VES parka “Valmiera-Valka” IVN

Ietekmes uz vidi novērtējums vēja elektrostaciju parka “Valmiera-Valka” un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras un Valkas novadā

IVN Ziņojuma precizētā gala redakcija

Enviroprojekts

07.11.2025

Signature not validated

Digitally signed by PĒTERIS BLUMATS
Date: 2025.11.07 17:00:59 EET

Saturs

Saīsinājumi 7

Ievads 9

1. Paredzētās darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums 10

2. Normatīvo aktu pārskats 16

3. Paredzētās darbības vietas apraksts 24

3.1. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un esošajai teritorijas izmantošanai 24

3.2. Paredzētās darbības vietas un apkārtnes raksturojums 26

3.3. Vēja apstākļu raksturojums 31

3.4. Nelabvēlīgu meteoroloģisko apstākļu raksturojums 33

4. Paredzētās darbības un alternatīvu apraksts 35

4.1. VES parka izvietojums, izpētes teritoriju un VES vietas alternatīvas 35

4.1.1. VES izpētes teritorijas novietojums 35

4.1.2. Izpētes teritorijas alternatīvas 37

4.1.3. IVN ziņojumā izvērtētās Paredzētās darbības novietojuma alternatīvas 38

4.2. VES tehnoloģiju raksturojums un alternatīvie risinājumi 42

4.3. Būvniecības process 45

4.3.1. VES parka projekta būvdarbu raksturojums un sastāvdaļas 45

4.3.2. Plānotie teritorijas sagatavošanas darbi 47

4.3.3. Būvdarbu risinājumi ceļiem un laukumiem 49

4.3.4. VES pamatu konstrukciju risinājums 51

4.3.5. Pagaidu apkalpes laukuma, masta konstrukcijas un VES uzstādīšana 52

4.3.6. Inženierkomunikāciju izbūve 53

4.3.7. VES sastāvdaļu transportēšana 55

4.3.8. VES papildu drošības, apgaismojuma un monitoringa aprīkojuma uzstādīšana 59

4.3.9. Iekārtu pārbaude, testi un pieņemšana ekspluatācijā 59

4.3.10. Būvniecības teritorijas un VES rekultivācija 60

4.4. BESS tehnoloģiju un saistītās infrastruktūras raksturojums 60

4.5. VES ekspluatācijas raksturojums 63

5. Prognozējamie blakusprodukti, emisijas, riski 64

5.1. Atkritumu apsaimniekošana 64

5.2. VES iespējamā ietekme uz cilvēku veselību, elektromagnētiskā starojuma novērtējums un pieļaujamie līmeņi 65

5.3. Avāriju risku un avārijas situāciju prognoze 76

5.3.1. Dabas katastrofas 76

5.3.2. VES mehānisko bojājumu riska novērtējums 82

5.3.3. VES parka ietekme uz gaisa satiksmi, navigācijas iekārtu darbību 93

5.3.4. BESS konteineru avāriju risks 98
5.4. Informācija par ietekmi uz klimata pārmaiņām 99
5.5. Informācija par Paredzētās darbības klimatnoturību un klimata pārmaiņu iespējamo ietekmi uz Paredzēto darbību 102
6. Esošā vides stāvokļa novērtējums teritorijā 103
6.1. Hidroģeoloģiskie apstākļi VES parka "Valmiera-Valka" teritorijā 103
6.2. Hidroloģiskie apstākļi 108
6.2.1. Virszemes ūdensobjekti 108
6.2.2. Meliorācijas sistēmas 110
6.2.3. Ūdensteču, esošo drenāžas un meliorācijas objektu aizsargjoslas 111
6.3. Ģeoloģiskā uzbūve un inženierģeoloģiskie apstākļi 112
6.3.1. Pirmskvartāra nogulumi 112
6.3.2. Kvartāra nogulumi 116
6.3.3. Inženierģeoloģiskie apstākļi un mūsdienu eksodinamiskie procesi 117
6.4. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums 119
6.4.1. ĪADT un Natura 2000 teritorijas 119
6.4.2. Aizsargājamie biotopi un īpaši aizsargājamās sugas 127
6.4.3. Putnu sugas teritorijā 130
6.4.4. Sikspārņu sugas teritorijā 133
6.4.5. Bezmugurkaulnieku sugas teritorijā 135
6.4.6. Zīdītāji 141
6.5. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais nozīmīgums 145
6.5.1. Ainavas raksturojums 145
6.5.2. Kultūrvēsturisko vērtību raksturojums 151
6.5.3. Tūrisma un rekreācijas iespējas teritorijā 154
6.6. Dzīvojamās mājas un apdzīvotās teritorijas 157
6.7. Trokšņa līmeņa novērtējums 159
6.8. Gaisa kvalitātes novērtējums VES parka teritorijā 159
6.9. Informācija par tuvākajām rūpnieciska rakstura darbībām 163
6.10. Atbilstība Valmieras un Valkas novada plānošanas dokumentiem 164
6.11. Informācija par tuvākajām lidostām un lidlaukiem un ietekmi uz sakaru sistēmām 166
6.12. Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un derīgo izrakteņu ieguves vietas 172
6.12.1. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana 172
6.12.2. Derīgo izrakteņu ieguves vietas 175
7. Paredzētās darbības un tās iespējamo alternatīvu būtiskās ietekmes uz vidi novērtējums 178
7.1. Kopējās atmežojamās platības 179
7.2. Trokšņa un vibrācijas līmeņa izmaiņas 180
7.2.1. Trokšņa līmeņa izmaiņu novērtējums un nozīmīgums 180

7.2.2. Zemo frekvenču trokšņa novērtējums un nozīmīgums 203
7.2.3. Infraskaņas izplatības novērtējums 206
7.2.4. Vibrācijas līmeņa izmaiņu novērtējums un nozīmīgums 206
7.3. Mirgošanas efekts 208
7.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti 219
7.5. Aizsargjoslas un to ietekme 222
7.6. Ietekme uz dabas vērtībām un ietekmi mazinošie pasākumi 224
7.6.1. Biotopi un vaskulārās augu sugas 224
7.6.2. Ietekme uz putniem 250
7.6.3. Ietekme uz sikspārņiem 266
7.6.4. Pasākumi ietekmes uz sikspārņiem mazināšanai 267
7.6.5. Bezmugurkaulnieki 268
7.6.6. Ietekme uz zīdītājiem 268
7.6.7. Pasākumi ietekmes uz zīdītājiem mazināšanai 269
7.7. Ietekmes uz ainavu un kultūras pieminekļiem novērtējums 269
7.7.1. Ietekme uz ainavu 269
7.7.2. Ietekme uz kultūras mantojumu 275
7.8. Ietekme uz tūrismu un rekreāciju 285
7.9. Ietekme uz VES parka tuvumā esošajām Natura 2000 teritorijām 290
7.9.1. Ietekme uz biotopiem, augu sugām un sikspārņu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās. 294
7.9.2. Ietekme uz putnu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās 298
7.9.3. Ietekmes uz Natura 2000 teritorijām novērtējuma apkopojums 317
7.9.4. Kumulatīvo ietekmju identificēšana un apraksts 325
8. Izvēlētās alternatīvas pamatojums, ņemot vērā ietekmes uz vidi salīdzinājumu 333
9. Pārrobežu novērtējums 347
9.1. Ietekmes uz ainavu, tūrismu un rekreācijas pārrobežas novērtējums 347
9.2. Ietekmes uz putniem novērtējums 347
9.3. Pārskats par Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītajiem pārrobežu ietekmes aspektiem 349
10. Informācija par izmantotajām prognozēšanas metodēm, lai noteiktu un novērtētu Paredzētās darbības ietekmi uz vidi 353
11. Risinājumu veidi un pasākumi, kas paredzēti, lai novērstu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi 359
12. Pasākumi vides kvalitātes monitoringam 385
13. Sabiedrības viedoklis un iedzīvotāju aptaujas 389
13.1. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana 389
13.2. Iedzīvotāju aptauju rezultāti 389
13.3. Sabiedriskā apspriešana 393

14. Paredzētās darbības sociāli ekonomiskais novērtējums 394
14.1. Klimata politikas ietekme uz sociālekonomiskiem ieguvumiem 394
14.2. Esošā situācija un pieņēmumi 396
14.2.1. Sociālekonomiskie ieguvumi sabiedrībai kopumā 396
14.2.2. Sociālekonomiskā ietekme no VES parka "Valmiera– Valka" realizācijas 398
14.2.3. Sociālekonomiskie ieguvumi – kopienas maksājums 399
14.2.4. Secinājumi par sociālekonomiskiem ieguvumiem 399
15. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējuma kopsavilkums 401
16. Ietekmes uz vidi novērtējuma autori 412
17. IVN ziņojuma sagatavošanā izmantotās informācijas avotu un literatūras saraksts 413

PIELIKUMI

1. pielikums
IVN programma Nr. 5-03/9/2023
Lēmums Nr.5-02-1/4/2024 par grozījumiem.

2. pielikums

2.1. Valkas novada pašvaldība, 05.09.2023. vēstule Nr.3.9/23/780
2.2. AS Latvijas valsts mežu 05.09.2023. vēstule Nr. 4.1-2_072a_260_23_929
2.3. Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes 06.09.2023. vēstule Nr. 06-05/6867
2.4. Valmieras novada pašvaldība, 29.11.2023. vēstule Nr.4.1.8.3/23/9582
2.5. Valkas novada pašvaldības 22.12.2023. vēstule Nr.3.10/23/1118
2.6. AS "Augstsprieguma tīkls" 15.01.2024 vēstule Nr.2.5/2024/188
2.7. VA "Civilās aviācijas aģentūra" 02.02.2024 vēstule Nr.01-8/198
2.8. VA "Civilās aviācijas aģentūra" 20.11.2024 vēstule Nr.01-8/2278
2.9. VAS "Latvijas gaisa satiksme" 29.02.2024. vēstule Nr.VI-AD/JPN-03/2024/118
2.10. VSIA "Latvijas valsts ceļi" 23.02.2024 vēstule Nr.4.8/3379
2.11. VAS "Latvijas dzelzceļš" 13.03.2024. vēstule Nr.DT-6.4.1/203-2024
2.12. VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" 13.03.2024. vēstule Nr.40TD.05-02/01/22/BA-16694
2.13. Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule 17.04.2024. Nr.4.9/2372/2024-N
2.14. Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule 26.03.2024. Nr.1.6.1/1811/2024-N
2.15. Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule 21.02.2025. bez Nr.
2.16. Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N
2.17. Valsts meža dienesta vēstule 09.07.2024. Nr. VMD1-10/1184
2.18. VAS "Elektroniskie sakari" 05.08.2024. vēstule Nr.2.1-2/586
2.19. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra 20.09.2024. vēstule Nr.4-6/1385
2.20. VAS "Latvijas gaisa satiksme" 27.09.2024. vēstule Nr.VI-AD/JPN-03/2024/676
2.21. VSIA "Latvijas valsts ceļi" 03.10.2024 vēstule Nr.4.8/18231
2.22. VSIA "Latvijas valsts ceļi" 30.04.2025 vēstule Nr.4.3/7950
2.23. Sarakste ar Igaunijas vides aģentūru par C- band radariem Igaunijas Republikā
2.24. Igaunijas Republikas Klimata ministrijas 2025. gada 13. janvāra vēstule Nr. 6-3/24/5766-13
2.25. Igaunijas Republikas Klimata ministrijas 2025. gada 7. maija vēstule Nr. 6-3/24/5766-25

3. pielikums
3.1. Sākotnējās sabiedriskā apspriešanas pārskats
3.2. Paziņojums laikrakstos "Ziemeļlatvija" un "Liesma"
3.3. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes protokols

4. pielikums
4.1. Pārskats par to, kā ņemti vērā sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā iesniegtie priekšlikumi
4.2. Pārskats par to, kā ņemti vērā sabiedriskās apspriešanas laikā iesniegtie priekšlikumi
4.3. Informācija par sabiedriskās apspriešanas informatīvo paziņojumu publikācijām
4.4. Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes protokols
4.5. Pārskats par to, kā ņemti vērā institūciju iesniegtie priekšlikumi pēc sabiedriskās apspriešanas
4.6. Pārskats par to, kā ņemti vērā fizisku personu iesniegtie priekšlikumi pēc sabiedriskās apspriešanas

5. pielikums
5.1. pielikums Atmežojamo platību aprēķins
5.2. pielikums CO_2 un SEG Emisijas

6. pielikums
Dabas ekspertu atzinumi
6.1. Sugu un biotopu eksperta atzinums
6.2. Ornitologa atzinums un Melnā stārķa pētnieka atzinums
6.2.1. Kumulatīvā ietekme uz meža putnu sugu dzīvotnēm (tikai elektroniski)
6.3. Bezmugurkaulnieku eksperta atzinums
6.4. Zīdītāju eksperta atzinums
6.5. Sikspārņu eksperta atzinums

7. pielikums
Trokšņa novērtējums un ievades dati:
7.1. Pilna spektra troksnis (ievades dati pieejami tikai elektroniski)
7.2. Zemfrekvences troksnis (pieejami tikai elektroniski)
7.3. Infraskaņa (pieejami tikai elektroniski)

8. Pielikums
Mirgošanas efekta novērtējums un ievades dati (pieejami tikai elektroniski)

9. Pielikums
Ainavu novērtējums ar vizualizācijām

10. Pielikums
Hidrologa un hidroģeologa novērtējums

11. pielikums
Ieguvumu izmaksu analīze sociālekonomisko ieguvumu noteikšanai

12. pielikums
SKDS aptauja

13. Pielikums
Kartogrāfiskais materiāls (attēli un ģeotelpiskie dati pieejami tikai elektroniski)

Saīsinājumi

AAA "Ziemeļgauja"	Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja"
AER	atjaunīgie energoresursi
AM	Aizsardzības ministrija
AST	AS "Augstsprieguma tīkls"
Ast	Apakšstacija
AUANS	Automātiskā ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēma
BESS	Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas
BMS	bateriju vadības sistēma
CapEx	Salīdzinoši augstas investīcijas
CHM	*The Canopy height model* (Apauguma virsmas modelis)
CSP	Centrālās statistikas pārvalde
CO_2eq	Ogļskābās gāzes ekvivalents
DAP	Dabas aizsardzības pārvalde
DEM	*Digital Elevation Model* (Digitāls reljefa modelis)
DL	Dabas liegums
DMRB	*Design Manual for Roads and Bridges (Ceļu un tiltu projektēšanas rokasgrāmata)*
DOP	Darbu organizācijas plāns
DSM	*Digital Surface Model* (Digitāls virsmas modelis)
ECMWF	*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (Eiropas vidēja termiņa laika prognožu centrs)
EEA	*European Environnement Agency* (Eiropas vides aģentūra)
ELF	Ļoti zemās frekvences
EMS	Enerģijas vadības sistēma
EPL	Elektropārvades līnija
ERA	*European Research Area* (Eiropas izpētes zona)
EUMETNET	Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls
EUROCONTROL	Eiropas Aviācijas drošības organizācija
EVA	Enerģētikas un vides aģentūra
FCR	Frekvences noturēšanas rezerves
FRR	Frekvences atjaunošanas rezerves
GDAL	*Geospatial Data Abstraction Library* (Ģeotelpisko datu abstrakcijas bibliotēka)
HES	Hidroelektrostacija
HVAC	Gaisa apstrādes risinājumi (apkure, ventilācija un kondicionēšana)
ICAO	Starptautiskā civilās aviācijas organizācija
IEA	Starptautiskā enerģētikas aģentūra
ILS	Instrumentālās nosēšanās sistēmas
IPPC	Klimata pārmaiņu starpvaldību padome
IRENA	Starptautiskā Atjaunojamās Enerģijas Aģentūra
ITU	Starptautiskā Telekomunikāciju Apvienība

IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
ĪADT	Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
LIDAR	*Light Detection and Ranging* (Atrašana un attāluma noteikšana ar gaismu)
LVC	VSIA "Latvijas valsts ceļi"
LGS	VAS "Latvijas gaisa satiksme"
LRTVC	Latvijas Radio un televīzijas centrs
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LVM	AS "Latvijas valsts meži"
LVP	SIA "Latvijas Vēja parki"
MAP	AS "Latvijas valsts meži" Mežu apsaimniekošanas plānas
MK	Ministru Kabinets
ML	Mikroliegums
MW	Megavati
NAIK	No atkritumiem iegūtais kurināmais
NBS	Nacionālie bruņotie spēki
RRL	Radio releju līnijas
RTE	Sistēmas kopēja efektivitāte
PSO	Pārvades sistēmas operators
PSR	Primārās novērošanas radars
PŪA	Pazemes ūdeņu atradnes
SES	Saules elektrostacijas
SMS	Uzkrājēju vadības sistēma
SOH	Bateriju veiktspēju stāvoklis
SSR	Sekundārās novērošanas radars
TIAN	Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi
TV	Televīzija
TWh	Teravatstundas
ŪO	Ūdensobjekts
VES	Vēja elektrostacija
VPVB	Vides pārraudzības valsts birojs
VVD	Valsts vides dienests
VPR IAS	Vidzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija
VPR	Vidzemes plānošanas reģions
VOR	Ļoti augstas frekvences apļa darbības radiobākās
WMO	Pasaules Meteoroloģijas organizācija
ZBR	Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts

Ievads

Ietekmes uz vidi novērtējums (turpmāk – IVN) sagatavots paredzētajai darbībai (turpmāk – Paredzētā darbība): vēja elektrostaciju (turpmāk – VES) parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras (elektropārvades kabeļlīniju, transformatoru apakšstaciju, saražotās elektroenerģijas akumulēšanas risinājumu un pievedceļu būvniecība un ekspluatācija) projekta īstenošanai Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Valkas pagastā.

Sākotnējā projekta priekšizpētes fāzē tika izpētītas 93 potenciālās VES novietojuma vietas.[1] Konsultējoties ar sertificētiem ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldi (turpmāk – DAP), VES skaits samazināts – atsakoties no tām, kuru radītās ietekmes uz vidi radītu būtiskas nelabvēlīgas izmaiņas, nonākot līdz 84 VES, kuras tika detalizētāk izpētītas IVN procedūras ietvaros.

IVN ziņojums sniedz skaidrojumu par visu VES novietojuma vietu analīzi, kas nosaka šo VES parka izbūves iespējamību. Katras potenciālās VES maksimālā nominālā jauda varētu sasniegt 8 MW. Paredzētās darbības ierosinātājs ir SIA "Latvijas vēja parki" (turpmāk – LVP), reģistrācijas Nr. 40203415150, juridiskā adrese: Pulkveža Brieža iela 12, Rīga, LV-1010. Atbilstoši Ministru kabineta (turpmāk – MK) lēmumam par LVP 100% daļu īpašnieku ir kļuvis AS "Latvenergo". LVP ir nacionāls uzņēmums, kura darbības mērķis ir energoneatkarības, ilgtermiņa atjaunīgās enerģijas un vērtības pieaugums visu Latvijas iedzīvotāju un uzņēmumu interesēs.

Vides pārraudzības valsts biroja (turpmāk – VPVB, tagad – VVD) lēmums Nr. 5-03/9/2023 par IVN procedūras piemērošanu LVP ierosinātajai darbībai – VES parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastā tika pieņemts 2023. gada 15. augustā. IVN programma Nr. 5-03/9/2023 (ar grozījumiem Nr. 5-02-1/4/2024 2024. gada 10. janvārī) ir izsniegta 2023. gada 12. septembrī (1. pielikums). Paredzētās darbības sākotnējā sabiedriskā apspriešana notika 2023. gada 10.–30. novembrī: attālināti – atbilstoši Covid-19 infekcijas izplatības pārvaldības likumam[2]. Savukārt sabiedriskā apspriede notika no 2024. gada 12. novembra līdz 2025. gada 12. janvārim.

IVN izstrādes laikā 2024. gada februārī Valkā un Sedā notika konsultatīvās darba grupu sanāksmes par šādām tēmām: "ainava", "bioloģiskā daudzveidība", "VES parku fizikālās ietekmes" un "VES parku sociālekonomiskais pamatojums un ietekme uz klimata pārmaiņām".

IVN rezultātā, izvērtējot VES parka novietojuma un VES augstumu alternatīvu salīdzinājumu un analīzi, secināts, ka būvniecībai var tikt rekomendētas tikai A un A' alternatīvas: 25 VES būvniecība Valmieras novada Plāņu pagastā.

IVN ziņojumu ir izstrādājusi SIA "Enviroprojekts", piesaistot dažādu nozaru ekspertus. Izstrādē iesaistīto ekspertu saraksts sniegts 16. nodaļā. Ziņojumā sniegta detalizēta informācija par pašu Paredzēto darbību, esošo vides stāvokli, ietekmi uz dabas vērtībām Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē, kā arī sniegtas Paredzētās darbības alternatīvas. Saskaņā ar VPVB izdotās programmas nosacījumiem ziņojumā sniegta informācija arī par monitoringa prasībām, novērtēšanas metodēm u.c.

IVN ziņojums ar visiem tā pielikumiem ir sagatavots atbilstoši līguma Nr.610000/23-15 nosacījumiem. Līdz ar to visi ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādes laikā izdarītie secinājumi un konstatētie fakti atbilst tā izstrādes laikā esošajai situācijai (faktiskai, fiziskai, klimatiskai utt.), kā arī ir atbilstoši darba pasūtītāja LVP sniegtajai informācijai. Tomēr laika gaitā kopējie teritorijas vides parametri un dabas vērtību novērojumi var mainīties, līdz ar to nav pieļaujama datu izmantošana bez aktualizācijas, ja iestājas ietekmes uz vidi novērtējumā izmantoto references datu noilgums. Tāpat nav pieļaujama ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātu interpretācija vai optimizācija, kas neatbilst līguma Nr.610000/23-15 darba uzdevumam.

[1] IVN dažādu jomu eksperti VES teritoriju izpēti uzsāka atšķirīgos laikos, tāpēc ekspertu atzinumos ir atšķirīgs vērtējamo potenciālo VES kopskaits: tas atspoguļo pakāpenisko ceļu uz galarezultātā rekomendētajām alternatīvām.

[2] https://likumi.lv/ta/id/315287-covid-19-infekcijas-izplatibas-seku-parvaresanas-likums

1. Paredzētās darbības vietas izvēles argumentēts pamatojums

Paredzētā darbība ir VES parka un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Valkas (sākotnēji arī Vijciema) pagastā. VES parkā plānots izbūvēt līdz 25 VES, kur katras VES maksimālā nominālā jauda var sasniegt 8 MW. VES parka būvniecības izpētes teritorijas kopējā platība ir 5387 ha.

Paredzētā darbība ietver un IVN ietvaros tika vērtēta arī ar VES parka funkcionēšanu saistītā infrastruktūra: elektropārvades kabeļlīniju, transformatoru apakšstaciju, saražotās elektroenerģijas akumulēšanas risinājumu (BESS), montāžas un apkopes laukumu un pievedceļu būvniecība un ekspluatācija.

Rekomendēto VES parka A vai A' alternatīvu plānots izbūvēt Valmieras novada dienvidaustrumu daļā, ~1 km attālumā no Sedas, ~2 km attālumā no Strenčiem. Plānotā VES parka tiešā tuvumā atrodas arī vairākas viensētas, skatīt 3.2.2. attēlu (3.nodaļā).

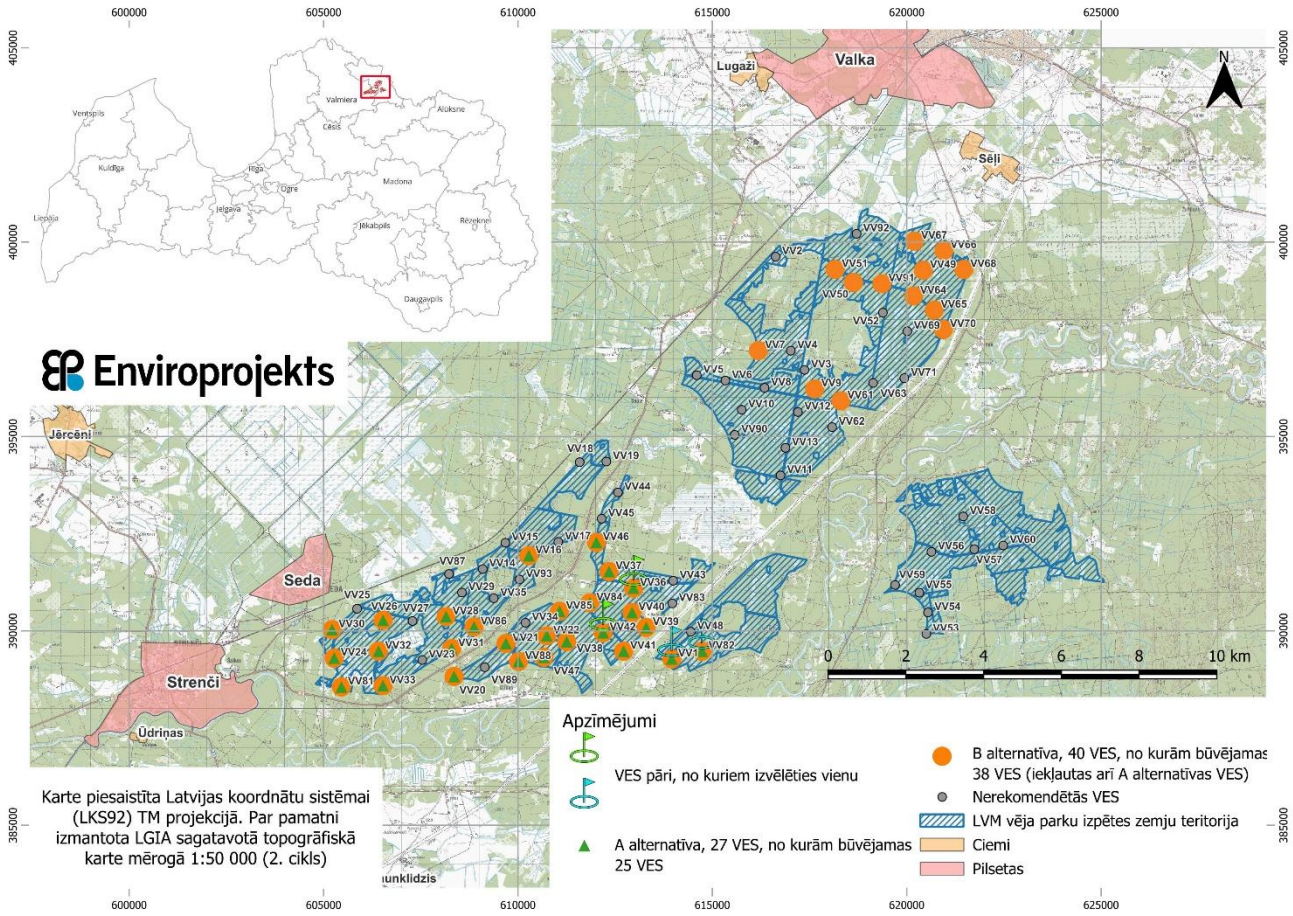
VES ar montāžas un apkalpes laukumiem atradīsies AS "Latvijas valsts meži" (turpmāk – LVM) mežu teritorijās. LVM kā Latvijas stratēģiskā aktīva – meža zemes – apsaimniekotājs, aktīvi iesaistās Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plānā 2021.–2030. gadam noteikto mērķu sasniegšanā, lai stiprinātu enerģētisko neatkarību un tautsaimniecības attīstību. LVM papildus noteiktajām prasībām aizsargājamām meža teritorijām ir identificējusi savā pārvaldībā esošās zemes vienības, kurās ir pamatoti veikt vēja parku ierīkošanas izpēti[3].

LVM ir noteikusi, ka vēja parki LVM zemēs netiks veidoti[4]:

- pilsētu un ciemu teritorijās un 800 m tuvumā ap tām, kā arī 800 m tuvumā ap dzīvojamām un publiskām ēkām;
- dabas aizsardzības teritorijās, kur vēja parku būvniecība nav savietojama ar LR normatīvajiem aktiem;
- teritorijās, kur meža zemju apsaimniekošanas mērķis ir dabas aizsardzība un LVM ir papildus noteikusi aizsardzību saglabājamām vides vērtībām, kā arī iedzīvotāju rekreācijai nozīmīgās meža teritorijās u.c.;
- vietās, kur atrodas kultūras pieminekļi.

Turpmāk sniegts VES izpētes teritorijas un detalizēti izvērtēto 84 VES izvietojums Valmieras un Valkas novadā (1.1. attēls).

[3] https://www.lvmgeo.lv/dati
[4] https://www.lvmgeo.lv/dati

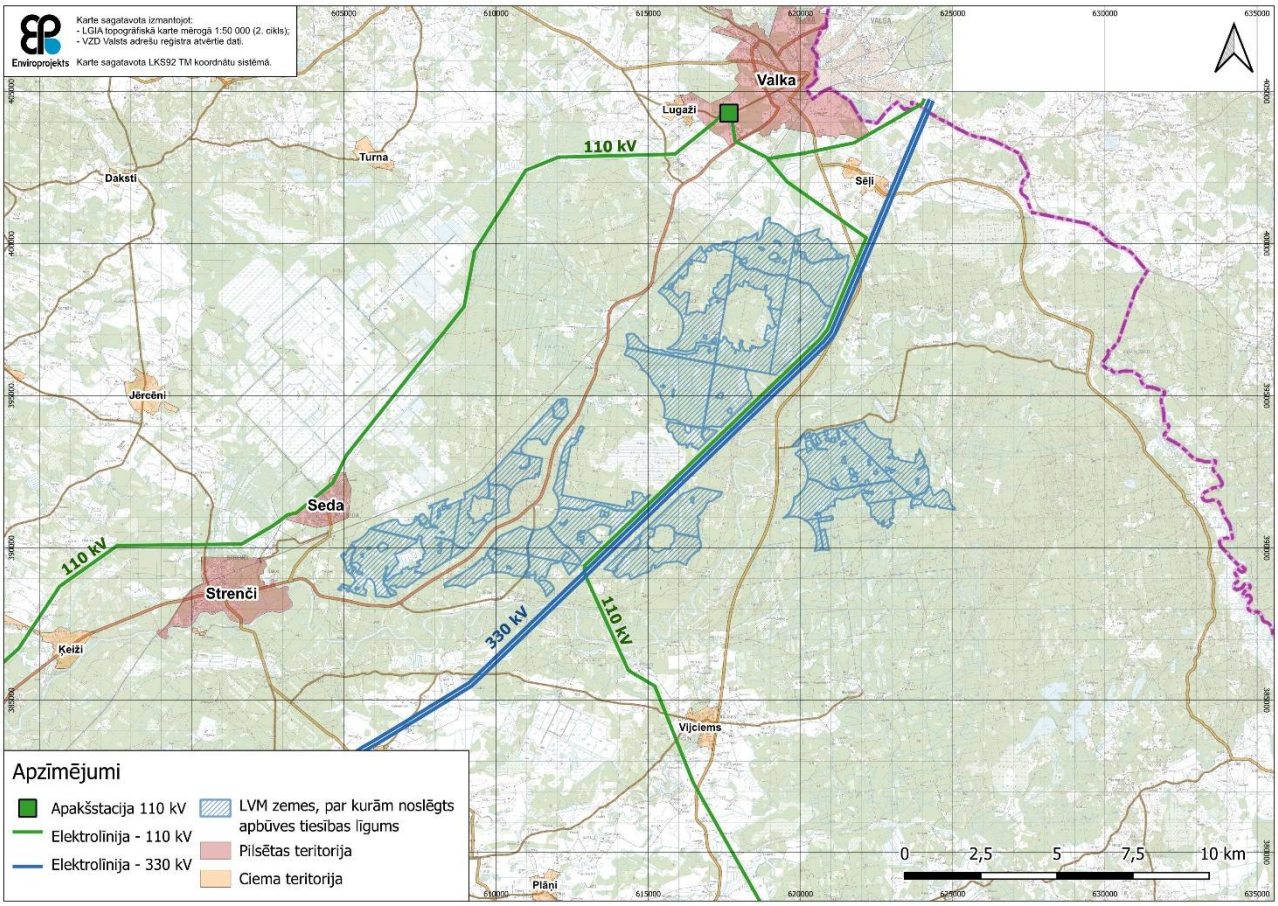


1.1. attēls. *Vēja parka "Valmiera-Valka" LVM vēja parku izpētes zemju[5] teritorijas, rekomendēto un detalizētāk izpētīto 84 VES izvietojums Valmieras un Valkas novadā*

Balstoties uz Valsts zemes dienesta (turpmāk – VZD) informācijas sistēmas kadastrs.lv datiem, Paredzētās darbības teritorijā iekļauto zemes vienību lietošanas veids ir mežs. Ņemot vērā, ka VES parka būvniecība plānota mežu teritorijā, tad atbilstoši Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likuma 4. pantam VES parka infrastruktūras izbūvei tiks veikta atmežošana nepieciešamajā apjomā atbilstoši tā paša likuma 9. panta pirmajai daļai. Informācija par transformējamo zemes platību un apjomu (atmežošanu) sniegta 7.1. nodaļā. Atbilstoši Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likumam (9.panta pirmajai daļai), ja vēja elektrostacijas būvē meža zemēs, atmežošanas izraisītās negatīvās sekas kompensē ar apmežošanu atbilstoši VVD atzinumam par IVN ziņojumu. Kompensējošo pasākumu izmaksas sedz Paredzētās darbības ierosinātājs.

Esošo AST (Latvijas elektroenerģijas pārvades sistēmas operatora, turpmāk tekstā – AST) 110 kV un 330 kV elektrolīniju un apakšstaciju izvietojums sniegts 1.2. attēlā.

[5] Saskaņā ar https://www.lvmgeo.lv/dati noteiktajiem nosacījumiem



1.2. attēls. *AS "Augstsprieguma tīkls" elektrolīnija un apakšstacija attiecībā pret Vēja parka "Valmiera-Valka" LVM vēja parku izpētes zemju teritorijas izvietojumu*

Izvērtējot ietekmes uz vidi aspektus, Paredzētā darbības novietojums izvērtēts 30 zemes vienībās, kuras apkopotas 1.1. tabulā.

1.1. tabula. *VES parka "Valmiera-Valka" A un B alternatīvu teritorijā ietilpstošās zemes vienības*

Nr. p. k.	Nekustamā īpašuma nosaukums	Kadastra numurs	Zemes vienības kadastra apzīmējums
1.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760040033
2.	Valsts mežs 94880120008	94880120008	94880130056
3.	Valsts mežs 94760030020	94760030020	94760030020
4.	Valsts mežs 94760020020	94760020020	94760020020
5.	Valsts mežs 94760020020	94760020020	94760010054
6.	Valsts mežs 94760040031	94760040031	94760040031
7.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760040032
8.	Valsts mežs 94880120008	94880120008	94880130012
9.	Valsts mežs 94880120008	94880120008	94880130009
10.	Valsts mežs 94880120008	94880120008	94880120008
11.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760020021
12.	Valsts mežs 94760040031	94760040031	94760020022
13.	Bez subjekta (augstsprieguma līnija)	94760010017	94760010017
14.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760010057	94760010057	94760010057
15.	"Zāģeri", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010010	94760010010
16.	"Vītola Pļava", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010015	94760010015
17.	"Egļi", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010004	94760010004
18.	Rezerves zemes fonds	94760030017	94760030017
19.	Bez nosaukuma	94760030010	94760030010
20.	"Kaķi", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760030012	94760030012
21.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760040039	94760040039	94760040039
22.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94880130026	94880130026	94880130026

Nr. p. k.	Nekustamā īpašuma nosaukums	Kadastra numurs	Zemes vienības kadastra apzīmējums
23.	Valsts mežs 94880130016	94880130016	94880130016
24.	Bez subjekta (augstsprieguma līnija)	94880130017	94880130017
25.	Bez nosaukuma	94880130032	94880130032
26.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94880120015	94880120015	94880120015
27.	"Medņi", Valkas pag., Valkas nov.	94880120022	94880120022
28.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760020027	94760020027	94760020027
29.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760020024	94760020024	94760020024
30.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94880100152	94880100152	94880100152

Šā projekta būtiska priekšrocība ir VES izvietošana pārsvarā meža teritorijās, tādējādi samazinot mirgošanas efekta, trokšņa un ainavas izmaiņu ietekmes viensētām un iedzīvotājiem.[6] Atbilstoši MK 30.04.2013. noteikumiem Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām nedrīkst būt mazāks par 800 m.

IVN ziņojumā fizikālo ietekmju sadaļās analizētas dzīvojamās un sabiedriskās ēkas: trokšņu vērtējumā 2 km (123 ēkas) un mirgošanas efekta vērtējumā 3 km (221 ēkas) rādiusā apkārt Paredzētās darbības teritorijai. IVN ziņojuma 8.pielikumā ar zaļu krāsu atzīmēti katras konkrētas ēkas attālumi no katras konkrētas VES, kuri ir mazāki par 2 km. Šīs pašas mājas iekļautas arī trokšņa novērtējuma 7.2.1. apakšnodaļas tabulās 7.2.3.-7.2.5.

Balstoties uz dabas datu pārvaldības sistēmas (turpmāk – DDPS) "Ozols" datiem, Vēja parka "Valmiera-Valka" LVM vēja parku izpētes zemju teritorijās nav īpaši aizsargājamo dabas teritoriju un mikroliegumu (turpmāk – ML), kas iekļautas/-i Natura 2000 tīklā[7]. Detalizētāku informāciju par aizsargājamām dabas teritorijām un dabas pieminekļiem, kā arī izpētes teritorijā esošo bioloģisko daudzveidību skatīt tālāk 3.2. nodaļā. Tuvākā Natura 2000 teritorija ir aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja", kas robežojas un atrodas uz dienvidiem, austrumiem un ziemeļaustrumiem no izpētes teritorijas. Paredzētās darbības izpētes teritorija pilnībā ieskauj ML "Bulvāra riests" (Natura 2000 teritorija).

Paredzētās darbības apkaimē ir pieejami būvniecībā nepieciešamie derīgie izrakteņi (skat. tālāk 6.12.2. apakšnodaļu).

Paredzētās darbības vietā un apkaimē nav piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu (skat. tālāk 3.2. nodaļu).

Teritorijās, kurās plānots izbūvēt VES, nav aizsargājamu kultūras pieminekļu (skat. tālāk 6.5.2. apakšnodaļu).

Paredzētās darbības vietā un apkaimē nav MK 21.01.2021. noteikumos Nr.46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts" iekļautu objektu.

Paredzētās darbības vietā ir attīstīta ceļu infrastruktūra: valsts galvenais autoceļš A3, reģionālais autoceļš P24, vietējas nozīmes autoceļi V261 un V260, plašs LVM ceļu tīkls, plašākā apkaimē – autoceļi P23, P25, V240 un V237, kā arī pašvaldības ceļi.

Gar Paredzētās darbības teritoriju stiepjas augstsprieguma 330 kV elektropārvades līnija, kas ekonomiski pamato VES parka izbūvi tuvu elektrības pieslēgumam, samazinot atmežojamo platību un saīsinot jauno pieslēguma līniju.

VES parka "Valmiera-Valka" apkārtnē atrodas un arī nākotnē plāno attīstīties uzņēmumi, kas ir lieli elektroenerģijas patērētāji, piemēram, Valmieras novadā – stikla šķiedras ražotājs "Valmiera Glass"; "Valmieras piens", Rūjienas saldējums, Valmiermuižas alus darītava, metāla degvielas kannu ražotne

[6] https://www.zalabriviba.lv/wp-content/uploads/veja_izmantosanas_analize_skersli_iespejas-1.pdf
[7] Natura 2000 teritorijas Latvijā | Dabas aizsardzības pārvalde

“Valpro”, u.c., savukārt Valkas novadā – putu polietilēna izstrādājumu un burbuļplēves ražotājs SIA “PEPI RER”, metālapstrādes uzņēmums SIA “Akords–3”, kokapstrādes uzņēmums SIA “Vārpas–1” u.c. Jaunas atjaunīgās elektroenerģijas ģenerācijas jaudas var veicināt arī jaunu energoietilpīgu nozaru attīstību reģionā. Šāda sinerģija starp atjaunīgo elektroenerģijas ražotājiem un energoietilpīgu nozaru, piemēram, datu centru attīstība ir novērojama Somijā[8].

