to par velna dzirnavām."

"Neredzu guvumu novada iedzīvotājiem no vēja parka izveides. Tiek ietekmēta iedzīvotāju dzīves kvalitāte, izvēloties dzīvot novadā cilvēki vertē kusumu un dabas tuvumu. LTV torņa augstums ir 369 m, tas ir redzams no jeb kuras Rīgas vietas tāda vēja turbīnas 300 m augstumā tiks redzamas no jebkuras novada vietas. Tā nav ainava par kuru iedzīvotāji ir maksājuši šeit iegādājoties īpašumu."

"Es neatbalstu būvniecību, jo tiktu sabojāts ainaviskais skats no mana īpašuma, un visticamāk propeleru spārni regulāri nogalinātu putnus no manas apkaimes. Tāpat es negribu nekur sev tuvumā nekādas industriālās zonas, ražotnes, kurās tiktu izmantota jūsu ''zaļā'' enerģija. Tieši tāpēc vairs nedzīvoju pilsētā, jo vēlos ap sevi dabisku, mierīgu un klusu vidi ar svaigu gaisu."

Projekts veicina iedzīvotāju skaita samazināšanos

9 respondenti atbildēs noradījuši, ka VES būvniecības rezultātā vietējie iedzīvotāji izvēlēsies pārcelties dzīvot citviet valstī vai pat ārpus tās:

"Cilvēki apzināti uzvēlas dzīvi klusā vidē. Un tieši šiem cilvēkiem tiek atņemta šī apzinātā izvēle. Jūs jau vat piecelt pilnu mūsu zemi ar šiem propelleriem, bet, ja nebūs cilvēku, kuri vēlēsies tiem blakus dzīvot, tad graša vērtība visiem šiem biznesa plāniem. Galvenā vērtība ir cilvēks. Bet šobrīd izskatās, ka vērtība ir tiem, kam biezāks maks un teicami prot melot. IVN tiek veidots selektīvi, lai viss izskatītos pozitīvi attīstītāju pusē. Galu galā, vienkāršāk varbūt godīgi pasakiet, ka cilvēks laukos nav vērtība, ka mēs neesam šeit vajadzīgi, un mēs dosimies projām. Un viss. Gsismu gan varēsiet neizslēg, varēsiet tērēt, jo propelleri griezīsies uz nebēdu. Ja godīgi, kamdēļ vaicāt viedokli, ka viss tāpat ir aizmaksāts un nolemts."

"Neatbalstu!! Vēlos mežus,pļavas,zvērus,putnus,cilvēkus dzīvojam mūsu novadā un arī visā Latvijā!!!!"

"Neatbalstu kategoriski, jo tas atstāj ietekmi uz cilvēka veselību!!! Un tas ir pierādīts! Nevēlos dzīvot blakus šādām ierīcēm! Būšu spiesta mainīt dzīvesvietu. Šis īpašums mūsu ģimenei ir no 1864.gada, liels dzimtas īpašums, kuram būs jāpaliek tukšam!"

KOMENTĀRI PAR PROJEKTU

VES novietojums un augstums

VES novietojums un augstums ir otrais biežāk minētais aspekts respondentu atbildēs – tas reģistrēts 74 reizes. Lielākoties norādīts, ka attālums līdz apdzīvotām vietām ir pārāk mazs, un tiek ieteikts VES būvniecībai izvēlēties degradētas teritorijas nevis lauksaimniecībā izmantojamas zemes, dažkārt minēts arī, ka vēja turbīnas ir pārāk augstas:

"Atjaunojamā enerģija ir nestabila. Tā var būt kà piedeva, bet nevar būt pamats enerģijas ražošanai. Latvijā ir vajadzīgas tikai daži vēja parki. Un tiem ir jābūt rūpīgi izpētītiem un jāatrodas vietās, kur nodarītu vismazāko kaitējumu videi. Vislabak - izstrādātās un degradētās teritorijās. Izcirst mežu lai būvētu vēja parku nav "zaļi", apbūvēt lauksaimniecības zemi - šī zeme ir paredzēta pārtikas nodrošināšanai, īpaši augstvērtīgās lauksaimniecības zemes. Esmu par to, lai enerģijas ražošana būtu valsts mērogā sakārtots jautājums nevis kurš pirmais uzbūvēs vienalga kur."

"Neatbalstu, jo pārāk tuvu apdzīvotam vietām. Latvijā ir daudz vietas ar mazāk blīvu teritorijas apdzīvotību."

"Vēja parku būvniecība nav pieļaujama ļoti apdzīvotās vietās ar visauglīgākajām augsnēm."

"Neatbalstu, jo uzskatu, ka šobrīdējā vēju parku vietas izvēle ir haotiska un nkompetenta. Zemgales līdzenumā tādiem monstriem nav vietas. Kā ari nesaprotu, kāpēc jāļauj kāryot IVN 2000 turbīnām Latvijā, j tas dūdzkārt pārsniedz vajadzību pēc elektroenerģijas vietējā tirgū. Uztrauc arī troksnis, jo ir arī dzives vieta pie Jelgavas koģenerācijas stacijas, kurai ir 36 ventilatori uz jumta. No ši troķšņa nekā nevar izsargāties, jo nāk no augšas. Kritīsies jpašumu cenas ,vismaz 3km radiusā ap ģeneratoriem. Nav līgumu un apdrošināšanas par turbīnu nojaukšanu ,utilizāciju pēc lietošanas beigām."

Tehnoloģijas neefektivitāte un drošības riski

Daļa respondentu uzskata, ka vēja enerģijas ieguve ir neefektīva kopumā vai ka VES parka būvniecībā plānots izmantot neefektīvas tehnoloģijas – to savās atbildēs paudis 31 respondents. Tāpat tiek minētas bažas par dažādiem ar VES darbību saistītiem drošības riskiem:

"Vēja parks plānots pēc novēcojušiām tehnoloģijām. Pašlaik jau ir efektivākas ierīces vēja enerģijas izmantošanai. Kad Jūsu idejas tiks realizētas, tas kļūst vēl vairāk novecojušas, šie gigantie propelleri meža vidū - tas ir ārprāts."

"Nepiekrītu, jo vējainās dienās, jau šobrīd elektrība maksā tuvu 0 centiem. Un balanss starp atkritumiem, ko rada šie parki un zaļums nav viennozīmīgs. Kā arī ainavas degradācija! Un izteikti daudzās alternatīvas šiem parkiem!"

"Es neatbalstu vēja parka būvniecību, jo tā varētu apdraudēt vidi, cilvēkus un dzīvniekus, kā arī izraisīt ekoloģisku katastrofu. Un man ir viens jautājums: kurš no būvniecības iniciatoriem var garantēt absolūtu drošību reģiona iedzīvotājiem."

"Rada bažas, cik lietderīgi un saimnieciski Zemgales līdzenumā, "bļodā", būvēt 260 metrus augstas vēja turbīnas (pie tam 34 gab.), kas būs redzamas no Rīgas un Jelgavas, lai ķertu vēju, un pārējo infrastruktūru! Kā mainīsies zemsedze un dziļākie zemes slāņi zem un ap šādām masīvam celtnēm - ģeoloģija ir viens, bet daba ar saviem untumiem ir kas cits. Pieļauju ka būs celtniecības sekas - mainīsies gruntsūdeņu dziļumi un plūsmas virziens, kas ir drauds esošajiem purviem un līdz ar to arī to florai un faunai. Man zināmas vietas, kur dziļo un smago pamatu izbūve ir manāma apkārtējo senāko māju akās - tas protams parādās pēc tam un to neviens vairs nepēta."

Neuzticība projektam

Komentējot projektu kopumā, 46 atbildēs izteikta neuzticība projektam, IVN ziņojuma kvalitātei, projektā ieguldītajiem līdzekļiem, motivācijai, investoriem un citiem projekta aspektiem:

"Bailes no nezināmā, Latvijā jau daudzas reizes solītais nav noticis"
"Neatbalstu vēja parku būvniecību nevienā no Latvijas novadiem.Tā ir acīmredzama dažu indivīdu skriešana pēc peļņas un tam vispār nav sakara ar ilgtspēju un rūpēm par savu valsti."
"Neatbalstu, jo nav neviens arguments un fiziskas garantijas par to, ka mana manu bêtnu un mazbêrnu dzīves kvalitáte uzlabosies, uzlabosies tikai finanses konkrêtiem uzņëmumiem un iesaistítajám personám"

Citu valstu negatīvā pieredze

Negatīvā pieredze citās valstīs respondentu atbildēs minēta salīdzinoši reti – 7 reizes. Konkrētu valstu vidū minētas Dānija, Vācija un Lietuva:

"

"Vēja elektrostacijas nerisina plaši piesaukto enerģētisko neatkarību un nesamazinās cenu. Dānija un Vācija tam ir piemērs. Nedrīkst attīstīt biznesu pamatojot to ar meliem un puspatiesībām. Tas ir biznesa projekts ar nesamērīgu ietekmi uz Latvijas sabiedrību un dabu. Ļoti ceru, ka pienāks diena, kad vainīgos par šī brīža haosu sauks pie atbildības."
"Neesmu dzirdējusi,kurā valsts būtu apmierināta par dižajiem vēja parkiem!"
"Kaitējums cilvēka veselībai, ko nodara vēja parki, neatsver ieguvumu. Daudzi pasaules valstu līderi jau skaidri izteikušies par vēja parku kaitīgumu un neefektivitāti."

Trūkst pētījumu un pietiekamas informācijas

25 atbildēs minēts, ka trūkst informācijas par VES ietekmi un citiem, ar VES būvniecību saistītiem aspektiem. Respondenti norāda, ka trūkst pētījumu par VES ietekmi uz cilvēku veselību, t.sk. augstu turbīnu ietekmi, kā arī apšauba veiktā IVN ziņojuma kvalitāti:

"Daudz neskaidrību un kuriem pagaidām atbildes grūti saņemt. Latvijas Valsts ceļu viedoklis par autoceļu piemērotību būvmateriālu transportēšanai. Pēternieku ciema ceļa infrastruktūras nepiemērotība intensīvai smagā autotransporta plūsmai.

Faktori kuri ietekmē veselību.

Paredzētie ieguvumi mājsaimniecībām kuras ir 2 km zonā."

"Tāpēc, ka nav LV noteiktu robežlielumu mirgošanai, skaņai, nav valsts pētījumu par ietekmi uz cilvēka veselību. Tāpēc, ka VES degradē dabu, vidi, ainavu. Nav ieguvumu, izņemot tiem, kas saņems naudu par LV iznīcināšanu jeb VES uzstadīšanu."

"Esmu pret parka izbūvi, jo projektam nav racionāla un ekonomiski pamatojuma. Vietējie iedzīvotāji no ši neko neiegūs bet zaudēs ļoti lielas meža platības. Ietekme uz cilvēku veselību un dzīves kvalitāti – trokšņa, vibrāciju, mirgošanas un ainavas degradācijas sekas – nav izvērtētas pietiekami vai vispār netiek vērtēta. Nav veikts pilnvērtīgs un izvērsts ietekmes uz vidi novērtējums. Ņemot vērā tuvumu dabas liegumam šāds projekts rada nesamērīgus riskus, kas neatbilst ne sabiedrības ne valsts interesēm."

Problemātiska VES utilizācija

Respondentu atbildēs 12 reižu paustas bažas vai neskaidrība par plānoto VES utilizācijas procesu:

"Jā, ar vēja parkiem, saules baterijām, elektrostacijām utt. mēs iegūsim vairāk enerģijas, bet zaļāki mēs nekļūstam. Tas ir tāds pats bizness un peļņas avots, kā jebkurš cits bizness.

Jebkurā gadījumā mēs zemi piesārņojam arvien vairāk. Atkritumi, tā ir mūsu problēma un lāsts sava ziņā. Kur liksim nolietotos vēja ģeneratorus, akumulatorus, nolietotos saules paneļus."

"Tāpēc, ka pati "zaļās enerģijas" koncepcija ir absurda un iznīcinoša savā būtībā. Tāpēc, ka esošo vēja parku teritorijas (pamatu) rekreācija, gadījumā, ja vēlas to nojaukt, ir gandarīz neiespējama vai arī ļoti komplicēta."

"Neatbalstu vēja parka būvniecību , jo zaudējumi un posts, nodarīts cilvēkiem un dabai būs neatgriezenisks un nelabojams. Nākamās paaudzes būs spiestas risināt lielas problēmas, saistītas ar vēja parku darbības sekām, to novecošanu un nojaukšanu. Vēja parki jau šodien ir cilvēces progresa vakardiena."

Noraidošs komentārs

Daļa respondentu atbilžu (32 atbildes) ietvēra komentārus, kas pilnīgi neatbalsta VES staciju būvniecību:

"Nav ieguvumu tikai negatīva ietekme"

"Man manos 62 gados nevajag vel vairak problēmas, jus apzināties, ko tas man nodarīs? Es tam nespēju noticēt. Nožēlojami."

"Mēs neesam nekāda banānu republika. Celiet Ķīnā."

"Tas ir ceļš uz drošu nāvi!"

CITI ASPEKTI

Atsevišķās atbildēs (4) respondenti norāda, ka projekta gaitā notikusi nepietiekama iedzīvotāju iesaiste:

"Neatbalstu vēja parka būvniecību Jelgavas un Olaines novados šādu iemeslu dēļ:

Ir pārkāptas sabiedrības līdzdalības tiesības, kas noteiktas Satversmes 101. pantā un Orhūsas konvencijā. Sabiedriskās apspriedes ir formālas, ar nesamērīgi īsiem termiņiem un sabiedrībai grūti pieejamiem IVN materiāliem.

IVN process neatbilst Vides ietekmes novērtējuma likuma mērķim, jo nav pilnvērtīgi izvērtēta kumulatīvā ietekme, alternatīvie risinājumi un ilgtermiņa sekas uz vidi, cilvēku veselību un dzīves kvalitāti.

Tiek ignorēta pašvaldību autonomija, kas izriet no Satversmes 1. un 101. panta, projektus virzot kā "nacionāli nozīmīgus", tā faktiski atņemot vietējām kopienām reālu lēmumu pieņemšanas iespēju.

Nav pierādīts samērīgums, kā to prasa Satversmes tiesas judikatūra – sabiedrības ieguvums nav pierādīts kā lielāks par iedzīvotājiem radīto kaitējumu (vides, veselības, īpašumu vērtības ziņā)."

Atbilžu vidū fiksēti arī 17 VES būvniecību atbalstoši komentāri:

"Atbalstu enerģijas ražošanas no vēja apjoma palielināšanu Latvijā un vispār, neatkarīgi no novadiem."