Paredzētās darbības teritorija atrodas Gaujas upju baseinu apgabalā. Lielākās ūdensteces: Gauja, Seda un Vija. Plašāka informācija par izpētes teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem 6.2. nodaļā.

2022. gadā tika pieņemts Enerģētiskās drošības likums, kura mērķis ir sekmēt atjaunīgās enerģijas ražošanu, veicināt Latvijas Republikas enerģētisko drošību un neatkarību, kā arī mazināt klimata un vides negatīvo pārmaiņu procesus. Likumā noteikto mērķu izpildei, kā arī kontekstā ar Eiropas zaļo kursu un citiem energoapgādi ietekmējošiem faktoriem un aspektiem, 2023. gada 28. novembrī MK akceptēja rīkojumu Nr.831 “Par vienreizējā maksājuma apmēra apstiprināšanu saistībā ar tiesībām noslēgt apbūves tiesību līgumu stratēģiski nozīmīgu vēja parku izvietošanai valsts meža zemē“, kas ļauj Zemkopības ministrijai piešķirt izpētes un apbūves tiesības LVP stratēģiski nozīmīgu vēja parku ierīkošanai valsts meža zemēs. Apbūves tiesību līgumu ar LVP noslēdzis valsts meža zemes pārvaldītājs LVM. Līgums noslēgts uz 30 gadiem ar tiesībām to pagarināt, ja to pieļauj normatīvais regulējums.

Paredzētā VES parka “Valmiera-Valka” vietas izvēles pamatojumu t.sk. noteica šādi faktori:

- iespējas nodot saražoto elektroenerģiju AST pārvades infrastruktūrā (izpētes teritorijas tuvumā esošās augstsprieguma elektrolīnijas redzamas 1.2. attēlā);
- normatīvajos aktos un nozaru vadlīnijās noteiktie ierobežojumi, prasības un minimālie attālumi:
    - VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m (saskaņā ar MK 30.04.2013. not. Nr.240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 163.2. p.), skat. 3.2.2. attēlu;
    - VES būvniecība ir atļauta ārpus pilsētām un ciemiem vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajā rūpnieciskās apbūves teritorijā, tehniskās apbūves teritorijā, lauksaimniecības teritorijā, uz mežu zemēm, ievērojot, ka attālums no dzīvojamām un publiskām ēkām līdz tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežai ir vismaz 800 metri (sask. ar Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likuma (2022.) 4. pantu), skat. 3.2.2. attēlu;
    - VES izvietošana ir aizliegta Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās – NATURA 2000 teritorijās (sask. ar MK 16.03.2010. not. Nr. 264 “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”) un mikroliegumos (sask. ar MK 18.12.2012. not. Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu” 37. p.);
    - lai aizsargātu putnu sugas vai dabas vērtības no vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmes, nosacījumus un minimālo pieļaujamo attālumu vēja elektrostaciju izvietošanai nosaka atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējumam (sask. ar MK 30.04.2013. not. Nr.240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 163.3. p.);
    - valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu vizuālās uztveramības zonā jāizvērtē VES un vēja parku ietekme uz ainavu, ņemot vērā konkrēto situāciju un kultūras pieminekļa specifiku (sask. ar MK 30.04.2013. not. Nr.240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 163.4.p.) (karti ar Paredzētās darbības pieguloša jā teritorijā esošajiem kultūrvēsturiskajiem objektiem skat. 6.5.5. attēlā);
    - VES aizliegts izvietot aizsargjoslās ap valsts aizsardzības vajadzībām paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem uz sauszemes un militārajiem jūras novērošanas

[8] https://www.fortum.com/services/customer-site-development

tehniskajiem līdzekļiem. Aizsargjoslas maksimālais platums ap valsts aizsardzības vajadzībām paredzētajiem navigācijas tehniskajiem līdzekļiem uz sauszemes ir 15 kilometri no objekta centra (saskaņā ar likuma (1997.) 50.p. 3));

- ja vēja elektrostaciju parka VES atradīsies līdz 16 km no navigācijas tehniskā līdzekļa jeb radiobākas tālākās ietekmes zonā, tad nepieciešams veikt vēja elektrostaciju parka ietekmes uz radiobākas darbību padziļinātu analīzi un novērtējumu (Saskaņā ar Eiropas Aeronavigācijas drošības organizācijas izstrādātām vadlīnijām "Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors" (EUROCONTROL-GUID-0130; Ed.Nr.1.2; Ed.Data 09/09/2014));
- bez tam, jāņem vērā ierobežojumi ekspluatācijas, sanitārajās un drošības aizsargjoslās gar līnijveida un to saistošajiem objektiem – gāzesvadiem, gāzapgādes iekārtām un būvēm, gāzes noliktavām un krātuvēm, elektronisko sakaru tīkliem un radiomonitoringa punktiem, elektriskiem tīkliem, siltumtīkliem, optiskiem teleskopiem un radioteleskopiem, valsts un publiskās lietošanas dzelzceļa līnijām; citiem publiskās lietošanas autoceļiem u.c.;

– klimatisko apstākļu novērtējums un vēja rādītāji attiecīgajā teritorijā, lai novērtētu kādu efektivitāti sasniegtu attiecīgās VES.

Paredzētā darbība tieši izriet no AS "Latvenergo" vispārējiem stratēģiskajiem mērķiem un 2022. gada 27.jūnija MK rīkojuma Nr.464, dibinot SIA "Latvijas vēja parki", lai īstenotu stratēģiski svarīgus vēja parka projektus. VES parka "Valmiera-Valka" vietas izvēli pamato iespējas slēgt apbūves līgumu, elektropārvades līnijas tuvums un citi iepriekš uzskaitītie faktori.

Atbilstība Aizsardzības ministrijas (AM) nosacījumiem par vēja parku izbūvi:

– Saskaņā ar likumu "Par aviāciju" 113.4 panta nosacījumiem ir jāsaņem AM atļauja būvēt, ierīkot un izvietot objektus, kuru augstums virs to atrašanās vietas reljefa ir 100 metri vai vairāk. SIA "Latvijas vēja parki" plānojot VES izmērus, pēc galīgā staciju novietojuma precizēšanas un stacijas modeļa izvēles (būvprojekta izstrādes laikā) ir jāvēršas pēc atļaujas AM. SIA "Latvijas vēja parki" jau 2022. gadā ir uzsākuši konsultācijas ar AM par vēja parku izvietošanu Latvijā un iespējamajiem tehniskajiem risinājumiem;
– Saskaņā ar 2024. gada 12. novembrī, MK apstiprināto AM izstrādāto informatīvo ziņojumu "Par papildu radaru iegādi vēja parku attīstībai", kas sniedz risinājumus valsts aizsardzības stiprināšanai un paplašina Nacionālo bruņoto spēku novērošanas spējas gaisa telpā visā Latvijā. Ziņojums arī paredz atvēlēt plašākas teritorijas vēja parku attīstībai Latvijā nākamo trīs gadu laikā;
– Informatīvajā ziņojumā ir ietverta provizoriskā karte[9], kas atspoguļo potenciālās izmaiņas no 2028. gada 1. janvāra, pēc esošo radaru pārvietošanas un papildu radaru iegādes un izvietošanas. Plānots, ka AM un Nacionālie bruņotie spēki (NBS) līdz 2025. gada pirmajai pusei izvērtēs radaru pozīcijas un noteiks to precīzas aizsargjoslas, kas ļaus izstrādāt un publicēt vēja parku attīstības karti augstā detalizācijas pakāpē. Redzams, ka šajā kartē VES parks "Valmiera-Valka" atrodas tā saucamajā zaļajā zonā, kur vēja parku būvniecība ir atļauta bez kompensējošo mehānismu piemērošanas un būvprojekta izstrādes laikā, aktuālais VES turbīnu novietojums, izmēri un citi tehniskie parametri tiks atkārtoti saskaņoti ar AM.

[9] https://www.mod.gov.lv/lv/informacija-veja-parku-attistitajiem (skatīta 08.04.2025)

2. Normatīvo aktu pārskats

Paredzētās darbības atbilstības izvērtējums atbilstoši vides, dabas aizsardzības un citiem normatīvajiem aktiem, kuros ietvertas prasības konkrētajai paredzētajai darbībai sniegts 2.1. tabulā.

2.1. tabula. *Pārskats par normatīvajiem aktiem un Paredzētās darbības atbilstību to prasībām*

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
1	**Eiropas ainavu konvencija** (Florence 2000. gada 20. oktobris)	Tika ņemta vērā vērtējot ietekmi uz ainavu (6.5. nodaļa).
2	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2023/2413** (2023. gada 18. oktobris), ar ko attiecībā uz atjaunīgo energoresursu enerģijas izmantošanas veicināšanu groza Direktīvu (ES) 2018/2001, Regulu (ES) 2018/1999 un Direktīvu 98/70/EK un atceļ Padomes Direktīvu (ES) 2015/652	Saskaņā ar Direktīvu 2023/2413 Eiropas Savienībā ir noteikts mērķis līdz 2050. gadam kļūt klimatneitrālai, kā arī starpposma mērķrādītājs līdz 2030. gadam samazināt SEG neto emisijas vismaz par 55% salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni (7. nodaļa).
3	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2006/42/EK** (2006. gada 17. maijs) par mašīnām, un ar kuru groza Direktīvu 95/16/EK (pārstrādāšana) (Dokuments attiecas uz EEZ)	Šajā direktīvā ir noteikts, ka atbilstības novērtēšanas process saskaņā ar ES Direktīvām paredz, ka ražotājam jāveic riska analīze un novērtēšana attiecībā uz savu ražojumu un tā paredzēto lietojumu, un tas attiecas uz projektēšanu, ražošanu, izgatavošanu un lietošanu, kā arī uz darbību (5.3. nodaļa).
4	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK** (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā	Gaujas upju baseina apgabala (turpmāk – GUBA) apsaimniekošanas plāna ietvaros esošā ūdeņu kvalitāte ūdensobjektos tiek izvērtēta saistībā ar ES Ūdens Struktūrdirektīvas prasībām (6. nodaļa).
5	**Padomes Direktīva 92/43/EEK** (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību	Direktīva tika ņemta vērā veicot ĪAS novērtējumu. Teritorijā konstatētās un atzīmētas Biotopu Direktīvas II pielikuma sugas (BD II) (4.1. nodaļa).
6	**Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2024/1991** (2024. gada 24. jūnijs) **par dabas atjaunošanu** un ar ko groza Regulu (ES) 2022/869 (Dokuments attiecas uz EEZ)	Tika ņemta vērā NATURA 2000 ietekmes uz dabas vērtībām novērtēšanas procesā (7.9. nodaļa).
7	**Padomes Direktīva (1979. gada 2. aprīlis) par savvaļas putnu aizsardzību**	Nosaka putnu sugas un to grupas, uz kurām jāvērtē Paredzētās darbības ietekme (6. un 7. nodaļa).
8	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2014/30/ES** (2014. gada 26. februāris) **par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz elektromagnētisko savietojamību** (pārstrādāta versija) Dokuments attiecas uz EEZ	Direktīva tiek ņemta vērā attiecībā uz iedzīvotāju aizsardzību (5.3. nodaļa).
9	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva b8/ES** (2012. gada 4. jūlijs) **par lielu ar bīstamām vielām saistītu avāriju risku pārvaldību, ar kuru groza un vēlāk atceļ Padomes Direktīvu 96/82/EK** Dokuments attiecas uz EEZ	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (5. nodaļa).
10	**Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/2001** (2018. gada 11. decembris) **par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu (pārstrādāta redakcija) (Dokuments attiecas uz EEZ)**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (7. nodaļa).
11	**Eiropas Komisijas** 2012. gada 21. jūnija **Regulā Nr. 601/2012 par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu** saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK;	Regula tiek ņemta vērā veicot ietekmes uz klimata pārmaiņām izvērtējumu (5.4. nodaļa).
12	**Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2021/1119** (2021. gada 30. jūnijs), ar ko izveido klimatneitralitātes	Nosaka, ka atjaunīgās enerģijas projektu ātrāka attīstība dalībvalstīm jāatbalsta sadarbībā ar vietējām un reģionālajām pašvaldībām apzinot un

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
	panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 2018/1999 ("Eiropas Klimata akts")	nosakot sauszemes, virszemes, pazemes un jūras vai iekšzemes ūdeņu teritorijas, kas nepieciešamas, lai ierīkotu atjaunīgās enerģijas stacijas enerģijas ražošanai no atjaunīgajiem energoresursiem un ar to saistītu infrastruktūru, lai nodrošinātu atjaunīgās enerģijas mērķrādītāja 2030. gadam sasniegšanu un atbalstītu to, ka saskaņā ar Regulu (ES) 2021/1119 tiek sasniegts mērķis vēlākais līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti (7. nodaļa).
13	**Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Eiropadomei, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai Eiropas Zaļais kurss**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izveidē (6.10. nodaļa).
14	**EK ziņojums par Padomes** 12.07.1999. **(1999/519/EK) rekomendācija elektromagnētisko lauku (0 Hz līdz 300 GHz) iedarbības ierobežošana.**	Tiek ņemts vērā attiecībā uz iedzīvotāju aizsardzību (5.3. nodaļa).
15	**ES Biodaudzveidības stratēģija 2030. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izveidē
16	**Atkritumu apsaimniekošanas likums**, 18.11.2010., grozījumi 11.04.2023.	Tiek ņemts vērā būvniecības laikā radušos atkritumu apsaimniekošanai. Būvniecības posma laikā pastāv neliels risks grunts un gruntsūdens piesārņojumam. Būvdarbu un ekspluatācijas laikā tiks ievērotas prasības, būvdarbu organizācijas kārtībai un prasības par iekārtu tehnisko stāvokli (5.1. nodaļa).
17	**Likums "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām"**, spēkā ar 07.04.1993., ar grozījumiem, kas spēkā ar 13.04.2022. Likuma uzdevums ir noteikt īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus, īpaši aizsargājamo dabas teritoriju veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu, īpaši aizsargājamo dabas teritoriju pārvaldes, to stāvokļa kontroles un uzskaites kārtību, kā arī savienot valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā. Likuma pielikumā ir Latvijas Natura 2000 – Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju saraksts.	Likumā ietvertais saraksts ņemts vērā, raksturojot Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības (3.1., 6.4., 7.6. un 7.9. nodaļas). Paredzētās darbības teritorijas tuvumā atrodas 4 Natura 2000 teritorijas, tās ir: – Aizsargājamais ainavu apvidus "Ziemeļgauja" robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju; – Paredzētās darbības vieta pilnībā ieskauj mikroliegumu "Bulvāra riests"; – Dabas liegums "Purgailes upes meži" atrodas ~450 m attālumā no tuvākās VES; – Dabas liegums "Sedas purvs" no VES parka teritorijas, 0,9 km attālumā.
18	**Enerģētikas likums**, spēkā ar 06.10.1998., 24. pants, energoapgādes komersants atlīdzina nekustamā īpašuma īpašniekam zaudējumus, kas tieši saistīti ar jaunu energoapgādes komersanta objektu ierīkošanu vai esošo objektu ekspluatācijas un remonta nodrošināšanu. Energoapgādes komersants atlīdzina nekustamā īpašuma īpašniekam par zemes lietošanas tiesību ierobežošanu, ja: 1) īpašumu izmanto jauna energoapgādes komersanta objekta ierīkošanai; 2) veicot objekta pārbūvi, palielinās zemes platība, ko aizņem energoapgādes komersanta objekts vai aizsargjosla gar vai ap šo objektu. 19. pantā ir noteikts, ka energoapgādes komersantam ir pienākums saskaņot ar zemes īpašnieku jaunu energoapgādes objektu ierīkošanas nosacījumus, kā arī tiesības saskaņošanas procedūru aizstāt ar zemes	IVN ziņojumā ņemtas vērā un novērtētas aizsargjoslas (3. un 4. nodaļa). Tiks ievērota energoapgādes objektu ierīkošanas un saskaņošanas procedūra.

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
	īpašnieka informēšanu gadījumos, ja zeme tiek izmantota jaunu energoapgādes komersanta objektu — iekārtu, ierīču, ietaišu, tīklu, līniju un to piederumu ierīkošanai, ja ir iestājies vismaz viens no pantā minētajiem nosacījumiem, t.sk. energoapgādes komersanta objekta ierīkošana paredzēta vietējās pašvaldības teritorijas plānojumā vai detālplānojumā Enerģētikas likuma 191. pantā ir noteikts, ka energoapgādes komersantu objektu (izņemot ēkas) ierīkošanai, pārbūvei, atjaunošanai un ekspluatācijai nosakāmi nekustamo īpašumu lietošanas tiesību aprobežojumi, un nekustamo īpašumu īpašnieku lietošanas tiesību aprobežojumu apjoms un izmantošanas kārtība noteikta šajā likumā un Aizsargjoslu likumā. Šie aprobežojumi jauniem energoapgādes komersantu objektiem ir spēkā no dienas, kad tie ierīkoti, ievērojot šā likuma 19. pantā noteikto kārtību. Ja zemes īpašnieks nesaskaņo jauna energoapgādes komersanta objekta ierīkošanu, aprobežojumus nosaka ar tiesas spriedumu normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.	
19	**Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likums**, spēkā ar 05.10.2022. 7. pants. Vēja elektrostaciju būvniecības ietekmes uz vidi novērtējums un procesa termiņi (1) Vēja elektrostaciju būvniecības ietekmes uz vidi novērtējums tiek veikts atbilstoši likumam "Par ietekmes uz vidi novērtējumu", ja šajā likumā nav noteikts citādi. (4) Vides pārraudzības valsts birojs 15 dienu laikā no šā panta trešajā daļā minētā lēmuma vai Valsts vides dienesta lēmuma par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu vēja elektrostaciju būvniecībai saņemšanas dienas izsniedz ietekmes uz vidi novērtējuma programmu.	Tiek ņemts vērā saistībā ar izvērtējuma ietvaros paredzēto sākotnējo apspriešanu. Programma Nr. 5-03/9/2023 ietekmes uz vidi novērtējumam vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastā saņemta 2023. gada 12. Septembrī, bet Likums paredz, ka Sākotnējā apspriešana jāveic neskatoties uz to, ka programma izdota priekšlaicīgi. Līdz ar to saņemot programmu Nr. 5-03/9/2023 Paredzētās darbības Ierosinātājai saskaņā ar Ietekmes uz vidi novērtējuma likuma 15. pantā noteikto, jānodrošina Paredzētās darbības ietekmes Sākotnējā apspriešana, kas notika no 10. – 30. novembrim (3., 4. un 8. nodaļa).
20	**Būvniecības likums**, spēkā ar 01.10.2014.	Tiek ņemt vērā nosakot būvniecības kārtību (4. nodaļa).
21	**Ūdens apsaimniekošanas likums**, spēkā ar 15.10.2002.	Tiek ņemts vērā nosakot Paredzētās darbības teritorijas piederību. Saskaņā ar šo likumu Paredzētās darbības teritorija ietilpst Gaujas baseina apgabalā (6. nodaļa).
22	**Likums Par ietekmes uz vidi novērtējumu**, spēkā ar 13.11.1998.	Tiek ņemts vērā nosakot IVN izstrādes kārtību (visā dokumentā – visās nodaļās).
23	**Aizsargjoslu likums**, noteiktajiem aprobežojumiem aizsargjoslās, 35. un 45. panta prasības, kā arī citi.	Tiek ņemts vērā veicot jebkādus darbus/darbības aizsargjoslās, kuru dēļ nepieciešams objektus aizsargāt. Šie darbi tiks veikti pēc saskaņošanas ar attiecīgā objekta īpašnieku (3. 6. un 7. nodaļa).
24	**Sugu un biotopu aizsardzības likums**, spēkā ar 19.04.2000.	Tiek ņemts vērā, lai novērtētu nepieciešamos pasākumus aizsargājamo augu, sēņu, ķērpju, dzīvnieku sugu, to dzīvotņu, kā arī biotopu aizsardzībai (6.4., 7.6. un 7.9. nodaļa).
25	**Meliorācijas likums**, spēkā ar 25.01.2010.	Likums tiek ņemts vērā novērtējot meliorācijas sistēmas izpētes teritorijā (4., 6. un 8. nodaļa).
26	**Grozījumi Elektroenerģijas tirgus likumā,** spēkā ar 05.01.2024.	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (14. nodaļa).

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
27	MK 19.08. 2014. noteikumu **Nr. 500 "**Vispārīgie būvnoteikumi" **1. pielikums**	Tiek ņemti vērā, nosakot apakšstacijas būves kategoriju un attiecīgi nepieciešamos pasākumus tās izbūvei. Šo noteikumu izpratnē - apakšstacija (augstsprieguma) ir 3. kategorijas būve, tās projektam nepieciešama ekspertīze, kas var aizņemt līdz 6 mēnešiem papildu projektēšanas darbiem (4. nodaļa).
28	MK 05.12.2006. noteikumi **Nr. 982** "Enerģētikas infrastruktūras objektu aizsargjoslu noteikšanas metodika" 8. punkts nosaka, ka, ja, veicot zemes darbus, juridiskās vai fiziskās personas konstatē kabeli, kurš nav norādīts darbu veikšanas tehniskajā dokumentācijā, tās pārtrauc zemes darbus un nodrošina kabeļa saglabāšanu, kā arī nekavējoties ziņo par to elektrisko tīklu īpašniekam vai valdītājam un vietējai pašvaldībai.	Tiek ņemti vērā plānojot darbus būvniecības procesā un paredzot atbilstošās aizsargjoslas (3.1. nodaļa).
29	MK 07.11.2023. noteikumi **Nr. 635** "Elektroenerģijas tirdzniecības un lietošanas noteikumi" nosaka elektroenerģijas lietotāju elektroapgādes kārtību, elektroenerģijas tirgotāja un elektroenerģijas sistēmas operatora un lietotāja tiesības un pienākumus elektroenerģijas piegādē un lietošanā. Atbilstoši minēto noteikumu 3. punktam, lietotāja elektroietaišu pieslēgšana elektroenerģijas sistēmai vai atļauto slodžu palielināšana notiek saskaņā ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas apstiprinātiem sistēmas pieslēguma noteikumiem elektroenerģijas sistēmas dalībniekiem.	Tiek ņemti vērā plānojot elektroietaišu pieslēgšanu elektroenerģijas sistēmai. Elektroietaišu pieslēgšana elektroenerģijas sistēmai notiks pēc Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes lēmuma par sistēmas pieslēguma noteikumiem elektroenerģijas sistēmas dalībniekiem (4. un 14. nodaļa).
30	MK 09.05.2017. noteikumi **Nr. 253** "Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi"	Elektroapgādes projektēšana un būvniecība tiks veikta saskaņā ar šiem noteikumiem (4. nodaļa).
31	MK 30.09.2014. noteikumi **Nr.574** "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums"	Nosaka Paredzētās darbības teritorijā plānoto inženierkomunikāciju izvietojumu. Plānojuma teritorijā plānoto inženierkomunikāciju izvietojums atbilst noteikumu nosacījumiem. Pie esošajiem un plānotajiem energoapgādes objektiem tiks nodrošināta ērta piekļūšana AS "Sadales tīkls" personālam, autotransportam u.c. to tehnikai. Realizējot Paredzēto darbību, noteiktas teritorijas tiks izmantotas: —vēja elektrostaciju izbūvei, tajā skaitā laukumiem staciju montāžai; —pievedceļu izbūvei; —jaudas paaugstināšanas transformatoru apakšstaciju izbūvei; —materiālu un iekārtu īslaicīgas uzglabāšanas laukumu izbūvei. Būvniecība iekļausies zemes īpašumos, ar kuru īpašniekiem Paredzētās darbības pieteicējai ir noslēgti apbūves tiesību līgumi (4. nodaļa).
32	MK 19.03.2011. noteikumi **Nr. 303** "Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".	Tika ņemti vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādē. Paredzētā darbība neatrodas Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta teritorijā. Tika ņemti vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādē (3. un 6. nodaļa).
33	MK 30.04.2013. noteikumi **Nr.240** "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"	Tiks ņemti vērā plānojot VES izvietojumu – plānotās VES tiks izvietotas, ievērojot noteiktos minimālos attālumus VES izbūvei.

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
	Atbilstoši noteikumu prasībām VES, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M) atbilstoši teritorijas plānojuma nosacījumiem. 163. Plānojot vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojumu, ievēro šādus nosacījumus: 163.1. vēja elektrostacijām, kuru jauda ir no 20 kW līdz 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 500 m; 163.2. vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m; 163.3. lai aizsargātu putnu sugas vai dabas vērtības no vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmes, nosacījumus un minimālo pieļaujamo attālumu vēja elektrostaciju izvietošanai nosaka atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējumam; 163.4. valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu vizuālās uztveramības zonā izvērtē vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmi uz ainavu, ņemot vērā konkrēto situāciju un kultūras pieminekļa specifiku; 163.5. vēja parka robežu nosaka no malējā vēja elektrostacijas torņa. *(MK 13.10.2020. noteikumu Nr. 630 redakcijā)* 163.[1] Šo noteikumu 163. punktā minētos nosacījumus ievēro arī gadījumos, ja esošo vēja elektrostaciju un vēja parku tuvumā tiek plānota jauna dzīvojamā vai publiskā apbūve.	Saskaņā ar Valmieras un Strenču novadu teritorijas plānojumiem, VES parka būvniecības teritorijā ietilpst zemes vienības vai to daļas, kuru plānotā (atļautā) izmantošana pamatā noteikta kā mežu teritorija. Salīdzinoši nelielas platības VES parka būvniecības teritorijā aizņem ūdeņu teritorijas. Nepieciešamības gadījumā tiks iniciētas izmaiņas vai papildinājumi teritorijas plānošanas dokumentos (1., 3., 5., 6., un 7. nodaļa).
34	MK 23.04.2002. noteikumu **Nr. 163**. "Par trokšņu emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām" 5. apakšpunkts	Tiek ņemti vērā nosakot buferzonu. Vēja parka robeža tiek noteikta no malējā ģeneratora, tāpēc lēmums par atsevišķu ģeneratoru neuzstādīšanu var ietekmēt potenciālo buferzonu, tā rezultātā arī mainot potenciālo iedzīvotāju kopskaitu katrā no areāliem (7. nodaļa).
35	MK 12.04.2016. noteikumi **Nr.208** "Iekārtu elektromagnētiskās saderības noteikumi"	Tiek ņemti vērā izvērtējot sakaru iekārtu sadarbību ar VES. Noteikumi nosaka, ka elektriskās un elektroniskās iekārtas, no vienas puses, nedrīkst radīt elektromagnētiskas dabas traucējumus citām iekārtām, bet no otras – tām jāspēj kvalitatīvi darboties atbilstoši paredzētajam mērķim arī normālā vidē iespējami esošos elektriskajos un magnētiskajos laukos. Tāpēc modernajām sakaru iekārtām, kas ražotas atbilstoši ES un Latvijā spēkā esošajām prasībām, nevajadzētu būt darbības traucējumiem no VES pat to tiešā tuvumā (6. nodaļa).
36	MK 07.01.2014 noteikumi **Nr.16** "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" nosaka pieļaujamos trokšņu līmeņus dažādām iekārtām, trokšņu novērtēšana, aprēķinu metodes utt.	VES darbības radītā trokšņa novērtēšana tika veikta, izmantojot šajos noteikumos norādītās aprēķinu metodes, rūpnieciskās darbības trokšņa avotu darbības radītais troksnis: noteikumu 5. pielikumā norādītās aprēķinu metodes. Iekārtām, kas tiks izmantotas ierīkošanas un ekspluatācijas laikā, jāatbilst šo noteikumu prasībām (6., 7. un 10. nodaļa).

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
37	MK 17.09.2017. noteikumi **Nr.432** "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"	Tiek piemēroti nosakot klimatoloģiskos rādītājus, kas piemērojami būvniecībā attiecībā uz būvēm un to elementiem (4. nodaļa).
38	MK 02.05.2012. noteikumi **Nr.306** "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs"	Tiek piemēroti nosakot ekspluatācijas aizsargjoslu ap meliorācijas būvēm un ierīcēm (turpmāk – aizsargjosla) noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs (6. un 7. nodaļa).
39	MK 19.09.2009. 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 (1. pielikums), un to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus (2. pielikums).	Noteikumos minētais saraksts ņemts vērā, sniedzot raksturojumu par Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtībām (4., 6., un 7. nodaļa).
40	MK 30.09.2010. noteikumi **Nr. 925** "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības".	Ziņojuma pielikumā pievienotie sugu un biotopu ekspertu atzinumi sagatavoti saskaņā ar noteikumiem (6. līdz 9. nodaļa).
41	MK 07.07.2008. noteikumi **Nr. 511** "Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācijas pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība"	Nosaka kaitējuma novērtējumu un sanācijas pasākumus MK, kā arī pašvaldības noteiktajiem dabas pieminekļiem (6. un 7. nodaļa).
42	MK 31.03.2007. 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 īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu salīdzinājumā ar pamatstāvokli. Noteikumos noteikts, ka būtiskas nelabvēlīgas izmaiņas salīdzinājumā ar pamatstāvokli sugām nosaka, izmantojot skaitliskus datus, bet biotopiem, izmantojot izmērāmus datus (6. –9. nodaļa).
43	MK 25.02.2006. noteikumi **Nr. 153** "Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu" sniedz Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu saraksts.	Noteikumos ietvertais saraksts ņemts vērā, raksturojot Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības (6. –9. nodaļa).
44	MK 28.06.2017. noteikumi **Nr. 350** "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" nosaka īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu.	Noteikumos ietvertais saraksts ņemts vērā, raksturojot Paredzētās darbības teritorijas apkārtnes dabas vērtības (6. –9. nodaļa).
45	MK 31.03.2010. noteikumi **Nr. 264** "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".	Tika ņemts vērā nosakot Paredzētās darbības atbilstību īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtībai, tajā skaitā pieļaujamajiem un aizliegtajiem darbības veidiem aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās lietošanas un izveidošanas kārtībai (1. un 7. nodaļa).
46	MK noteikumi 01.07.2015. **Nr. 329** "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves""	Paredzētās darbības teritorija liela daļa skar mežu platības. Šo noteikumu 116. punkts nosaka, ka meža zemju mitruma regulēšanu nodrošina regulējošais tīkls – susinātājgrāvji, noteces vadziņas un ceļa grāvji (4. un 6. nodaļa).

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
47	MK 26.10.2021. noteikumi **Nr. 720** "Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, izmantošanas un restaurācijas noteikumi"	Atbilstoši šiem noteikumiem fiziskās vai juridiskās personas, kuras būvniecības vai citu darbu gaitā atklājušas objektu ar kultūrvēsturisku vērtību, par to ziņo pārvaldei un pārtrauc darbus līdz attiecīgam pārvaldes paziņojumam. Pārvalde mēneša laikā organizē atklātā objekta apzināšanu, kultūrvēsturiskās vērtības noskaidrošanu un nosaka šī objekta saglabāšanas pasākumus (6. un 7. nodaļa).
48	MK 21.01.2021. noteikumi **Nr. 46** " objektu saraksts"	Tika ņemti vērā nosakot paaugstinātās bīstamības objektus Paredzētās darbības teritorijā. Teritorijā neatrodas sarakstā minētās vietas (1. un 3. nodaļa).
49	MK 21.07.2008. noteikumi **Nr. 570** "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām"	Atbilstoši šiem noteikumiem katra VES Paredzētās darbības teritorijā tiks aprīkota ar divām aizsarggaismām tā, lai to izvietojums horizontālajā plaknē gaisa kuģu pilotam nodrošinātu ne mazāk kā vienas aizsarggaismas redzamību no jebkura virziena un aizsarggaismas darbības zona būtu 360 (4. nodaļa).
50	MK 01.03.2016. noteikumi **Nr. 131** "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi"	Iespējamais avāriju risks, vērtējams saskaņā ar šiem noteikumiem (5. nodaļa).
51	MK 03.07.2018.noteikumi **Nr.397** "Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru"	Atbilstoši šiem noteikumiem Paredzētās darbības teritorija atrodas divu lielbaseinu apgabalos: Gaujas (lielbaseina kods 52) un Gaujas – Salacas lielbaseinā (lielbaseina kods 54), kas ir sadalīti vairākos sateces baseina apgabalos (6. nodaļa).
52	MK 14.11.2000. noteikumi **Nr. 396** "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu"	Aizsargājamo sugu un biotopu statuss noteikts atbilstoši šiem noteikumiem(6. un 7. nodaļa).
53	MK 18.12.2012. noteikumi **Nr. 940** "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu"	Putnu sugas un to grupas, uz kurām novērtēta Paredzētās darbības ietekme ir tās putnu sugas, kuras ir iekļautas 2000. gada 14. novembra MK noteikumos Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" I pielikuma sarakstā, sugām, kas ir iekļautas 2012. gada 18. decembra MK noteikumos Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu", un Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību I vai II pielikumā iekļautajām sugām (1., 6. un 7. nodaļa).
54	MK 20.11.2008. noteikumi **Nr.957** "Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi"	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izveidē (6. un 7. nodaļa).
55	MK 18.02.2021. noteikumi **Nr. 113** "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība"	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (5. nodaļa).
56	MK 02.05.2012. noteikumi **Nr.317** Gaujas nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (6. nodaļa).
57	MK 21.11.2023. noteikumi **Nr. 674** "Noteikumi par dabas liegumiem"	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (1., 3., 6. un 7. nodaļa).
58	**Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija "Latvija 2030"**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).

Nr.	Normatīvais akts un tā prasības	Kā tas ir ņemts vērā IVN ziņojumā
59	**Latvijas nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam (NAP2027)**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
60	**Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
61	**Ainavu politikas ieviešanas plāns 2024.–2027. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (6. un 7. nodaļa).
62	**Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plāns laika posmam līdz 2030. gadam;**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
63	**Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
64	**Vides politikas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
65	**Vidzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (6. n 7. nodaļa).
66	**Valkas novada teritorijas plānojuma (no 2017.gada) grozījumi**	Novērtēta Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un esošo teritorijas izmantošanu (visas nodaļas).
67	**Strenču novada teritorijas plānojums 2012.-2023. gadam**	Novērtēta Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un esošo teritorijas izmantošanu.
68	**Valkas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013.–2037.gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma izveidē (visas nodaļas).
69	**Valkas novada Attīstības programma 2022.–2028. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
70	**Jaunveidojamā Valmieras novada attīstības programma 2022.–2028. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).
71	**Jaunveidojamā Valmieras novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2022.–2038. gadam**	Tika ņemts vērā ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanā (visas nodaļas).

3. Paredzētās darbības vietas apraksts

3.1. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un esošajai teritorijas izmantošanai

Saskaņā ar 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumiem Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 161. pantu Vēja elektrostacijas, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M) atbilstoši teritorijas plānojuma nosacījumiem. 163.pants nosaka, ka plānojot vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojumu, jāievēro šādus nosacījumus:

- vēja elektrostacijām, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m;
- lai aizsargātu putnu sugas vai dabas vērtības no vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmes, nosacījumus un minimālo pieļaujamo attālumu vēja elektrostaciju izvietošanai nosaka atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējumam;
- valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu vizuālās uztveramības zonā izvērtē vēja elektrostaciju un vēja parku ietekmi uz ainavu, ņemot vērā konkrēto situāciju un kultūras pieminekļa specifiku;
- vēja parka robežu nosaka no malējā vēja elektrostacijas torņa.

Minētos nosacījumus ievēro arī gadījumos, ja esošo vēja elektrostaciju un vēja parku tuvumā tiek plānota jauna dzīvojamā vai publiskā apbūve. Atbilstoši Būvniecības informācijas sistēmas (BIS)[10] aktuālajiem (28.10.2024.) datiem nevienai no plānotajām VES tuvāk par 800 m netiek plānota jauna dzīvojamā vai publiskā apbūve (nav iesniegtu būvniecības ieceru).

Administratīvi Paredzētās darbības teritorija ietilpst Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Valkas (sākotnēji arī Vijciema) pagastā, bet IVN izpētes teritorija sevī ietver arī teritoriju Valmieras novada Brenguļu, Ēveles, Jercēnu un Trikātas pagastā, Sedas un Strenču pilsētā, Valkas novada Ērģemes un Zvārtavas pagasts un Valkas pilsētā, Smiltenes novada Bilskas pagastā (niecīga daļa), kā arī Valgas apriņķa Valgas pagastā (*Valga vald*), kas ietver arī Valgas pilsētu, novērtējot pārrobežu ietekmi.

Ņemot vērā, ka pēc 2021. gada 1. jūlija īstenotās administratīvi teritoriālās reformas Valmieras novads apvieno vairākas administratīvās teritorijas (bijusī Valmieras pilsēta, bijušie Beverīnas, Burtnieku, Kocēnu, Mazsalacas, Naukšēnu, Rūjienas un Strenču novadi (ietilpst Plāņu pagasts)), līdz jaunā Teritorijas plānojuma spēkā stāšanās dienai spēkā esoši ir Valmieras novada veidojošo bijušo pašvaldību saistošie noteikumi par teritorijas plānojumiem.

Valmieras novada teritorijas plānojuma (šobrīd spēkā esošā Strenču novada teritorijas plānojuma[11] 2012.-2023. gadam plānojumu Plāņu pagastā) teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumos (turpmāk – TIAN) VES parka būvniecības teritorijā ietilpst zemes vienības vai to daļas, kuru plānotā (atļautā) izmantošana pamatā noteikta kā mežu teritorija. Salīdzinoši nelielas platības VES parka būvniecības teritorijā aizņem ūdeņu vai cita zemes lietojumveida teritorijas.

TIAN nosaka, ka VES būvniecība nav atļauta:

- Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" novadā ietilpstošajā teritorijā,
- Kultūras pieminekļu aizsargjoslās,
- Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta (turpmāk – ZBR) teritorijā saskaņā ar 2011. gada 19. aprīļa MK noteikumiem Nr. 303 "Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi":

ZBR aizliegts uzstādīt VES, izņemot:

[10] https://bis.gov.lv/bisp/lv/planned_constructions/bismap
[11] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_74

- VES, kuru augstākais punkts nepārsniedz 30,0 m augstumu;
- VES bez augstuma ierobežojuma šo noteikumu 2. pielikumā noteiktajās teritorijās, ievērojot šādus nosacījumus:
- VES izvietojamas pēc DAP rakstiskas atļaujas saņemšanas;
- VES izvietojamas grupās, kurās VES skaits nepārsniedz 20, pēc iespējas samazinot attālumu starp blakus esošajām VES. Attālums starp grupām nav mazāks par diviem kilometriem.

VES bez augstuma ierobežojuma 2011. gada 19. aprīļa MK noteikumu Nr.303 noteiktajās teritorijās.

Pārējā bijušajā Strenču novada teritorijā saskaņā ar normatīvajiem aktiem:

1. VES ar maksimālo jaudu virs 20 kW atļauts izvietot ražošanas teritorijās, tehniskās apbūves teritorijās un lauksaimniecības teritorijās, bet ne mazāk kā 200 m attālumā no jebkuras dzīvojamās ēkas, izņemot dzīvojamo ēku īpašumā uz kura atrodas vēja ģenerators.

Valkas novada TIAN[12] nosaka, ka mežu teritorija (M) ir funkcionālā zona, ko nosaka lai nodrošinātu apstākļus mežu ilgtspējīgai attīstībai un mežu galveno funkciju – saimniecisko, ekoloģisko un sociālo funkciju īstenošanai. Teritorijas galvenie izmantošanas veidi ietver arī "Energoapgādes uzņēmumu apbūvi". Apbūves augstums līdz 12 m, izņemot torņiem un VES. Meža zemes atmežošana jāveic atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.