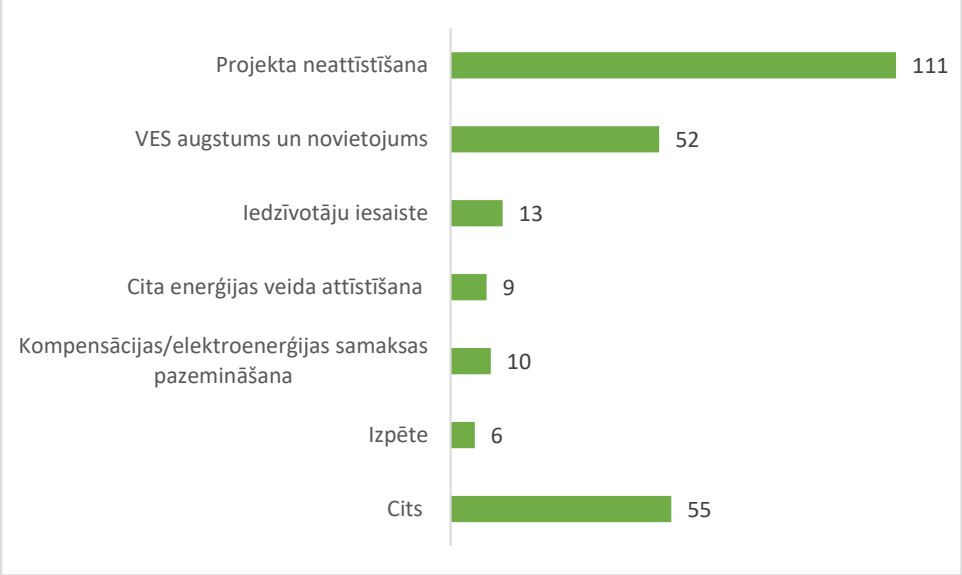
"Vēja parki jābūvē tur, kur nekādas īpašas dabas un kultūras un ainavas vērtības nav. Olaines novads tam ir ļoti piemērota vieta."

"Neainaviskākā vieta Latvijā, labāku vietu grūti iedomāties"

"Nav mīnusi ir tikai plusi. Ņemat pieredzi no vecās Eiropas. Alu cilvēki te! Esmu dzīvojis 10 gadus Dānijā, tur viņas visur."

"Es to atbalstu jebkur un vairumu "apdraudējumu" uzskatu par izdomātiem un melīgiem mītiem."

Uz jautājumu "Vai Jums ir kādi priekšlikumi vai komentāri par plānotā vēja parka būvniecību vai darbību, ko vēlams ņemt vērā, īstenojot projektu?" atbildēja 223 respondentu (4.6. attēls).



4.6. attēls. Respondentu atbildes uz jautājumu "Vai Jums ir kādi priekšlikumi vai komentāri par plānotā vēja parka būvniecību vai darbību, ko vēlams ņemt vērā, īstenojot projektu?"

Visbiežāk fiksētais ieteikums bija projektu neattīstīt, tas minēts 111 reižu.

52 komentāros ieteikts izvēlēties citu vietu VES būvniecībai – degradētās teritorijās vai tālāk no apdzīvotām teritorijām. Atsevišķi respondenti ierosināja VES būvēt ūdenī vai pilsētās. Dažās atbildēs tikai norādīts konkrēts vēlamais attālums no tuvākajām ēkām – 2km, 3 km, 5 km, 10 km. Divās atbildēs minētas specifiskas VES, kuru būvniecība būtu nevēlama:

"Un pievēršu uzmanību,es neesmu pret šo vēju parku kopumā, bet es kategoriski pret tieši šajā vietā , kur tādā tuvumā tik daudz dzīvojamas mājās. Pa ceļam uz Bausku ir lielas atklatas pļavas,neviens tur nedzīvo,kāpēc tur nedrīkst uzbūvēt? Kāpēc jābūvē mežā un blakus mājām?!!

Priekšlikums ir viens-būvēt citā vietā!!!!"

"Vismaz divu kilometru attālumā no jebkuras vietas, kur dzīvo cilvēki."

"Uzskatu, ka plānotā vēja parka atrašanās vieta Jelgavas un Olaines novados nav piemērota šāda mēroga infrastruktūras izbūvei. Mežu teritorijās vēja parku attīstība rada neatgriezeniskas izmaiņas dabas struktūrā, tostarp palielina slodzi uz vietējām sugām, pasliktina ainavas kvalitāti un samazina teritorijas vērtību kā klusai, dabiskai videi iedzīvotājiem.

Ņemot vērā reģiona tuvumu apdzīvotām vietām, ir būtiski ņemt vērā arī ilgtermiņa ietekmi uz cilvēku labsajūtu, rekreācijas iespējām un vides kvalitāti kopumā.

Neesmu pret veja parkiem, bet aicinu projektu neīstenot meža teritorijās un prioritāri izvērtēt citas lokācijas, kur šāda infrastruktūra radītu mazāku konfliktu ar vidi un vietējo sabiedrību."

"Jā. Baltijas jūras līcis! Ūdens virsma. Kā tas ir citās valstīs ar piegulošiem ūdens objektiem."

13 atbildēs ietverti ieteikumi palielināt iedzīvotāju iesaisti:

"Ņemt vērā cilvēku gribu!"

"Veidot saprotamus materiālus, video utt. kā tiek rēķināti riski, trokšņi, mirkošana utt. tas no kopējo ieguldījuma summas nebūs nemaz tik dargi un noderēs pārējiem projektiem. Vajag vizualizācijas un kartes no kurienes piemēram ikdienā varēs redzēt viņus - piemēram no Jelgavas šosejas varēs vai nevares - cerams domu sapratāt :)"

"Lai tiek uzklausīti iedzīvotāji, lai VARAM neizrāda klaju necieņu pret tiem, kuri tur dzīvo."

"Jāgaida valsts pētījumi par cilvēka veselības ietekmi. Jāgaida, kad valsts noteiks robežlielumus, sakārtos to, ko vajadzēja paveikt pirms ļaut būvēt ves.

Priekslikums ņemt par pamatu ves būvniecības piekrišanai vai atteikumam, izejot no pamatiedzīvotāju viedokļa. Aptaujas rezultāti noteiks jā vai nē. Un tam nav vajadzīgs cits pamatojums, jo pašvaldība parstāv iedzīvotāju intereses, viedokli. Un to viedokli nav jāpamato, ja vairums tā lems. Tā ir demokrātija.

Vairāki respondenti (10 atbildes) ieteikumos minēja iedzīvotāju tiešu kompensēšanu vai elektroenerģijas cenas samazināšanu vietējiem iedzīvotājiem:

"Attālums vismaz 2-5 km no privātmājām un kompensācijā par īpašuma vērtības samazināšanos, vai visslabāk jāuzpērk zemes attīstītājiem 3 km rādiusā no robežmalām. Un ceļu infrastruktūrai novadam papildus tiek investēti 10% no katra gada peļņas."

"Kompensēt nekustamo īpašumu vērtības kritumu iedzīvotājiem."

"Paredzēt konkrētus ieguvumus mājsaimniecībām šo parku apvidū - ilgtermiņa zemākus elektroenerģijas tarifus, t.i. kā bonusu tiem, kuri dzīvo tieši šādā apvidū."

9 atbildēs ieteikts izvērtēt cita enerģijas veida attīstīšanu:

"Izmantot mūsdienīgākas tehnoloģijas, nepiekrīt tos uzrunām, kas grib iebazt mums to, no ka pasaulē jau atsakas."

"Pievērsties citiem atjaunojamās enerģijas avotiem."

"Apturēt visus iesāktos un plānotos projektus.

Novirzīt līdzekļus atomelektrostaciju projektiem."

"Man ļoti patīk projekts LatFlora purvā. Varbūt var arī pusizstrādātajā Olaines purvā likt ģeneratoru"

5. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI

5.1. Paredzēto darbību limitējošie faktori

Saskaņā ar Olaines novada Teritorijas plānojuma Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem[342] novadā ir izdalīta funkcionālā zona – teritorija, kurā aizliegta vēja elektrostaciju, kuru jauda lielāka par 20 kW, būvniecība (TIN18). Noteikumos noteikts, ka Olaines novada teritorijā aizliegta vēja elektrostaciju, kuru jauda ir 20 kW un vairāk, būvniecība 1,6 km attālumā no ciemu un pilsētu robežām. VES D27 masta plānotā atrašanās vieta neatrodas TIN18 teritorijā, savukārt spārnu projekcija atrodas virs teritorijas ar īpašiem izmantošanas nosacījumiem, kas jāvērtē vēja parka būvniecības procesa laikā izsverot, vai šāda situācija ir pieļaujama būvniecības tiesiskā regulējuma kontekstā. Iepriekš minētie nosacījumi uzskatāmi par iespējamu limitējošo faktoru vēja parka "Dalbe" VES Nr. D27 būvniecības īstenošanai.

Saskaņā ar spēkā esošo Ozolnieku novada teritorijas plānojumu 2020[343] un Olaines novada teritorijas plānojumu[344] vēja parks plānots teritorijā, kuras atļautais izmantošanas veids ir mežu teritorija (M). Ne Ozolnieku, ne Olaines novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos nav norādīts, ka energoapgādes uzņēmumu apbūve (14006) ir atļauta meža teritorijās. Ziņojuma izstrādātāju ieskatā paredzētās darbība neatbilst teritorijas plānojumam, kas uzskatāms par limitējošu faktoru tās īstenošanai.

Kā norāda paredzētās darbības ierosinātāja. paredzētā darbība tika saskaņota ar Aizsardzības ministriju, un ministrija ir sniegusi atļauju noteikta skaita VES būvniecībai, savukārt pēc Aizsardzības ministrijas izstrādātās kartes "Latvijas sauszemes un atkrastes teritorijas pieejamība vēja parku attīstībai" (spēkā no 01.01.2028.) visas vēja parka "Dalbe" plānotās VES atrodas teritorijā, kurā vēja parku būvniecība netiek pieļauta. Ņemot vērā iepriekš minēto, var secināt, ka Aizsardzības ministrijas noteiktais limitējošais faktors paredzētajai darbībai ir sākot ar 2028. gada 1. janvāri. Nepieciešams ņemt vērā, ka vēja parka attīstība pēc 2028. gada ir iespējama pie nosacījumiem, ja ir mainījusies drošības situācija reģionā, kā arī ir sasniegts tehnoloģiskais līmenis, kurā vēja parku darbība negatīvi neietekmē valsts aizsardzībai paredzētos tehniskos līdzekļus.

5.2. Iespējamā būtiskā ietekme un risinājumi tās mazināšanai

Šajā ziņojuma apakšnodaļā ir apkopota informācija par iespējamajām būtiskajām vai nozīmīgajām ietekmēm un pasākumiem ietekmes mazināšanai, kurus nepieciešams vai ieteicams ieviest, īstenojot paredzēto darbību. Ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi klasificēti divās grupās:

1) Pasākums normatīvajos aktos, vadlīnijās vai institūciju noteikto prasību izpildei, pasākumi sabiedrības drošībai, kā arī pasākumi vērā ņemamu vai būtisku ietekmju novēršanai, mazināšanai vai kompensēšanai. Šie pasākumi būtu uzskatāmi par tādiem, bez kuru īstenošanas paredzētās darbības realizācija nebūtu pieļaujama.
2) Rekomendācijas ietekmes mazināšanai, kas balstītas uz ekspertu vērtējumu, bet netiek noteiktas normatīvajos aktos vai vadlīnijās.

[342] https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_32372
[343] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_16413#nozoom
[344] https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_32372

3) Iedzīvotāju izteiktie priekšlikumi ietekmes uz vidi novērtējuma procesā, ietveros sākotnējo sabiedrisko apspriešanu un informatīvo sanāksmi.

Informācija par iespējamajām būtiskajām ietekmēm un ar tām saistītiem ietekmi mazinošiem pasākumiem ir apkopota ziņojuma 5.2.2. tabulā, izdalot pasākumus, kas attiecināmi uz būvniecības laiku, un pasākumus, kas attiecināmi uz VES ekspluatācijas laiku. Šajā tabulā sniegts arī paliekošo ietekmju būtiskuma vērtējums, kam izmantoti 5.2.1. tabulā iekļautie kritēriji. Nosakot ietekmes būtiskumu, tika ņemti vērā vides un sociālie apsvērumi, kas izriet no normatīvo aktu, politikas un attīstības plānošanas dokumentu, vadlīniju un vides aizsardzības pamatprincipu prasībām, kā arī sabiedrības intereses izvērtēto vides aspektu kontekstā.

5.2.1. tabula. Ietekmes būtiskuma vērtējuma skala

Ietekme	Raksturojums
Nebūtiska ietekme	Nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas izmaiņas vides stāvoklī vai iespējamajam notikumam ir zems riska līmenis. Šādas ietekmes ir identificētas ziņojuma tekstā, bet nav vērtētas šīs nodaļas ietvaros.
Neliela nelabvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā neliedz sasniegt normatīvajos aktos noteiktos vides kvalitātes mērķlielumus vai robežlielumus.
Neliela labvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas neliela apjoma un/vai īslaicīgas izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kas kopumā atstāj labvēlīgu ietekmi uz vidi un/vai sabiedrību.
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas nozīmīga apjoma vai mēroga izmaiņas resursu patēriņa līmenī, vides stāvoklī vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, kā rezultātā var netikt sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi vai vadlīnijas.
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti nozīmīgi kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā, salīdzinot ar pamatstāvokli.
Būtiska nelabvēlīga ietekme	Tiks pārkāpti normatīvajos aktos noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai normatīvo aktu prasības vides jomā. Šāda ietekme ir vērtējama kā izslēdzošs faktors.
Būtiska labvēlīga ietekme	Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti būtiski kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi resursu patēriņa līmenī, vides kvalitātē vai noteiktu sociāli ekonomisku faktoru kontekstā. Tiks sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi.

Paredzētās darbības ierosinātāja ir iepazinusies ar ekspertu noteiktajiem obligātajiem pasākumiem ietekmes uz vidi mazināšanai, kā arī pasākumiem, kuru īstenošana izriet no normatīvo aktu vai institūciju nosacījumiem, un paredz pilnā apmērā īstenot obligāti ieviešamos pasākumus un izvērtēt rekomendēto pasākumu īstenošanas iespējas, realizējot paredzēto darbību. Īstenojot ietekmi uz vidi mazinošos pasākumus, nav paredzams, ka plānotā parka būvniecība vai ekspluatācija varētu radīt vērā ņemamas vai būtiskas ietekmes.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesa ietvaros notika viena informatīvā sanāksme, kurā iedzīvotājiem tika dota iespēja izteikt priekšlikumus paredzētās darbības ietekmes mazināšanai (skat. 4.1. tabulu). Informatīvajā sanāksmē, kas norisinājās 2025. gada 23. oktobrī, izteica priekšlikumus ietekmes uz vidi mazināšanai. Paredzētās darbības ierosinātāja ir izvērtējusi šos priekšlikumus, akceptējusi priekšlikumu mirgošanas ietekmes novēršanai, savukārt priekšlikums par autoceļu asfaltēšanu var tikt izskatīts parka projektēšanas laikā, kad skaidri parka finansiālie rādītāji.