Jaunu VES ar maksimālo jaudu virs 20kW atļauts izvietot "Rūpnieciskās apbūves teritorijā" (R), "Tehniskās apbūves teritorijā" (TA) un "Lauksaimniecības teritorijā" (L), "Mežu teritorijā" (M), to būvniecība pieļaujama ne tuvāk par 800 m (elektrostacijas jaudai lielākai par 2 MW). Attālumu nosaka no VES torņa.

Plānojot VES, jāievēro spēkā esošo normatīvo aktu prasības.

Valmieras novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijas 2022.-2038. gadam un attīstības programmas 2022.-2028. gadam atbilstība paredzētajai darbībai sniegta 6.10. nodaļā un 6.6.1. apakšnodaļā.

Paredzētās darbības atbilstība Valkas novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģijas 2013.-2037. gadam analizēta 6.10. nodaļā.

IVN procedūrā, Paredzētās darbības ierosinātājs konsultējās ar Valmieras un Valkas novadu pašvaldībām par Paredzēto darbību.

Valkas novada pašvaldība pirms sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes 2023. gada 5. septembra vēstulē Nr. 3.9/23/780 (pievienota 2. pielikumā) norādījusi, ka, tā kā LVP paredz IVN ziņojuma sagatavošanā veikt pētījumus un saņemt ekspertu atzinumus par trokšņa, vibrācijas, elektromagnētiskā starojuma u.c. ietekmi uz apdzīvotajām vietām, īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, objektiem, kuriem noteiktas aizsargjoslas, kā arī nepieciešamības gadījumā ierosināt izmaiņas teritorijas plānojumā, Valkas novada pašvaldība neizvirza papildu nosacījumus par informācijas apjomu un detalizāciju. Kā arī norāda, ka jāņem vērā DAP, Valsts meža dienesta, Valsts vides dienesta prasības un nosacījumi IVN izstrādē.

Pēc vēja parka "Valmiera-Valka" sākotnējās sabiedriskās apspriešanas, kas notika 2023. gada 10.-30. novembrī (SSA pārskats pievienots 4. pielikumā), Valkas novada pašvaldība papildināja iepriekš pausto viedokli ar šādu informāciju: vēja parku saskaņā ar Valkas novada teritorijas plānojumu plānots izvietot funkcionālajā zonā Meža teritorija (M), kā arī daļā no šīs teritorijas atrodas aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" un ML. Saskaņā ar MK noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 53.5. punktu vēja parku teritorijas var izvietot indeksētajās apakšzonās. Spēkā esošajā Valkas novada teritorijas plānojumā nav indeksēto Meža teritoriju apakšzonu. Līdz ar to, lai uzsāktu vēja parka izveidi Valkas novadā, vispirms plānotai vēja parka teritorijai, esot jāizstrādā Lokālplānojums, lai grozītu spēkā esošo teritorijas plānojumu.

Valmieras novada pašvaldība pirms sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes, 2023. gada 29. oktobra vēstulē Nr.4.1.8.3/23/9582 (pievienota 2. pielikumā) norādījusi, ka Valmieras novada

[12] https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_22074

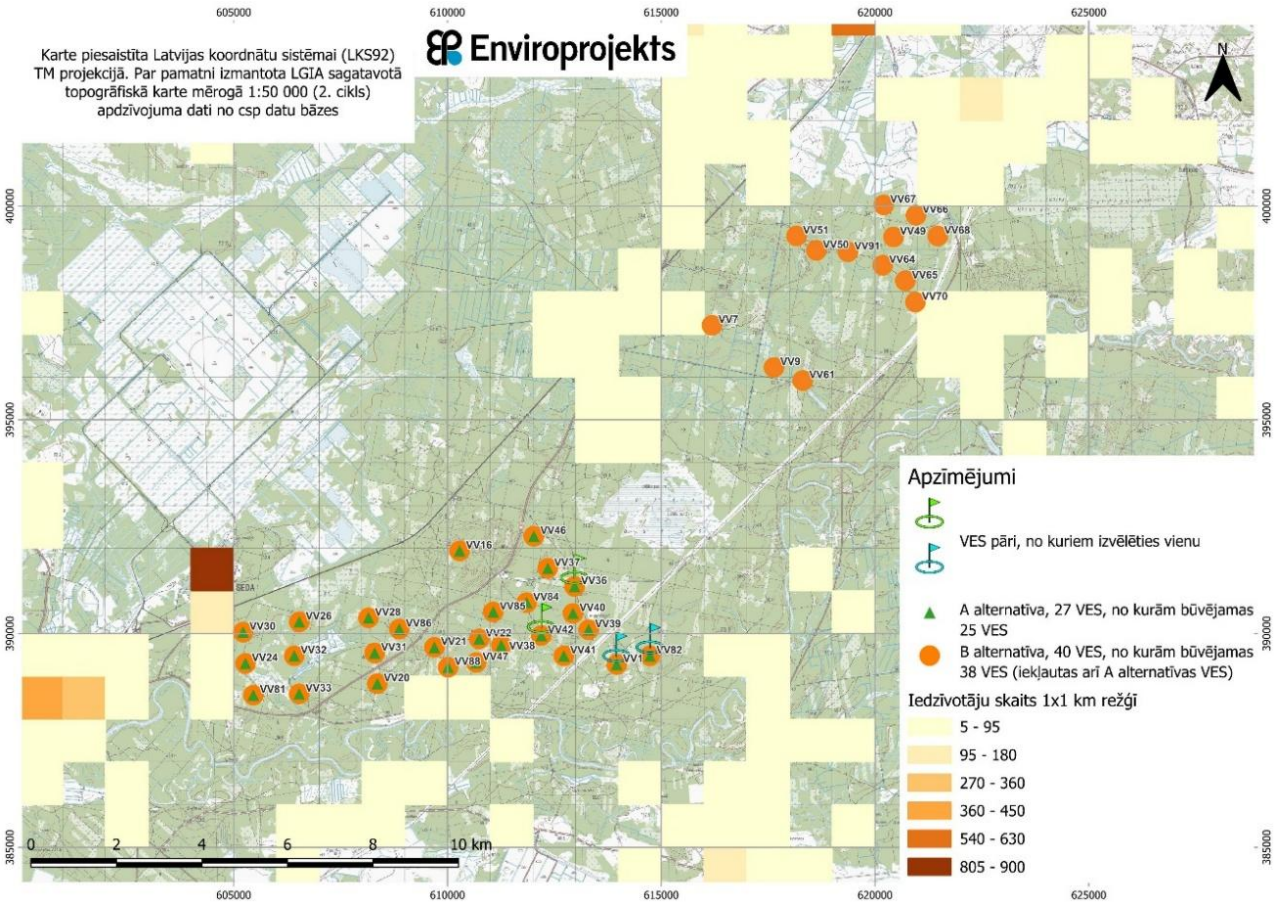
ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2022.-2038. gadam kā viena no ilgtermiņa prioritātēm izvirzīta "Pievilcīga dzīves vide un telpa" un Valmieras novada attīstības programmā 2022.-2028. gadam noteiktās ilgtermiņa prioritātes "Pievilcīga dzīves vide un telpa" sasniegšanai ir izvirzīts rīcības virziens "Inženiertehniskā infrastruktūra" ar uzdevumu "Veicināt pāreju uz atjaunīgajiem energoresursiem un aprites ekonomiku" ar apakšuzdevumu – veicināt AER ražošanu un izmantošanu publisko pakalpojumu sektorā, kā arī veidot AER ražošanai un izmantošanai atbalstošu vidi uzņēmumiem un iedzīvotājiem. Savukārt stratēģiskā mērķa "Uzņēmējdarbības attīstība" īstenošana ilgtermiņā paredz investīciju piesaisti Valmieras novadam, augstu produktivitāti, saudzīgu un ilgtspējīgu pieeju dabas resursu izmantošanā, kā arī atkārtotu resursu izmantošanu. Pašvaldības ekonomiskajā specializācijā starp prioritārajām nozarēm cita starpā norādīta enerģijas ražošana. Valmieras novada pašvaldība arī norāda, ka, tā kā Strenču novada teritorijas plānojumā meža teritorijās vēja elektrostaciju izvietošana nav norādīta kā atļautā izmantošana un plānotās darbības atrašanās vieta neietilpst SN Nr.17/2011 2. sējuma 12.1. pielikumā norādītajās teritorijās, lai varētu īstenot Paredzēto darbību Valmieras novadā esot nepieciešams izstrādāt lokālplānojumu zemes vienībām, kur plānots uzstādīt VES, vai sniegt iesniegumu ar lūgumu izstrādājot jauno Valmieras novada teritorijas plānojumu plānotās darbības teritorijā norādīt vēja elektrostaciju būvniecību kā atļauto izmantošanas veidu. Cita starpā, Valmieras novada pašvaldība apliecina, ka Paredzētā darbība atbilst Valmieras novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijai un ir atbalstāma.

MK 30.04.2013. noteikumi Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" redakcijā kopš 16.10.2020. nosaka (161.punkts): "Vēja elektrostacijas, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot (..) mežu teritorijā (M) atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma nosacījumiem," ar to atceļot iepriekš izstrādāto teritorijas plānojumu ierobežojumus VES izvietošanai mežā: pozitīva IVN atzinuma gadījumā lokālplānojumus vairs nevajag.

Pārskats par to, kā Paredzētās darbība atbilst teritorijas plānojumos noteiktajām aizsargjoslām, kas potenciāli varētu ierobežot Paredzētās darbības īstenošanu, sniegts 7.5. nodaļā. Paredzētās darbības teritorija neskar šādas aizsargjoslas.

3.2. Paredzētās darbības vietas un apkārtnes raksturojums

Rekomendēto VES parka A vai A' alternatīvu plānots izbūvēt Valmieras novada dienvidaustrumu daļā, ~1 km attālumā no Sedas, ~2 km attālumā no Strenčiem. Plānotā Vēja parka teritorija nav apdzīvota, tās tuvumā atrodas vairākas viensētas, iedzīvotāju blīvums sniegts 3.2.1. Viensētu izvietojumus un teritorijas ar iezīmētām buferzonām (800 m) ap rekomendētajām VES sniegts 3.2.2.attēlā.



3.2.1. attēls. *Iedzīvotāju blīvums plānotā Vēja parka "Valmiera-Valka" A un B novietojuma alternatīvu tuvumā*

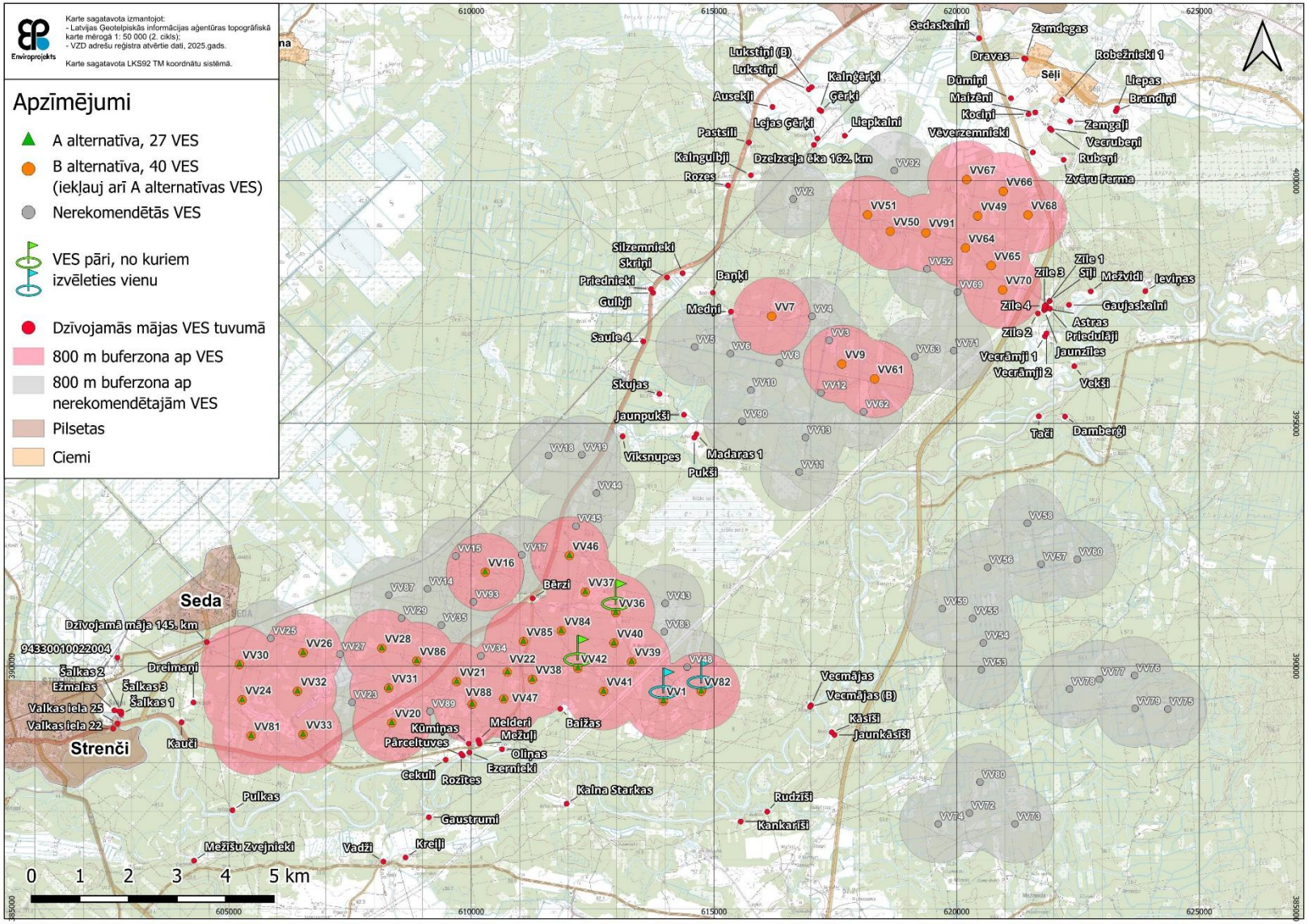
Paredzētās darbības teritorijā iekļautās zemes vienības šobrīd tiek izmantotas mežsaimnieciskās darbības veikšanai. Tā atrodas Gaujas upes sateces baseinā. Tuvākās ūdensteces ir Gauja, Daudzupīte, Vija un Vīksnes upe. Lielākās ūdenstilpes ir Leišu, Zāļu, Dziļais un Dibena ezeri. Daļu no Vēja parku teritorijas šķērso valsts nozīmes un mežu meliorācijas sistēmas. Zemes sadalījums pa teritoriju izmantošanas formām attēlots 3.2.3. attēlā.

Saskaņā ar DAP uzturēto DDPS "Ozols" tuvākās aizsargājamās dabas teritorijas ir ZBR (ainavu aizsardzības zona) un Eiropas nozīmes ĪADT (NATURA 2000): dabas liegums (turpmāk – DL) "Sedas purvs", DL "Burgas pļavas" un aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja", kā arī ML – "Bulvāra riests" un "Igaunijas riests". Paredzētās darbības teritorijas 10 km zonā identificēti 62 ML. Detalizētāka informācija par apkārtnes dabas vērtībām sniegta 6.4. nodaļā.

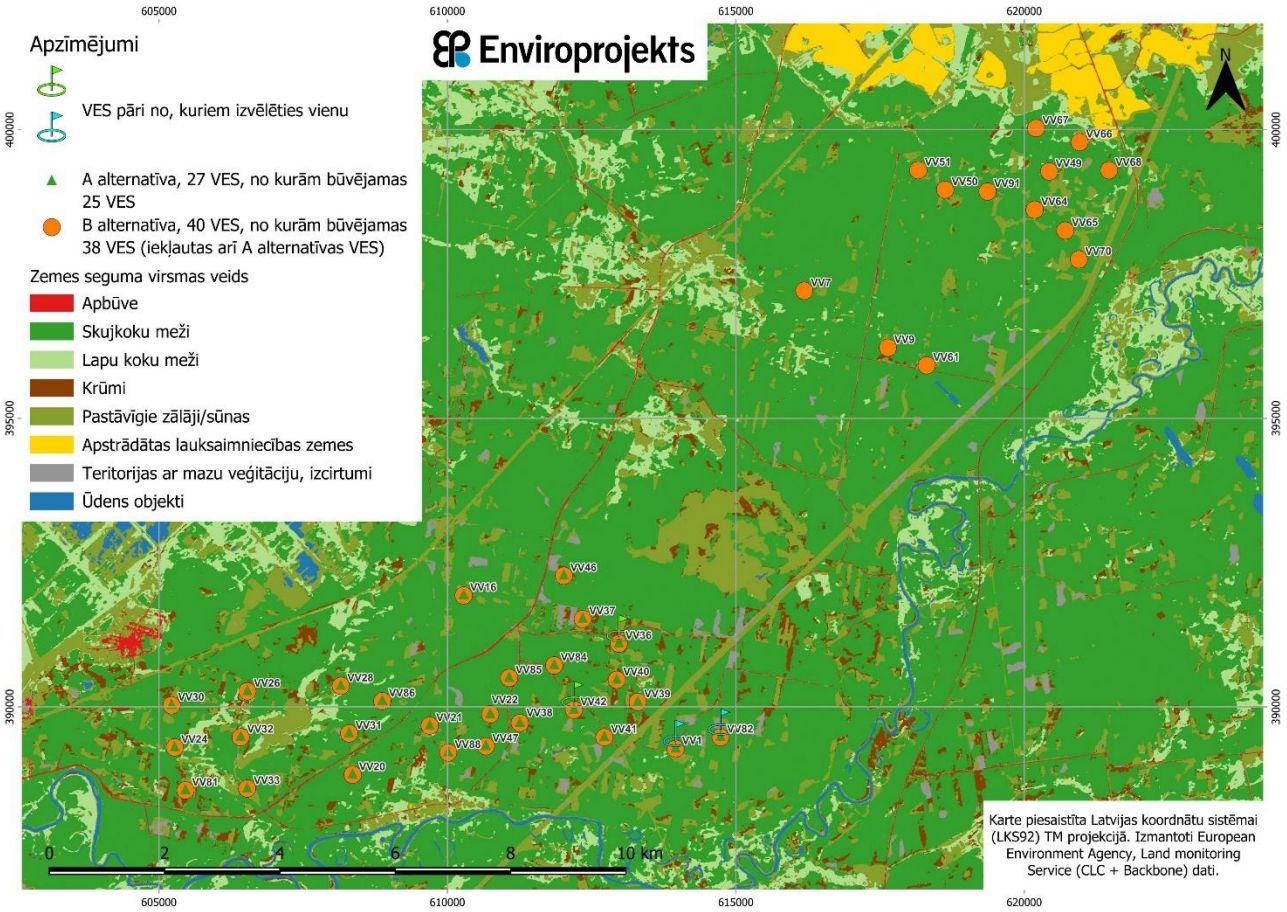
Tā kā Igaunijas teritorija atrodas ne tuvāk par 4,2 km no tuvākās izvērtējumā iekļautās VES, ietekme uz to aprakstīta par tiem aspektiem, kas skar šīs teritorijas – potenciālā ietekme uz ainavu un ornitofaunu.

Saskaņā ar Latvijas vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) publiski pieejamo informāciju[13], Paredzētas darbības apkārtnē ir sastopami tādi derīgie izrakteņi kā smilts, smilts-grants un kūdra. Smilts, kā arī smilts-grants tiek iegūta būvniecības, ceļu būves un uzturēšanas, remonta vajadzībām. Kūdru izmanto eksportam, lauksaimniecībā, kūdras substrāta ražošanai. Plānotā Vēja parka izpētes teritorijā atrodas 7 smilts, smilts-grants un 6 sapropeļa prognozētie resursu laukumi, atradnes ar LVĢMC akceptiem derīgo izrakteņu krājumiem nav. Informācija par derīgo izrakteņu atradnēm arī plašākā apkārtnē sniegta 6.12.2. nodaļā.

[13] https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema



3.2.2. attēls. *800 m buferzona ap rekomendētajām VES un māju izvietojums vēja parka "Valmiera-Valka" LVM vēja parku izpētes zemju teritorijas tuvumā*



3.2.3. attēls. *Zemes apaugums vēja parka "Valmiera-Valka" padziļinātai izpētei rekomendēto 40 VES apkārtnē (avots: EEA Land monitoring service)*

IVN ziņojumā tika izmantota informācija, kas iegūta VVD un LVĢMC piesārņotu vietu pārvaldības vietnē: pvps.vvd.gov.lv. Iegūtā informācija liecina, ka Paredzētās darbības teritorijā nav atrodama neviena piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta[14].

Tuvākās potenciāli piesārņotās vietas Valmieras novadā ir Rūķi, Plāņu pag. sadzīves atkritumu izgāztuve reģ. Nr. 2538 (473 m attālumā līdz VV81), SIA "Lathol", kokapstrādes ražotne reģ. Nr. 2492 (2,5 km attālumā līdz VV30), DR virzienā no plānotā Vēja parka un 3,7 km attālumā no VV24 atrodas Strenču mežrūpniecības saimniecība reģ. nr. 2489. Savukārt tuvākā piesārņotā vieta Valkas novadā atrodas Valkas pilsētā– SIA "Tīne" degvielas uzpildes stacija reģ. Nr. 2474 (4 km attālumā līdz VV67) (3.2.4. attēls).

Atbilstoši 2021. gada 21. janvāra MK noteikumiem Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts" LVM vēja parku izpētes zemju teritorijā neatrodas neviena no sarakstā minētajām vietām.

Plānotā vēja parka teritorijā atrodas vairākas dzīvojamās vai publiskās ēkas. Atbilstoši MK noteikumiem Nr.240 VES, kuru jauda ir lielāka par 2 MW, attālums no tuvākās plānotās vēja elektrostacijas un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800 m. Vistuvāk VES parka robežai (malējai VES VV30) atrodas "Dzīvojamā māja 145. km": 816 m.

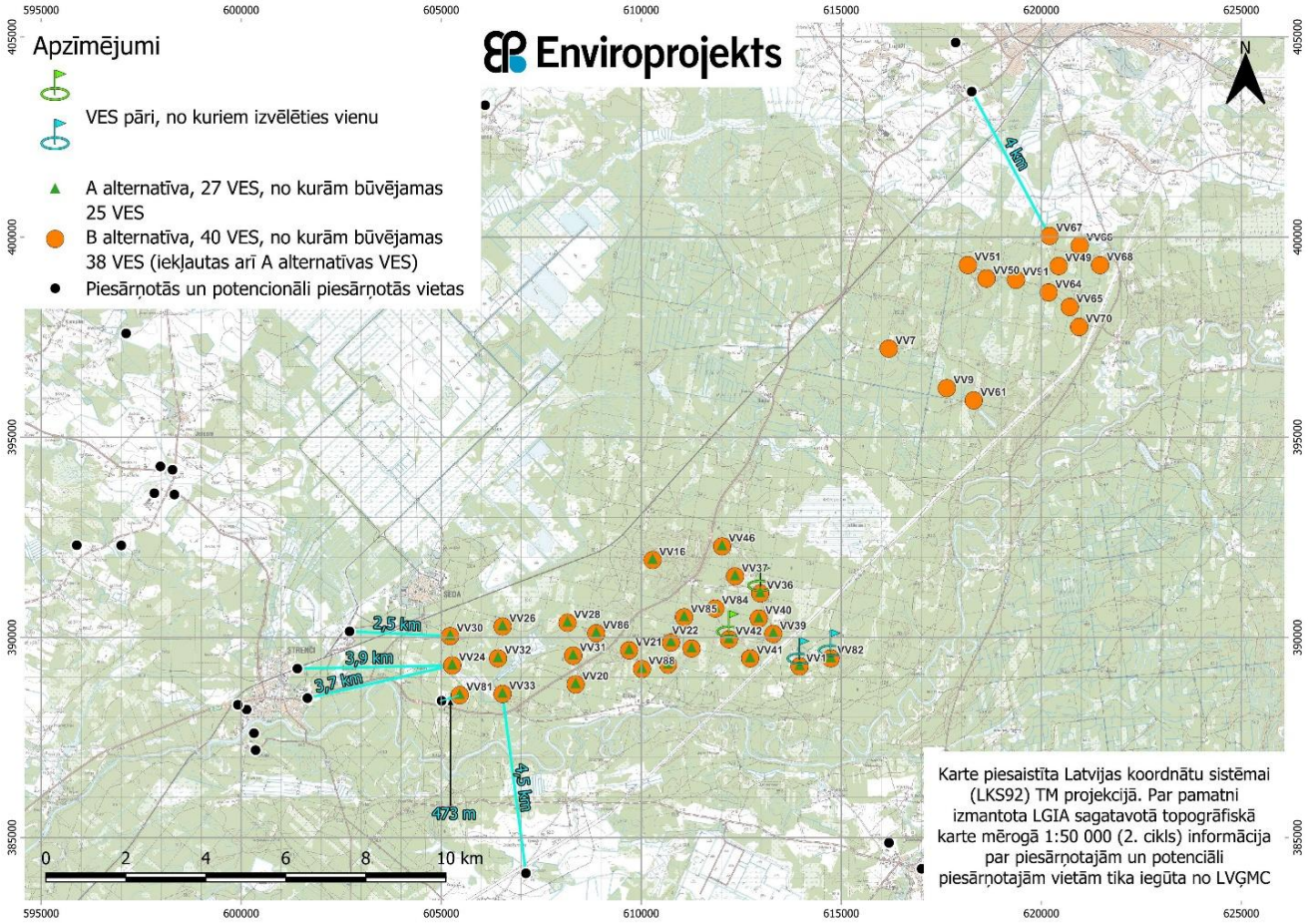
Paredzētās darbības vietas novietojums attiecībā pret citiem vēja parkiem, kuriem ir veikti vai dažādās stadijās uzsākti IVN tuvākajā apkārtnē Latvijas ziemeļdaļā, sniegts 3.2.6. attēlā. Vērtējot savstarpējo kumulatīvo vēja parku ietekmi uz vidi izmantota publiski pieejamā informācija par šiem vēja parkiem. Tuvākais no vēja parkiem ir vēja parks "Valka", kas robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju ziemeļos – starp vēja parku "Valmiera-Valka" un Valkas pilsētu. Šā projekta IVN ziņojuma ietvaros nav vērtēta VES parku kumulatīvās fizikālās ietekmes, jo, tā kā VES parks "Valka" IVN procedūru uzsāka vēlāk, šā IVN izstrādes laikā

[14] https://pvps.vvd.gov.lv/#/territory/map – skatīts. 2025. gada. martā.

trūka informācijas par to, un kumulatīvā ietekme jāvērtē VES parka "Valka" ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros, izmantojot šā IVN rezultātus.

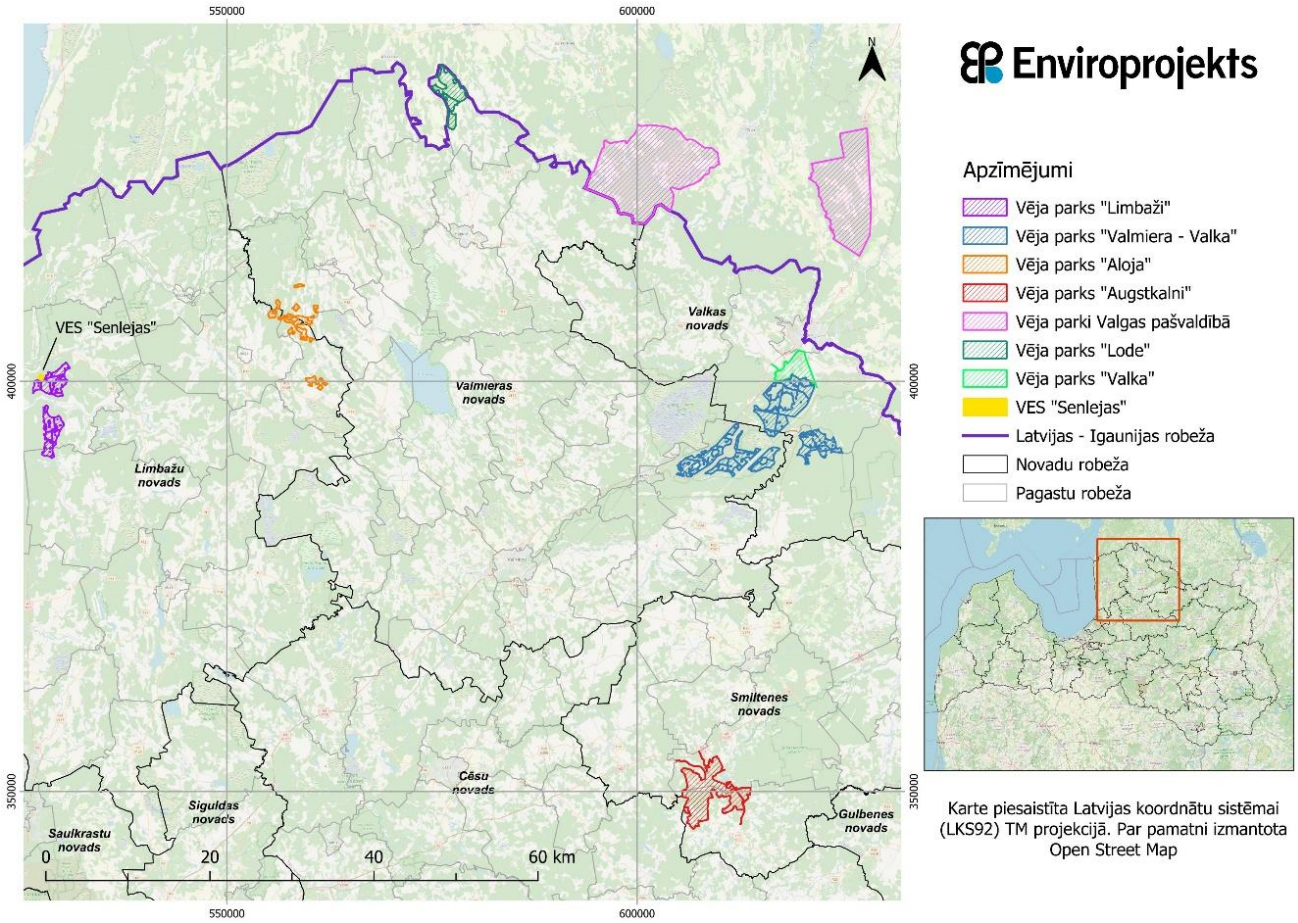
VPVB lēmums par ietekmes uz vidi novērtējuma nepieciešamību vēja parkam pieņemts 2024. gada 14. jūnijā un 2024. gada 1. jūlijā izsniegta Programma ietekmes uz vidi novērtējumam.[15]

Pārējie vēja parki Latvijas ziemeļos un Igaunijas dienvidos atrodas attālumā, kurā nav sagaidāma savstarpēja kumulatīva ietekme uz vidi. Tuvākā vēja parka Valgas pašvaldībā izpētes teritorija atrodas vairāk nekā 15 km attālumā no Paredzētās darbības teritorijas, turklāt starp šiem diviem parkiem ir vēja parks "Valka", kura ietekmes uz vidi novērtējums ir sākuma posmā, aizvadīta sākotnējā sabiedriskā apspriešana. Šā vēja parka kumulatīvā ietekme ar parku "Valmiera-Valka" būs jāvērtē tā ietekmes uz vidi novērtējumā, jo šajā IVN par to nav informācijas, savukārt tā IVN būs pieejama pilna informācija par šo IVN.



3.2.4. attēls. *Piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas VES parka A un B novietojuma alternatīvu tuvumā*

[15] https://www.vpvb.gov.lv/lv



3.2.5. attēls. *Paredzētās darbības vietas novietojums attiecībā pret citiem vēja parkiem tuvākajā apkārtnē*

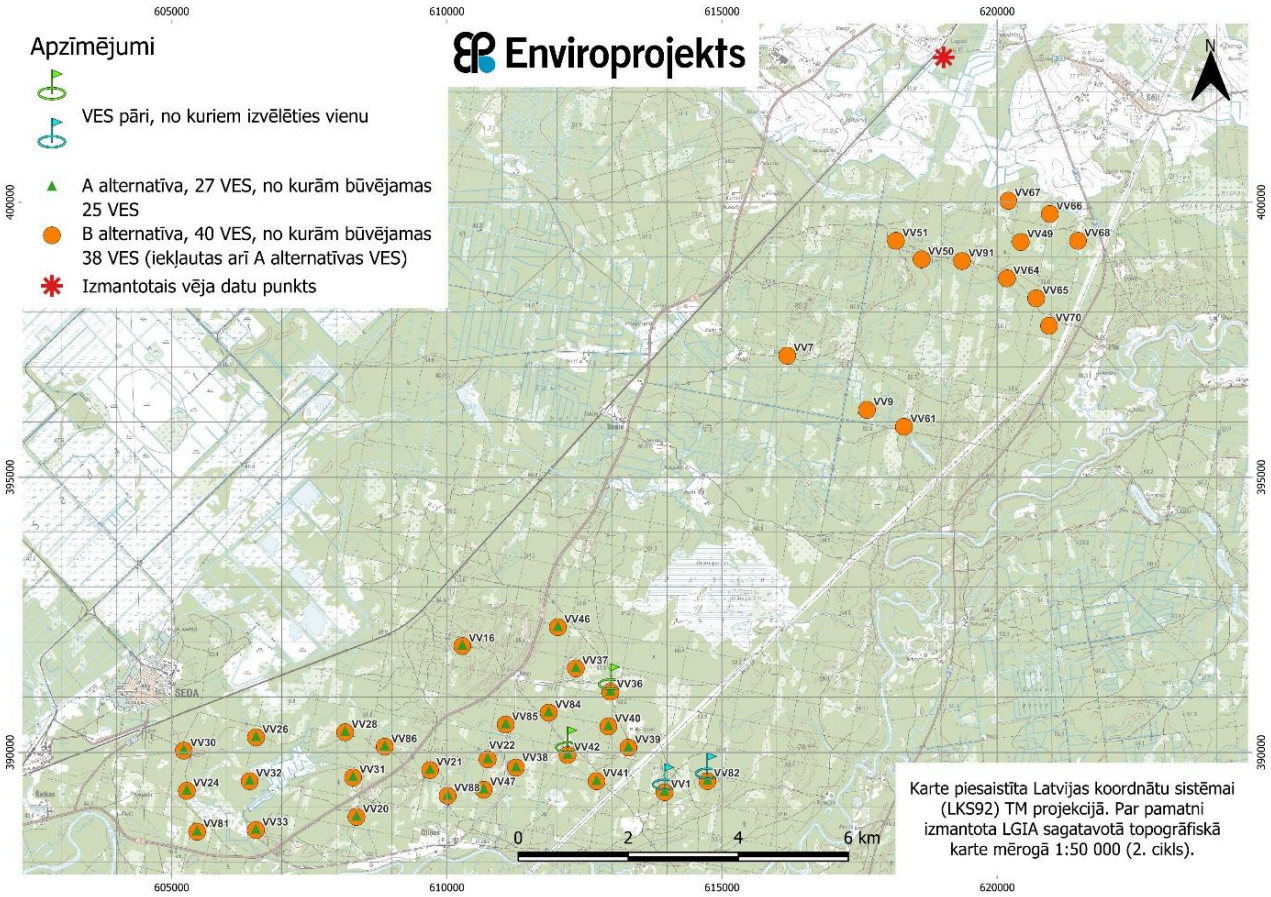
3.3. Vēja apstākļu raksturojums

Vēja apstākļi Paredzētās darbības teritorijā ir nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, izvēloties vietu vēja parkam un VES savstarpējo novietojumu tajā, kā arī novērtējot to ietekmi uz vidi. Informācija par vēja apstākļiem Paredzētās darbības teritorijā ir balstīta uz ilgtermiņa novērojumu datiem.

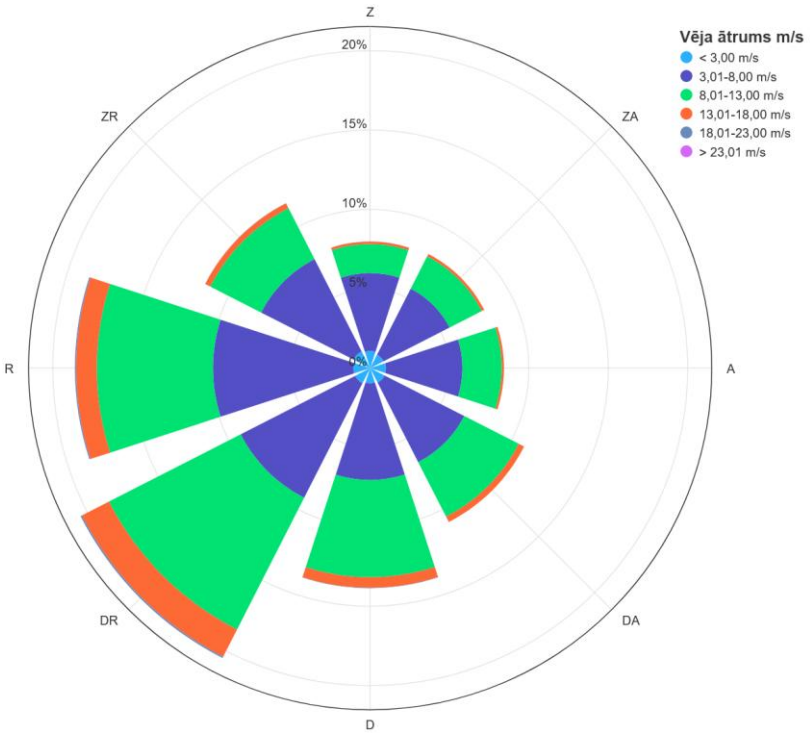
Informācijai par vēja apstākļiem Paredzētās darbības teritorijā IVN ir izmantoti ERA5 piektās paaudzes ECMWF globālā klimata atmosfēras reanalīzes[16] dati par 2013.-2023. gada periodu: kopā 95304 vēja mērījumu ar pārrēķinu 200 m augstumā ieraksti (WindPRO Meteo Data Export version 7, Ģeogrāfiskās koordinātes (WGS84): garums 26,000000, platums 57,750000, Vietējās koordinātes: (LKS92) Y: 619030,26 X: 402634,28).

Šajā IVN izmantotie vēja dati raksturo vēju punktā Paredzētās darbības tuvumā pie Valkas (3.3.1. attēls). Uz šo datu pamata ir izveidota vēja roze ar vēja ātrumu un virzienu sadalījumu 200 m augstumā (3.3.2. attēls).

[16] https://climate.copernicus.eu/copernicus-regional-reanalysis-europe-cerra



3.3.1. attēls. *VES parks ar punktu, kuru raksturo izmantotie vēja dati*



3.3.2. attēls. *Vēja roze ar vēja ātrumu un virzienu sadalījumu 200 m augstumā (*ERA5 dati)

Vēja rozei pamatā esošo ierakstu skaita sadalījums dots 3.3.1. tabulā (absolūtos skaitļos) un 3.3.2. tabulā (procentuāli).

3.3.1. tabula. *Vēja mērījumu sadalījums pa ātrumiem un virzieniem absolūtos skaitļos*

	Z	ZA	A	DA	D	DR	R	ZR	Kopā
Līdz 3,00 m/s	1029	899	952	976	922	1015	1014	1129	7936
3,01–8,00 m/s	4678	4459	4590	5365	5796	7720	8427	6217	47252
8,01–13,00 m/s	1740	2174	2360	3672	5836	8876	6975	3433	35066
13,01–18,00 m/s	153	157	132	362	636	1830	1245	337	4852
18,01–23,00 m/2	2	2	0	0	22	90	66	10	192
23,01–bezgalība	0	0	0	0	0	2	4	0	6
Kopā	7602	7691	8034	10375	13212	19533	17731	11126	95304

3.3.2. tabula. *Vēja mērījumu sadalījums pa ātrumiem un virzieniem procentuāli*

	Z	ZA	A	DA	D	DR	R	ZR	Kopā
Līdz 3,00 m/s	1,080	0,943	0,999	1,024	0,967	1,065	1,064	1,185	8,327
3,01–8,00 m/s	4,909	4,679	4,816	5,629	6,082	8,100	8,842	6,523	49,58
8,01–13,00 m/s	1,826	2,281	2,476	3,853	6,124	9,313	7,319	3,602	36,794
13,01–18,00 m/s	0,161	0,165	0,139	0,380	0,667	1,920	1,306	0,354	5,092
18,01–23,00 m/2	0,002	0,002	0	0	0,023	0,094	0,069	0,010	0,2
23,01–bezgalība	0	0	0	0	0	0,002	0,004	0	0,006
Kopā	7,978	8,07	8,43	10,886	13,863	20,494	18,604	11,674	100

Balstoties uz vēja apstākļu raksturojuma rezultātiem Paredzētās darbības teritorija ir piemērota VES izvietošanai, kas paredzētas teritorijām ar zemu vēja ātrumu (vidējais ātrums masta augstumā ir vismaz ap 7,5 m/s). Atbilstoši starptautiskajam standartam IEC 61400-1 "Vēja turbīnas. 1. daļa: Projektēšanas prasības" tās ir III klases turbīnas, kas detalizēti vērtētas trokšņa un mirgošanas efekta ietekmju novērtējumā (4.2.1. tabula)[17].