Ietekmes uz vidi novērtējuma laikā, konsultējoties ar institūcijām, identificētas potenciālas ietekmes, kas neietilpst uz ietekmes uz vidi novērtējuma procesa tvērumā, bet kuru mazināšanai var būt nepieciešams īstenot tehniskus pasākumus. Prasības iegūt saskaņojumu no noteiktām institūcijām ir iekļautas normatīvajā regulējumā, piemēram, likumā Par aviāciju Ārpus normatīvā regulējuma tvēruma, kas nosaka prasības pirms parka būvniecības saņemt nosacījumus un atļaujas no Aizsardzības ministrijas, VAS Latvijas gaisa satiksme, Civilās aviācijas aģentūras u.c., IVN procesa laikā apzinātas vēl citas institūcijas, no kurām saņemami tehniskie noteikumi un parka būvniecības vai ekspluatācijas laikā īstenojami tajos iekļautie nosacījumi. Tehniskie noteikumi vai atļaujas saņemamas no AS Latvijas valsts meži, VAS Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs, Valsts mežu dienesta, VAS Elektroniskie sakari.

5.2.2. tabula. Pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju vērtējums

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Vides troksnis	3.1.	VES darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Plānotajā vēja parkā izbūvēt VES, kuru radītais ietekmes līmenis tuvumā esošajās dzīvojamās apbūves teritorijās nepārsniedz PVO vadlīnijās ieteikto trokšņa līmeni.	R	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		VES un saistītās infrastruktūras darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	VES un apakšstacijas radītais troksnis dzīvojamās un publiskās apbūves teritorijās trokšņa līmenis nepārsniegtu Ministru kabineta 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktos vides trokšņa robežlielumus rūpnieciskajiem trokšņa avotiem.	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		VES un saistītās infrastruktūras darbības radītā trokšņa ietekme uz dzīvojamās apbūves teritorijām	Pirms vēja parka nodošanas ekspluatācijā jāveic vides trokšņa mērījumi vēja parkam tuvāk izvietotajās dzīvojamās apbūves teritorijās, tajā skaitā apakšstacijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās. Mērījumu veikšanas vietas un	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			metodika saskaņojama ar Veselības inspekciju pirms mērījumu uzsākšanas.				
Zemas frekvences troksnis		VES radīts zemas frekvences troksnis dzīvojamajās ēkās	Nodrošināt, ka kopējais VES radītais zemas frekvences trokšņa līmenis tuvumā esošajās dzīvojamās ēkās nepārsniedz 20 dB(A).	O	Būvniecības posms, tajā skaitā veicot atkārtotu ietekmes novērtēšanu, ja nepieciešams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Mirgošana	3.2.	VES radīta mirgošanas efekta izraisīti traucējumi dzīvojamās apbūves teritorijās	Ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem ir saņemts rakstveida saskaņojums, ar kuru tie akceptē mirgošanas ietekmi sev piederošajā īpašumā, jādrošina, ka VES darbības summārā ietekme nepārsniedz ziņojumā norādītās ietekmes robežvērtības.	O	Būvniecības posms - jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins Ekspluatācijas posms – pastāvīgi īstenojams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Ja no dzīvojamās ēkas īpašniekiem nav saņemts rakstveida saskaņojums, VES darbība ir jāpārtrauc visos laika periodos, kad mirgošanas efekta veidošanās ir iespējama.	O	Būvniecības posms – jāveic atkārtots mirgošanas efekta ietekmes laika aprēķins Ekspluatācijas posms – pastāvīgi īstenojams	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Ietekme uz augiem un biotopiem	3.3.3.	Ietekme uz potenciālo dižkoku un bioloģiski vērtīgu koku	Objektu projektēšana un izbūve dižkokiem piegulošajās platībās – tuvāk par 10 m no koka vainaga projekcijas, saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi	O	Būvniecības posms	VES un infrastruktūra	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Ietekme uz bioloģiski vērtīgiem kokiem	Iespējamās ietekmes novēršanai kabeļtrases izbūvi rekomendējams veikt autoceļa pusē kur nav saudzējamu koku vai arī izbūvējot konkrēto kabeļtrases posmu zem ceļa klātnes.	R	Būvniecības posms	Kabeļlīnija	Nebūtiska ietekme
			Reģistrētos bioloģiski vērtīgos koku rekomendējams iespēju robežās saglabāt, ņemot vērā šo koku potenciālo nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.	R	Būvniecības posms	VES un infrastruktūra	Nebūtiska ietekme
		Ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Lai novērstu iespējamās susināšanas ietekmi uz ES nozīmes biotopiem, nav atļauts padziļināt esošos novadgrāvjus, saglabājot gultnes vēsturiski projektētajā līmenī.	O	Būvniecības posms	VES Nr. D7, D10, D11, D12, D13, D15, D16, D29, D30, D32 apbūves laukumi un/vai pievedceļi	Nebūtiska ietekme
			Rekomendējams nodrošināt konkrētiem objektiem piegulošajā	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela negatīva ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			teritorijā sastopamo invazīvo sugu apkarošanas pasākumus.				
			Nepieciešams pārplānot pagrieziena vietu uz VES Nr. D30, lai pārkares josla neskartu konkrēto ES nozīmes biotopa poligonu	O	Būvniecības posms	VES Nr. D30	Neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz sikspārņu populāciju	3.3.4	Sikspārņu bojāejas risks	Nodrošināt VES darbības apturēšanu vai neuzsākšanu atbilstoši ziņojuma 3.3.4.4. nodaļas nosacījumiem	O	Ekspluatācijas posms – darbības ierobežojumi pārskatāmi atbilstoši monitoringa rezultātiem	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			VES rotora attālums vertikāli no uz leju vērstas lāpstiņas gala līdz zemes līmenim nedrīkst būt mazāks par 85 m.	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Vismaz 2 gadus no VES ekspluatācijas jāveic sikspārņu monitorings	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Ietekme uz ornitofaunu	3.3.5.	Sadursmju risks	Ap VES stacijām vēlams neizmantot žogu. Ja tomēr žoga izmantošana ir nepieciešama, jānodrošina žoga marķēšana.	R	Būvniecības un ekspluatācijas posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Vēja parka aprīkošana ar viedo kameru sistēmām, kas nepieciešamības gadījumā var apturēt vai ievērojami samazināt griešanās ātrumu konkrētas VES, to grupas vai visa VES parka līmenī. Viedo kameru sistēmām ir jāspēj darboties arī krēslas apstākļos.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Traucējumi būvniecības laikā	Saimniecisko darbību VES parka un ar to saistītās infrastruktūras izbūves vajadzībām, kur tiek plānota teritorijas atmežošana, kokaugu veģetācijas apauguma novākšana, neveic laika periodā no 1. marta līdz 31. augustam	O	Būvniecības posms	VES un infrastruktūra	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Trokšņa radītais traucējums	Aizliegts uzstādīt VES, kuru radītā skaņas jauda pie VES nominālās jaudas pārsniedz 107,8 dB(A)	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
Ainava un vizuālā ietekme	3.4.	VES saskatāmība un vizuālā ietekme	Lai nodrošinātu vēja parka iekļaušanos pastāvošajā kultūrainavā, vēja parka dizainā vēlams balstīties uz laba dizaina principiem. Rekomendējams atteikties no D13, D29 un D30 VES.	R	Būvniecības posms	VES Nr. D13, D29 un D30	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Rekomendējams konstrukciju transportēšanas procesā, sevišķi kā ainaviski vērtīgs ceļa posms, nepieciešams, neiztaisnojot līkumus, saglabāt ceļu profilu, raksturīgos lauku ceļmalu ainavas elementus, kā, piemēram, alejas, koku rindas, atsevišķi augošus kokus un dekoratīvos krūmus viensētu ceļmalās, māju norādes, pastkastīšu turētājus u.c.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Ieteicami metāla konstrukcijas masti, kas būtiski samazinās to saskatāmību un līdz ar to vizuālo ietekmi.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
			Vēja elektrostaciju torni un rotora spārnus ieteicams krāsot baltā krāsā.	R	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Lai mazinātu vēja elektrostaciju signālapgaismojuma ietekmi uz ainavu vakara un nakts laikā, ieteicams izmantot vienas krāsas apgaismojumu.	R	Ekspluatācijas posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
Kultūrvēsturiskās vērtības	3.5.	Ietekme uz apkārtnē esošajām kapsētām	VES būvniecības laikā var rasties netieša ietekme no VES piegādes ceļa gar divu kapsētu teritorijām (Skrabu un Skrabu brāļu kapu) un gar vienas kapsētas (Bērzkalnu) pievedceļu. VES izbūves un ekspluatācijas laikā jānodrošina, lai piegādes ceļa izmantošana netraucētu kapsētu funkcionēšanai - bēru ceremonijām atvērtajās kapsētās, kapusvētkiem un citiem mirušo piemiņas pasākumiem, kā arī netiktu ierobežota sabiedrības piekļuve kapsētas teritorijai. Ietekme novērtējama kā īslaicīga un samazināma, saskaņojot ar pašvaldību plānotos lielgabarīta kravas tehnikas manevrus.	O	Būvniecības un ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Ap 100 m attālumā no Bērzkalnu kapsētas plānota apakšstacijas	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			izbūve. Uzstādot apakšstaciju, jāievēro, lai netiktu traucēta kapsētas darbība un kapsētā notiekošos pasākumus netraucētu būvniecības troksnis. Ietekme novērtējama kā īslaicīga un samazināma, saskaņojot ar pašvaldību plānotos darbu laikus.				
			Aptuveni 260 m attālumā no paredzētās rotora novietošanas vietas atrodas mūsdienu kartēs neiezīmēta kapsēta (pie bij. Vārpām un bij. Ratnieku Mežniecības, aptuvenās koordinātas – LKS-92 TM: X = 500368.094, Y = 285931.105). Kapsēta dabā vairs nav redzama. Būvdarbu laikā jāievēro piesardzība, lai kapsētas teritorija netiktu bojāta.	O	Būvniecības posms	D32	Neliela nelabvēlīga ietekme
		Arheoloģisku senvietu un senlietu iznīcināšana	Saskaņā ar likumu "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" 22. pantu, pirms darbu uzsākšanas jānodrošina kultūras vērtību apzināšana darbu zonā.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Ja VES un saistītās infrastruktūras būvniecības zemes darbu veikšanas laikā tiek konstatētas jaunas liecības, kurām varētu būt kultūrvēsturiska vērtība, jāziņo NKMP un būvniecības darbi jāpārtrauc līdz attiecīgam pārvaldes paziņojumam.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Karadarbības laikā bojā gājušo karavīru mirstīgo atlieku atsegšana	Par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai "Brāļu kapu komiteja" un atraduma vietā darbi jāpārtrauc. Darbu veicējam jānodrošina eksperta vadībā veicamā karavīru mirstīgo atlieku ekshumācija.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Sprādzienbīstamu priekšmetu atsegšana	Atsedzot sprādzienbīstamus priekšmetus darbi atraduma vietā nekavējoties jāpārtrauc, jānorobežo atradumu vieta un jāziņo Valsts policijai.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Gaisa kvalitāte	3.6.	Putekļu piesārņojuma radītie traucējumi	Reģistrēt visas saņemtās sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt to cēloņus un īstenot korektīvas darbības. Reģistrēt visas ārkārtas situācijas, kas rada pastiprinātu putēšanu	R	Būvniecības posms	Visas VES, transportēšanas maršruti	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			un/vai gaisa piesārņojumu, un darbības, kas veiktas ietekmes novēršanai. Veikt regulāras būvobjektu pārbaudes un novērtēt pretputēšanas pasākumu īstenošanu. Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un transportēšanas ceļu mitrināšanai. Nepieļaut dzinēju darbību tukšgaitā – izslēgt dzinējus, kad netiek veiktas darbības. Nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu, saņemot sūdzības no iedzīvotājiem par putekļu radītiem traucējumiem. Prioritizēt asfaltēto ceļu izmantošanu transportēšanas vajadzībām, grantētos ceļu posmus izmantot tikai pamatotas				