Trokšņa modelēšanai (7.2.1. apakšnodaļa) un mirgošanas efekta modelēšanai (7.3. nodaļa) ir izmantoti šie vēja dati ātruma intervālā 3–23 m/s, tie ir kopumā 91,7% visa gada laika. VES nedarbojas bezvējā (zem 3 m/s) un automātiski apstājas pārāk stiprā vējā (virs 23 m/s), pieņemot, ka Paredzētās darbības teritorijā tiks uzstādīts VES modelis, kura darbība tiek automātiski apturēta pie vēja ātruma, kurš ir lielāks par 23 m/s (dažiem VES modeļiem šis ātrums sasniedz arī 25-26 m/s, bet tam nav nozīmes, jo vēja ātrums virs 23 m/s novērojams 0,006 % gadījumu, skat. 3.3.2. tabulu).

3.4. Nelabvēlīgu meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Paredzētās darbības teritorijas meteoroloģiskie apstākļi atbilst tādu VES izvietošanai, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 "Vēja turbīnas. 1. daļa: Projektēšanas prasības" definētajai III un S klasei (skat. skaidrojumu iepriekšējā nodaļā).

Mūsdienīgas VES pārsvarā darbojas vēja ātruma diapazonā 3 līdz 20–26 m/s: pie ~3 m/s rotors uzsāk lēnām griezties, līdz ~10 m/s uzņem nominālo rotācijas ātrumu un tajā turpina darboties līdz vēja ātrumam ~23 m/s, rotācijas ātrumam vairs nepieaugot proporcionāli vēja ātrumam drošības apsvērumu dēļ: pārmērīgs rotācijas ātrums var bojāt un pat salauzt ģeneratoru vai spārnus. Rotācijas ātrumu tehnoloģiski ierobežo divos veidos:

1) pieaugot vēja ātrumam, spārnu plaknes orientācija kļūst aizvien slīpāka attiecībā pret vēja virzienu, daļu vēja enerģijas laižot garām,
2) modernas VES ar pārnesumkārbām iepriekšminēto spārnu orientācijas adaptāciju kombinē ar pārnesuma paaugstināšanu, pienesot lielāku enerģiju ģeneratoram un attiecīgi stiprāk bremzējot rotora griešanos, t.i., iegūstot vairāk enerģijas no tā paša rotācijas ātruma.

[17] https://i-windenergy.com/content/popularity-class-iii-wind-turbines

Pie vēja ātruma ~23–24 m/s rotora spārni sagriežas paralēli vēja virzienam, tādējādi laižot vēju garām un vairs negriežoties: tas ir drošības pasākums, lai pārmērīga vēja enerģija nesalauztu spārnus. Attiecīgi vēja ātrumam krītoties līdz 22–23 m/s, spārni atkal sāk tvert vēju un rotors atsāk griezties.

Tādējādi VES darbībai nelabvēlīgi apstākļi ir:

1) bezvējš (< 3 m/s),
2) pārāk stiprs vējš (>23 m/s).

Paredzētās darbības vietas vēja ātruma sadalījums ir raksturots 3.3. nodaļā, tostarp 3.3.2. tabulā: nelabvēlīgi vēja apstākļi sagaidāmi ~8,3% visa gada laika.

Vēl pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem var pieskaitīt apledojumu uz spārniem, kas var izraisīt ledus šķēpeļu atdalīšanās un aizsviešanas risku: tas ir aplūkots 5.3. nodaļā.

Pēc VES ietekmes uz vidi zināmā mērā par nelabvēlīgu meteoroloģisku apstākli ir uzskatāms arī saulains laiks: spilgtā saulē VES var radīt apkārtējās mājās mirgošanas efekta traucējumu, kāds apmākušās dienās nepastāv. Saulainības raksturojums ir sniegts 7.3. nodaļā (tostarp 7.3.1. tabulā), kurā novērtēts mirgošanas efekts.

4. Paredzētās darbības un alternatīvu apraksts

4.1. VES parka izvietojums, izpētes teritoriju un VES vietas alternatīvas

4.1.1. VES izpētes teritorijas novietojums

VES parka "Valmiera-Valka" būvniecības izpētes teritorijas, kuru LVM ir noteikusi kā teritorijas, kurās ir pamatoti veikt vēja parku ierīkošanas izpēti, jeb *LVM vēja parku izpētes zemju* kopējā platība ir 5387 ha (4.1.1. attēls). VES un ar tām saistīto objektu būvniecībai no šīs platības būs nepieciešams apmēram līdz 300 ha.

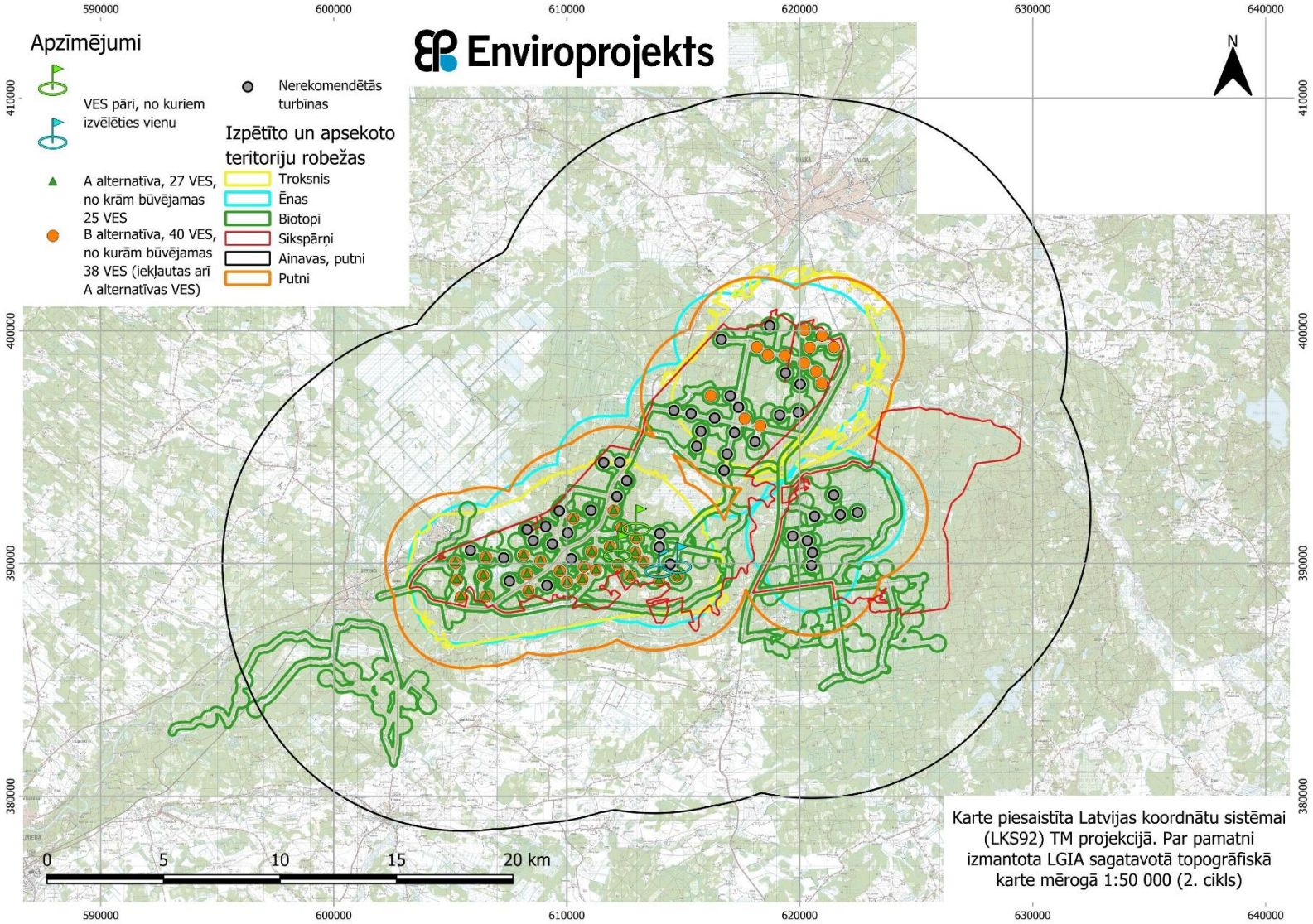
IVN izstrādes gaitā izpētīto un apsekoto teritoriju robežas attiecībā pret *LVM izpētes zemju teritoriju* bija atšķirīgas, ko noteica izvērtētā vides joma, piemēram:

- novērtējot Paredzētās darbības ietekmi uz aizsargājamiem biotopiem apsekota teritorija, apmeklējot un/vai izvērtējot Paredzētās darbības teritoriju un iespējamās ietekmes teritorijas: plānoto VES lokāciju un teritoriju 350 m rādiusā ap tām, iespējamos pievedceļus un teritoriju līdz 150 m attālumā gar tiem, kā arī iespējamās elektropārvades kabeļu trases un teritoriju līdz 20 m attālumā gar tām;
- ornitofaunas izpētes teritorija veido apmēram 26 500 ha lielu platību, kas aptver 3 km zonu ap visām izvērtētajām VES, savukārt gājputniem vērtēta 10 km zona; izvērtēta arī kumulatīvā ietekme ar citām VES Ziemeļvidzemē;
- sikspārņu eksperti apsekojuši potenciālo VES teritoriju, atbilstoši Vadlīnijām vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem[18];
- zīdītāju eksperts vērtējis plašu teritoriju Ziemeļvidzemē - ietverot vēja parku "Valmiera-Valka" un vēja parku "Limbaži", kā arī ņemot vērā citus plānotos VES parkus dažādās ieceres stadijās;
- ainavu novērtējuma izpētes teritorija ir 10 kilometru zona ap vēja parka maksimāli iespējamo ārējo robežu (no malējās VES), kā arī izvērtēta kumulatīvā ietekme ar citiem VES Ziemeļvidzemē;
- VES darbības radītā trokšņa izplatīšanās tiek modelēta aptuveni 2 km teritorijā no tuvākās VES stacijas: tik tālu, cik ir aprēķināta iespējamā Paredzētās darbības ietekme;
- mirgošanas efekts novērtēts 3 km attālumā.

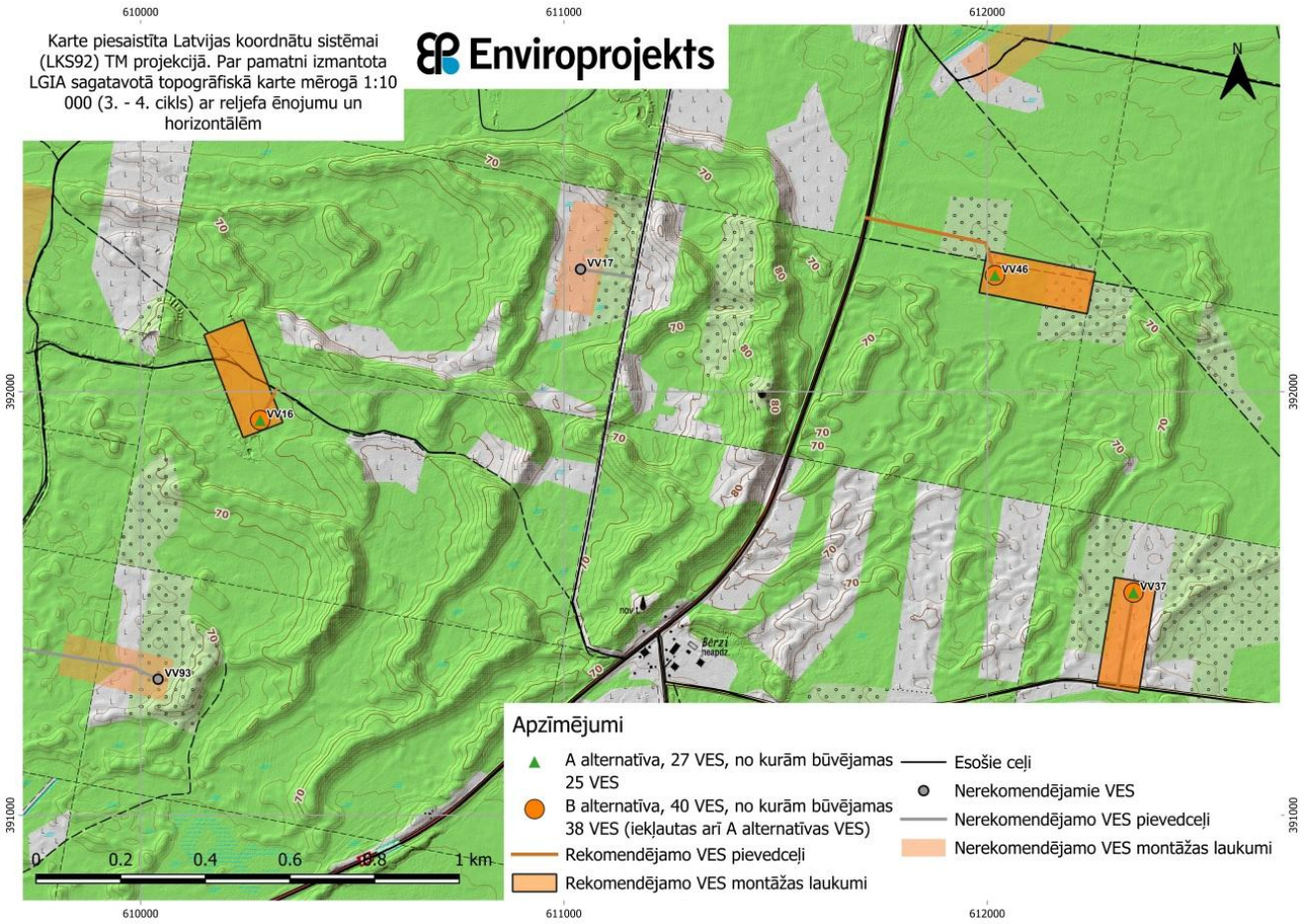
VES parka teritorijas apkārtnē reljefa absolūtās augstuma atzīmes zemes gabalā un tuvākā apkārtnē svārstās 45-60 m vjl. robežās. Teritorijai ir raksturīgi iekšzemes kāpu masīvi: viskompaktākais kāpu apvidus ar vislielāko absolūtā augstuma amplitūdu (vismaz 20 metri) ir ap Plāņu pagasta Bērzu mājām, starp autoceļu A3 un Rīgas–Valgas dzelzceļu, skatīt 4.1.2. attēlu. Otra tāda teritorija ir Silezera apkārtnē, nerekomendētās B alternatīvas novietojuma teritorijā (skatīt 7.9.15.attēlu. Reljefa modelis Paredzētās darbības apkārtnē).

Paredzētās darbības īstenošanas gaitā nav plānota iekšzemes kāpu masīvu norakšana, projektēšanas gaitā tiks izvēlēti kāpas saudzējoši tehnoloģiskie risinājumi. Jaunbūvējamie piebraucamie ceļi nešķērsos iekšzemes kāpu masīvus.

[18] https://www.daba.gov.lv/lv/media/15651/download



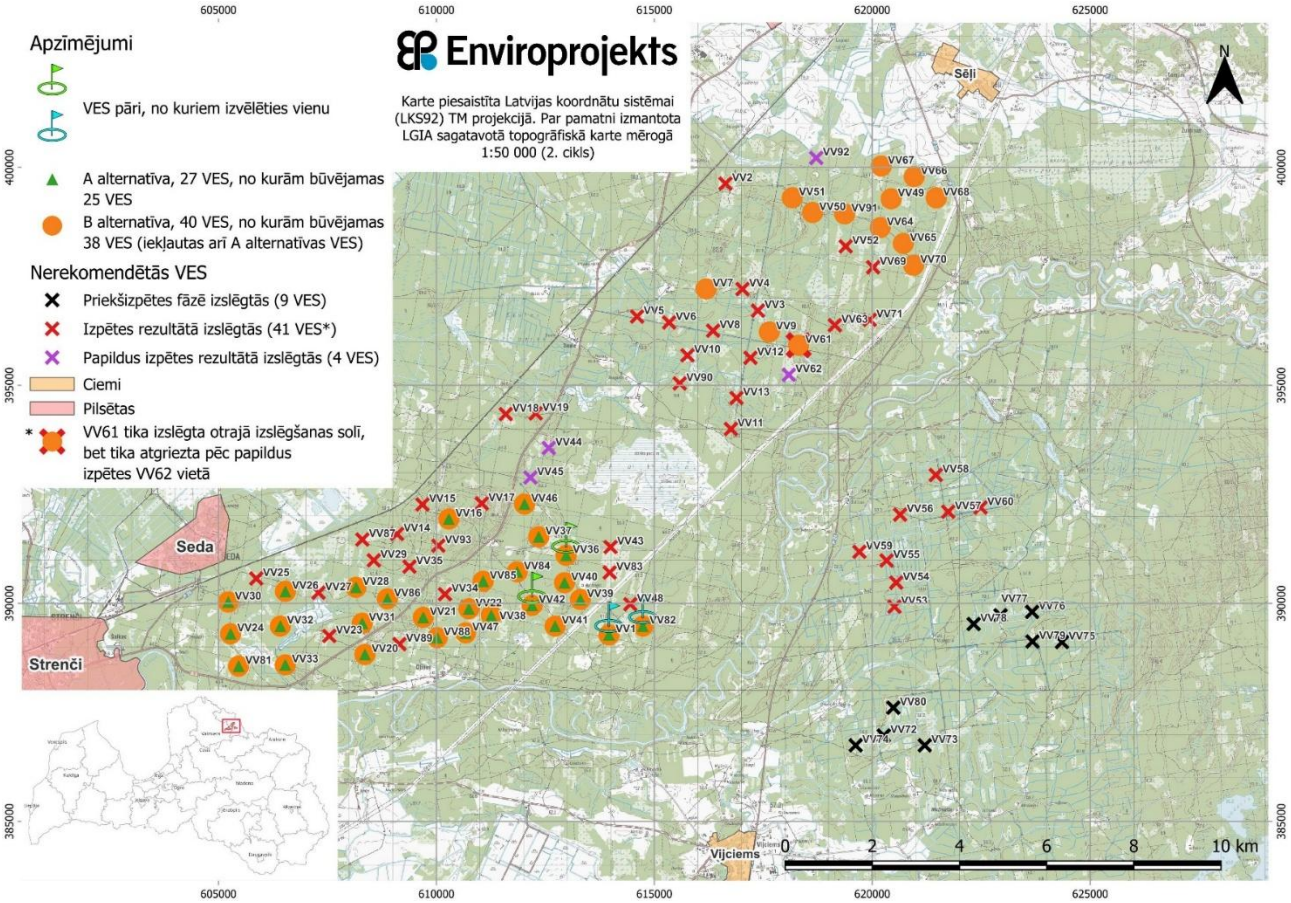
4.1.1. attēls. *Izpētīto un apsekoto teritoriju robežas attiecībā pret LVM izpētes zemju teritoriju un izvērtētajiem 84 VES*



4.1.2. attēls. *Iekšzemes kāpu masīvi vēja parka "Valmiera-Valka" izpētes teritorijā pie mājām "Bērzi"*

4.1.2. Izpētes teritorijas alternatīvas

IVN novērtējuma gaitā tika veikts dabas vērtību novērtējums un Paredzētās darbības ietekmes novērtējums plašā izpētes teritorijā Valkas un Valmieras novados vēl pirms tika saņemta IVN programma: tika veikta teritorijas kamerālā priekšizpēte, kā arī sugu un biotopu ekspertu izvērtējums. Sugu un biotopu eksperti izpēti potenciālajā VES teritorijā uzsāka 2022. gada pavasarī, kā rezultātā potenciālā VES teritorija un maksimālais VES skaits tika samazināts, no 93 VES līdz 84 VES (4.1.3. attēls – priekšizpētes fāzē izslēgtās 9 VES).



4.1.3. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" izvērtētās VES un IVN Ziņojumā salīdzinātās novietojuma alternatīvas – A un B alternatīva*

- **VES izpētes teritorijas novietojuma sākotnējā alternatīva.** Dabas vērtību (putnu sugu, sikspārņu sugu un sugu un meža biotopu) novērtējums tika uzsākts 2022. gadā. Sākotnēji tika izvērtētas 93 VES novietojuma vietas, skatīt 4.1.3. attēlu.
- **VES izpētes teritorijas novietojuma pamatalternatīva.** Pēc sākotnējiem dabas vērtību ekspertu lauku darbiem, ekspertu starpatzinumiem, rekomendācijām un secinājumiem VES plānojums tika precizēts. Izpētes teritorijas novietojuma pamatalternatīvā, par kuru saņemta 2023. gada 12. septembrī izsniegtā IVN programma Nr. 5-03/9/2023 (ar grozījumiem Nr. 5-02-1/4/2024 2024. gada 10. janvārī), kopumā iekļautas 17 zemes vienības, kurās ir identificētas 84 potenciālās VES izbūves vietas. Atšķirībā no izpētes teritorijas novietojuma sākotnējās alternatīvas 9 VES tika izslēgtas no turpmākās izpētes un 11 VES tika precizēts novietojums, iegūstot 84 VES izvietojumu.

4.1.3. IVN ziņojumā izvērtētās Paredzētās darbības novietojuma alternatīvas

No 84 sākotnēji izvērtētajām VES, pēc dabas ekspertu novērtējumiem, kas tika saņemti 2024. gada sākumā, 41 VES tika identificēti būtiski ietekmes uz vidi faktori – ietekme uz putnu sugām, biotopiem vai ainavu. Potenciāli izbūvējamās VES parka "Valmiera-Valka" VES tika sagrupētas divās alternatīvās:

- A alternatīvu veidoja 29 VES kompaktā teritorijā DR daļā starp Sedu, Gauju un Pukšu purvu;
- B alternatīvu veidoja 43 VES: 14 VES kompaktā teritorijā uz ZA no Pukšu purva summējot ar 7 km attālumā plānotajām 29 VES Darbības vietas DR daļā (kas noteikta kā A alternatīva) (attēls 4.1.4).

Šīm VES parka alternatīvām tika veikts fizikālo ietekmju novērtējums (troksnis, mirgošanas efekts) un ietekmes uz ainavu novērtējums un 2024. gada vasarā atkārtoti lūgts dabas ekspertu papildu vērtējums salīdzinot VES parka A un B novietojuma alternatīvas. Saņemot papildinājumus ekspertu atzinumiem, realizējamo VES vērtējumā 2024. gada septembrī tika veiktas korekcijas, jo tika konstatēti būtiski ietekmes

uz dabas vērtībām faktori: ietekme uz putnu sugām 3 VES, viena VES (VV62) tika pārvietota uz iepriekšējo VES VV61 vietu, un attiecībā uz vēl četrām VES tika rekomendēts izvēlēties divas no četrām, izvēle veicama projektēšanas stadijā, izvērtējot inženiertehniskos apstākļus.

No 84 vērtētajām VES, dažādu apsvērumu rezultātā eksperti rekomendēja atteikties no 46 VES novietojuma vietām. Visām pārējām VES novietojuma vietām tika rekomendēta **virkne darbības ierobežojumu**, t.sk. VES apturēšanas kameru sistēmu uzstādīšana, VES maksimālā augstuma u.c. ierobežojumi.

Pēc papildu vērtējuma saņemšanas rezultātiem bija šādas alternatīvas:

- **A alternatīvas** ar 27 vērtējamām VES (no kurām īstenojamas tikai **25 VES**);
- **B alternatīva** ar 40 vērtējamām VES (no kurām īstenojamas tikai **38 VES**.

Pēc IVN ziņojuma gala redakcijas izstrādes IVN ziņojuma izstrādātāji konsultējās ar DAP par sagatavoto IVN ziņojumu un **DAP, izvērtējot IVN ziņojumu un dabas ekspertu atzinumus, secināja, ka no dabas aizsardzības viedokļa paredzētā darbība kopumā būtu pieļaujama tikai attiecībā uz A alternatīvu** (DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā). Īstenojot B alternatīvu, DAP vērtējumā, tiks radīta ietekme uz Natura 2000 teritorijām un medņu riestiem.

VES parka "Valmiera-Valka" teritorijas izpētes hronoloģija sniegta 4.1. tabulā.

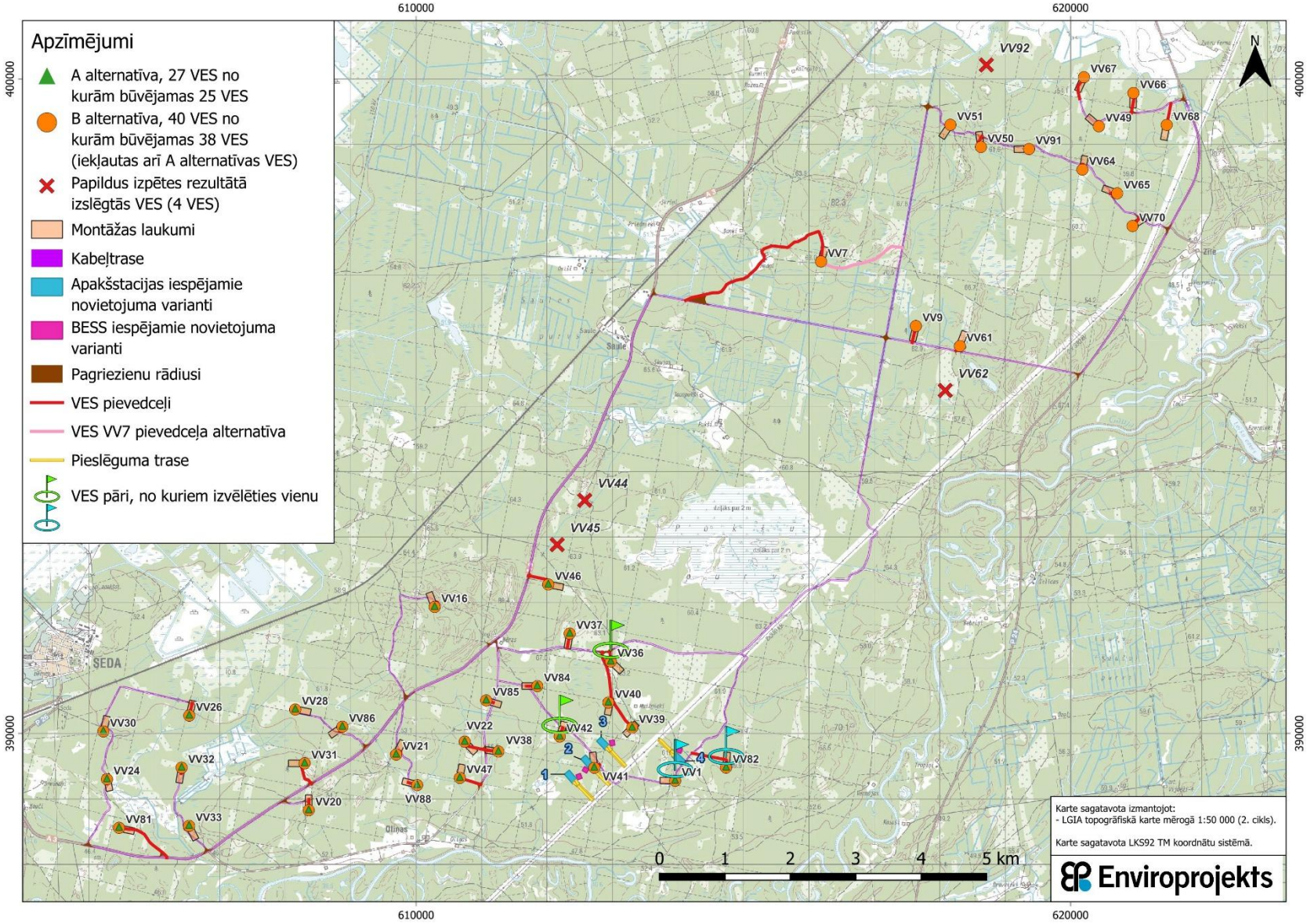
4.1. tabula. *VES parka "Valmiera-Valka" teritorijas izpētes hronoloģija*

VES teritorijas izpētes hronoloģija	VES parka konfigurācija
Sākotnējā projekta priekšizpētes fāze	Izpētītas **93** potenciālās VES novietojuma vietas. 9 VES tika izslēgtas no turpmākās izpētes un 11 VES tika precizēts novietojums (93 – 9 = **84 VES**)
2024. gada sākuma situācija	84 VES detalizētāk izpētītas IVN procedūras ietvaros - 41 VES tika identificēti būtiski ietekmes uz vidi aspekti un konstatēto ierobežojumu dēļ, no detalizētas izpētes izslēgtas. (84 – 41 = **43 VES**). Potenciālajai izbūvei tiek virzītas **43 VES**
	Izvēlētās 43 VES tika nolemts sagrupēt divās (A un B) alternatīvās: VES parka novietojuma variantos
	A alternatīva: 29 VES kompaktā teritorija DR daļā starp Sedu, Gauju un Pukšu purvu **B alternatīva: 43 VES** - 43 VES: ko veido kompaktā teritorija DR daļā (A alternatīvas 29 VESi) un 14 VES kompaktā teritorijā uz ZA no Pukšu purva summējot ar 7 km attālumā plānotajām 29 VES Darbības vietas DR daļā (kas noteikta kā A alternatīva). 29 + 14 = **43 VES**
2024.gada septembrī tika veiktas korekcijas	Konstatēta traucējoša ietekme uz putnu sugām 3 VES (VV92, VV44, VV45) novietojumu gadījumos, šīs **3 VES izslēgtas** no realizēšanas ieceres. 1 VES (VV62) tika pārvietota uz iepriekšējo VES VV61 vietu (šīs VES pārvietošana nemaina VES kopskaitu nevienā no alternatīvām). *Papildu skaidrojums par VES kopskaitu: viena (VV92) izslēgta no B alternatīvā ietilpstošām 14 VES kompaktā teritorijā uz Z (paliek 13 VES); divas (VV44 un VV45) izslēgtas no A alternatīvā ietilpstošām VES).* *Līdz ar to – no **A** alternatīvas tika izslēgtas 2 VES: 29 – 2 **= 27 VES**, savukārt **B** alternatīvā tika izslēgtas visas 3 VES (jo B alternatīvā VES kopskaitā iekļautas arī A alternatīvas VES), t.i. 43 – 3 **= 40 VES*** **Attiecībā uz 4 citām VES** (VV36, VV40, VV1, VV82), tiek rekomendēts izdarīt izvēli būvniecības realizācijai **par labu tikai divām**, izvēle veicama projektēšanas stadijā, izvērtējot inženiertehniskos apstākļus (līdz ar to – no katras alternatīvas atņemas vēl 2 VES, t.i.

VES teritorijas izpētes hronoloģija	VES parka konfigurācija
	A alternatīvā 27 – 2 **= 25 VES**, **B** alternatīvā 40 - 2 **= 38 VES**
2025.gada maijs. IVN ziņojuma gala redakcija	**A** alternatīva ar **27 VES**, no kurām būtu būvējamas **25 VES** *Papildu skaidrojums par norādīto VES skaitu:* projektēšanas stadijā jāizdara izvēle par labu divām no četrām VES
	B alternatīva ar **40 VES**, no kurām būtu būvējamas **38 VES** *Papildu skaidrojums par norādīto VES skaitu:* arī šajā alternatīvā projektēšanas stadijā jāizdara izvēle par labu divām no četrām VES
2025.gada augusts. IVN ziņojuma precizētā gala redakcija	IVN rezultātā, izvērtējot VES parka novietojuma un VES augstumu alternatīvu salīdzinājumu un analīzi, **būvniecībai var tikt rekomendētas tikai A un A' alternatīvas: 25 VES būvniecība Valmieras novada Plāņu pagastā.**

IVN procesa rezultātā izslēgtās VES A un B alternatīvās izvietojas Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Valkas pagastā: arī sākotnēji plānotās VES iespējamās vietas Vijciema pagastā turpmāk netiek izskatītas, kaut arī IVN programmas nosaukumā Vijciema pagasts joprojām paliek.

Rekomendētās A un A' alternatīvas VES plānotas Valmieras novada Plāņu pagastā.



4.1.4. attēls. *Vēja parka "Valmiera-Valka" izvērtētās VES un IVN Ziņojumā salīdzinātās novietojuma A un B alternatīva pirms un pēc dabas ekspertu papildu vērtējuma*

4.2. VES tehnoloģiju raksturojums un alternatīvie risinājumi

VES ģenerators, vējam griežot rotora spārnus, ražo elektrību, ko pa pazemes kabeļiem novada uz transformatora apakšstaciju. VES pārnes vēja enerģiju turbīnas griešanās enerģijā, kuru magnēti tālāk pārveido elektroenerģijā. VES rotors pret vēju pagriežas automātiski, tāpēc tā orientācija mainās. Bezvēja apstākļos rotors negriežas, līdz ar vēja ātruma pieaugumu pieaug arī rotora griešanās ātrums, savukārt pārāk stiprā vējā drošības nolūkā rotora spārni pagriežas paralēli vēja plūsmai un rotors apstājas. Šāda tehnoloģija ir aprobēta pasaules prakses apstākļos un principiāli droša.

Attīstoties tehnoloģijām, VES masta augstums un rotora diametrs (spārnu garums) palielinās: jo augstāk virs zemes, jo stiprāks un stabilāks vējš, jo lielāks rotora diametrs (spārnu garums), jo vairāk enerģijas iespējams iegūt no vēja[19].

Uzstādāmo VES modelis un tā tehniskie raksturlielumi šobrīd nav vēl noteikti un izvēlēti, tāpēc tiek izskatīti vairāki esoši pēc iespējas lielāku VES modeļi, izvērtējot to atšķirības, priekšrocības, t.sk., augstumu, rotora diametru, jaudu un citus nozīmīgus parametrus. Salīdzināšanai tika vērtēti šobrīd pieejamie VES modeļi ar augstu nominālo ražošanas jaudu, t.i. virs 6,0 MW (4.2.1. tabula), tomēr gala lēmums par modeļa izvēli tiks pieņemts, balstoties uz šajā IVN izvirzītajiem nosacījumiem, pieņemot, ka uzstādāmajam VES modelim būs līdzvērtīgi vai labāki raksturlielumi, ņemot vērā šīs nozares straujo tehnoloģiju attīstību. Prognozējams, ka VES maksimālais augstums varētu sasniegt 300 m, rotoru diametrs līdz 200 m.

4.2.1. tabula. *Tirgū pieejamo VES modeļu tehniskie raksturlielumi*

Ražotājs	Modelis	Rotora diametrs, m	MW	Masta augstums, max, m	Spārna gala augstums, max, m	Spārna gala augstums, min, m
Nordex[20]	N175/6.X	175	6,0–6,9	179	266,5	91,5
Vestas[21]	V172	172	7,2	199	285,0	113,0
Enercon[22]	E175	175	6,0	162	249,5	74,5
Siemens Gamesa Renewable Energy[23]	SG170	170	7,0	185	270,0	100,0
General Electric[24]	Cypress	164	6,1	167	249,0	85,0

Saskaņā ar ražotāju sniegto tehnisko informāciju masta augstums tiek pielāgots pasūtītāja un atrašanās vietas prasībām pēc pašreizējām tehnoloģiskajām iespējām līdz pat 200 m, rotora diametri svārstās no 160 m līdz 175 m (bet IVN pēc maksimālās piesardzības principa vērtēts līdz 200 m), komerciāli pieejamo VES turbīnu rotora diametri pašlaik svārstās no 160 m līdz 175 m, taču vēja turbīnu tehnoloģiskā attīstība ir ļoti strauja.

Attiecībā uz troksni to frekvenču līmenis un maksimālais troksnis ir līdzīgs un atšķirības ir nebūtiskas (106,0 dB(A)–107,0 dB(A)), visiem apskatītajiem modeļiem pieejami aerodinamiski uzlaboti jaunākās paaudzes spārni, kas samazina trokšņa līmeni, un darbības režīmu maiņa trokšņa optimizācijai.

Spārnu pretapledošanas risinājumi ir dažādi, piemēram, ir automātiskās sistēmas apledojuma noteikšanai, automātiskās spārnu sildīšanas sistēmas un papildu brīdinājumi vai spārnu apstrāde ar hidrofobiem materiāliem, kas neļauj veidoties apledojumam uz spārniem, kā arī automātiska VES apturēšana apledojuma radīta disbalansa gadījumā.

[19] https://www.windpowerengineering.com/calculate-wind-power-output/
[20] Informācija: N175/6.X – Nordex SE (nordex-online.com)
[21] Informācija: V172-7.2 MW™ (vestas.com)
[22] Informācija: ENERCON wind turbines | New top model E-175 EP5 | Further models: E-160 EP5, E-138 EP3, E-82 EP2
[23] Informācija: Onshore Wind Turbine SG 7.0-170 - NEW TURBINE | Siemens Gamesa
[24] Informācija: Cypress Onshore Wind Turbine Platform | GE Renewable Energy

VES var aprīkot ar putnu un sikspārņu aizsardzības sistēmām, piemēram, VES darbības apturēšanu, ja rodas paaugstināts sadursmes risks.

Ekspluatācijas laiks apskatītajiem VES modeļiem ir ~25 gadi (25–30 gadi, atkarībā no ražotāja un ekspluatācijas). Jaunākajām tehnoloģijām iespējamais darba mūžs ir pat līdz 35 gadiem.

Atbilstoši vadošo VES ražotāju sniegtajai informācijai par VES vēja ātrumu, pie kura stacijas darbība tiek uzsākta, ir 3 m/s, savukārt apturēta pie 23–24 m/s (tomēr tas var atšķirties no modeļa).

VES tiks piegādātas izjauktas un sastāv no vairākiem moduļiem, rotora un spārniem. VES tiek saliktas uzstādīšanas vietā. Pēc VES uzstādīšanas tiek veikti elektroinstalācijas darbi un pievienoti kabeļi.

Tāpat arī salīdzināmo VES modeļu mastus pārsvarā komplektē no tērauda posmiem, rotoru veido trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla spārni ar regulējamu spārnu vērsumu, to gondolā ir iebūvēts ģenerators, transformators, bremzes, pārnesumu bloks, iekārtas un mehānismi stacijas darbības uzraudzībai un vadībai. Kad lielā diametra dēļ uz VES uzstādīšanas vietu nav iespējams nogādāt tērauda mastu posmus, tos dala vairākos atsevišķos posma segmentos, ko kopā samontē jau VES uzstādīšanas vietā (4.2.1. attēls).

Šajā IVN tiek vērtētas VES parka novietojuma alternatīvas un VES torņa augstuma alternatīvas (4.2.2. tabula). VES torņa augstuma alternatīvas definētas abām definētajām novietojuma alternatīvām: salīdzinoši novērtēti atšķirīgi VES augstuma ierobežojumi, kas noteikti ainavu eksperta atzinumā. VES modeļu tehnoloģiskās alternatīvas vērtētas netiek, pēc maksimālās piesardzības principa pielīdzinot izraugāmo VES modeli tādam, kuram ir vislielākā trokšņa jauda.

IVN izstrādes gaitā par katru no novērtētajām jomām, kas saistīta ar Paredzētās darbības īstenošanu, alternatīvie risinājumi – novietojuma un/vai tehnoloģiskie – apkopoti 4.2.3. tabulā. Rekomendētās **A un A' augstuma alternatīvas** skatīt 4.2.3.attēlā.

4.2.1. attēls. *Vairāku segmentu VES masta posms (Vestas LDST[25])*

4.2.2. tabula. *VES novietojuma A un B alternatīvu un kopējā augstuma papildu alternatīvas A' un B'[26]: salīdzinātie VES augstuma ierobežojumi norādīti metros*

Nr. p. k.	VES nosaukums	A alternatīva	A' alternatīva	B alternatīva	B' alternatīva
1	VV1	250	275	250	275
2	VV7	-	-	300	300
3	VV9	-	-	300	300
4	VV16	300	300	300	300
5	VV20	300	300	300	300

[25] http://terralwind.com

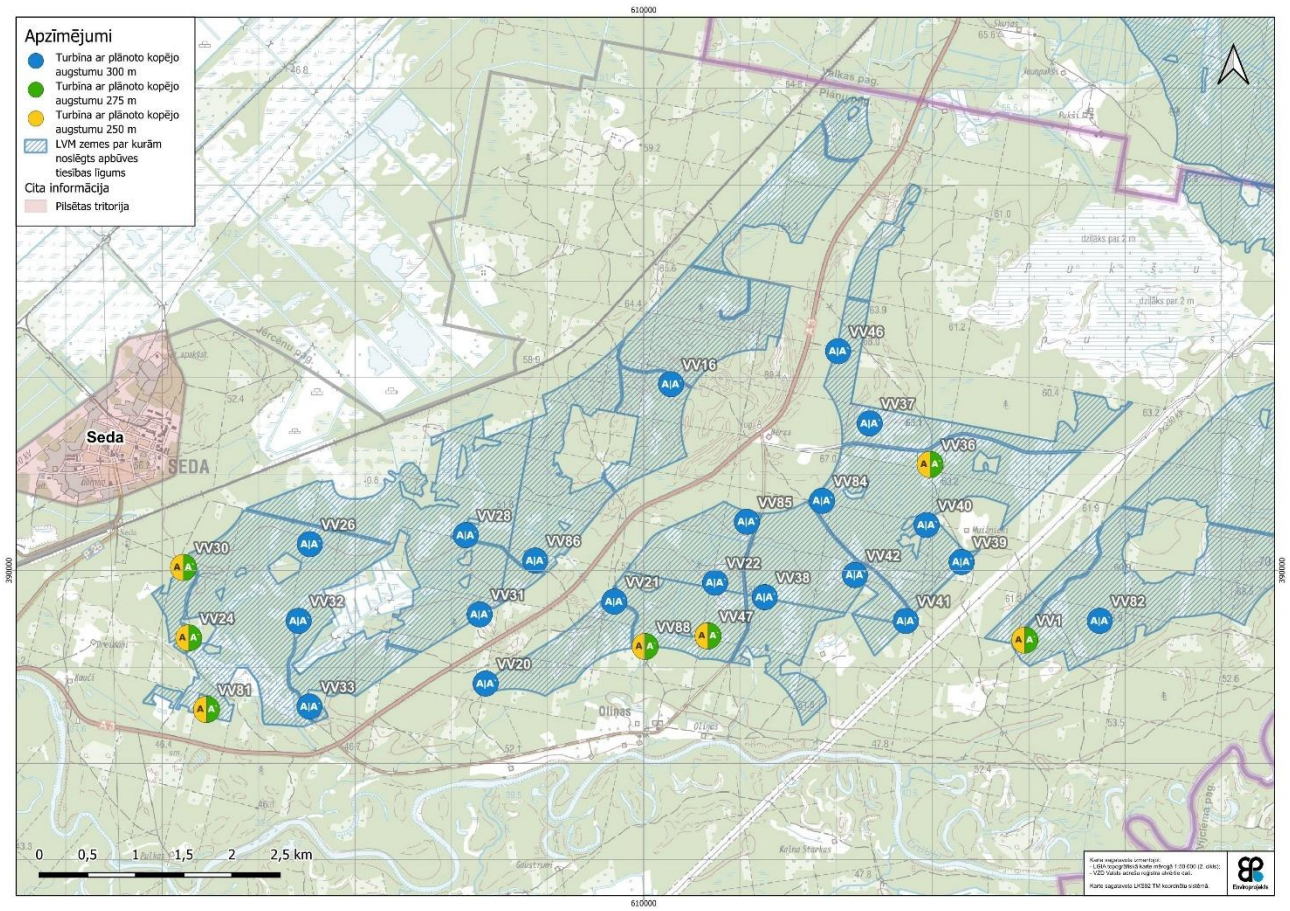
[26] A' un B' ir A un B alternatīvu apakšvarianti ar palielinātu atsevišķu turbīnu augstumu.

Nr. p. k.	VES nosaukums	A alternatīva	A' alternatīva	B alternatīva	B' alternatīva
6	VV21	300	300	300	300
7	VV22	300	300	300	300
8	VV24	250	275	250	275
9	VV26	300	300	300	300
10	VV28	300	300	300	300
11	VV30	250	275	250	275
12	VV31	300	300	300	300
13	VV32	300	300	300	300
14	VV33	300	300	300	300
15	VV36	250	275	250	275
16	VV37	300	300	300	300
17	VV38	300	300	300	300
18	VV39	300	300	300	300
19	VV40	300	300	300	300
20	VV41	300	300	300	300
21	VV42	300	300	300	300
22	VV46	300	300	300	300
23	VV47	250	275	250	275
24	VV49	-	-	250	275
25	VV50	-	-	300	300
26	VV51	-	-	300	300
27	VV61	-	-	300	300
28	VV64	-	-	300	300
29	VV65	-	-	250	275
30	VV66	-	-	250	275
31	VV67	-	-	250	275
32	VV68	-	-	250	275
33	VV70	-	-	250	275
34	VV81	250	275	250	275
35	VV82	300	300	300	300
36	VV84	300	300	300	300
37	VV85	300	300	300	300
38	VV86	300	300	300	300
39	VV88	250	275	250	275
40	VV91	-	-	300	300
Skaits kopā		**27**	**27**	**40**	**40**

4.2.3. tabula. *Novērtās jomas un atbilstošie novērtētie alternatīvie risinājumi – novietojuma un/vai tehnoloģiskie (augstums)*

Vērtētā joma	IVN nodaļas	Novietojuma alternatīva	Tehnoloģiskā alternatīva
Sugas un biotopi	6.4.1, 6.4.2, 7.6.	X	
Sikspārņi	6.4.4., 7.6.4., 7.6.5.	X	
Putni	6.4.3., 7.6.2., 7.6.3.	X	
Bezmugurkaulnieki	6.4.5., 7.6.6.	X	
Ainava	6.5., 7.7.	X	X
Kultūrvēsture	6.5., 7.7.	X	X

Vērtētā joma	IVN nodaļas	Novietojuma alternatīva	Tehnoloģiskā alternatīva
Tūrisms un rekreācija	6.5., 7.8.	X	
Natura 2000	7.9.	X	
Troksnis	6.7., 7.2.1.	X	X
Zemās frekvences	7.2.2.	X	
Mirgošanas efekts	7.3.	X	X
Gaiss	6.8., 7.4.	X	
Hidroloģija	6.1., 6.2.	X	
Vides riski un avārijas	5.3.	X	
Vibrācija	7.2.3.	X	
Klimats	5.4., 5.5.	X	

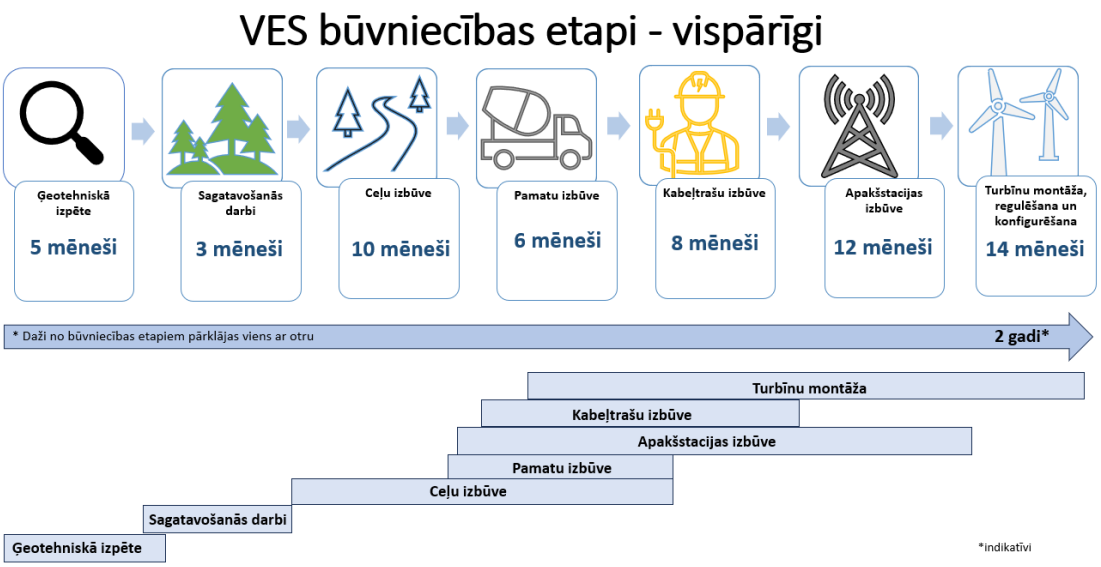


4.2.2. attēls. *Rekomendēto VES A un A' augstuma alternatīvas*

4.3. Būvniecības process

4.3.1. VES parka projekta būvdarbu raksturojums un sastāvdaļas

Pabeidzot IVN procedūru, tiek uzsākta VES parka Būvprojekta izstrāde atbilstoši IVN atzinumā izvirzītiem nosacījumiem. Projektēšanas un būvniecības laikā tiks ņemtas vērā normatīvo aktu prasības, kompetento iestāžu izvirzītās prasības un ekspertu rekomendācijas, t.sk. ornitologu, sikspārņu u.c. ekspertu rekomendācijas attiecībā uz būvdarbiem un to ierobežojumiem atsevišķos laika periodos; darbības paredzēts īstenot neradot draudus aizsargājamām dabas vērtībām. Izmaiņu gadījum tās, paredzēts atsevišķi saskaņot ar attiecīgās jomas ekspertu un kompetentajām iestādēm DAP un VVD. Tāpat tiks ņemti vērā meteoroloģiskie apstākļi, piemēram, spēcīgs vējš, sniegs u.tml., kas var ietekmēt būvdarbu procesu. VES parka būvniecība ietver sekojošus darbu posmus jeb etapus (4.3.1. attēls).



4.3.1. attēls. *Provizoriskais VES uzbūves etapu kalendārais plāns (Avots: LVP)*

Paredzams, ka kopējais laiks, kas būs nepieciešams VES parka izbūvei ilgs aptuveni divus gadus un būvdarbi tiks veikti atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

Piebraucamie ceļi

Esošā ceļu tīkla izvērtēšana un uzlabojumu veikšana ceļa nestspējas vai dimensiju uzlabošanai. Projekta īstenošanai paredzēts maksimāli izmantot esošo ceļu tīklu, nepieciešamības gadījumā pastiprinot vai paplašinot LVM un/vai valsts un pašvaldību ceļus.

Ceļu savienojumu starp esošo LVM un/vai valsts un pašvaldības ceļu un perspektīvo VES staciju izbūve. Katrai VES tiks izvērtēts individuāli. Jauni ceļu pieslēgumi valsts ceļiem ir jāsaskaņo ar LVC.

Būvniecības darbu apkalpes laukums

Projekta kopējā apkalpes laukuma izveide ir ar mērķi izveidot pagaidu teritoriju birstošo materiālu un zemes darbu tehnikas pagaidu novietnei. Laukuma optimālā atrašanās vieta tiks noteikta būvprojekta izstrādes gaitā, ņemot vērā konstatētos ierobežojumus un pielāgojot tā atrašanās vietu efektīvākai transportlīdzekļu un būvmateriālu izmantošanai. Laukumu paredzēts rekultivēt pēc būvniecības darbu noslēguma.

pie pieslēgums

Elektrības vidējā sprieguma kabeļu tīkla (35 kV) izbūve projekta teritorijā tiks veikta, izvietojot atklātā vai slēgtā tipa tranšejas ceļa nodalījuma joslās, mazinot ietekmi uz blakus esošajiem īpašumiem. VSIA "Latvijas Valsts ceļi" pārvaldīto autoceļu ceļa zemes nodalījuma joslā inženiertīklus izvietošana nav plānota, tomēr, ja šāda vajadzība tiek konstatēta būvprojektēšanas gaitā, tam nepieciešams LVC saskaņojums.

VES apkalpes (montāžas) laukums

Apkalpes laukums katrai VES var sasniegt līdz 2,6 ha platību atbilstoši VES iekārtu ražotāju un projektētāju nosacījumiem. VES ekspluatācijas posmā periodiski nepieciešama iekārtu apkope, kas nozīmētu atkārtotu teritorijas atmežošanu. Pēc būvniecības tiks izvērtēta iespēja šos laukumus daļēji rekultivēt un nodot atkārtoti mežsaimniecībai. Katrs laukums tiks izvērtēts būvprojekta izstrādes posmā. VES apkalpes nodrošināšanai parasti pietiek ar mazāku laukumu nekā būvniecībai.

VES turbīnas

VES modelis un tā tehniskie raksturlielumi, kurš tiks uzstādīts, šobrīd nav vēl noteikts un izvēlēts. VES modeļa izvēle būs atkarīgs gan no IVN rezultātiem, gan daudziem ārpus IVN procedūras nosacījumiem iekārtu piegādēm, tādiem kā, ražotāju modeļu pieejamība tirgū, piegādes termiņi, cena, utt. Vēja parka "Valmiera-Valka" projekta teritorijā VES izvietojums tiek plānots izpētes teritorijas dienvidrietumu daļā (A vai A' alternatīvas 25 VES).

Augstsprieguma apakšstacija

Augstsprieguma apakšstacijas izbūve notiek atbilstoši AST tehniskajiem nosacījumiem. Apakšstacijas vajadzībām tiks izbūvēts jauns paaugstinātas nestspējas ceļš vai pastiprināts jau esošais ceļš, lai nodrošinātu iekārtu piegādes kravnesību ar specializēto transportu. Apakšstacijas izbūvei paredzēts izmantot standartizētu risinājumu ar kopējo nepieciešamo apakšstacijas teritoriju līdz 0,5-1 ha platībā (izvērtējot iespēju šajā teritorijā izvietot BESS, kas nav neatņemama VES un tā infrastruktūrai nepieciešama sastāvdaļa). Augstsprieguma apakšstacijas un augstsprieguma tīkla (110/330 kV) būtisks elements ir savienojuma starp apakšstaciju un augstsprieguma tīklu, izbūve. Savienojuma garums ir būtisks izmaksu elements, kā dēļ apakšstacijas novietojums ir tuvu augstsprieguma tīkla gaisvadu līnijām. Paredzamais savienojuma garums ir mazāks par 300 m, ņemot vērā, ka apakšstaciju plānots izvietot zemes gabalā, kuru šķērso augstsprieguma līnija. Precīzs savienojuma tehniskais risinājums tiks izstrādāts būvprojektā.

BESS

Tiks vērtēta iespēja pie vēja parka Valmiera – Valka uzstādīt arī BESS, tās varētu izvietot vienotā teritorijā, ar platību līdz 1 ha, kopā ar augstsprieguma apakšstacijas teritoriju. Plašāks apraksts par BESS tehnoloģiju sniegts 4.4. nodaļā. Teritorijas sagatavošanai tiks veidoti cieta seguma laukumi ar atbilstošu klātni izvēlētajam tehnoloģiskajam risinājumam, kas ietver šķembu vai cietā seguma laukumu, uz kura tiek novietotas standartizētā transporta aprīkojumā (konteineru tipa) piegādātas enerģijas uzglabāšanas iekārtas. Teritorijas ūdens novadīšanas un tehnoloģiskie risinājumi tiks pielāgoti izvēlētajai tehnoloģijai.

4.3.2. Plānotie teritorijas sagatavošanas darbi

IVN procedūrā tiek vērtēts sliktākais iespējamais scenārijs, kas šajā gadījumā paredz būvēt VES ar maksimālo iespējamo augstumu 300 m un maksimālo iespējamo rotora diametru 200 m. Konkrētā VES modeļa izvēle būs atkarīgs no daudziem ārpus IVN procedūras nosacījumiem iekārtu piegādēm, tādiem kā, ražotāju modeļu pieejamība tirgū, piegādes termiņi, cena utt.

VES ir plānots izbūvēt uz monolīta dzelzsbetona pamata, ievērojot VES ražotāju sagatavotās tehniskās specifikācijas, kā arī ņemot vērā grunts nestspējas rādītājus Paredzētās darbības teritorijā. Tehniskās projektēšanas ietvaros ir jāveic ģeotehniskā izpēte, novērtējot grunts nestspējas rādītājus katrā VES izbūves vietā. Ja ģeotehniskā izpēte atklāj nepietiekamus grunts nestspējas rādītājus izraudzīto VES uzstādīšanai, attiecīgajās vietās pamatu konstrukcija tiks balstīta uz pāļiem. Nepieciešamība izmantot pāļus, kā arī to izbūves tehnoloģiskais risinājums tiks noteikts būvprojektā. Grunts nestspēja katrā VES būvniecības vietā tiks noteikta ģeotehniskās izpētes ietvaros.

VES būvniecību uzsāks, veicot teritorijas sagatavošanas darbus, kuru ietvaros ir paredzēts izveidot iekārtu, būvniecības tehnikas un materiālu uzglabāšanas laukumus, noņemt augsnes un grunts virskārtu vietās, kur paredzēta jaunu ceļu un VES būvniecība, un sagatavot būvbedres VES pamatu izbūvei.

Paredzētās darbības teritorijā varētu izveidot vienu laukumu tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanai būvniecības laikā. Laukumā novietos būvniecībai nepieciešamos materiālus, izņemot birstošos materiālus ceļu un laukumu būvniecībai, VES komplektējošās daļas, būvniecībā izmantojamo tehniku un atkritumu savākšanas konteinerus. Laukuma platība būs līdz 2,6 ha, to izbūvēs no grants-šķembu materiāla, nodrošinot laukuma seguma slodzes noturību vismaz 250 kN/m².

Pagaidu uzglabāšanas laukumā izvietos arī būvniecības procesa vadības centru. Vajadzības gadījumā šim vadības centram būs autonoma elektroapgāde un ūdensapgāde, kā arī mobils sadzīves notekūdeņu savākšanas risinājums.

Teritorijās, kur ir plānota jaunu ceļu un laukumu būvniecība VES uzstādīšanai, kā arī VES pamatu izbūves vietās pirms būvdarbu uzsākšanas tiks veikta atmežošana.

Saskaņā ar DAP 17.04.2024. vēstuli Nr. 4.9/2372/2024-N plānotā VES parka būvniecība paredzēta arī vēsturiskos meža masīvos, kuri šobrīd valstī arvien pieaugošo ciršanas apjomu dēļ ir daļēji fragmentēti, bet joprojām ir būtisks reto meža sugu genofonds. Vecos meža masīvus ievērojami vairāk ietekmēs VES būvniecība un ar to saistītās infrastruktūras izveide, nekā tas būtu, ja VES parki tiktu plānoti lauksaimniecības zemēs, izstrādātos karjeros u.c. Līdz ar to, ņemot vērā DAP lūgumu, Paredzētās darbības teritorijā, kas skar vecos, vēsturiskos meža masīvus, ir piesaistīti ne tikai meža un purva biotopu, bet arī sūnu, ķērpju un vaskulāro augu eksperti.

Tomēr šā IVN ziņojuma 7.9. nodaļā ir plašāk analizēti *Globalforestwatch* dati, kas parāda, ka laika periodā no 2001. līdz 2023. gadam VES parka "Valmiera-Valka" teritorijā LVM izpētes zemju teritorijā mežu platības samazinājās par 4190 ha jeb 28 % (ziņojuma 7.9. nodaļa 7.9.12. un 7.9.13. attēli) un ir izbūvētas jaunas meliorācijas un mežu ceļu sistēmas. Tas ļauj secināt, ka galvenais iemesls sugu un biotopu zudumam šajā teritorijā, kā arī augstā fragmentācija, radusies tieši intensīvās mežistrādes dēļ, un summārā ietekme no VES un tā infrastruktūras, kas pamatā tiek izvietota jaunaudzēs vai izcirtumos, ir ar nelielu nelabvēlīgu ietekmi.

Aprēķini par kopējām atmežojamām platībām sniegti 7.1. nodaļā un 5.1. pielikumā.

Pēc atmežošanas tiks veikta augsnes virskārtas noņemšana. Noņemtā augsnes virskārta īslaicīgi tiks izvietota gar būvobjekta robežu. Teritorijās, kur ir paredzēta jauno ceļu un VES būvniecība, neatrodas pārpurvotas vietas, kurās pirms būvniecības uzsākšanas būtu nepieciešams izņemt ievērojamu daudzumu vājas nestspējas grunšu. Paredzams, ka daļa noņemtās augsnes virskārtas tiks izmantota teritorijas rekultivācijai būvniecības procesa pēdējā posmā, bet atlikusī daļa tiks izmantota tuvumā esošo lauksaimniecībā izmantojamo zemju ielabošanai. Paredzams, ka augsne, kas nebūs nepieciešama būvniecības teritorijas rekultivācijai, no pagaidu atbērtnēm tiks izvesta pēc pievedceļu un laukumu izbūves pabeigšanas.

Teritorijas sagatavošanas darbu laikā VES pamatu izbūves vietās tiks izraktas būvbedres. Indikatīvi katras būvbedres laukums būs līdz 1000 m², maksimālais dziļums līdz 5 m (galējais risinājums – pēc ģeotehniskās izpētes projektēšanas stadijā). Atkarībā no gruntsūdens līmeņa un hidroģeoloģiskajiem apstākļiem pirms būvbedres izbūves tiks veikta gruntsūdens lokāla un epizodiska atsūknēšana, lai nodrošinātu būvbedres stabilitāti pamatu izbūves laikā. Šajā posmā vēl nav zināms, vai pamatu konstrukcijai tiks izvēlēta pāļu pamatne ar monolītu plātni vai tikai monolītā plātne. Ārvalstu publikācijas liecina[27], ka 6,1 MW VES tipveida pamata dziļums parasti sasniedz līdz 3,4 m. No būvbedres izņemtā grunts īslaicīgi tiks izvietota gar tās perimetru. Daļu izraktās grunts izmantos teritorijas rekultivācijai pēc būvniecības, pārējo no pagaidu atbērtnēm izvedīs pēc pievedceļu un laukumu izbūves pabeigšanas (4.3.2. attēls).

Pie katras izbūvējamās VES jāizveido montāžas laukums (4.3.3. attēls). Tā izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izbūvējamo VES modeļa, montāžas procesā pielietotās tehnikas, izbūves teritorijas novietojuma, zemes virsmas augstuma izmaiņām, loģistikas risinājumiem un rotora montāžas risinājumiem. Katra montāžas laukuma konfigurācija tiks projektēta sadarbībā ar izvēlēto VES ražotāju vai tā autorizētu būvniecības uzņēmumu. Montāžas laukuma elementi – pievedceļi, galvenā celtņa darba laukums un laukumi ar cieto segumu – sablīvēts grants šķembu materiāls, kas atbilst noteiktas slodzes nestspējas rādītājiem un VES pamatu izbūves laukums, tiks izveidoti būvniecības laikā un uzturēti VES ekspluatācijas laikā katrai VES atvēlētās zemes vienības robežās, izmantojot tikai daļu tās 2,6 ha lielās platības. Montāžas laukuma elementi – komplektēšanas laukums, spārnu novietošanas laukums, celtņa komplektēšanas laukums, iekārtu/balasta novietošanas laukums, palīgceltņa darba laukuma daļa ārpus pievedceļa, tiks izveidoti būvniecības procesa laikā un demontēti pēc VES izbūves. Montāžas laukuma elementi – laukumi ar cieto segumu, komplektēšanas laukums, iekārtu/balasta novietošanas laukums, palīgceltņa darba laukumi, teritorijas ar cietu segumu VES spārnu novietošanas laukumā

[27] https://www.windsystemsmag.com/laying-the-foundation-for-wind-turbines-now-and-in-the-future/

un celtņa komplektēšanas laukumā, tiks izbūvēti no grants un šķembu materiāla un to slodzes nestspējai jābūt vismaz 250 kN/m².

4.3.2. attēls. *VES būvniecība (ilustratīvs attēls)*[28]

4.3.3. attēls. *VES montāžas laukums (piemērs – VESTAS 5,6 MW)*

4.3.3. Būvdarbu risinājumi ceļiem un laukumiem

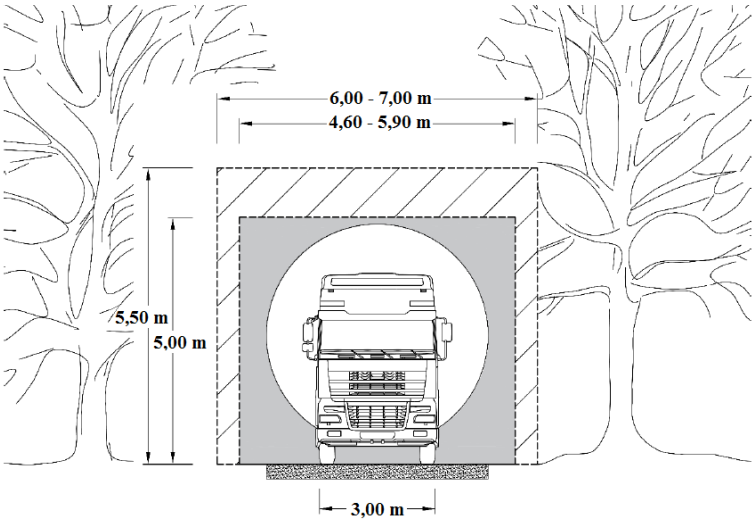
VES iekārtu un sastāvdaļu piegāde tiks veikta pa IVN ziņojumā norādīto ceļu tīklu, kā arī šie paši ceļi tiks izmantoti būvniecības transporta vajadzībām. Projektēšanas stadijā tiks analizētas piegādes ķēdes un izvērtēti loģistikas risinājumi. Pēc būvdarbu beigām ceļu tīkls tiks izmantots arī VES apkopēm – intensīva kustība pēc būvdarbu beigām ceļu tīklā netiek plānota, tikai epizodiska transporta pārvietošanās VES turbīnu apkopei un remontam. Tomēr projektēšanas fāzē tiks izstrādāts detalizēts piegādes maršruts, kā rezultātā piegādes maršrutos var tik veiktas arī izmaiņas.

Būvdarbu secība ietver pievedceļu izbūves risinājumu atbilstoši projektētāju norādījumiem (4.3.4. attēls). Atkarībā no būvprojektā paredzētajiem risinājumiem un ģeotehnisko izpētes darbu rezultātiem – tiks veikta zemes virskārtas noņemšana to novietojot būvlaukuma teritorijas malā ar mērķi to atgriezt atpakaļ pēc būvdarbu pabeigšanas (4.3.2. attēls). Tiks veikta nepieciešamo inženierbūvju un meliorācijas pārkārtošana atbilstoši būvprojekta risinājumiem, kas tiks saskaņoti ar attiecīgo ceļa īpašnieku (esošajam ceļu tīklam) vai atbilstoši LVM ceļu izbūves risinājumiem un atbilstoši iekārtu ražotāju nosacījumiem (jauniem ceļiem).

Saskaņā ar ražotāju sniegto informāciju: minimālais nepieciešamais ceļu platums iekārtu un spārnu pārvietošanai ir 4,5 m taisnos ceļa posmos un 6,5 m nelielos līkumotos posmos (atkarīgs no detalizētā

[28] https://www.peikko.ae/reference/simo-wind-park/

piegādes maršruta izpētes rezultātiem, kas tiks veikti būvprojekta stadijā). Esošos ceļu posmos, kuru izbūve veikta atbilstoši LVM "Meža infrastruktūras objektu projektēšanas tehniskie noteikumi, 2015" prasībām jaunu ceļa infrastruktūru izbūvēt un veikt atmežošanas darbus – nav paredzēts, taču iespējams, ka jāveic veģetācijas noņemšanas darbi kādā no ceļu posmiem, taču pēc tam ir atļauta veģetācijas un kokaudžu atjaunošana dabiskā vai mākslīgā ceļā.



4.3.4. **attēls.** *Pievedceļa raksturlielumi (piemērs)*

Valstīs, kur iekārtu un īpaši garo spārnu transportēšana notiek arī pa sarežģīta reljefa kalnu ceļiem, izmanto arī īpašas specializētas transporta tehnikas vienības, kas var pacelt konkrēto spārnu noteiktā augstumā virs zemes, tādējādi samazinot nepieciešamo pagrieziena rādiusu plaknē. Konkrētais risinājums tiks izvērtēts būvdarbu veikšanas projekta izstrādes gaitā, kad būs zināms konkrēts VES modelis un tā parametri, ņemot vērā izmaksu nosacījumus un specializēto transportlīdzekļu pieejamību.

Atsevišķi jārisina ceļu nestspējas un platuma jautājumi apakšstacijas piebraucamajam ceļam un tāpat arī BESS laukumam. Apakšstacijas transformatora (ar eļļu neuzpildīta) svars ir orientējoši 40 tonnu un tam ir virsgabarīta izmēri, kas izvirza atbilstošas prasības. Ieteicams izstrādāt atsevišķus piegādes projektus transformatora piegādei un citām apakšstacijas tehnoloģiskajām iekārtām, ja to dimensijas pārsniedz standarta transporta izmērus (4.3.5. attēls). BESS laukumam paredzētā teritorija ir līdz 1 ha, tajā nepieciešams veikt auglīgās grunts noņemšanu un tās aizvietošanu ar paaugstinātas nestspējas nesaistītā seguma kārtu, lai nodrošinātu transporta un celtņu piekļuvi gadījumā, ja nepieciešams veikt BESS iekārtu komplekta (konteinera) nomaiņu.

4.3.5. attēls. *Ceļu konstrukcijas izbūves risinājums VES parkam (foto: Enviroprojekts)*

Būvniecības procesā, izbūvējot apkalpes laukumus, var izmantots vairākus tehnoloģiskos risinājumus, lai paaugstinātu esošo grunts virsmu, neskarot gruntsūdeņu plūsmu. Šāds risinājums tiek precizēts projektēšanas laikā pēc inženierģeoloģisko datu izvērtēšanas, lai sasniegtu nepieciešamos nestspējas slodzes rādītājus. Rādītāju paaugstināšanai var izmantot komerciāli pārbaudītus ģeotekstila, ģeorežģa vai citus risinājumus grunts nestspējas uzlabošanai. VES apkalpes laukumi sastāvēs no pastāvīgās lietošanas teritorijas un pagaidu lietošanas laukumiem (4.3.6. attēls).

4.3.6. attēls. *VES būvlaukuma pamatne sagatavošanas procesā (foto: Enviroprojekts)*

Būvdarbu veikšanas periodu būtiski ierobežo Latvijas klimatiskie apstākļi un attiecīgi piebraucamo ceļu kravnesība un tās ierobežojumi konkrētajā periodā. Paralēli tam šie periodi ir jāsalāgo ar attiecīgu laika periodu, kādā būs iespējams nodrošināt piegādes no iekārtu ražotāja, kā arī jāparedz nepieciešamās lieljaudas tehnikas pieejamība.

4.3.4. VES pamatu konstrukciju risinājums

Saskaņā ar ražotāju sniegto informāciju VES montāžas laukumu slodzes nestspējai jābūt vismaz 250 kN/m^2.

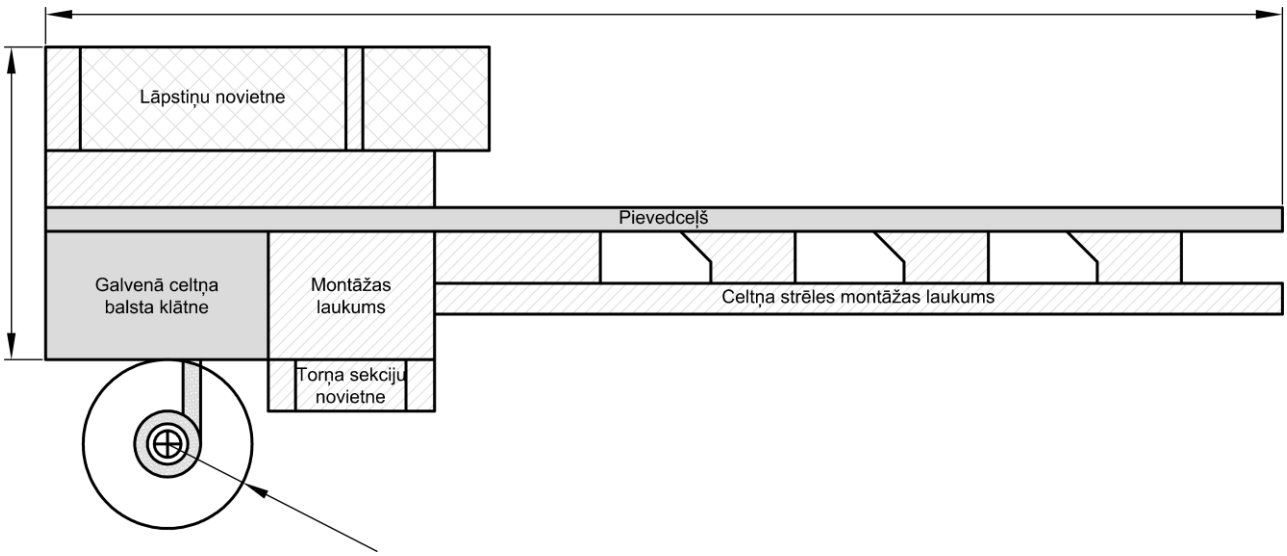
Indikatīvi vienas VES pamatu izbūvei būs nepieciešami līdz 1000 m^3 betona un vidēji 125 t tērauda. Tātad, lai izbūvētu pamatus 38 VES, nepieciešams līdz 38 000 m^3 betona un 4750 t tērauda armatūras (katrai VES un katriem grunts apstākļiem risinājums var atšķirties pēc ģeoloģiskās izpētes rezultātiem) (4.3.7. un 4.3.8. attēls).

4.3.7. attēls. *VES pamatu konstrukcijas metāla konstrukciju daļa darba procesā (foto: Enviroprojekts)*

4.3.8. attēls. *VES pamatu konstrukcijas metāla konstrukciju daļa darba procesā (foto: Enviroprojekts)*

4.3.5. Pagaidu apkalpes laukuma, masta konstrukcijas un VES uzstādīšana

VES uzstādīšanas laukums nepieciešams ne vairāk kā 100 x 260 m platībā. Pirms uzstādīšanas VES tiek atvesta izjauktā veidā, kur garākā detaļa ir spārns – līdz 100 m (pašreiz garākie spārni Baltijā tiek uzstādīti Laflora Energy vēja parkā Latvijā un spārnu garums ir 87,5 metri). IVN izpētes stadijā vērtēts taisnstūra formas laukums pēc maksimālās piesardzības principa, lai tie atbilstu lielāko VES ražotāju (1.5.1. tabula) noteiktajiem parametriem un tehniskajām prasībām. Ražotāju montāžas laukumi: aptuvenā būvniecības laukuma konfigurācija norādīta 4.3.9. attēlā. Norādītais VESTAS 5.6 MW modeļa laukums ir indikatīvs.



4.3.9. attēls. *VESTAS 5.6 MW modeļa laukuma konfigurācija*

4.3.10. attēlā redzama VES montāža Lietuvā 2024. gadā (VES kopējais augstums 240 m, VES torņu augstums 160 m, rotora diametrs 170 m, katras VES ražošanas jauda līdz 7,2 MW).

4.3.10. attēls. *VES montāžas process Lietuvā, Akmene: 2024 (foto: LVP)*

VES uzstādīšanu Paredzētās darbības vietā veiks VES ražotājs vai tā autorizēts būvniecības uzņēmums. Būvprojektā tiks izstrādāts detalizēts VES uzstādīšanas plāns. Vienas VES uzstādīšanai tieši nepieciešamais laiks parasti iekļaujas vienā nedēļā, tomēr šajā procesā liela nozīme ir laikapstākļiem. VES uzstādīšana var aizkavēties, ja uzstādīšanai paredzētajā laikā ir liels vēja ātrums, kas ierobežo iespējas droši veikt VES uzstādīšanu.

4.3.6. Inženierkomunikāciju izbūve

VES teritorijā elektroapgādes inženierkomunikācijas parasti veido, izmantojot divus risinājumus: izbūvējot elektropārvades gaisa vada līnijas vai kabeļlīnijas. Šajā projektā VES savienošanai ar kopējo elektropārvades tīklu plāno izbūvēt kabeļlīnijas, jo šāds risinājums ir ar mazāku ietekmi uz meža zemju turpmāku izmantošanu. VES kabeļu savienojums tiek īstenots līdz 35kV kabeļīnijā ar pieslēgumu AST apakšstacijai, kas savukārt pieslēgta AST gaisvadu līnijai, kurai tiks nodrošināts pieslēgums kopējam elektropārvades tīklam saskaņā ar AST izsniegtajiem tehniskajiem noteikumiem.

Pirms būvniecības sākšanas atbilstoši IVN ziņojumā definētajiem kabeļu trasējumiem, kuru izpēte ir veikta dabā, turpmākā projektēšanas procesā tiks veikta detalizēta inženiertehniskā izpēte, lai noteiktu optimālo galīgo kabeļtrašu maršrutu, ņemot vērā inženierģeoloģiskos apstākļus un IVN atzinumā par plānoto darbību izvirzītās vides aizsardzības prasības.

Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" funkcionālo zonu robežas noteiktas, izmantojot kartogrāfisko materiālu (ortofotokarti)[29], neveicot robežu instrumentālu uzmērīšanu apvidū. Projektējot VES parku un nosakot kabeļu trasējumu zonas, tās izvietos ārpus aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" funkcionālo zonu robežām. VES nepieciešamo inženiertīklu, piemēram, kabeļu izbūvi veiks atbilstoši 2014. gada 30. septembra noteikumu Nr.574 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 008-14 “Inženiertīklu izvietojums”” prasībām: ārpus pilsētām un ciemiem inženiertīklus gar autoceļiem izvietos aiz ceļa nodalījuma joslas, bet Enerģētikas likumā noteiktajos gadījumos pēc iespējas izmantos ceļa zemes nodalījuma joslas, saskaņojot ar autoceļa infrastruktūras īpašnieku. Inženiertīklu šķērsojumi ar valsts autoceļiem tiks veidoti perpendikulāri

[29] Informācija atbilstoši MK 2008.gada 20.novembra noteikumu Nr.957 Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" 1.pielikumam par funkcionālo zonu shēmas atrunu

pret valsts autoceļa asi, izmantojot caurdures (bez tranšeju) metodi, vismaz 2 m zem autoceļa brauktuves seguma virsmas atzīme.

Optimālai elektroapgādes risinājumu izstrādei ņems vērā plānoto VES izvietojumu, jo no katras VES jānovada kabeļi līdz transformatoriem vai savākšanas punktiem. Kabeļus atbilstoši inženierizpētes datiem ievieto optimālā rakšanas dziļumā, lai tos aizsargātu no vides ietekmes (no mehāniskiem bojājumiem, piemēram, mežistrādes tehnikas kustības). Kabeļtrašu sistēmu montāžas tranšejās tiek ieklātas īpašas kabeļu caurules vai aizsargkonstrukcijas, kas pasargā kabeļus no ūdens, augsnes spiediena un citiem apkārtējiem faktoriem. Parasti izmanto vidējā sprieguma kabeļus līdz 35 kV, lai pārvadītu elektroenerģiju no VES līdz savākšanas punktiem, kā arī augstsprieguma kabeļus (110 kV un augstāk) starp savākšanas punktiem un elektrotīkliem. Pēc kabeļu izbūves veic to testēšanu, lai pārbaudītu kabeļu integritāti, izturību un drošību. Pārbaudes ietver gan elektroenerģijas plūsmas pārbaudi, gan drošības testus pret pārspriegumiem vai citiem iespējamiem darbības traucējumiem.