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			nepieciešamības gadījumā, t.sk. gadījumos, kad nav alternatīvu transportēšanas maršrutu.				
Vides riski un avārijas	4.10.	Vides riski un avārijas situācijas	Civilās aizsardzības plānam līdzvērtīga vides risku un avāriju seku pārvaldības plāna izstrāde.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Saimnieciskās darbības ierobežojumi	Saimnieciskās darbības veicēja informēšana par kārtību un darbībām, kādas veicamas, lai mazinātu darba vides riskus.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		VES mehāniski bojājumi un avārijas	Automātiska procesa vadība un uzraudzība.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi	Plānojot pasākumus rīcībai avārijas situācijā, jāparedz atbilstošas rīcības un resursi ķīmisko vielu izplatības ierobežošanai un to savākšanai uz ūdens virsmas.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	VES Nr. D15	Nebūtiska ietekme
		VES ugunsgrēka ietekme uz vidi	Automātiskas ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmas.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		VES rotora lāpstiņu apledojuma veidošanās	Stacijas aprīkojamas ar pretapledošanas sistēmām vai stacijas aprīkojamas ar ledus detektēšanas sistēmām, kas nodrošina stacijas darbības apturēšanu gadījumos, ja apledojums tiek konstatēts.	O	Ekspluatācijas posms	VES Nr. D7, D10, D11, D12, D13, D16, D23	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 apledojuma veidošanās gadījumos.				
			VES darbības manuāla atjaunošana, klātesot iekārtas operatoram.				
		Nepiederošo personu piekļūšana VES	Jākontrolē piekļuve stacijai un jānodrošina pasākumi pret nepiederošu personu iekļūšanu stacijas iekšienē.	O	Būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Grunts un gruntsūdeņu piesārņojums	3.8.	Degvielas vai smēreļļu noplūdes būvdarbu laikā (laukumi iekārtu	Grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšana pirms laukumu demontāžas un lēmuma	R	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		un materiālu pagaidu uzglabāšanai un VES būvniecības laukumi)	pieņemšanas par noņemtās grunts turpmāku izmantošanu.				
Ietekme uz meliorācijas sistēmām		Meliorācijas sistēmas funkcionalitāte	Izstrādāt meliorācijas sistēmu pārkārtošanas projektu.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
Ietekme uz ūdensobjektiem		Ūdensteču aizsargjoslas	VES un saistītās infrastruktūras būvniecību veikt, ievērojot Aizsargjoslu likumā noteiktās prasības.	O	Būvniecības posms		Nebūtiska ietekme
Sakaru sistēmas	3.11.	Gaisa satiksmes uzraudzības iekārtu darbība	Aizsardzības ministrijas, Civilās aviācijas aģentūras un Latvijas gaisa satiksme atļauju saņemšana.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Sakaru un apraides signālu kvalitāte	Pirms projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Pēc projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic atkārtoti apraides signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Atsauce uz Ziņojuma nodaļu	Ietekmes īss raksturojums	Pasākums ietekmes mazināšanai	Obligāti īstenojams (O) vai rekomendējams (R) pasākums	Pasākuma īstenošanas laiks	VES Nr. uz kuru attiecas norādītais pasākums	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
			Jāparedz risinājumi, kas nodrošinātu normatīvajos aktos noteikto apraides apjomu, pārklājumu un pakalpojumu sniegšanas iespēju atjaunošanu atbilstošā apjomā un kvalitātē, ja gadījumā projekta realizācija tās tiek samazinātas.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
			Vēja parka izvietošanas būvprojektu izstrādei un būvdarbu veikšanai projekta realizētājam jāsaņem LVRTC tehniskie noteikumi.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		Ietekme uz AUANS	Būvprojekta izstrādes laikā nepieciešams konsultēties ar VMD un nepieciešamības gadījumā plānot pasākumus ietekmes uz AUANS mazināšanai.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme

6. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā tika izstrādāta un vērtēta viena iespējamā izvietojuma alternatīva un četras tehnoloģiskās alternatīvas. Šīs nodaļas ietvaros detalizēti aplūkoti galvenie aspekti un ietekmes faktori, kas izmantoti sākotnējā 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. Sākotnējais un IVN vērtētais izvietojums

Veicot plānotā vēja parka "Dalbe" pētāmās teritorijas priekšizpēti, tika identificētas piemērotas vietas VES būvniecības vajadzībām, rezultātā plānotajā vēja parkā, ņemot vērā priekšizpētes rezultātus un tiesību normās noteiktos ierobežojumus, sākotnēji tika paredzēts uzstādīt līdz 34 VES.

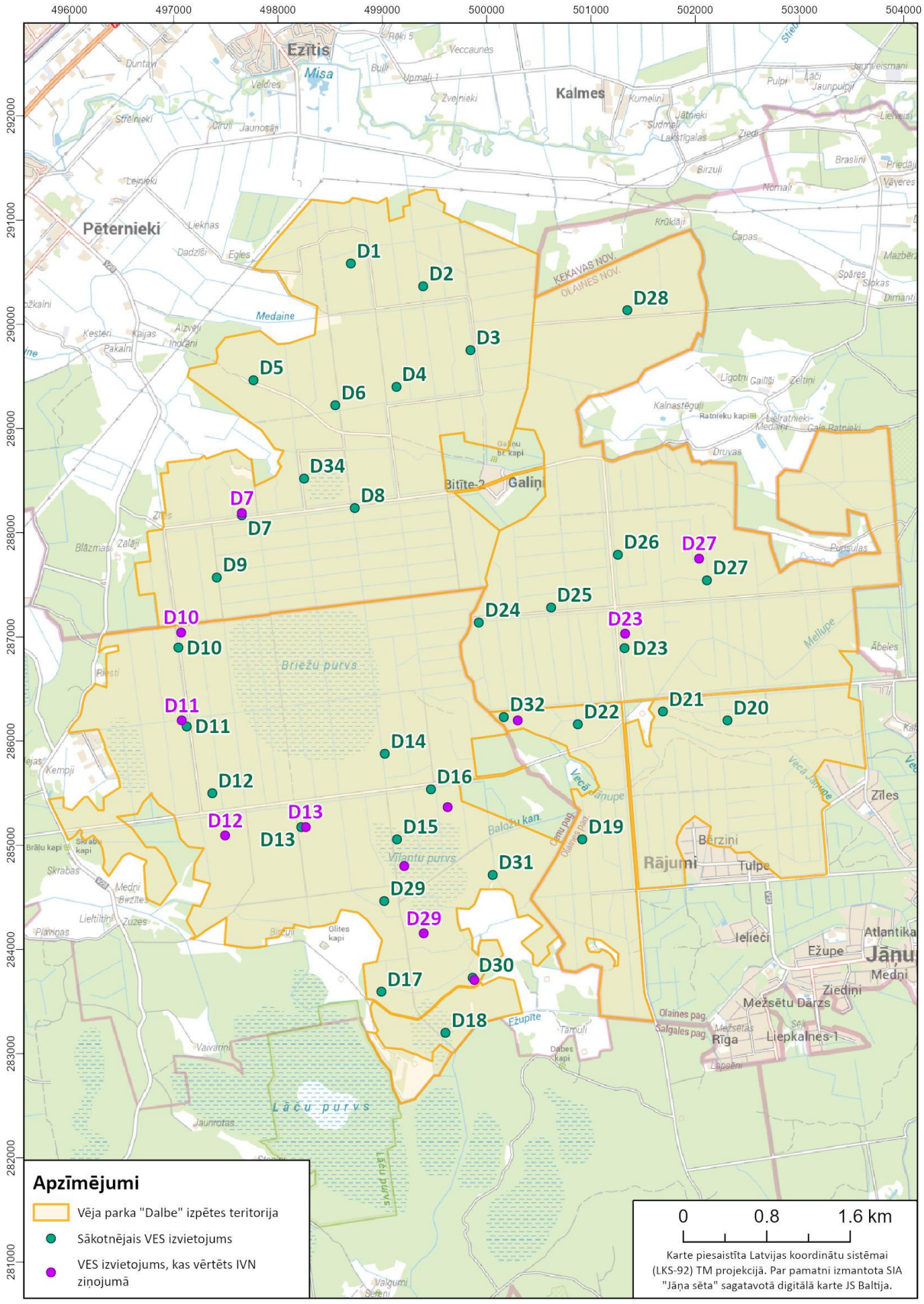
Vēja parka "Dalbe" ietekmes uz vidi novērtējums tika uzsākts atbilstoši iecerētajam novietojuma risinājumam (34 VES izvietojumu skatīt 7.1.1. attēlā), taču sākotnējais skaits un izvietojums ir mainījies, ņemot vērā institūciju un ekspertu sniegtos atzinumus. Nozīmīgākās izmaiņas VES izvietojumā un skaitā ir ietekmējuši dabas eksperti – īpaši ornitologi un biotopu eksperti, turpretī sikspārņu eksperta norādījumi VES skaitu ir ietekmējuši vismazāk. Pēc konsultācijām ar Dabas aizsardzības pārvaldi kopējais VES skaits tika samazināts vēlreiz.

Tikpat nozīmīgs faktors, kas ietekmējis VES skaitu, ir Aizsardzības ministrijas lēmums Nr. 1/1-24.3/205, kurā ministrija ir norādījusi, ka VES izbūve daļēji radītu traucējumus noteikto valsts aizsardzības uzdevumu izpildei, līdz ar to Aizsardzības ministrija nolēmusi neatļaut 8 VES būvniecību izpētes teritorijas ziemeļu daļā.

Līdz ar Olaines novada teritorijas plānojuma grozījumiem bija nepieciešams pārskatīt VES izvietojumu Olaines novada teritorijā, jo Olaines novada Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos noteikta TIN18 teritorija, kurā aizliegta vēja elektrostaciju, kuru jauda lielāka par 20 kW, būvniecība (1,6 km attālumā no ciemu un pilsētu robežām)[345]. Rezultātā Olaines novada teritorijā būtiski samazinājās VES skaits un izvietojums.

Nepieciešams atzīmēt, ka vēja parka plānošana ir saistīta ne vien ar VES potenciālajām izbūves vietām, bet arī ar saistītās infrastruktūras – pievedceļu un elektropārvades infrastruktūras izveidi. Rezultātā sākotnēji plānotais VES skaits samazināts līdz 12 VES (skatīt 7.1.1. attēlu).