VES parka projekta būvniecības ietvaros ir paredzēts izbūvēt jaunu apakšstaciju, kas tiks pievienota AST 330 kV tīklam (4.3.11. attēls).

4.3.11. attēls. *Augstsprieguma apakšstacija būvniecības procesā – Tārgales projekts, 2022 (foto: Enviroprojekts)*

LVP paredz izvietot apakšstaciju pie 330 kV augstsprieguma līnijas "Valmiera–Tsirguliina". IVN izvērtēti četri apakšstaciju novietojuma vietu varianti. Par apakšstacijas būvniecību tiks noslēgta vienošanās ar AST. VES staciju savstarpējai savienošanai ar jaunbūvējamo apakšstaciju tiks izbūvēts līdz 35 kV tīkls, kura tehniskie parametri tiks detalizēti elektrības tīklu projektā.

Būvniecības procesā tiks izbūvēti arī komunikācijas tīkli VES parka projektu vadībai un uzraudzībai. Paredzams, ka izbūvējamie tīkli (optiskās šķiedras un vājstrāvas kabeļu līnijas) tiks novietoti paralēli elektropārvades tīkliem un datu tīklu izbūves process tiks veikts paralēli pievedceļu būvniecībai.

Atbilstoši AST tehniskajiem noteikumiem, kas tiks saņemti pēc IVN procedūras noslēguma, tiks īstenots arī pieslēguma un apakšstacijas izbūves process. Paredzams, ka apakšstacijas būvniecības projekts tiks īstenots kopā ar pilnu nepieciešamo iekārtu komplekta izbūvi AST iekārtu un LVP iekārtu izbūvei. Apakšstacijas teritorijā galvenās iekārtu grupas atradīsies divās neliela apjoma tehniskā pielietojuma ēkās, no kurām viena ir paredzēta AST tehniskā personāla darbinieku vajadzībām, savukārt otra – vidējā

sprieguma pusē: LVP vajadzībām. Vidējā sprieguma pusē esošo ēku iespējams projektēt tādu, lai nodrošinātu arī drošu minimālo noliktavas telpu apjomu VES darbības neplānoto apkopju materiālu drošai uzglabāšanai.

Blakus apakšstacijai, ja attīstītājs pieņems šādu lēmumu, jo BESS nav neatņemama VES un tā saistītās infrastruktūras sastāvdaļa, tiks izbūvēta BESS sistēma (kopējā platība līdz 1 ha) atbilstoši paredzētajam darbības tehniskajam risinājumam, tādējādi optimāli izmantojot ceļu un kabeļtīklu infrastruktūru. Laukumam tiks nodrošināts atbilstošas nestspējas nesaistīta materiāla segums BESS sistēmas darbības apkalpošanai un tehnoloģisko iekārtu nomaiņai. Tehnoloģiskās iekārtas tiks piegādātas un uzstādītas standartizētos transporta risinājumos (jūras konteineros) gatavas ekspluatācijai bez papildu būvdarbu veikšanas.

4.3.7. VES sastāvdaļu transportēšana

VES komplektējošo daļu piegādi uz Paredzēto darbību teritoriju veiks VES ražotājs vai tā autorizēts transporta uzņēmums. Detalizētu VES transportēšanas plānu izstrādās būvprojektā sadarbībā ar VES ražotāju vai autorizētu izplatītāju. Transportēšanas plānā ņems vērā transportējamo VES komplektējošo daļu izmērus, masu, ceļu platumu un nestspēju u.c. ierobežojumus (tiltus, viaduktus, elektrības gaisvadus u.c.).

VES sastāvdaļas no to ražošanas vietas piegādās uz ostu (varianti: Salacgrīvas, Skultes, Rīgas, Paldiski). No ostas tās tālāk nogādās ar autotransportu: daļu detaļu – ar koplietošanas ceļiem paredzēto autotransportu bez speciālām atļaujām, daļu – lielgabarīta masta posmus, gondolu un spārnus – ar speciāli šim nolūkam būvētiem un aprīkotiem vai pielāgotiem lielgabarīta transportlīdzekļiem, kuru katram reisam nepieciešama speciāla atļauja. No šiem reisiem satiksmē reāli sarežģīti, kas manevrēšanas laikā var prasīt vietām īslaicīgi apturēt pārējo satiksmi, būs nedalāmie līdz 100 m garie spārni. Tomēr atbilstoši satiksmes vajadzībām un iespējām maršrutā no ostas līdz katras VES uzstādīšanas vietai spārnu garuma projekciju uz autoceļiem un pievedceļiem samazinās speciālais transports, kas spārnu ved puspaceltu lielākā vai mazākā leņķī, bet paša transporta garums ir tikai ~30 m. Masta posmu garumi ~30 m, tātad arī tie var prasīt papildu pasākumus manevrēšanas laikā, bet jau daudz nenozīmīgākā mērā. Pārējās speciālo atļauju kravas būs tikai smagsvara, bet ne lielgabarīta, un to izraisītie satiksmes sarežģījumi ir nebūtiski, pārsvarā – tikai lēns kustības ātrums.

Katrs virsnormatīvas kravas reiss pa koplietošanas ceļiem potenciāli rada satiksmes neērtības citiem ceļa lietotājiem, tomēr tieši nepieciešamās atļaujas arī ir tās, kas nodrošina, ka reiss tiek izplānots tā, lai šīs neērtības minimizētu. Iespējams, ka lielgabarīta detaļu transportēšanu varētu plānot brīvdienās, kad satiksmes plūsma ir ievērojami mazāka. Vēl mazāka tā ir naktīs, savukārt lēni braucoša lielgabarīta kravu pārvadātāja apjoma pareiza uztveršana un droša apdzīšana tumšajā diennakts laikā ir bīstamāka, kā arī grūtāk laikus pamanīt un izprast priekšā noorganizēto īslaicīgo satiksmes apturējumu lielgabarīta kravas manevra veikšanai.

Piegādātās VES komplektējošās daļas novietos vai nu VES montāžas laukumā, vai kādā no izbūvētajiem laukumiem tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanai.

Analoģisku VES aptuvenā masa un sastāvdaļu skaits ir šādi (indikatīvs, var mazliet atšķirties atkarībā no izvēlētā VES modeļa):

- pamata gredzens: 20 t (dalāms),
- masts: 500 t (katra sekcija 40–70 t, skaits ~8),
- gondola: 50 t (nedalāma),
- ģenerators: 100 t (sastāv no 4–5 daļām, katra 15-50 t),
- spārni: 3 x 20 t (nedalāmi),
- kopā: līdz 750 t (to skaitā ~13 nedalāmu lielgabarīta un/vai smagsvara kravu).

Papildu šīm detaļām vēl literatūrā atrodamais maksimālais vislielākajām VES ar drošības rezervi betona daudzums pamatiem nepārsniedz 2500 t (ieskaitot armatūru, kuras īpatsvars šajā masā ir nebūtisks).

Piebraukšanai pie VES, visur, kur iespējams, tiks izmantoti esošie zemes ceļi, kā arī plānots ierīkot jaunus ceļus, lai būtu iespējams veikt būvdarbus un nodrošināt VES ekspluatāciju. Paredzams, ka piekļuve plānotajam VES parkam būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks nodrošināta pa valsts maģistrālo autoceļu A3 (Inčukalns-Valmiera-Valka), reģionālo autoceļu P24 (Smiltene-Valka) un P26 (Sedas pievedceļš), valsts vietējo autoceļu V260 (Egļi-Oliņas-Bērzi), pašvaldības autoceļiem, LVM uzturētajiem mežu ceļiem, kā arī jaunizbūvētiem vai pielāgotiem jau esošajiem pievedceļiem. Plānojot iekārtu piegādes pa valsts autoceļiem, ir jāņem vērā to stāvoklis un esošie masas un gabarītu ierobežojumi atbilstoši gadalaikam. Īpaša uzmanība jāpievērš valsts vietējās nozīmes autoceļiem, kuru seguma tehniskais stāvoklis bieži nav piemērots smagsvara kravu pārvadāšanai, un uz kuriem periodiski tāpēc tiek ieviesti pagaidu masas ierobežojumi.

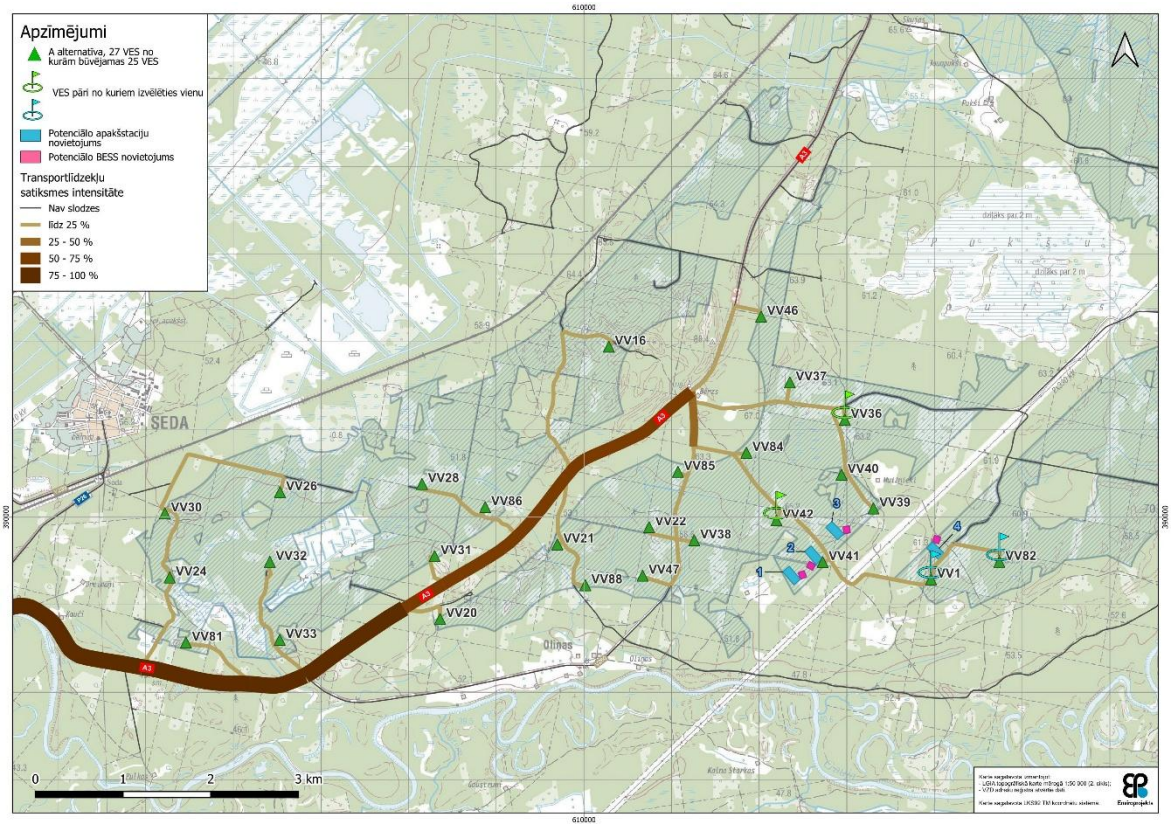
4.3.1. tabula. *Provizoriskais transporta vienību skaits katrā no projekta darbu etapiem*

Projekta etaps	**Kravas a/m skaits**
Apakšstacijas izbūve	Līdz 350 plus līdz 25 uz katriem 100 kārtējo ceļa metru
Pieslēguma augstsprieguma līnijai izbūve	Līdz 50
Bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas izbūve	Līdz 370
Jaunu pievedceļu izbūve katrai VES	Līdz 25 uz katru 100 kārtējo ceļa metru
Apkalpes (montāžas) laukumu izbūve	Līdz 300 x 38 VES
VES pamatu izbūve	Līdz 50 x 38 VES
VES iekārtu piegāde	Līdz 20 x 38 VES
VES iekārtu uzstādīšana	Līdz 7 x 38 VES

Teritorijas piekļuve tiek plānota, balstoties uz būvniecības un iekārtu piegādes nepieciešamajiem transporta nosacījumiem. Pirms vēja turbīnu piegādes (projektēšanas laikā), attīstītājs izstrādās detālu piegādes maršrutu shēmu. Provizoriskā transportlīdzekļu plānotā intensitāte VES parka būvniecības laikā Paredzētās darbības apkārtnē sniegta 4.3.12.attēlā. VES detaļu transportēšana attēlota 4.3.13. un 4.3.14. attēlā.

Paredzamais transporta vienību skaits katrā no projekta darbu etapiem (apkopojums 4.3.1. tabulā):

- apakšstacijas izbūve un tam nepieciešamo jauno pievedceļu izbūve un esošo ceļu kravnesības palielināšana smagsvaru iekārtu piegādes nodrošināšanai (apakšstacijas teritorija līdz 1 ha teritorijas, pievedceļa ar kravnesību >250 kN sagatavošanai) (kopā – līdz 350 kravas mašīnu apakšstacijai un līdz 25 kravas a/m uz katriem 100 metriem jaunbūvējamā/rekonstruējamā ceļa);
- pieslēguma 330 kV tīklam izbūve (kabeļa līnija) (līnijas plānotais garums (pirms tehnisko noteikumu saņemšanas no AST) – 400 m (kopā – līdz 50 kravas a/m));
- BESS – tehnoloģiju būvdarbi un iekārtu piegādes. Nepieciešamais laukums līdz 1 ha, [paredzot nesaistīta cietā seguma laukumu) (kopā – līdz 370 kravas a/m);
- pievedceļu izbūve līdz katrai VES (līdz 25 kravas a/m uz katriem 100 metriem jaunbūvējamā/rekonstruējamā ceļa km);
- apkalpes laukumu izbūve katrai VES (300 kravas a/m uz katru jaunbūvējamo apkalpes laukumu);
- VES pamatu konstrukcijas un pēdas izbūve (vidēji 1100 m^3 dzelzsbetona vienai pamatu pēdas konstrukcijai – 50 kravas a/m katrai VES);
- VES iekārtu (masta, ģeneratora un spārnu) piegāde uz laukumiem (līdz 20 kravas a/m katrai VES);
- VES Iekārtu uzstādīšana (līdz 7 kravas a/m katrai VES).



4.3.12. attēls. *Provizoriskā transportlīdzekļu pārvietošanās intensitāte rekomendētās A alternatīvas izbūves būvniecības gaitā*

4.3.13. attēls. *VES detaļu transportēšana Latvijā – Tārgales projekts, 2022 (foto: Enviroprojekts)*

4.3.14. attēls. *VES detaļu transportēšana Lietuvā: Akmene, 2024 (foto: SIA Latvijas vēja parki)*

Teritorijas piekļuve tiek plānota, balstoties uz būvniecības un iekārtu piegādes nepieciešamajiem transporta nosacījumiem. Transportlīdzekļu plānotā intensitāte VES parka būvniecības laikā Paredzētās darbības apkārtnē sniegta 4.3.12. attēlā. VES detaļu transportēšanas piemērs normālā gadījumā, kad tās var transportēt horizontāli, dots 4.3.13.-4.3.15. attēlā. Speciālās tehnikas VES spārnu transportēšanai paceltā veidā, ko izmanto vietās ar nepietiekamiem pagrieziena rādiusiem, piemērs dots 4.3.16. attēlā.

4.3.15. attēls. *VES detaļu transportēšana Lietuvā: Akmene, 2024 (foto: SIA Latvijas vēja parki)*

4.3.16. attēls. *Speciālā tehnika VES spārnu transportēšanai*

Plānojot būvmateriālu un VES piegāžu maršrutus, tiks ņemts vērā esošo valsts autoceļu stāvoklis, masas un gabarītu ierobežojumi. LVC konstatēs valsts autoceļa bojājumus, nekavējoties var tikt uzstādītas masas ierobežojuma ceļa zīmes, līdz ar ko smagsvara pārvadājumus ieteicams plānot vasaras periodā no maija līdz septembrim vai ilgstoša sasaluma laikā, kad autoceļu nestspēja ir visaugstākā.

Plānojot apbūvi un ar to saistītas transporta plūsmas, ņems vērā to, ka plānotie risinājumi nevar pasliktināt braukšanas apstākļus uz valsts vietējiem autoceļiem, kura funkcija ir tranzīta satiksmes nodrošināšana.

Plānojot piekļuvi attīstāmai teritorijai un tās sasaisti ar valsts autoceļu tīklu, vadīsies pēc pakāpeniskuma principa: pievienojumu pievienot citam – zemākas kategorijas valsts autoceļam, pašvaldības, komersanta vai mājas ceļam, nodibinot servitūtu normatīvajos aktos noteiktā kārtībā. Jaunu pievienojumu pie valsts autoceļiem, kā arī esošo pievienojumu pie valsts autoceļiem kategorijas paaugstināšanas kārtību regulē MK 2008. gada 12. jūlija noteikumi Nr. 505 "Noteikumi par pašvaldību, komersantu un māju ceļu pievienošanu valsts autoceļiem". Būvniecība pieļaujama tikai pēc iecerei nepieciešamo piebraucamo ceļu, pievienojumu pie valsts autoceļiem akceptēšanas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

4.3.8. VES papildu drošības, apgaismojuma un monitoringa aprīkojuma uzstādīšana

VES darbības nodrošināšanai tiks uzstādītas dažādas palīgiekārtas, kas palīdz kontrolēt, regulēt un pārvaldīt VES un tīkla parametrus. Iekārtu ražotāji atkarībā no Pasūtītāja vēlmēm un projektu nosacījumiem var piedāvāt dažādus risinājumus. Šīs sistēmas tiek integrētas Industriālo procesu kontroles un vizualizācijas sistēmā (SCADA).

Atbilstoši dabas ekspertu un DAP prasībām VES tiks aprīkotas ar digitālajām putnu un sikspārņu monitoringa sistēmām. Putnu gadījumā VES apstādinās vai palēlinās to darbību, konstatējot iepriekš noteiktās aizsargājamās putnu sugas, bet sikspārņu gadījumā apstādināšana tiek veikta, balstoties uz meteoroloģiskajiem apstākļiem. Paredzētās darbības vietai piemērotākais risinājums tiks noteikts pirmsbūvniecības monitoringa laikā. Pašlaik tirgū ir vairākas šādas sistēmas, kā piemēram, *IdentiFligt, Bioseco* u.c. ražotāju tehnoloģijas, taču šis tirgus ļoti strauji attīstās un, ņemot vērā pimsbūvniecības monitoringa rezultātus, uzstādot VES Paredzētās darbības teritorijā tiks izvēlēts piemērotākais risinājums.

Visi VES iespējamie piegādātāji savu tehnoloģiju raksturlielumos piedāvā arī pielāgotus papildu iekārtu komplektus t.sk. klimata (ziemas) riskiem, tādiem kā apledojuma novēršanai un citiem. Aviācijas drošības risku novēršanai VES tiks aprīkotas ar apgaismojuma iekārtām atbilstoši normatīvo aktu prasībām aviācijas jomā.

4.3.9. Iekārtu pārbaude, testi un pieņemšana ekspluatācijā

Pēc vēja parka un ar to saistīto objektu un iekārtu (VES, BESS un augstsprieguma apakšstacijas) izbūves un uzstādīšanas atbilstoši saistošo institūciju tehniskajiem noteikumiem tiks īstenots vairāku pakāpju ekspluatācijā

pieņemšanas process. Tas nodrošinās stabilu darbību vēja parkam kā elektroenerģijas ražotājam, BESS sistēmai, kā arī pieslēgumam un augstsprieguma līnijas stabilitātei.

4.3.10. Būvniecības teritorijas un VES rekultivācija

Pēc VES parka izbūves projekta teritorijā tiks veikti būvniecības teritorijas rekultivācijas darbi. Projekta būvdarbu noslēgumā ir paredzēts demontēt pagaidu uzglabāšanas laukumus tehnikas un būvniecības materiālu uzglabāšanai, kā arī visus būvniecības procesā izmantotos VES piegādes un uzstādīšanas materiālus. Ja tiks paredzēta izmantotā laukuma materiāla atgriešana citā vietā, paredzēts veikt attiecīgo materiālu piesārņojuma analīzes. Atkarībā no to rezultātiem tiks pieņemts lēmums par to iespējamu atkārtotu izmantošanu kā ceļu vai laukumu seguma materiālu vai auglīgās augsnes seguma atjaunošanai.

Būvprojekta izstrādes stadijā tiks vērtēta arī iespējamā teritorijas rekultivācijas iespēja un daļu no laukumu atgriešana mežsaimnieciskai darbībai. Tomēr šāda iespējamība jāvērtē ar iekārtu piegādātāja nosacījumiem turpmākai VES apkalpes nodrošināšanai būvprojekta stadijā Projekta rekultivācija pēc projekta dzīves cikla (25 – 30 gadi) beigām paredz vairākus iespējamos risinājumus:

1) tiek veikta pilnīga teritorijas rekultivācija, demontējot visus VES elementus, ieskaitot dzelzsbetona konstrukcijas. Šādi demontāžas darbi iepriekš Latvijā ir veikti, demontējot bijušās raķešu novietnes, piemēram "Zvaigznīte", kas tehnoloģiski ir sarežģītākas būves. Darbu veicēji ir publicējuši arī video un foto materiālus no projektiem[30];
2) iekārtu pamatu atkārtota izmantošana ar jaunākām un efektīvākām iekārtām (t.sk. *Repowering*). Šādai iekārtu atjaunošanai ir liela iespējamība jau agrāk nekā projekta dzīves ciklā beigās. Vācijas vēju enerģijas projektu attīstības pārskatā ir minēts, ka 2023. gada pirmajā pusē Vācijā 25% iekārtu tika veikta iekārtu nomaiņa esošajās VES pret efektīvākām (repowering).[31]

Pēc ekspluatācijas perioda beigām VES demontē vai arī pārbūvē (*repowering*). Demontāžā VES ar visiem pamatiem pilnībā nojauc, bet pārbūvē vecās stacijas lielākoties aizstāj ar jaunām uz tiem pašiem vai jauniem pamatiem. Demontāžā iegūtās metāla konstrukcijas un iekārtas var pārstrādāt un atkārtoti izmantot, piemēram, izmantot kā NAIK (no atkritumiem iegūts kurināmais) vai betonu pārstrādāt kā būvgružus.[32]
2021. gadā vēja nozare aicināja visā Eiropā aizliegt VES spārnu apglabāšanu poligonos[33] un apņēmās atkārtoti izmantot, pārstrādāt vai reģenerēt 100% izmantoto spārnu. VES ražotāji ir izvirzījuši mērķi - pilnībā pārstrādājamus spārnus, un izstrādājuši spārnu pārstrādes risinājumus.[34] Piemēram, VES ražotājs *Siemens Gamesa Renewable energy* paziņojis, ka ir komerciāli pieejamas VES ar pilnībā pārstrādājamām lāpstiņām.[35] Tāpat VES ražotājs VESTAS paziņojis, ka sadarbībā ar Orhūsas Universitāti un Dānijas Tehnoloģiju institūtu atklājis jaunu metodi epoksīda sveķu sadalīšanai (kas līdz šim ir bijis būtisks šķērslis VES lāpstiņu pārstrādei), lai veicinātu jau līdz šim izgatavoto un nākotnē izgatavojamo VES lāpstiņu pārstrādi.[36] Šādu pētniecības virzienu attīsta arī citi VES ražotāji. Arī Latvija piedalās starptautiskā projektā "Stikla šķiedras kompozīta otrreizējā pārstrāde ilgtspējīgai nākotnei: Kompozītcikls". [37]

4.4. BESS tehnoloģiju un saistītās infrastruktūras raksturojums

BESS ir viena no visstraujāk augošajām elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģijām. Stacionārās elektrisko akumulatoru bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmas ir pielietojamas dažādām energosistēmas vajadzībām, piemēram, pīķa elektriskās slodzes izlīdzināšanai, nevienmērīgas elektroenerģijas (saules paneļi, VES) izstrādes balansēšanai, sprieguma stabilitātei, inercei, sistēmas darbības atjaunošanai pēc izslēgšanās (*black start*) un

[30] https://www.demontaza.lv/
[31] https://www.wind-energie.de/english/statistics/statistics-germany/
[32] https://windeurope.org/newsroom/press-releases/repowering-wind-farms-a-major-opportunity-for-europe/#:~:text=In%202021%20the%20wind%20industry,and%20developed%20blade%20recycling%20solutions.
[33] https://windeurope.org/newsroom/press-releases/wind-industry-calls-for-europe-wide-ban-on-landfilling-turbine-blades/,
[34] https://windeurope.org/eolis2023/programme/sessions/blade-recycling-projects-i/
[35] https://www.siemensgamesa.com/global/en/home/explore/journal/recyclable-blade.html
[36] Vestas unveils circularity solution to end landfill for turbine blades
[37] https://interreg-baltic.eu/project/compositecircle/

arbitrāžai (tirgus ieguvumu iegūšanai, pateicoties elektroenerģijas cenu starpībai). Pateicoties ātram reaģēšanas laikam, to jauda arvien biežāk tiek izmantota palīgpakalpojumu tirgū, lai veiktu frekvences regulēšanu. Turklāt atbilstoši elektroenerģijas tirgus cenu svārstībām, ienākot liela apjoma atjaunīgajiem energoresursiem (turpmāk – AER) un Baltijas valstu un kontinentālās Eiropas energosistēmu sinhronizācijai, sākot no 2025. gada ātras reakcijas elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmas kļūs par neatņemamu energosistēmas sastāvdaļu. LVP plašākā mērogā būs iespēja ne tikai uzlabot savu spēju īstenot elektroenerģiju tirgū par pēc iespējas augstākām cenām un samazināt izmaksas par AER balansēšanu, bet arī sniegt pakalpojumus Pārvades sistēmas operatoram (turpmāk – PSO) balansēšanas vajadzību nodrošināšanai. Primāri PSO būs vajadzība pēc frekvences noturēšanas (turpmāk – FCR) un frekvences atjaunošanas (turpmāk – FRR) rezervēm.

Elektroenerģiju var uzkrāt, izmantojot vairākas atšķirīgas tehnoloģijas: mehānisko, siltuma, ķīmisko, elektroķīmisko un elektrisko. Kopumā pasaulē ir pārstāvētas vairāk nekā 50 uzkrāšanas tehnoloģijas, tostarp dažādas akumulatoru bateriju tehnoloģijas, saspiesta gaisa enerģijas uzkrāšana, spararati, ūdeņraža enerģijas uzkrāšana, hidroakumulācija, supervadošā magnētiskās enerģijas uzkrāšana un siltumenerģijas uzkrāšana.

Akumulatoru baterijas ir elektroķīmisko uzglabāšanas risinājumu grupa. Baterijas parasti ir piemērotas relatīvi īsam uzglabāšanas laikam, un tām vairumā gadījumu ir ļoti ātrs reakcijas laiks. Svarīgākās funkcionālās akumulācijas tehnoloģijas īpašības ir jaudas un izlādes ilguma apvienojums un enerģijas blīvums uz masas vai tilpuma vienību, jo tas ietekmē nepieciešamos akumulatoru izmērus.

Baterijas pēc to tehnoloģijas var iedalīt trijās galvenajās kategorijās:

1) parastās šūnu baterijas, kas satur divus elektrodus (piemēram, svina-skābes, litija jonu, niķeļa kadmija),
2) augstas temperatūras baterijas, kas uzglabā elektroenerģiju izkausētā sālī (piemēram, nātrija-sēra NaS), un
3) plūsmas baterijas, kas izmanto elektrolītu šķidrumus tvertnēs (piem., Zn/Br reducēšanās, Fe/Cr reducēšanās).

Litija-jonu baterijas ir viena no visstraujāk augošajām bateriju tehnoloģijām, kas, visticamāk, paliks visvairāk aprobētā bateriju tehnoloģija nākamo 20 gadu laikā. Šīs tehnoloģijas priekšrocības ir:

1) liels enerģijas blīvums,
2) salīdzinoši zemas ekspluatācijas izmaksas,
3) ātra uzlādes spēja (reakcijas laiks),
4) zema pašizlāde un ilgs glabāšanas laiks,
5) pietiekami ilgs darba mūžs.

Kā trūkumus var norādīt:

1) salīdzinoši augsti kapitālieguldījumi,
2) slikta veiktspēja pie augstām un zemām temperatūrām,
3) īpašas aizsardzības shēmu un klimata kontroles prasības pēc aizsardzības shēmām un klimata kontroli, t.sk., saistībā ar ugunsbīstamību un veiktspēju.

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

Atsevišķas šūnas vai bloki ir ietvertas vienā bateriju modulī no kuriem savukārt ir veidotas bateriju pakas vai masīvi. Bateriju skapji ir pilnībā aprīkoti ar bateriju vadības sistēmu (turpmāk – BMS) un nepieciešamajām drošības sistēmām: temperatūras uzturēšana un gaisa ventilācija, kā arī uguns signalizācijas un dzēšanas sistēma. Bez baterijām tiek uzstādītas arī enerģijas (turpmāk tekstā EMS) un uzkrājēju (turpmāk – SMS) vadības sistēmas, pārveidotāji (invertori/taisngrieži) un transformatori, kuri nodrošina strāvas pārveidošanu, zema un vidēja sprieguma sadales, gaisa apstrādes risinājumi (apkures, ventilācijas un kondicionēšanas (turpmāk –

HVAC) sistēmas. Visas iekārtas, izņemot transformatoru, parasti atrodas jūras konteineros, kas atrodas drošā attālumā viens no otra. Vienā konteinerā var ievietot akumulatoru baterijas ar kopējo ietilpību līdz 2,8 MWh, bet pārveidotāju jauda varētu būt 1–2 MW.

Bateriju konfigurāciju izvēlas atkarībā no pielietojuma. Frekvences regulēšanai ir vajadzīga liela pārveidotāju jauda, bet nav nepieciešama liela enerģijas ietilpība (1 MW / 0,5-1 MWh). Savukārt, arbitrāžai un VES / saules elektrostacijas (turpmāk – SES) balansēšanai ir svarīga liela enerģijas ietilpība(1 MW / 2–4 MWh). VES parkā "Valmiera-Valka" BESS pamatfunkcija būs balansēšana.

Akumulatoru bateriju lietderības koeficients parasti ir ap 96 % (4 % zudumi), bet, vērtējot BESS darbības efektivitāti, ir jāņem vērā elektroenerģijas tehnoloģiskais patēriņš un zudumi pārējās iekārtās (transformatorā, kabeļos, pārveidotājos un palīgsistēmās). Tādējādi sistēmas kopējā efektivitāte (RTE – *round trip efficiency*) varētu būt 88%-90%.

Litija jonu moduļu darba mūžs vidēji ir 10 gadi jeb 5000 uzlādes/izlādes cikli, kas nozīmē vidēji 500 ciklus gadā jeb 1,5 ciklus dienā. Tomēr BESS operatori tās paredz izmantot ilgāk, samazinot ciklu skaitu diennakts griezumā, kā arī samazinot bateriju uzlādes/izlādes apjomu, t.i., uzlādē baterijas tikai līdz 90% un neizlādē tās zemāk par 10% kopējās BESS kapacitātes, tādējādi pagarinot normālu darba mūžu. Vēlākā BESS izmantošanas posmā ir jārēķinās ar straujāku akumulatoru degradāciju (jeb bateriju ietilpības samazinājumu) vai jāplāno baterijas atsevišķu moduļu nomaiņu. Tāpēc BESS kopējais darba mūžs parasti tiek rēķināts līdz 20 gadiem. Bateriju degradāciju raksturo tā saucamais bateriju veiktspējas stāvoklis (turpmāk – SOH) un tas ir atkarīgs no baterijas izmantošanas biežuma un uzlādes/izlādes apjoma. Baterijas moduļu daļēja nomaiņa ir jāveic, kad SOH samazinās līdz 70 %–80 %. Jo vairāk baterija tiek uzlādēta/izlādēta, jo ātrāk notiek tās degradācija.

Izejot no maksimālās nominālās jaudas (8 MW), pēc maksimāla piesardzības principa tiek vērtēta lielākā nepieciešamā teritorija:

> 25 VES x 8 MW = 200 MW jauda, ko vienā stundā var maksimāli attīstīt Valmieras-Valkas VES parks (A alternatīva), saražojot 200 MWh.

Vienā konteinerā (4.4.1. attēls) var ielikt BESS atbilstoši ~2,8 MWh jaudai – 200/2,8 ir apmēram 71 konteiners (maksimāli).

To izvietošanai pietiek līdz 1 ha teritorijas (4.4.2. attēls). VES parkā paredzami vidēji 1,5 darbības cikli diennaktī. BESS darbības 1 cikls ir 2-4 h; 1,5 cikli x 4h = 6 h dienā BESS darbības.

4.4.1. attēls. *BESS konteineri tuvplānā (ilustratīvs attēls, autors: Kristīne Eglīte)*

4.4.2. attēls. *BESS izkārtojums teritorijā (ilustratīvs attēls, autors: Kristīne Eglīte)*

4.5. VES ekspluatācijas raksturojums

Pēc VES nodošanas ekspluatācijā to ikdienas darbības vadība, uzraudzība un kontrole tiek veikta attālināti, izmantojot SCADA sistēmu, nodrošinot darbības parametru un elektroenerģijas ražošanas pastāvīgo monitoringu.

VES tehnisko apkopi vai bojājumu novēršanu veiks specializēts apkalpojošais personāls uz līguma pamata ar VES ražotāju. Pie VES tiks uzstādītas informatīvas zīmes, un teritorija ap VES netiks fiziski norobežota.

Pie autoceļiem, kas šķērso teritoriju, tiks uzstādītas informatīvas zīmes par vēja parku un vēlamajiem drošības pasākumiem. Bet netiks uzstādīti satiksmes organizācijas tehniskie līdzekļi uz valsts autoceļiem, kas neatbilst MK noteikumiem Nr. 279 "Ceļu satiksmes noteikumi" un LVS ceļa zīmes noteiktajam standartam.

VES ekspluatācijas laikā saimniecisko darbību veikšana ārpus VES izbūves vietas netiks ierobežota, un paredzams, ka nekustamo īpašumu valdītāji arī pēc VES izbūves piegulošās teritorijas izmantos līdzšinējiem izmantošanas veidiem.

Lai nodrošinātu VES parka stabilu darbību, tas tiek vadīts un kontrolēts visu tā darbības periodu. Var izdalīt sekojošus monitoringa sistēmas elementus:

- darbības parametru un elektroenerģijas ražošanas monitorings;
- ornitoloģijas un dabas vērtību monitorings un aktīvā novēršanas sistēma, kas apstādina vēja ģeneratoru konkrētu apstākļu periodā (kameru un mašīnredzes tehnoloģiskie risinājumi);
- turbīnu apturēšana noteiktos kalendāros un meteoroloģiskajos apstākļos, balstoties uz IVN ziņojuma 6. pielikumā publicētā sikspārņa atzinuma darbības obligātajiem nosacījumiem;
- tehnoloģiskie (iekārtu parametru t.sk. "ēnu monitorings") ar sensoru sistēmu konstatēt iekārtu nodiluma vai avārijas riskus ievērojamu laiku pirms iestājas avārijas risks;
- dabas vērtību iespējamo zudumu uzskaite atbilstoši IVN ornitoloģijas un sikspārņu ekspertu noteiktajam monitoringa apjomam;
- izpētes dabā teritoriālās ietekmes uz konkrētām sugām novērtēšanai atbilstoši sugu un biotopu ekspertu norādījumiem.

Katrai no monitoringa sistēmu grupām tiks izstrādāti konkrēti priekšlikumi, balstoties uz IVN piesaistīto vides un dabas ekspertu norādījumiem vai tehnoloģijas ražotāja piedāvātiem risinājumiem.

Ievērojot 2008. gada 21. jūlija MK noteikumu Nr.570 "Noteikumi par objektu marķēšanu un aprīkošanu ar aizsarggaismām" prasības, katra VES Paredzētās darbības teritorijā tiks aprīkota ar divām aizsarggaismām (uzstāda uz VES gondolas) tā, lai to izvietojums horizontālajā plaknē gaisa kuģu pilotam nodrošinātu ne mazāk kā vienas aizsarggaismas redzamību no jebkura virziena un aizsarggaismas darbības zona būtu 360°. Tā kā uzbūvēto VES augstums būs lielāks par 150 m, tās tiks aprīkotas ar A tipa aizsarggaismām.

5. Prognozējamie blakusprodukti, emisijas, riski

5.1. Atkritumu apsaimniekošana

IVN, novērtējot atkritumu apsaimniekošanu, ņemtas vērā 2. nodaļā uzskaitīto normatīvo aktu prasības.

VES būvniecības laikā radīsies gan sadzīves, gan būvniecības atkritumi. Sadzīves atkritumus savāks un īslaicīgi uzglabās konteineros laukumā tehnikas iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanai. Savāktos sadzīves atkritumus nodos atkritumu apsaimniekotājiem, kas ir saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

Būvdarbu teritorijā netiks veikta tehnisko līdzekļu apkope un remonts, tikai avārijas gadījumā var veidoties tādi bīstamie atkritumi kā naftas, produkti, eļļas u.tml. Bīstamos atkritumus (izmantotā ķīmisko vielu/maisījumu tara, nopilējumi no iekārtām/uzpildēm, tehnikas u.c.) savāks, šķiros un uzglabās, ievērojot bīstamo atkritumu uzglabāšanas prasības. Bīstamie atkritumi to tālākai apsaimniekošanai tiks nodoti licencētam bīstamo atkritumu apsaimniekotājam.

Būvniecības atkritumu apsaimniekošana tiks nodrošināta atbilstoši spēkā esošajiem valsts un pašvaldību normatīvajiem aktiem. Būvniecības atkritumu savākšanai izmantos šim nolūkam piemērotas tvertnes, konteinerus un autotransportu. Būvniecības atkritumu uzskaiti nodrošinās atbilstoši 2021. gada 18. februāra MK noteikumos Nr.113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība" noteiktajai kārtībai.

Daļa VES būvniecības laikā izbūvēto montāžas laukumu (daļu katra laukuma) tiks demontēti būvniecības noslēguma posmā. Lai gan būvniecības procesā ievēros visus nepieciešamos drošības pasākumus, lai neradītu grunts piesārņojumu, izmantojamās tehnikas vienības var radīt piesārņojumu ar naftas produktiem. Pirms montāžas laukuma demontāžas novērtēs grunts piesārņojumu un tāda konstatēšanas gadījumā neizmantos grunti paredzētajiem mērķiem bez attīrīšanas: piesārņoto grunti nodos atkritumu apsaimniekotājiem, kas ir saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

Būvdarbu izpildes laikā tiks nodrošināta apkārtējās vides (teritorija, grunts u.c.) aizsardzība no piesārņošanas ar būvniecības atkritumiem, naftas produktiem un citām ķīmiskām vielām, novēršot arī noplūdes no tehnikas.

VES ekspluatācijas laikā nav paredzama atkritumu rašanās, izņemot tehniskās apkopes laikā radušos atkritumus (VES aprīkojums, kura ekspluatācijas laiks ir beidzies un tas jāaizvieto). Atkritumu savākšanu un utilizāciju VES ekspluatācijā nodrošinās atkritumu apsaimniekotāji, kas ir saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas.

VES atjaunošanas gadījumā paredzēts ievērot vides aizsardzības preventīvos pasākumus, t.sk. esošās eļļas noliešanas un jaunās eļļas iepildīšanas laikā, ķīmisko vielu glabāšanas un izmantošanas laikā (t.sk. eļļas, krāsas), tehnikas, hidraulisko mašīnu un iekārtu izmantošanas laikā iespējamu avāriju lokalizēšanai un sanācijai u.tml.

Atkritumu apsaimniekošana **VES pēc ekspluatācijas fāzē:** VES būvniecībā izmantoto metāla materiālu atkārtotai izmantošanai jau šobrīd pastāv risinājumi, arī pamatu būvniecībai izmantoto betonu varēs izmantot atkārtoti demontāžas gadījumā. VES spārni, kas tiek ražoti no kompozītmateriāliem, ir uzskatāmi par materiālu grupu ar ierobežotām pārstrādes iespējām. Gan VES ražotāji, gan organizācijas, kas ir saistītas ar vēja enerģētikas nozari, šobrīd aktīvi meklē risinājumus ar vēja enerģijas nozari saistīto polimēru materiālu atkārtotai izmantošanai. Piemēram, *Wind Europe, Europena Composites Industry Association* un *European Chemical Industry Council* 2020. gadā sagatavotajā publikācijā[38] ir analizēta virkne pieejamo tehnoloģiju, kas izmantojamas VES spārnu pārstrādei, meklējot labākos risinājumus VES būvniecībā izmantoto kompozītmateriālu atkārtotas izmantošanas veicināšanai. Kā minēts 4.3.9. nodaļā, 2021. gadā vēja nozare aicināja visā Eiropā aizliegt VES spārnu apglabāšanu poligonos un apņēmās atkārtoti izmantot, pārstrādāt vai

[38] https://windeurope.org/newsroom/press-releases/repowering-wind-farms-a-major-opportunity-for-europe/#:~:text=In%202021%20the%20wind%20industry,and%20developed%20blade%20recycling%20solutions

reģenerēt 100% izmantoto spārnu[39]. VES ražotāji ir izvirzījuši par mērķi pilnībā pārstrādājamus spārnus un izstrādājuši spārnu pārstrādes risinājumus. Piemēram, *Siemens Gamesa Renewable energy* jau ir paziņojuši, ka komerciālām vajadzībām spēj ražot rotoru spārnus, kas ir 100% pārstrādājami[40]. Arī citi lielie Eiropas un ASV VES ražotāji strādā, lai šādu risinājumu nodrošinātu arī savām VES.

5.2. VES iespējamā ietekme uz cilvēku veselību, elektromagnētiskā starojuma novērtējums un pieļaujamie līmeņi

Iespējamā VES darbības ietekme saistāma ar lokālām fizikālām ietekmēm: skaņas līmenis, tostarp infraskaņas un zemo frekvenču diapazonā, vibrācija, mirgošanas efekts un elektromagnētiskais starojums. Pārejošas ietekmes uz vidi ir sagaidāmas arī VES būvniecības procesā (troksnis, gaisa piesārņojums), bet tās nav specifiskas VES būvniecībai un līdzinās jebkuriem citiem būvdarbiem. IVN ietvaros novērtējot ietekmi uz cilvēku veselību, ņemtas vērā 2. nodaļā uzskaitīto normatīvo aktu prasības.

IVN ziņojuma 7.2. nodaļā ir detalizēti vērtēts plānoto VES radītais dažādu frekvenču akustiskais piesārņojums, bet tālāk ziņojuma 7.3. nodaļā – mirgošanas efekta ietekme.

Elektromagnētiskā lauka (turpmāk – EML) viens no būtiskākajiem raksturlielumiem ir frekvence, kas norāda, cik svārstību notiek vienas sekundes laikā, un to mēra hercos (Hz). Frekvence ietekmē ne tikai paša viļņa īpašības, bet arī tā iespējamo iedarbību uz apkārtējo vidi un dzīvajiem organismiem. Jo zemāka ir frekvence, jo lēnākas ir svārstības, savukārt augstāka frekvence nozīmē ātras un biežas svārstības. EML tiek klasificēti dažādos frekvenču diapazonos. Pie ļoti zemas frekvences (angliski ELF – *Extremely Low Frequency*) pieder lauki ar frekvenci līdz 300 Hz. Šajā kategorijā ietilpst, piemēram, elektroenerģijas pārvades tīkli Eiropas Savienībā, kuros tiek izmantota 50 Hz frekvence. Vidējo frekvenču diapazonā ietilpst dažādas elektronikas ierīces, rūpnieciskās iekārtas un ekrāni, kas darbojas no dažiem tūkstošiem līdz simtiem tūkstošu hercu. Savukārt augstas frekvences EML raksturīgi sakaru tehnoloģijām, piemēram, satelītsakariem un radariem, un tie darbojas gigahercu (GHz) diapazonā. Radiofrekvences ietver frekvenču joslas no dažiem simtiem kilohercu līdz gigaherciem, un tās tiek izmantotas mobilajos sakaros, radio, televīzijā un citās bezvadu tehnoloģijās.

Elektromagnētisko starojumu pētījumi[41] liecina, ka VES radītais EML ir mazs un nevar radīt negatīvu ietekmi uz sabiedrības veselību, ja vien persona pastāvīgi neatrodas tiešā VES tuvumā (līdz 10 m attālumā no VES masta). 2010. gadā IVN ietvaros Ventspilī plānotam VES parkam LR Zinātņu akadēmijas Fizikālās enerģētikas institūts pēc SIA "TCK" pasūtījuma veica VES radītā elektromagnētiskā lauka aprēķinus, konstatējot, ka elektrostacijas radītais magnētiskais lauks 150 m attālumā no VES ir 0,70 A/m jeb 80 reizes mazāks par Zemes magnētisko lauku (55,7 A/m), līdz ar to pat nelielā attālumā tas neietekmē cilvēku veselību[42].

Jebkura sistēma vai vadītājs, caur kuru plūst strāva, rada EML. Šie lauki rodas, piemēram, elektroenerģijas pārvades un sadales tīklos, transformatoros, ģeneratoros un dažādās elektriskajās ierīcēs. EML pētījumi ir veikti arī attiecībā uz augstsprieguma elektropārvades līnijām[43]. Saskaņā ar plaši izmantoto elektromagnētisko viļņu klasifikāciju, 50 Hz frekvence ietilpst ļoti zemajās frekvencēs un ir raksturīga Latvijas elektroapgādei, gan VES ģenerētajai, gan pa augstsprieguma tīkliem pārvadāmajai strāvai.

Lai aizsargātu cilvēku veselību no EML iespējamās ietekmes, Latvijā un citās ES valstīs ir izveidots tiesiskais regulējums, kurš balstās uz starptautiskām vadlīnijām. Viens no galvenajiem dokumentiem šajā jomā ir Eiropas Padomes ieteikums 1999/519/EK[44] par sabiedrības aizsardzību no EML (0 Hz līdz 300 GHz) ietekmes. Šis ieteikums balstīts uz Starptautiskās nejonizējošā starojuma aizsardzības komisijas (ICNIRP) izstrādātajām vadlīnijām un nosaka maksimāli pieļaujamos līmeņus gan elektriskā, gan magnētiskā lauka intensitātei.

[39] https://windeurope.org/newsroom/press-releases/repowering-wind-farms-a-major-opportunity-for-europe/#:~:text=In%202021%20the%20wind%20industry,and%20developed%20blade%20recycling%20solutions
[40] RecyclableBlade (https://www.siemensgamesa.com/global/en/home.html)
[41] https://ast.lv/sites/default/files/editor/att-projekti/IVN_Zinojums_22_aprilis.pdf
[42] https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/2779/download?attachment
[43] https://ast.lv/sites/default/files/editor/att-projekti/IVN_Zinojums_22_aprilis.pdf
[44] European Union. "EUR-Lex - 31999H0519 - EN - EUR-Lex." *Europa.eu*, 2025, eur-lex.europa.eu/eli/reco/1999/519/oj/eng

Piemēram, pie 50 Hz frekvences iedzīvotāju aizsardzībai noteiktā maksimālā elektriskā lauka intensitāte ir 5 kilovolti uz metru (kV/m), bet magnētiskā indukcija – 100 mikroteslu (μT)[45]. Šie ierobežojumi tiek uzskatīti par drošiem, balstoties uz drošiem zinātniskajiem datiem. Dažādos pētījumos ir vērtēta arī ļoti zemas frekvences EML ietekme uz veselību. Tomēr šobrīd pieejamie zinātniskie pierādījumi nav pietiekami, lai pārliecinoši apstiprinātu šīs veselības problēmas tiešu saistību ar EML.

MK noteikumi Nr. 637 "Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi" nosaka 5.2.1. tabulā parādītos EML starojuma robežlielumus (no 0 Hz līdz 300 GHz), kas atbilst ES rekomendācijā 1999/519/EK ieteiktajām vērtībām.

5.2.1. tabula. *Elektromagnētiskā lauka starojuma robežlielumi (no 0 Hz līdz 300 GHz)*

Frekvences	[Inducētais] strāvas blīvums torsam, galvai, mA*m^{-2}, rms	SAR visam ķermenim, W/kg	SAR lokāli galvai, torsam, W/kg	SAR lokāli rokām, kājām, W/kg	jaudas blīvums, W/m^2
Līdz 1 Hz	8	-	-	-	
1–4 Hz	8/f	-	-	-	
4 Hz–1 kHz	2	-	-	-	
1–100 kHz	f/500	-	-	-	
100 kHz–10 MHz	f/500	0,08	2	4	
10 MHz–10 GHZ	-	0,08	2	4	
10 GHz–300 GHZ	-	-	-	-	10

Pie 50 Hz references vērtība elektriskajam laukam ir 5000 V/m, bet magnētiskajam laukam 100 μT. Šie lielumi nav robežvērtības, kuru pārsniegšana nav pieļaujama, bet tie ir līmeņi, kas norāda uz nepieciešamību pārliecināties par pamatierobežojumu (mērķlīmeņu) ievērošanu. Veicot aprēķinus, izmantojot metodi atbilstoši standartam LVS NE 50499 "Procedūra, kā novērtēt darbinieku pakļautību elektromagnētiskajiem laukiem", secināts, ka faktiskajām ārējo lauku iedarbības vērtībām ir jābūt būtiski lielākām, lai ķermenī inducētās strāvas sasniegtu pamatierobežojumā noteikto vērtību. Rezultātu apkopojums par pamatierobežojumu pie 50 Hz, references līmeņiem un lauku vērtībām, kas atbilst pamatierobežojumam, dots 5.2.2. tabulā. [46]

5.2.2. tabula. *Aprēķinātās pamatierobežojumam atbilstošās elektriskā un magnētiskā lauka vērtības, kā arī pamatierobežojums un references līmeņi pie 50 Hz*

Pamatierobežojums: 2mA m-2 centrālajā nervu sistēmā	
Magnētiskais lauks	**Elektriskais lauks**
References līmenis: 100 μT Ārējais lauks, kas vajadzīgs, lai cilvēkā sasniegtu šādu lauka intensitāti: 360 μT	References līmenis: 5 kV/m Ārējais lauks, kas vajadzīgs, lai cilvēkā sasniegtu šādu strāvas blīvumu: 9,2 kV/m

50 Hz elektrolīnijā, pat ar 330 kV spriegumu un 2000 A stipru strāvu[47], magnētiskais lauks 1 m augstumā virs zemes tieši zem elektrolīnijas ir par 4–5 kārtām zemāks, nekā Eiropas Padomes Ieteikumā noteiktās references vērtības un 5.2.1. tabulā dotās vērtības.

Kā liecina mērījumu rezultāti citās Eiropas valstīs, piemēram, Vācijā un Apvienotajā Karalistē[48], elektriskie lauki zem 110 kV un 400 kV gaisvadu EPL var būt robežās no 2000 V/m līdz 5000 V/m, bet magnētiskie lauki var sasniegt 40 μT. Zem vidēja un zema sprieguma EPL EML ir daudz zemāki: elektriskie lauki var būt robežās

[45] ICNIRP. *INTERNATIONAL COMMISSION on NON-IONIZING RADIATION PROTECTION ICNIRP GUIDELINES for LIMITING EXPOSURE to TIME-VARYING ELECTRIC and MAGNETIC FIELDS (1 HZ -100 KHZ) ICNIRP Guidelines GUIDELINES for LIMITING EXPOSURE to TIME-VARYING ELECTRIC and MAGNETIC FIELDS (1 Hz to 100 KHz) International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection**. 2010, icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPLFgdl.pdf, https://doi.org/10.1097/HP.0b013e3181f06c86

[46] Ietekmes uz vidi novērtējums: Igaunijas – Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils (vai Rīgas TEC-2) apakšstacijām Latvijā, SIA "Eiroprojekts", 2016

[47] Ietekmes uz vidi novērtējums: Igaunijas – Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils (vai Rīgas TEC-2) apakšstacijām Latvijā, SIA "Eiroprojekts", 2016

[48] Ietekmes uz vidi novērtējums: Igaunijas – Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils (vai Rīgas TEC-2) apakšstacijām Latvijā, SIA "Eiroprojekts", 2016

no 100 V/m līdz 400 V/m, bet magnētiskie lauki attiecīgi no 0,5 µT līdz 3 µT. Palielinoties attālumam no augstsprieguma EPL ass līnijas, attiecīgi samazinās arī EML iedarbības līmeņi. Visi šie secinājumi attiecas uz simts un vairāk reižu lielākiem spriegumiem par VES radītās strāvas izejas spriegumu, kas nepārsniedz 1 kV.

Tieši virs elektrisko kabeļu līnijām magnētiskā lauka blīvums ir ievērojams, bet strauji samazinās, attālinoties no kabeļa līnijas. Elektriskos laukus kabeļu izolācija novērš pilnībā. 5.2.3. tabulā apkopoti Apvienotājā Karalistē aprēķinātie magnētiskā lauka rādītāji dažādā attālumā no kabeļa centra līnijas[49].

5.2.3. tabula. *Magnētiskie lauki, µT, attālumā no centra līnijas*

Elektropārvades līnijas, kV	Attālums no centra līnijas			
	0 m	5 m	10 m	20 m
132 kV	5,01	1,78	0,94	0,47
33 kV	1,00	0,29	0,15	0,07
11 kV	0,75	0,22	0,11	0,06
400 V	0,50	0,14	0,07	0,04

Visi šie dati par augstsprieguma elektropārvades līnijām ļauj ekstrapolēt, ka gan pašas VES ar spriegumu < 1kV, gan to 20 kV apakšstacijas un kabeļi no VES uz apakšstacijām un no apakšstacijām uz elektropārvades līniju neradīs būtiskus elektromagnētiskos laukus tuvākajās apbūves teritorijās.

MK 16.10.2018. noteikumi Nr. 637 "Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi" nosaka, ka EML starojuma iedarbības novērtēšanai pieļaujams izmantot datus, kas iegūti analoģisku objektu novērtēšanā (4. punkts). Latvijā ir veikts vairāk nekā 10 potenciālo vēja parku IVN, kā arī jau darbojošies vēja parki, un nevienā gadījumā nav konstatēti EML emisiju mērķa lielumu pārsniegumi: aprēķinātie rādītāji ir daudzkārt mazāki par mērķlielumiem. EML intensitāte ir apgriezti proporcionāla attālumam no avota kvadrātā, kas nozīmē to, ka jau dažu metru attālumā no avota EML būs vēl vairākas reizes vājāks.

IVN laikā veiktie aprēķini par EML un/vai magnētiskā lauka rādītājiem:

- 2011. g. – SIA "Rapsoil" 20 VES (kopējā jauda 46 MW) – EML 150 m no iekārtas var sasniegt 0,82 A/m (~ 1,03µT);
- 2013. g. – SIA "E.S. Green" līdz 25 VES (kopējā jauda 75 MW) – salīdzinot ar TEC un HES jaudām ietekme novērtēta kā nebūtiska;
- 2013. g. – VP "Ziemeļvējš" 14 VES (kopējā jauda 42 MW) – EML 150m attālumā no VES aprēķināts 0,70 A/m (~ 0,88µT);
- 2014. g. – VP Rucavas novada Dunikas pagastā 31 VES (kopējā jauda 93 MW) – elektromagnētiskā starojuma līmenis atbilst ES normatīvajos aktos noteiktajiem mērķlielumiem, kā arī Vācijas Standartizācijas institūta normām;
- 2019. g. – VP "Pienava" un "Dobele" 51 VES (kopējā jauda 208 MW) – vietās virs pazemes kabeļiem magnētiskā lauka vērtības aprēķinātas kā vairākas reizes zemākas, par MK 16.10.2018. noteikumos Nr. 637 minētajiem mērķlielumiem;
- 2021. g. – VP "Laflora" 22 VES (kopējā jauda 128 MW) – magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 560 A (izmantojot paralēlus kabeļus) būtu mazāks par 14 µT;
- 2023. g. – SIA "Lat Eco Development" VP "Vērgale" 11 VES (kopējā jauda 79,2 MW) – magnētiskā lauka plūsmas līmenis pie strāvas 360 A strāvas pārvades kabeļa tiešā tuvumā (20 cm attālumā) nepārsniedz 3…9 µT, bet jau 5 m attālumā 0,12…0,37 µT.

Vēja elektrostaciju radītās EML emisijas ir daudzkārt zemākas par normatīvajos aktos noteiktajiem mērķlielumiem. Konstatētie līmeņi ir mazāki nekā elektromagnētiskā lauka iedarbība, ar kuru cilvēki ikdienā

[49] Ietekmes uz vidi novērtējums: Igaunijas – Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils (vai Rīgas TEC-2) apakšstacijām Latvijā, SIA "Eiroprojekts", 2016

saskaras dzīvojamās telpās, birojos, pilsētās vai sabiedriskās iestādēs, un bieži vien nepārsniedz dabisko zemes EML fonu. Līdz ar to vēja elektrostaciju ekspluatācija šajā aspektā nerada risku cilvēka veselībai un videi.

IVN ietvaros tiek izskatītas VES būvniecības A un B alternatīvas, no kurām atbilstoši konstatētiem ierobežojumiem realizējama ir tikai A alternatīva - būvējamas 25 VES. No kopā plānotajām 25 VES, 18 gondolas ir plānots uzstādīt 200 m augstumā virs zemes, savukārt 7 gondolas – 175 m augstumā no zemes. Katras VES nominālā jauda var sasniegt 8 MW ar VES parka kopējo jaudu līdz 200 MW. IVN ietvaros tiek izvērtēts VES parka pieslēgums 330 kV pārvades tīklam. Aprēķinos pieņemts, ka VES parkā tiks izmantotas Nordex 175 tipa horizontālās ass turbīnas, kas aprīkotas ar tajās iebūvētiem paaugstinošajiem transformatoriem ar spriegumu 0,69/20 kV. No šiem paaugstinošajiem jaudas transformatoriem elektroenerģija tiks novadīta pa ekranētiem 20 kV kabeļiem, kas tiks ierakti zemē aptuveni 1 metra dziļumā, paaugstinot elektroenerģijas pārvades drošību un samazinot EML potenciālo ietekmi kabeļlīnijas izvietojuma trasē. Tālāk kabeļi tiks pievienoti BESS, kuras plānotā uzglabāšanas kapacitāte vienam konteineram ir līdz 2,8 MWh. Pēc BESS stacijas, kabeļīnijas tiks novadītas uz augstsprieguma paaugstinošo apakšstaciju (20/110 kV vai 20/330 kV), kas savienota ar esošo 110/330 kV pārvades tīklu.

Turpmāk izskatīti potenciālie sistēmas elementi, kas var radīt magnētisko lauku un potenciālo ietekmi uz cilvēka veselību.

VES turbīnas jauda ir 8 MW un izejas spriegums ir 0,69 kV. Ņemot vērā formulu 5.2.1., tiek noteikta strāvas vērtība uz ģeneratora kopnēm pie jaudas 8 MW.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * cos\varphi * \eta}, kur \qquad 5.2.1.$$

P — aktīvā jauda, W,
U — līnijas spriegums, V,
cosϕ — jaudas koeficients, pieņemts 0.95,
η — ģeneratora lietderības koeficients, pieņemts 0.97

Seko

$$I = \frac{8 * 10^6}{\sqrt{3} * 690 * 0.95 * 0.97} = 7.26\ kA$$

Magnētiskā lauka indukcija tiek aprēķināta pēc formulas, ko nosaka Bio-Savara likums –

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}, kur \qquad 5.2.2.$$

B – magnētiskā indukcija, T;
μ_0 - vakuuma magnētiskā konstante, $4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m;
I – strāvas vērtība, A;
r – attālums no vadītāja, m, pieņemts 1
Seko

$$B = \frac{4 * 3.14 * 10^{-7} * 7260}{2 * 3.14 * 1} = 1452\ \mu T$$

Lai arī iegūtā magnētiskā lauka indukcijas iegūtā B vērtība ir būtiski lielāka par iepriekš noteiktajiem veselībai nekaitīgajiem$100\ \mu T$, tomēr ir jāņem vērā, ka transformatora un ģeneratora fiziskais uzbūves princips, kā arī magnētiskā lauka pamatpricipi tajā noslēdzoties. Tāpat ir jāņem vērā potenciālā ietekmes objekta attālums līdz magnētiskā lauka avotam.

Aprēķina pamatā tiek ņemts vērā konservatīvs vienvadu modelis, kas dod maksimālo-teorētisko robežu – sliktākā gadījuma scenārijs. Tomēr praksē trīsfāžu kabeļos un ģeneratoru tinumos fāžu strāvas ir 120° nobīdītas un ģeometriski cieši izvietotas, tādējādi to radītie lauki ārpus konstrukcijas savstarpēji kompensējas. Vispārējā gadījumā 3 fāžu nobīdi var aprakstīt pēc izteiksmes 5.2.3.

$$i_a(t) = I_m \cos(\omega t)\,;\; i_b(t) = I_m \cos(\omega t - 120°); i_b(t) = I_m \cos(\omega t - 240°) \qquad 5.2.3.$$

Ideālā gadījumā, saskaitot 5.2.3. izteiksmes, tiek iegūts vienādojums 5.2.4. un 5.2.5. –

$$i_a(t) + i_b(t) + i_c(t) = 0 \qquad 5.2.4.$$

Tātad,

$$\overrightarrow{B_a} + \overrightarrow{B_b} + \overrightarrow{B_c} = 0 \qquad 5.2.5.$$

Saskaņā ar izteiksmēm 5.2.4. un 5.2.5. var teikt, ka gadījumos, kad vadītāji izvietoti cieši blakus, katras fāzes radītais magnētiskais lauks ārpus kabeļa lielā mērā savstarpēji kompensējas ar pārējo fāžu laukiem. Līdz ar to ārpus kabeļa saglabājas tikai neliela atlikusī magnētiskā lauka komponente. Šīs paliekošās komponentes nezūdamību var ietekmēt tādi faktori kā nelielas ģeometriskas nobīdes starp fāzēm, strāvu nesimetrija vai slodzes nevienmērīga sadale starp fāzēm.

Magnētiskā lauka veidošanās ģeneratorā un transformatorā ir cieši saistīta ar to konstrukciju. Radītā galvenā magnētiskā plūsma tiek noslēgta transformatora feromagnētiskajā serdē, tādēļ tikai neliela daļa no kopējās plūsmas izplūst ārpusē kā noplūdes magnētiskais lauks. Literatūra rāda, ka ārējais lauks šādos gadījumos ir 10–100 reizes mazāks nekā vienvadu aprēķins. [50,51,52,53]

Dažādi iepriekš veikti mērījumi pie VES apstiprina, ka faktiskais magnētiskais lauks pie zemes līmeņa ir tikai daži µT vai zemāk.[54,55] Ja neņem vērā magnētiskās plūsmas slēgšanos transformatora vai ģeneratora magnētiskajā serdē, bet apskata vienvada gadījumu kā nelabvēlīgāko scenāriju, un pieņem attālumu līdz zemei aptuveni 200 m, tad, izmantojot izteiksmi 5.2.2., tiek iegūta magnētiskā indukcija B = 7,3 μT, savukārt 175 m attāluma gadījumā B = 8,3 μT.

Lai gan teorētiski aprēķinātās maksimālās magnētiskās indukcijas vērtības vienvada gadījumā var būt salīdzinoši augstas, pie ekspluatācijas, ģeneratoru un transformatoru konstrukcijas īpatnības, simetriskas trīsfāžu sistēmas darbības un efektīvas ekranēšana, nodrošina, ka ārpus iekārtām mērītais magnētiskais lauks nepārsniedz dažus µT un nereti ir vēl zemāks. Šādas līmeņa vērtības ir daudz zemākas par Latvijas un ES noteiktajiem robežlielumiem iedzīvotāju aizsardzībai no radītā elektromagnētiskā starojuma.

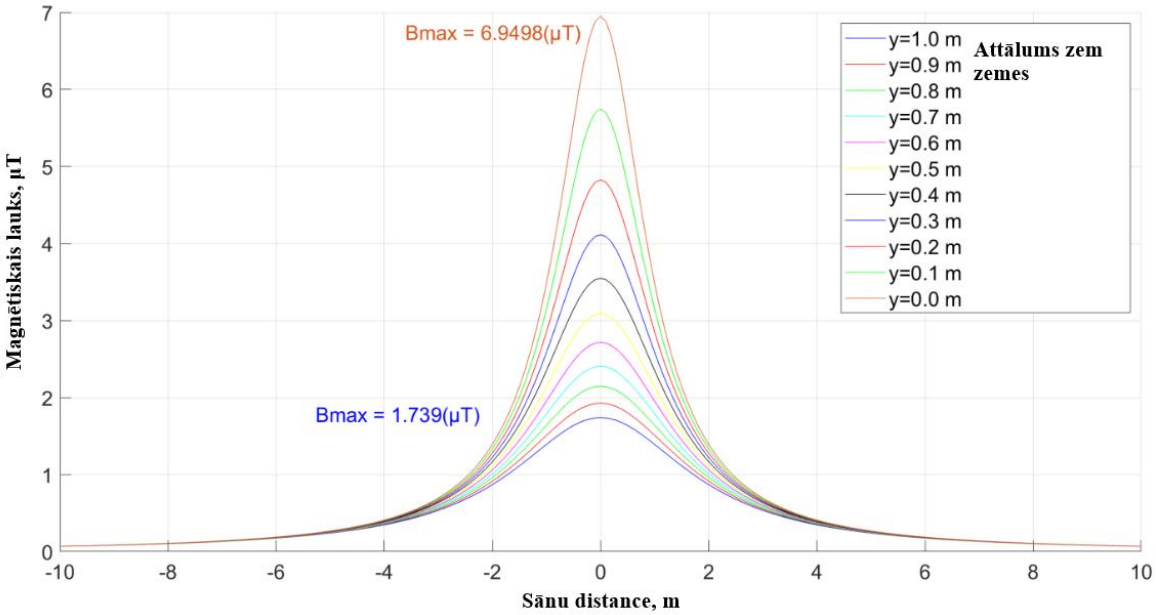
Pēc formulas 5.2.1. var aprēķināt strāvas stiprumu kabelī arī 20 kV pusē, tas būs apt. 0,25 kA.

Jāņem vērā, ka no transformatora 20 kV puses tiek izmantoti ekranēti kabeļi, kas ievērojami samazina ārējo EML iedarbību. Savienojumam starp vēja turbīnas transformatoru un BESS staciju paredzēti trīsfāžu kabeļi metāla apvalkā ar iezemētu ekrānu. Šāds tehniskais risinājums nodrošina, ka gan elektriskais, gan magnētiskais lauks lielākoties paliek ierobežots kabeļa iekšienē, būtiski samazinot to izplatību ārpus konstrukcijas un līdz ar to arī iespējamo ietekmi uz apkārtējo vidi.

[50] https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-13-9
[51] https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPLFgdl.pdf
[52] https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3943383/
[53] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24529028/
[54] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32409836/
[55] https://www.reunion.gouv.fr/index.php/contenu/telechargement/17426/157179/file/annexe9_champ_magnetique_enercon.pdf

Pētījumi rāda, ka ārpus ekranēta trīsfāžu kabeļa magnētiskā indukcija ir daudzkārt mazāka nekā no magnētiskā indukcija neekranētu paralēlu kabeļu gadījumā.[56,57]

Ņemot vērā, ka 20 kV pusē maksimālā strāvas stipruma vērtība fāzē sasniedz 250 A, tad, izmantojot izteiksmi 5.2. un pieņemot r = 1 m (kabeļi ierakti aptuveni 1 m dziļumā), tiek iegūta magnētiskā indukcija B ≈ 50 µT. Lai arī šī vērtība ir salīdzinoši augsta, tāpat kā transformatoru un ģeneratoru gadījumā, tomēr praksē magnētiskā lauka intensitāte būtiski samazinās. Būtisks samazināšanās faktors ir trīsfāžu sistēmas katras fāzes radītā lauka savstarpējā kompensēja. Gan eksperimentālie mērījumi, gan skaitliskās simulācijas apstiprina, ka trīs paralēli novietotu kabeļu konfigurācijā magnētiskās indukcijas vērtība samazinās piecas un vairāk reizes, atkarībā no fāžu izvietojuma un kabeļu ģeometriskajiem parametriem. Tā, piemēram, simulācija ar 2D-FEM metodi[58] nosaka, ka 3x1 fāzes 20 kV kabeļu magnētiskās indukcijas vērtība sasniedz 0,5-1,5 μT 1 m dziļumā. Vēl būtisks samazinājums vērojams pie horizontālās nobīdes. Tāpat arī simulācija *ELEK Cable High Voltage Software*[59] norāda uz pētījumu par horizontāli guldītu kabeli, kurā plūst 465 A strāva, skat. 5.2.1. attēlu.



5.2.1. attēls. *Vidsprieguma kabeļu izvietojums zem zemes un atbilstošais magnētiskais lauks*

Atbilstoši šim pētījumam, tika izmatots fāzes kabelis ar 465 A lielu strāvas plūsmu, attiecīgi 0 m dziļumā jeb virs zemes - apt. 7 μT. Nosakot paralēles ar kabeļlīniju, kurā plūst 250 A, var pieņemt, ka B būs apt. **3,8 μT.** Šādas vērtības atbilst arī ekperimentālajām darbībām un praksē veiktajiem mērījumiem.[60,61,62,63] Tāpat ir jāņem vērā, ka šo eksperimentu un mērījumu pamatā nav ņemta vērā ekranēta kabeļa opcija, kas ļautu vēl būtiski samazināt magnētiskā lauka ietekmi, salīdzinot iegūtās B µT vērtības.

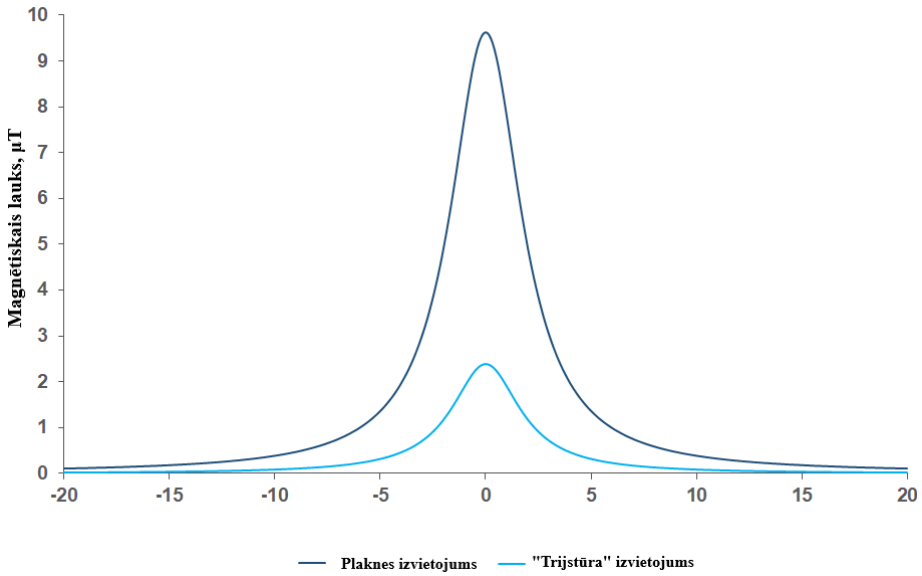
Tiek paredzēts, ka projekta ietvaros VES parkā tiks uzstādītas 25 VES un no katras turbīnas tiks izbūvēti trīs vienfāzes kabeļi ar maksimālo strāvas stiprumu 250 A fāzē. Līdz ar to kopējais vienfāzes kabeļu skaits tiek noteikts 75 kabeļi. Trases gaitā no turbīnām līdz BESS stacijai un tālāk līdz paaugstinošajai transformatoru apakšstacijai kabeļu līnijas var tikt apvienotas jeb "sapludinātas". Šādā konfigurācijā tiek pieņemts, ka to ieklāšanai būs nepieciešamas vairākas atsevišķas tranšejas (piemēram, piecas vai vairāk), ņemot vērā faktu, ka vienas tranšejas gadījumā savstarpējās silšanas iespējamība ir augstāka. Tiek pieņemts, ka katrā tranšejā

[56] https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378779698001084
[57] https://www.cired-repository.org/server/api/core/bitstreams/d61c4d3b-a258-48bc-80c5-666413af93d9/content
[58] https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/CMEM99/CMEM99004FU.pdf
[59] https://elek.com/articles/magnetic-fields-from-high-voltage-power-cables/?srsltid=AfmBOoroj_E3vTku7UPX6n0_as2KJqQJd9rbHFXlviMVLswTLjUmydGP
[60] https://www.mdpi.com/2076-3417/13/10/6328
[61] https://www.bfs.de/EN/topics/emf/expansion-grid/basics/fieldstrain/field-strain.html
[62] https://ncceh.ca/resources/evidence-briefs/going-underground-electrical-substations-and-health
[63] https://avestia.com/EECSS2016_Proceedings/files/paper/EEE/133.pdf

varētu guldīt 15 (5 trīsfāžu) kabeļus, kopā veidojot 15 tranšejas. Katrā tranšejā kabeļi tiek guldīti, ievērojot magnētisko plūsmu savstarpējās kompensācijas principu – t. s. trīsstūra izvietojumu. Plānotais tranšeju platums ir aptuveni 1,8–2,2 m. Magnētiskā lauka veidošanās un iespējamā ietekme kabeļu tranšejā ir tieši saistīta ar izteiksmēm 5.2.3. un 5.2.4.

Tranšejās ar 15 vienfāzes 20 kV kabeļiem (attiecīgi 5 trīsfāžu ķēdes, fāzes strāva apt. 250 A) magnētiskā lauka ietekme būtiski samazinās fāžu jaudas simetrijas, izvietojuma un ekrānu dēļ. Ir jāņem vērā, ka paralēlām ķēdēm vienā tranšejā, lauki summējas (guldot vairākas 3 fāžu ķēdes) un var radīt lokālus EML vērtību paaugstinājumus, bet atdalot tranšejas, laukus sadala un kopējais maksimums krītas.

Palielinot vienas tranšejas ietvaros paralēli izvietotu kabeļu komplektu (3 kabeļi) skaitu, EML nepieaug proporcionāli kabeļu skaitam. Kā norāda atsevišķi pētījumi, ja zemē guldītu kabeļu ķēdes tiek ieraktas blakus, rezultātā var veidoties lokālas pīķa vērtības, tomēr kopējā maksimālā intensitāte paliek salīdzinoši zema, jo strāva sadalās starp paralēlajiem vadītājiem, tādējādi samazinot katra vadītāja radīto individuālo lauku. [64,65] Rekomendējoši ir ievērot kabeļu "trijstūra" 3 fāžu izvietojumu, tos ieguldot zemē.[66]



5.2.2. attēls. *Pētījuma 132 kV kabeļa tipisks magnētiskais laiks, 50 Hz apgādes sistēmā*[67]

Saskaņā ar 5.2.2. attēlu, kabeļu izvietojums ir būtisks magnētiskā lauka intensitātes vērtību noteicējs. Plaknes gadījumā, kad vienzīslas kabeļi tiek guldīti blakus rindā, lauka maksimums pie zemes virsmas pārsniedz 9 µT. Savukārt trijstūra konfigurācijas gadījumā, maksimālā vērtība ir ap 2 µT. Atšķirību nosaka fāžu novietojums: trijstūrī kabeļi ir cieši kopā un to lauki lielā mērā savstarpēji kompensējas, bet plaknē šī kompensācija ir ievērojami mazāka, attiecīgi magnētiskā laika indukcijas vērtības augstākas.

Pētījumi parāda[68], ka arī gadījumos, kad vienā tranšejā tiek ievietoti vairāki paralēli 20 kV kabeļu komplekti, ja tiek izmantots "trijstūra" izvietojums, magnētiskā lauka intensitāte saglabājas salīdzinoši zema un nepārsniedz dažu mikroteslu līmeni. Veiktās simulācijas rāda, ka maksimālās vērtības virs trases parasti ir robežās no 2 līdz 5 µT, savukārt 5–10 metru attālumā tās samazinās līdz dažām desmitdaļām µT. Ņemot vērā iepriekš minēto un izvietojot vairākas kabeļu grupas vienā tranšejā, nav paredzams, ka EML rezultējošās vērtības pārsniegs EP rekomendācijā 1999/519/EK noteiktās robežvērtības.

[64] https://www.academia.edu/25767301/Underground_cable_magnetic_field_simulation_and_management_using_new_design_configurations
[65] https://www.emfs.info/electricity-system-and-sources/cables/transmission
[66] https://www.mdpi.com/energies/energies-17-00674/article_deploy/html/images/energies-17-00674-g009.png
[67] https://www.emfs.info/electricity-system-and-sources/cables/distribution#230548828-1531785262
[68] https://www.mdpi.com/2076-3417/13/10/6328

BESS stacijas vienā konteinerā tiks uzstādīti 2,8 MWh invertori. Tie nebūtiski atšķiras no saules parkiem piesaistīto BESS staciju invertoriem. Publicētie pētījumi par invertoriem saules elektrostacijās rāda, ka magnētiskais lauks tiešā tuvumā pie invertora nepārsniedz dažas µT [69], tas ir, līdz 2,2 µT,[70] bet jau metru attālumā strauji samazinās. BESS invertori parasti tiek uzstādīti metāla konteineros ar EMC filtriem. Līdz ar to sagaidāms, ka arī BESS invertoru radītais EML ārpus korpusa nepārsniedz dažus µT un ir ievērojami zem starptautiski noteiktajiem ES un ICNIRP robežlielumiem.

Kabeļu trase tiek savienota ar paaugstinošo transformatoru apakšstaciju – 20 /110 kV vai 20/330 kV, kas tiks precizēts tālākas projektēšanas gaitā. Ir jāņem vērā, ka pie nemainīgas slodzes jeb pārvadītās jaudas, pie zemāka sprieguma (110 kV), arī strāvas un attiecīgi magnētiskās indukcijas vērtības būs augstākas. Tādēļ 110 kV līnijas gadījums tiek uzskatīts par "sliktāku" no IVN skatu punkta.

Apakšstacijās galvenie EML avoti ir augstsprieguma kopnes un pievadi, jaudas transformatori, kā arī 20 kV un 110 / 330 kV kabeļi. Magnētiskais lauks rodas no lielajām strāvām, kas plūst iekārtās un kabeļos. Lai raksturotu šos laukus, ir veikti vairāki starptautiski pētījumi. Piemēram, 2017. gada pētījumā "*Levels of electric and magnetic fields inside 110/X kV substations*"[71] aplūkots elektrisko un magnētisko lauku līmenis dažādos apakšstaciju punktos. Apakšstacijā magnētiskā lauka raksturvērtības pie iekārtām var sasniegt vairākus µT. Iekštelpās, pie transformatoriem, to kopnēm vai barošanas iekārtām, magnētiskā indukcija bieži būtu salīdzinoši augstāka, piemēram, daži µT vai pat vairāki desmiti µT. Tas ir atkarīgs no plūstošās strāvas vērtībām un agregāta – jaudas transformatora vai ģeneratora konstrukcijas. Taču tajā pašā laikā ir novērots, ka magnētiskā lauka vērtība strauji samazinās līdz ar attālumu un aiz aizsargbarjerām. Tāpat kā citos pētījumos, arī šajā gadījumā magnētiskais lauks blakus iekārtām ir relatīvi liels, taču būtiski samazinās, pie attāluma kas sasniedz vairākus metrus vai aiz metāla konstrukcijām.