[345] https://geolatvija.lv/geo/tapis?document=open#document_32372



7.1.1. attēls. Sākotnējais VES izvietojums vēja parka "Dalbe" izpētes teritorijā

6.2. Tehnoloģiskās 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 un zemas frekvences troksnis

Novērtējumā salīdzinātas 8 tehnoloģiskās alternatīvas – tostarp gan ar standarta, gan ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Balstoties uz aprēķinu rezultātiem, secināts, ka augstāko trokšņa emisiju radītu Vestas V172 modelis ar standarta spārniem, savukārt zemāko – Vestas V162 modelis ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem. Vērtējot IVN analizētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka visas alternatīvas atbilst Latvijas normatīvā regulējuma prasībām.

Plānotajā vēja parkā "Dalbe" atbilstību PVO vadlīnijās noteiktajai diennakts vidējā trokšņa robežvērtībai – 45 dB(A) būtu iespējams sasniegt, ekspluatējot visus 4 IVN procesā vērtētos VES modeļus, izņemot Vestas V172 un Nordex N163 ar standarta spārniem.

Veicot zemas frekvences trokšņa novērtējumu, tika konstatēts, ka ir pamats noteikt ierobežojumus, VES modelim Vestas V172 - 7.2 MW ar standarta spārniem, jo saskaņā ar aprēķinu rezultātiem to ekspluatācijas rezultātā tiktu pārsniegta 20 dB(A) robežvērtība tuvumā 1 izvietotajā dzīvojamā ēkā. Sabiedrības veselības aizsardzības kontekstā par labāku tehnoloģisko alternatīvu ir uzskatāma tāda stacijas modeļa izvēle, kura radītais zemas frekvences trokšņa līmenis ir zemāks. Arī zemas frekvences trokšņa kontekstā par labāko risinājumu būtu uzskatāma Vestas V162 - 6.2 MW staciju ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem būvniecība.

Mirgošanas efekts

Novērtējumā salīdzinātas 4 tehnoloģiskās alternatīvas. Aplūkojot vērtētās tehnoloģiskās alternatīvas, tika konstatēts, ka gan pēc sliktākā scenārija aprēķinu metodes, gan pēc iespējamā scenārija aprēķinu metodes lielāko ietekmēto ēku skaitu un robežvērtību pārsniegumus radīs Vestas V162 modelis, turpretī vismazākā ietekme aprēķināta Nordex N163 modelim.

Nepieciešams atzīmēt, ka informatīvās sanāksmes laikā iedzīvotāji izteica priekšlikumu, ka vēja parka ekspluatācijas laikā mirgošanas efekta ietekmes laiks dzīvojamās un publiskajās ēkās nedrīkst pārsniegt 0 stundas un 0 minūtes. Ņemot vērā, ka attīstītājs ir pieņēmis lēmumu nodrošināt šo priekšlikumu, ietekmes uz vidi novērtējuma procesā mirgošanas efekta ietekmei nav pamatoti izvirzīt labāku vai sliktāku tehnoloģisko alternatīvu.

7. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDI 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 jāsagatavo detalizēta monitoringa programma, kura jāsaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Monitorings jāveic sertificētam 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[346]. Šo izmaiņu iemesli nav līdz galam izprasti, un tāpēc nav iespējams precīzi novērtēt draudus, pirms VES sāks darboties[347,348]. Tāpēc ir nepieciešams veikt monitoringu vismaz divus gadus pēc VES ekspluatācijas sākuma, kurā būtu jāietver akustiskie pētījumi un beigtu sikspārņu meklēšana pie VES.

Akustiskā sikspārņu uzskaite 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. Ja pēcbūvniecības akustiskajā monitoringā tiks izmantota cita metodika, salīdzinot ar pirmsbūvniecības monitoringu, nebūs iespējams salīdzināt rezultātus un novērtēt izmaiņas.

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 beigto sikspārņu meklēšanas rezultātiem un ņemot vērā akustiskā monitoringa datus. Ja nepieciešams, pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, ierobežojumus vēja parka darbībai var mainīt vēlreiz pēc otrā darbības gada.

Ornitofauna

Priekšlikums ornitofaunas detalizētai monitoringa programmai pievienots ornitologa atzinumam. Monitoringa programma paredz, ka monitorings veicams pirms paredzētās darbības būvniecības fāzes un VES ekspluatācijas laikā. Monitorings veicams vismaz gadu pirms paredzētās būvniecības. Būvniecības laikā monitorings veicams katru gadu līdz VES nodošanai ekspluatācijā. Ekspluatācijas periodā monitorings veicams vismaz 5 gadus. Par nepieciešamību turpināt ekspluatācijas perioda monitoringu lemj Dabas aizsardzības pārvalde, pamatojoties uz monitoringā iegūtajiem datiem.

Lai novērtētu plānotā VES "Dalbe" iespējamo ietekmi uz Latvijā īpaši aizsargājamu vai apdraudētu dzeņu sugu, mežirbes, apodziņa, vistu vanaga populācijām, tiek plānota šo sugu uzskaite, izmantojot provocēšanas metodi novērojumu stacijās. Novērojumu veikšanas laikā tiek reģistrētas arī visas pārējās Latvijā īpaši aizsargājamās putnu sugas, kur netiek veiktas sugai specifiskas uzskaites (piemēram, dzērve).

[346] 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.

[347] 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.

[348] 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.

Daļā plānotā VES "Dalbe" teritorijas atrodas bikšainā apoga un ūpja aizsardzībai prioritāri nozīmīgās teritorijās kā arī šo pūču sugu un urālpūces inventarizējamajās teritorijas. Arī šo sugu uzskaite jāveic ar provocēšanas metodi,

Dienas plēsīgo putnu un planētāju putnu (melnais stārķis, baltais stārķis) pētījumu mērķis ir identificēt īpaši aizsargājamo vai apdraudēto plēsīgo putnu un planētāju putnu sugu sastopamību un izplatību plānotā VES teritorijā. Dienas plēsīgo putnu un planētāju putnu sugu izpētei tiek izmantota nacionālajam dienas plēsīgo putnu monitoringam sagatavotā metodika[349], kas adaptēta konkrētajai situācijai. Plānots veikt dienas plēsīgo putnu un planētāju putnu uzskaites no novērojumu punktiem, liela diametra (vairāk nekā 50 cm) ligzdu apsekošanu un kontroli, kā arī mazā ērgļa ligzdošanas sekmju un uzvedības monitoringu.

Lai identificētu ligzdojošo putnu sugu vispārējo (fona) daudzveidību (tajā skaitā iekļaujot arī dažas Latvijā īpaši aizsargājamas putnu sugas, piemēram, sila cīrulis Lullula arborea, mazais mušķērājs) VES tiešā apkārtnē (līdz 500 m attālumā) tiek plānotas putnu uzskaites maršrutos.

Jāveic arī migrējošo putnu uzskaites. Migrējošo putnu monitoringa vietas izvēlē galvenais faktors ir migrējošo putnu lokālas koncentrācijas. Šī iemesla dēļ monitoringa punktiem jāatrodas vietās ar augstu migrējošo putnu koncentrāciju.

Monitorings ietver arī bojā gājušo putnu uzskaites. Ņemot vērā VES plānotos parametrus, ievainotos un bojā gājušos putnus ir iespējams atrast ievērojamā attālumā no plānotā VES. Šī iemesla dēļ, bojā gājušo putnu līķu meklēšana veicama vismaz 300 m rādiusā ap uzstādīto VES.

[349] Avotiņš A., Reihmanis J. 2020. Plēsīgo putnu fona monitorings. Putni dabā, 2020. 87(1):12-16.