2011.g. pētījumā "*Occupational Exposure to Electric and Magnetic Fields While Working at Switching and Transforming Stations of 110 kV*"[72] tika veikti 203 magnētiskā lauka mērījumi darba zonās. Rezultāti uzrāda vidējo magnētiskā lauka intensitāti 28,6 µT. Tomēr lielākā daļa mērījumu bija ievērojami zem ES Padomes rekomendācijā 1999/519/EK noteiktā iedzīvotāju ekspozīcijas robežlieluma 100 µT pie 50 Hz.

330 kV transformatoru nominālā jauda parasti ir lielāka nekā 110 kV jaudas transformatoriem. Lielākas jaudas nodrošināšanai nepieciešamas arī augstākas tinumu strāvas, kas īpaši raksturīgs ir zemākā sprieguma pusē, un tieši šī sekundārās daļas izejas strāvas vērtības nosaka transformatora radītā magnētiskā lauka intensitāti. Tāpat lieljaudas transformatoriem ir nepieciešami masīvāki tinumi un lielāks serdes šķērsgriezums, lai samazinātu zudumus un nodrošinātu drošu darbību. Rezultātā tieši blakus 330 kV transformatora korpusam iespējams izmērīt augstākas magnētiskā lauka vērtības nekā pie 110 kV transformatora. Jau 10–20 metru attālumā no iekārtas lauka vērtības samazinās.

Pētījumā "Magnētisko lauku novērtējums augstsprieguma apakšstacijām"[73] tika veikta magnētiskā lauka modelēšana dažādu konfigurāciju augstsprieguma apakšstacijām, tostarp 500/220 kV gadījumam. Rezultāti apliecina, ka šo jaudas transformatoru un tiem pievienoto iekārtu tuvumā maksimālais magnētiskā lauka blīvums var sasniegt ap 30 µT, kas ir raksturīgi vietās ar visintensīvāko strāvu plūsmu. Tomēr, palielinoties attālumam no šī avota, lauks strauji samazinās, un jau ārpus tiešās iekārtu zonas tas nokrītas tikai līdz dažām µT. Tas nozīmē, ka pat 500/220 kV apakšstacijās, kur tiek izmantoti ievērojamas jaudas transformatori, magnētiskā lauka iedarbība ir būtiska tikai ļoti

iekārtām, bet apkārtējā vidē tā saglabājas krietni zem starptautiski pieļautajām robežvērtībām.

[69] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bem.21929

[70] https://www.researchgate.net/publication/351619777_Measurement_and_Analysis_of_Electric_and_Magnetic_Field_Strength_in_Grid-Tied_Photovoltaic_Power_System_Components

[71] https://digital-library.theiet.org/doi/full/10.1049/oap-cired.2017.1292

[72] https://www.researchgate.net/publication/50939558_Occupational_Exposure_to_Electric_and_Magnetic_Fields_While_Working_at_Switching_and_Transforming_Stations_of_110_kV

[73] https://pdfs.semanticscholar.org/2915/01ede4f231d55e879a6c72b04f99be1f56ed.pdf

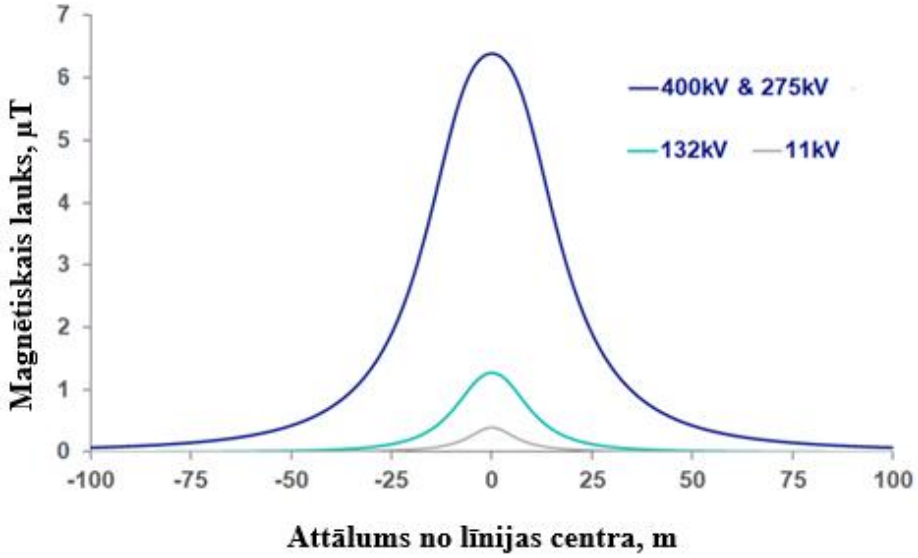
Šādi pētījumu rezultāti apliecina, ka magnētiskā lauka līmeņi apakšstaciju teritorijā var būt desmitu vai atsevišķos gadījumos simtu µT diapazonā tieši blakus iekārtām, taču ārpus darba zonām lauks strauji samazinās un saglabājas būtiski zem normatīvajām vērtībām.

Var teikt, ka 110 vai 330 kV apakšstacijas rada EML galvenokārt piesaistītās teritorijas ietvaros, un pie atbilstošas ekspluatācijas nosacījumiem EML ietekme uz apkārtējo vidi un iedzīvotājiem nepārsniedz ES un vietēji noteiktos veselības aizsardzības kritērijus.

Analoģiski, ņemot vērā formulas 5.2.1. un 5.2.2., var aprēķināt strāvas vērtību, kas plūdīs 110 kV vai 330 kV kabeļlīnijā. $I_{110\,kV} \approx 42A$ un $B_{110kV} \approx 8{,}4\,\mu T$ attiecīgi $I_{330\,kV} \approx 14\,A$ un $B_{330kV} \approx 2{,}8\,\mu T$. Ir jāņem vērā, ka šis ir vissliktākais gadījums un, ņemot vērā simetrisku izvietojumu un kabeļu ekranējumu, paredzams, ka B vērtības daudzkārt samazināsies.

Iepriekš minētie mērījumi ir veikti tiešā (0 līdz daži metri) līniju un apakšstaciju tuvumā. Latvijā apakšstaciju un tīkla līniju gadījumā ir noteiktas aizsargjoslas – joslas, kurās atrodas operatīvais vai apkalpes personāls īslaicīgi un pastāvīga uzturēšanās tiešā vai aizsargteritorijas tuvumā nav paredzēta.

Pie situācijas ar gaisavadu līniju, pastāv līdzīgas EML sakarības, kādas tās ir iepriekš minētajos elektrosistēmas elementos.



5.2.3. attēls. *Magnētiskā lauka un attāluma no gaisvadu līnijas savstarpējā sakarība* [74]

Atbilstoši 5.2.3. attēlam 132 kV gaisvadu līnijas gadījumā maksimālā magnētiskā lauka intensitāte tiek sasniegta tieši zem vadu ass un ir aptuveni 1 µT. Palielinoties attālumam no līnijas, magnētiskais lauks strauji samazinās, jau dažu desmitu metru attālumā tas kļūst ļoti zems.

Savukārt 400 kV līnijai magnētiskais lauks zem vadu ass sasniedz aptuveni 6–7 µT, kas ir ievērojami lielāka vērtība nekā 132 kV gadījumā. Līdzīgi kā zemākam spriegumam, arī šeit intensitāte samazinās, attālinoties no līnijas, taču augstā sākuma vērtība nozīmē, ka ietekme jūtama plašākā joslā ap līniju. Šāda līnijas, tās attāluma un magnētiskās ietekmes analoģija ir piemērojama arī Latvijā izmantotajās 110 un 330 kV pārvades līnijās.

Kā liecina mērījumu rezultāti arī citās Eiropas valstīs, piemēram, Vācijā un Apvienotajā Karalistē, elektriskie lauki zem 110 kV un 400 kV gaisvadu EPL var būt robežās no 2000 V/m līdz 5000 V/m, bet magnētiskie lauki var sasniegt 40 µT. Zem vidēja un zema sprieguma EPL EML ir daudz zemāki: elektriskie lauki var būt robežās no 100 V/m līdz 400 V/m, bet magnētiskie lauki attiecīgi no 0,5 µT līdz 3 µT. Palielinoties attālumam no augstsprieguma EPL ass līnijas, attiecīgi samazinās arī EML vērtības.

[74] EMFS. “Overhead Lines | EMFS.” *Www.emfs.info*, www.emfs.info/electricity-system-and-sources/overhead-line.

Var teikt, ka tiešā elektropārvades līniju tuvumā, magnētiskā lauka blīvums ir ievērojams, bet strauji samazinās, attālinoties no attiecīgās līnijas. 5.2.4. tabulā apkopoti Apvienotājā Karalistē veikta pētījuma aprēķinātie magnētiskā lauka rādītāji dažādā attālumā no pārvades līnijas centra līnijas[75].

5.2.4. tabula. *Magnētiskie lauki, µT, attālumā no centra līnijas*

Elektropārvades līnijas, kV	Attālums no centra līnijas			
	0 m	5 m	10 m	20 m
132 kV	5,01	1,78	0,94	0,47
33 kV	1,00	0,29	0,15	0,07
11 kV	0,75	0,22	0,11	0,06
400 V	0,50	0,14	0,07	0,04

Ir jāņem vērā, ka elektropārvades līniju tuvumā ir izstrādāts normatīvs, kas nosaka noteiktas aizsargjoslas, kuras definētas Aizsargjoslu likumā. Gaisvadu līnijām šīs joslas platums ir tieši atkarīgs no sprieguma pakāpes. Piemēram, 110 kV gadījumā drošības zona abās pusēs no līnijas ass sniedz divdesmit metru. Šajās teritorijās ir noteikti ierobežojumi – tajās nedrīkst izvietot dzīvojamās ēkas, izglītības iestādes un citus objektus, kas varētu tikt pakļauti pastiprinātai iedarbībai. Tas tiek darīts, lai nodrošinātu iedzīvotāju drošību un atbilstību EML pieļaujamajiem līmeņiem. Atbilstoši Aizsargjoslu likumam, pārvades līniju aizsargjoslas ir apkopotas tabulā 5.2.5.

5.2.5. tabula. *Aizsargjoslu platums dažāda nominālā sprieguma līnijām*

Nominālais spriegums , kV	Attālums uz katru ass pusi, m	Platums kopā, m
110	20	40
220	25	50
330	30	60

Ievērojot Aizsargjoslu likumā noteiktās prasības, magnētiskā lauka ietekme būtiski samazinās un nerada ietekmi uz cilvēka veselību. Vislielākā ietekme ir atrodoties tieši zem līnijām, taču šeit pastāvīga uzturēšanās ir aizliegta un paredzēta operatīvā un cita darba grupu personāla īslaicīgai darba veikšanai.

Turpmāk 5.2.6. tabulā sniegts identificēto EML potenciālo avotu kopsavilkums un to ietekmes vērtējums VES parka "Valmiera-Valka".

5.2.6. tabula. *Identificētie EML potenciālie avoti*

Avots	Avota apraksts	Tehniskā informācija	Iespējamā ietekme
Jaudas ģenerators un paaugstinošais transformators VES gondolā	A alternatīvā būvējami 25 VES: 18 gondolas 200 m augstumā un 7 gondolas 175 m augstumā	Transformators un ģenerators ir nodrošināti ar atbilstošu ekranējumu. Feromagnētiskās daļas nodrošina elektromagnētiskās plūsmas noslēgšanos serdē, tādējādi ievērojami samazinot magnētiskā lauka intensitāti. Ir paredzams, ka B vērtība ir vairākas reizes mazāka nekā neekranētam vienvadam. Magnētiskā lauka stiprums samazinās, pieaugot attālumam.	**Ietekme uz iedzīvotājiem nav sagaidāma**, avots atrodas tālu no zemes virsmas, elementi ekranēti, EML daļēji noslēdzas feromagnētiskajās daļās, magnētiskās plūsmas līmenis maznozīmīgs.
Kabelis no VES gondolas līdz VES pamatnei	Strāva vienfāzes kabelī paredzama līdz 250 A. Ģenerators NORDEX 175 – 8 MW. Paredzēts iebūvēts 20 kV vai 33 kV paaugstinošais transformators.	Gondolas tornī tiek izmantoti ekranēti kabeļi. Tornī, kā arī 10 m rādiusā ap to, pastāvīga cilvēku uzturēšanās nenotiek.	**Ietekme nav sagaidāma,** magnētiskās plūsmas līmenis zems. Atbilstoši 5.2.1.attēlam ir paredzams, ka tā plūsma būs līdz 4 µT, kas ir neņemot vērā

[75] Ietekmes uz vidi novērtējums: Igaunijas – Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils (vai Rīgas TEC-2) apakšstacijām Latvijā, SIA "Eiroprojekts", 2016

Avots	Avota apraksts	Tehniskā informācija	Iespējamā ietekme
	Novērtējuma pamatā ņemts 20 kV (nevis 33 kV) spriegums tādā veidā pieļaujot lielākās strāvas EML plūsmas vērtības.	Kabeļu izvietojums ir veidots tā, lai nodrošinātu savstarpēju elektromagnētiskā lauka kompensāciju.	ekranēšanu. Ņemot vērā 5.2.4. tabulas datus - zem 1 µT.
Pazemes kabeļu tīkls no katras VES līdz apakšstacijai	Ekranēts viendzīslas kabelis (sliktākais scenārijs) pie maksimālās noslodzes var vadīt līdz 250 A strāvu katrā fāzē. Kabeļa ieklāšanas dziļums paredzēts līdz aptuveni 1 m zem zemes virsmas.	Magnētiskā lauka samazināšanai tiek izmantoti ekranēti kabeļi vai trīsdzīslu kabeļu risinājumi. Trīsdzīslu gadījumā fāzes kabeļi atrodas trijstūra izvietojumā. Ja tiek izmantoti atsevišķi vienfāzes kabeļi, to izvietojumā tiek stingri ievērota pareiza fāžu secība. Fāžu noslodze simetriska vai tuva.	**Ietekme nebūtiska**, magnētiskās plūsmas līmenis viendzīslu kabelī prognozējama līdz 4 µT (0 m attālumā), kas uzskatāma par nebūtisku. Tāpat ir jāņem vērā, ka šī vērtība ir neņemot vērā kabeļu ekranējumu un savstarpējā izvietojuma EML mazinājumu. Jāņem vērā, ka kabeļu tīkls atrodas vismaz 1 m dziļumā zem zemes, kas papildus samazina EML ietekmi. Ir jāņem vērā, ka palielinot vienas tranšejas ietvaros paralēli izvietotu kabeļu komplektu (3 kabeļi) skaitu, EML nepieaug proporcionāli kabeļu skaitam, bet palielinās salīdzinoši minimāli.
BESS	Rūpnieciski izgatavota BESS bloks 2,8 MWh izvietos konteinerā , kuri tiks lokalizēti kopējā iežogotā teritorijā ar apakšstaciju.	BESS radītā EML vērtība paredzama 2-3 µT tiešā tās tuvumā.	**Ietekme nebūtiska,** tiešā BESS tuvumā EML līdz 3 µT. EML ietekme mazinās līdz ar attāluma palielināšanos un ir paredzams, ka B vērtības būtiski samazināsies ar katru metru no BESS.
Apakšstacija 330kV	Apakšstaciju izvietos pie esošās 330kV augstsprieguma līnijas vai VES apbūves tiesību zemē. Rūpnieciski izgatavota BESS bloks 2,8 MWh izvietos konteinerā , kuri tiks lokalizēti kopējā iežogotā teritorijā ar apakšstaciju.	Rūpnieciski izgatavota 330 kV apakšstacija, kas norobežota ar atbilstošu drošas distances žogu, no kuras 6 m attālumā būtiski samazinās EML ietekme līdz minimumam. Saskaņā ar simulāciju un mērījumu rezultātiem (5.2.4. tabula)ir konstatēts, ka magnētiskā lauka indukcijas vērtības B ir visaugstākās tieši zem gaisvadu līnijas – vistuvākais attālums. B vērtības ir ievērojami zemākas par Latvijas un starptautiskos normatīvos noteiktajām robežām. Aizsargjoslas platums tiek noteikts atbilstoši līnijas sprieguma līmenim. BESS radītā EML vērtība paredzama 2-3 µT tiešā tās tuvumā.	**Ietekme nebūtiska**, magnētiskās plūsmas līmenis: <u>kabeļu koridorā</u> – samazinoties strāvas vērtībām, samazinās EML, izvietojot "trijstūra" formā, paredzama savstarpējās B vērtību kompensācijas, prognozētas zemas EML vērtības. Apakšstacijā transformatora savienojuma vietā uz kopnēm lielākas vērtības, bet strauji samazinās līdz ar katra metra distanci, kopumā raksturojamas kā sabiedrībai maznozīmīgas EML vērtības. BESS stacijas inventori rada nebūtisku, lokālu ietekmi, paredzamā B vērtība ap < 3 µT tiešā invertora tuvumā. Savukārt kabeļtīkal EML vērtības zemas salīdzinot ar saistošajām regulām, nebūtiskas, ievērojot aizsargjoslas. Nosakot un ievērojot aizsargjoslas – ietekme uz sabiedrību būs nebūtiska.

IVN ziņojumā veiktais novērtējums ietver starptautiski publicētu pētījumu, praktisku aprēķinu, kā arī analoģisku Latvijas projektu vērtējumu apskatu.

Kopumā secināms, ka VES un to pieguļošās funkcionālās infrastruktūras elementu radītās EML emisijas ir daudzkārt zemākas par normatīvajos aktos noteiktajiem mērķlielumiem. Konstatētie līmeņi ir mazāki nekā EML iedarbība, ar kuru cilvēki ikdienā saskaras dzīvojamās telpās, birojos, pilsētās vai sabiedriskās iestādēs, un bieži vien nepārsniedz dabisko zemes EML fonu. Līdz ar to VES ekspluatācija šajā aspektā nerada risku cilvēka veselībai un videi.

5.3. Avāriju risku un avārijas situāciju prognoze

5.3.1. Dabas katastrofas

Saskaņā ar 2017. gada 19. septembra MK noteikumiem Nr.563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" elektroenerģijas ražošanas objektus, kuru uzstādītā jauda pārsniedz 100 MW, pieskaita C kategorijas paaugstinātas bīstamības objektiem un tiem ir nepieciešams izstrādāt Civilās aizsardzības plānu.

VES iekārtu darbību var apdraudēt gan tehnogēnas izcelsmes katastrofas, gan dabas katastrofas.

No dabas katastrofām, kas potenciāli var ietekmēt vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" darbību, kā nozīmīgākās atzīmējamas: vētras, zibens, mežu ugunsgrēki un apledojums.[76]

VES parka "Valmiera-Valka" darbība pilnībā atrodas meža zemju teritorijā, līdz ar to tās tuvumā neatrodas citi paaugstinātas bīstamības objekti, publiski nozīmīgi objekti vai dzīvojamās mājas, kas var ietekmēt Paredzētās darbības realizāciju izvēlētajās A, A` un B, B` alternatīvās.

Uzkrātā statistika apkopo informāciju par dažādas jaudas un izmēra staciju vairāku desmitu gadu darbību. Galvenie potenciālie apdraudējumi ir[77]:

- ledus gabalu krišana no apledojušiem VES rotora spārniem iekārtas apkārtnē,
- VES mehāniski bojājumi vai sabrukums, kas var izraisīt iekārtas atlūzu izplatību tās apkārtējā teritorijā,
- VES apgāšanās,
- ugunsgrēks,
- Eļļas noplūde.

Paaugstināts vēja ātrums

Kā apliecina starptautiskā apdrošināšanas kompānija *FM Global* (ASV), paaugstināts vēja ātrums un tā radītās slodzes var veicināt VES darbības traucējumus. Vēja ātrums apvienojumā ar kļūdainiem vēja mērījumiem (piemēram, vēja ātrumu vai virzienu) vai ar VES vadības vai drošības sistēmas darbības traucējumiem (piemēram, lāpstiņas slīpumu, pagriezienu vai rotora bremzi) var radīt rotora tehnisko parametru pārsniegumus, kas var izraisīt bojājumus. Pārmērīgs vēja ātrums var izraisīt bojājumus rotora lāpstiņām vai var apgāzt VES, izraisot atbalsta torņa izliekšanos vai torņa pamatu bojājumus.[78]

Pasākumi riska mazināšanai

VES aprīkošana ar drošības sistēmu, kas drošā veidā aptur VES darbību liela vēja laikā.

Apledojums

Ledus uzkrāšanās uz rotora lāpstiņām var izjaukt rotora līdzsvaru un izraisīt vibrācijas un dinamiskas slodzes, kas var sabojāt lāpstiņas, kā arī citas mehāniskās sastāvdaļas. Tāpat pastāv risks, ka ledus uz rotora lāpstiņām

[76] https://fireprotectionsupport.nl/wp-content/uploads/2022/08/FMDS1310-2022-07-Wind-Turbines.pdf
[77] Eiropas Savienībā daudzās valstīs nav skaidri izstrādāti noteikumi attiecībā uz Valmiera-Valka apledošanas riska mazināšanu
[78] https://fireprotectionsupport.nl/wp-content/uploads/2022/08/FMDS1310-2022-07-Wind-Turbines.pdf

izkustas un tiek aizmests rotora griešanās laikā, vai arī ledus var nokrist (to nopūst vējš), ja rotors ir apstādināts.

Zviedrijā ieteiktais minimālais attālums tāpat ir 1,5 * (masta augstums + rotora diametrs), ņemts no Eiropas Komisijas ziņojuma, ko pārskatīja Zviedrijas Enerģētikas aģentūra, izmantojot ICETHROWER projektu[79], bet ar papildsecinājumu, ka minimālo attālumu var samazināt līdz 1,0 * (masta augstums + rotora diametrs), jo trieciens, kas radīs ievainojumu ārpus šā attāluma, ir ar ievērojami mazāku varbūtību par citiem sabiedrībā pastāvošajiem ievainojumu riskiem. Lai gan šim ziņojumam nav oficiāla regulējuma, to izmanto kā vadlīnijas vēja enerģijas projektu izstrādātājiem un atļauju izsniegšanas iestādēm Zviedrijā.

Vēl viens regulējums, kas ietekmē VES izmantošanu apledojuma klimatiskajos apstākļos, ir Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2006/42/EK[80], kuras mērķis ir nodrošināt vienotu drošību līmeni visām mašīnām, kas laistas tirgū vai nodotas ekspluatācijā visās dalībvalstīs. Šajā direktīvā ir noteikts, ka atbilstības novērtēšanas procesā saskaņā ar ES Direktīvām ražotājam jāveic riska analīze un novērtēšana attiecībā uz savu ražojumu un tā paredzēto lietojumu, un tas attiecas uz projektēšanu, ražošanu, izgatavošanu un lietošanu.

Vairākas regulatīvās iestādes pieprasa, lai ražotāji un operatori veiktu īpašus pasākumus, lai mazinātu kaitējuma vai traumu risku cilvēkiem, īpašumam un videi. Aukstajam klimatam īpaši ieteikumi ražotājiem ietver virkni funkciju, tostarp sildīšanas sistēmas, kā arī īpašus materiālus un smērvielas zemām temperatūrām. Operatoriem jāplāno riska mazināšanas stratēģija, kas ietver kontroles iespējas, piemēram, jaudas optimizāciju, profilaktiskas apstāšanās, slodzes samazināšanu, aizsardzības sistēmas pret apledojumu un ledus izmešanas riska samazināšanu[81].

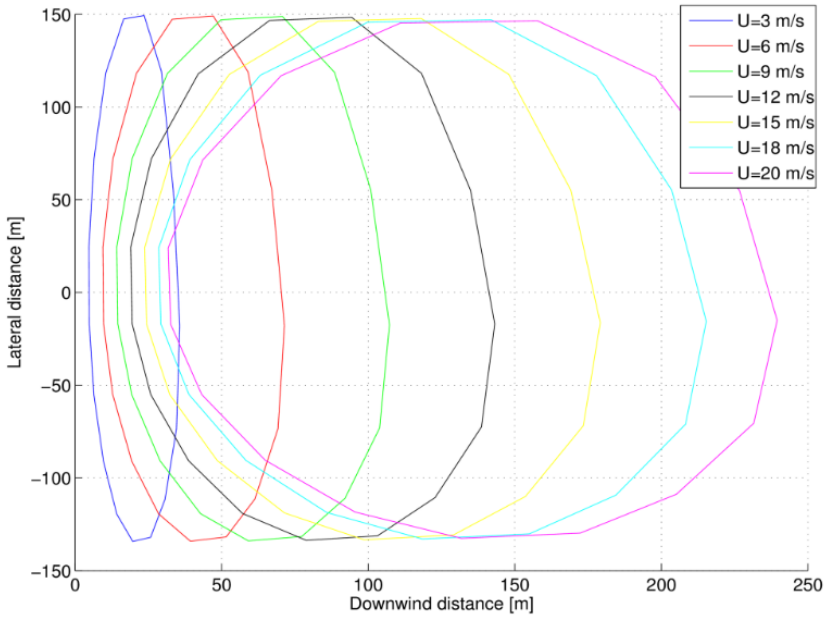
Šajā kontekstā dažās valstīs, piemēram, Austrijā un Vācijā, vēja parku atļaujas izsniedzošās iestādes var pieprasīt VES sistemātiski apturēt apledojuma laikā, lai samazinātu risku VES tuvumā. Šīm vajadzībām ir izstrādātas vairākas apledojuma noteikšanas metodes, kas spēj automātiski apturēt VES un to atkal iedarbināt pēc tam, kad apledojums ir beidzies.

Lielāka apledošanas iespēja ir apstādinātiem, nevis rotējošiem rotoriem[82], savukārt ledus gabalu atraušana no stāvoša rotora lāpstiņām vai masta sagaidāma tikai ļoti stiprā vējā un nelielā attālumā.

Attālums, kurā var aizlidot ledus gabali no stāvoša rotora, nepārsniedz attālumu, kas par 50 m lielāks par spārna garumu[83]. Plašāka apdraudējuma zona ir sagaidāma darbībā esošu VES lāpstiņu apledojuma gadījumā, kad lielā ātrumā pārvietojošies spārni aizsviež ledus gabalus daudz tālāk. Apledojums arī pasliktina spārna aerodinamiskās īpašības un palielina vibrāciju, samazinot VES darbības efektivitāti, savukārt uz šīs vibrācijas pamata darbojas drošības sistēmas: mūsdienās VES tiek aprīkotas ar automātiskiem vibrācijas sensoriem, kas pārtrauc staciju darbību pie noteikta vibrācijas līmeņa, ko izraisa rotora lāpstiņu apledojums. Tomēr pilnībā novērst ledus gabalu krišanas risku šāds aprīkojums nevar.

Zviedrijā Upsalas universitātē veiktā pētījumā[84] ir secināts, kāda ir vēja ātruma korelācija ar ledus atlūzu lidošanas attālumu (5.3.1. attēls).

[79] https://winterwind.se/wp-content/uploads/2015/08/3_2_13_Lunden_ICETHROWER_%E2%80%93_mapping_and_tool_for_risk_analysis_Pub_v1-1.pdf
[80] https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/42/oj/?locale=LV
[81] https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2021/09/Lehtomaki-et-al.-2018-Available-Technologies-for-Wind-Energy-in-Cold-Climates-report-2-nd-edition-2018.pdf
[82] Garrad Hassan for Canadian Wind Energy Association, "Recommendations for risk assessment of ice throw and blade failure in Ontario", 2007
[83] Recommendations for risk assessment of ice throw and blade failure in Ontario – Canadian Wind Energy Association, 2007
[84] Joakim Renström, Modelling of Ice Throws from Wind Turbines Modellering av iskast från vindkraftverk, Upsala University 2015



5.3.1. attēls. *Ledus atlūzu lidošanas attālums (modelēšanas dati) atkarībā no vēja stipruma (VES gondolas augstums 125 m, spārna augstums 180 m)*[85]

Lai novērtētu potenciālo rotoru lāpstiņu apledošanas izraisītās ledus gabalu krišanas attāluma zonu un ietekmi uz apkārtējo teritoriju, Starptautiskās enerģētikas aģentūras sadarbības projekta "Vēja enerģija aukstā klimatā" publicētajās rekomendācijās[86] ir veikti aprēķini dažādām rotora darbības pozīcijām.

Kā jau norādīts, ledus uz VES lāpstiņām veidojas tad, kad VES nedarbojas, bet pēc kustības atsākšanas atdalās un krīt. Lai novērtētu ledus atlūzu krišanas attālumu, aprēķiniem izmantoti šādi vienādojumi:

- darbībā esošām VES:

$d_d = (D+ H) \times 1,5$

- stāvošām VES:

$d_u = v\frac{(\frac{D}{2}+H)}{15}$,

kur

$d_{d/u}$ – maksimālais ledus gabalu krišanas attālums no VES tās darbības laikā / stāvošas (m),
D – rotora diametrs (m),
H – masta augstums (m),
v – vēja ātrums masta augstumā (m/s).

Kā redzams, ledus atlūzu krišanas attālumu ietekmē VES augstums, rotora diametrs un vēja ātrums: tiem pieaugot, ietekmes zona palielinās. Šajā IVN vērtējamo VES maksimālais ledus atlūzu krišanas attālums darbības laikā atbilstoši formulai ir šāds:

- d_d = (200 + 200) x 1,5 = **600 m**

Savukārt no stāvošas VES ledus tik tālu var aizlidot, ja vēja ātrums sasniedz 30 m/s:

- d_u = 30 x 20 = **600 m**

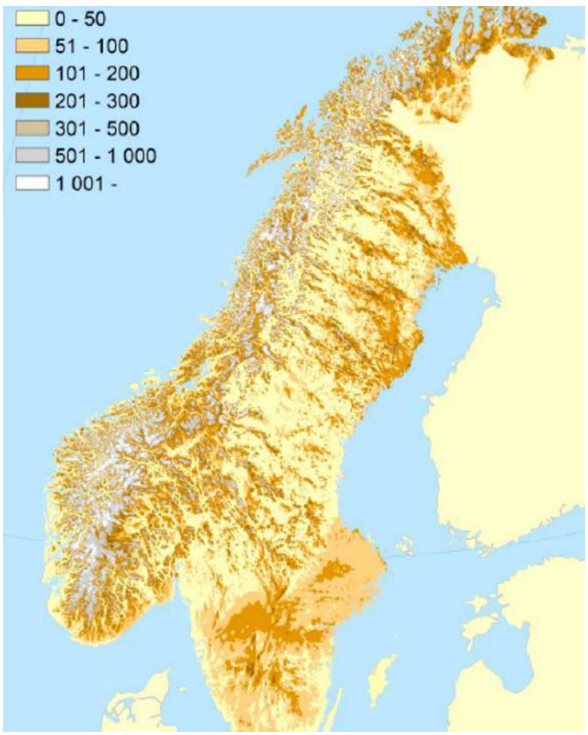
[85] Joakim Renström, Modelling of Ice Throws from Wind Turbines Modellering av iskast från vindkraftverk, Upsala University 2015
[86] https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2021/09/Lehtomaki-et-al.-2018-Available-Technologies-for-Wind-Energy-in-Cold-Climates-report-2-nd-edition-2018.pdf

Nav sagaidāms, ka vēja ātrums Latvijā apledojuma apstākļos varētu pārsniegt 30 m/s. Kopumā meteoroloģisko novērojumu vēsturē Latvijā nav bijusi neviena vētra, kurā vidējais vēja ātrums sasniegtu 30 m/s, un tikai 9 vētras, kurās šis vēja ātrums pārsniegts brāzmās, no kurām tikai 3 notikušas ziemas mēnešos[87], tomēr ne apledojuma apstākļos konkrētajā laikā. Protams, 200 m augstumā vēja ātrums ir lielāks, tomēr jāņem vērā, ka vētras notiek ciklona apstākļos, kamēr lielu aukstumu ar apledošanu veicina anticiklons, un šie stāvokļi viens otru izslēdz. Secināms, ka maksimālais attālums, kādā ledus atlūzas varētu aizlidot, ir 600 m.

Notikuma varbūtība

Apledošanas varbūtība var atšķirties atkarībā no klimatiskajiem apstākļiem, kā arī laikapstākļu mainīguma gada griezumā, kā arī vertikālā griezumā atkarībā no VES absolūtā un relatīvā augstuma.

Latvijā nav pētījumu par VES apledojuma biežumu. Vairāki nozīmīgi pētījumi par VES apledošanu ir veikti Norvēģijā un Zviedrijā, skat. 5.3.2. attēlu. Latvijas reljefs kopumā atrodas zemāk virs jūras līmeņa nekā Zviedrijā vai Norvēģijā, kā arī Latvija ir uz dienvidiem un klimats ir siltāks, tāpēc apledojuma vidējais stundu skaits visdrīzāk ir būtiski mazāks.



5.3.2. attēls. *Apledojuma vidējais stundu skaits gadā Zviedrijā un Norvēģijā*[88]

Pasākumi riska mazināšanai

ES daudzās valstīs nav skaidri izstrādātu noteikumu attiecībā uz VES apledošanas riska mazināšanu. Piemēram, Norvēģijā VES ekspluatācija ziemas mēnešos tiek risināta saskaņā ar vispārējiem noteikumiem, nepastāv īpašs tiesiskais regulējums.

Starptautiskā Enerģētikas aģentūra 2019. gadā veica aptauju, kurā secināja, ka vairumā gadījumu valstīs ierobežojumi, kas saistīti ar ledus krišanas risku mazināšanu, tiek īstenoti atļaujas izsniegšanas stadijā un tos nosaka vispārīgie normatīvie akti par infrastruktūru drošību.

[87] https://jauns.lv/raksts/zinas/483394-postosakas-vetras-latvijas-vesture-izgazti-mezi-devinmetrigi-vilni-liepaja-ka-pec-kara-foto-video

[88] https://winterwind.se/wp-content/uploads/2015/08/3_3_28_Bredesen_IEA_Task_19_-_IceRisk_Review_of_current_knowledge_and_the_way_forward_in_risk_assessments_associated_with_ice_throw_from_wind_turbine_blades_Pub_v1-1.pdf

Vācijā un Austrijā ir nepieciešamas VES apledošanas noteikšanas sistēmas, ja aprēķinātajā ledus atlūzu zonā atrodas publiski ceļi vai ēkas. Šajās valstīs ir noteikts ražošanas ierobežojums: VES jāapstājas, kad ir apledojumu veidojoši apstākļi. Ja apledojuma noteikšanas sistēmas ir uzticamas un pietiekami jutīgas, potenciālais apdraudējums, visticamāk, ir saistīts ar ledus krišanu, nevis mazāku ledus gabalu izmešanu lielākā attālumā.[89]

Apledošanas un ledus krišanas risks parasti koncentrējas uz īsiem periodiem ziemas laikā. Apledojuma veidošanos var prognozēt un kontrolēt[90]:

- balstoties uz meteoroloģiskās prognozes;
- uzstādot VES apledojuma veidošanās sensorus.

Riska samazināšanas pasākumi, lai novērstu apledojuma apdraudējumu trešajām personām:

- spārnu virsmas pārklāšana ar materiālu, kurš novērš ledus veidošanos un/vai spārnu apsilde;
- potenciāli apdraudētajā teritorijā izvietot skaidri redzamas brīdinājuma zīmes;
- īslaicīgi nožogot teritoriju, bloķējot piekļuvi ar vārtiem, barjerām;
- īslaicīgi ierobežot sabiedriskās aktivitātes;
- gājēju celiņa maršruta maiņa, slēpošanas trases novietojuma maiņa u.tml.

Riska samazināšanas pasākumi apkalpojošajam personālam:

- aizsargrežģi, jumti vai tuneļi;
- individuālie aizsardzības līdzekļi.

Te jāuzsver, ka līdztekus šiem pasīvajiem pasākumiem, kas cīnās pret sekām – jau izveidojušās ledus apdraudējumu –, tehnoloģijas piedāvā aizvien vairāk aktīvu pasākumu, kas novērš cēloni – ledus veidošanos: speciālus spārnu virsmas pārklājumus, spārnu apsildi. Ja ledus tomēr izveidojies, VES aptur līdz problēmas novēršanai. VES parkam "Valmiera-Valka" publiskā iepirkumā tiks iegādātas visjaunākās paaudzes VES – konkrētais modelis, visticamāk, tirgū vēl netiek piedāvāts, kuras būs aprīkotas ar visām aizsargtehnoloģijām, kas vēl ievērojami mazinās šajā nodaļā aprēķinātās ledus krišanas varbūtības.

Zibens izlāde

VES bojājums, ko izraisījis zibens spēriens, ir izplatīts vēja parku materiālo zaudējumu cēlonis. Zibens izraisīti bojājumi var rasties VES un nozīmīgām vēja parka elektriskās sistēmas daļām. Tiešs zibens spēriens var izraisīt VES lāpstiņu bojājumus (visbiežāk) un gondolas bojājumus, kā arī dažkārt aizdegšanos. Tiešs vai netiešs zibens spēriens var izraisīt arī elektrisko sistēmu bojājumus. Tuvumā esošu zibens spērienu izraisītas pārejas vai pārspriegumi, var izraisīt pakāpeniskus bojājumus visā elektriskajā sistēmā.[91]

Pasākumi riska mazināšanai

VES parka aprīkošana ar zibens aizsardzības iekārtām.

Mežu un pļavu ugunsgrēki

Ugunsgrēki var izraisīt siltumstarojuma izraisītus bojājumus sauszemes VES parkos, jo īpaši kolektoru apakšstacijās. Nav zināmi gadījumi, ka ugunsgrēks radītu strukturālus bojājumus VES torņiem, kas parasti ir izgatavoti no tērauda vai betona.

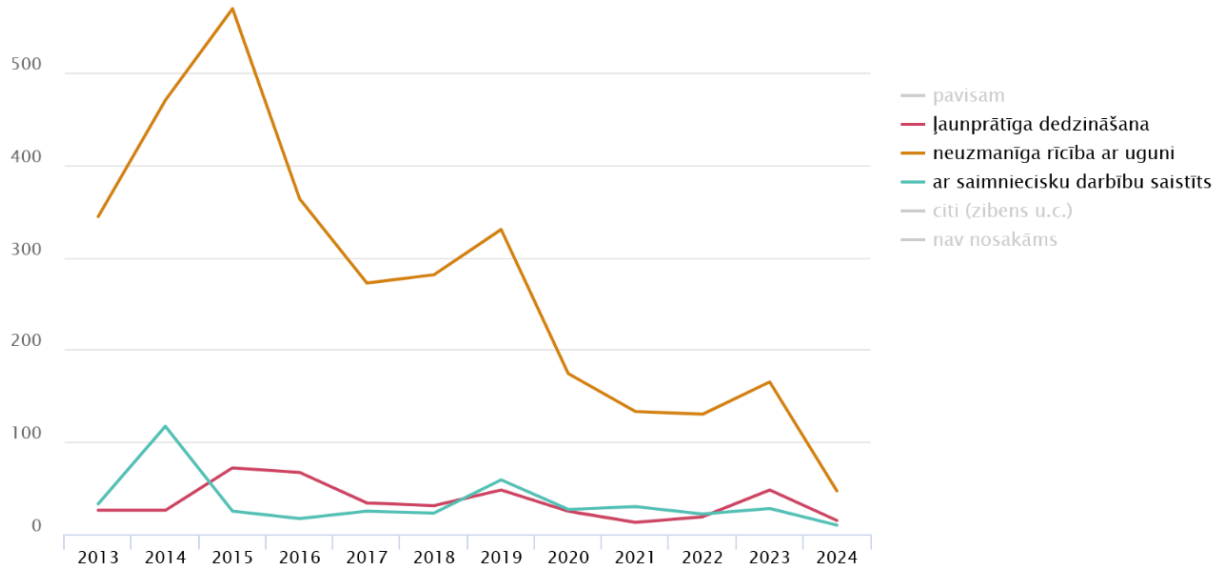
[89] https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/09/Task-19-Technical-Report-on-International-Recommendations-for-Ice-Fall-and-Ice-Throw-Risk-Assessments.pdf
[90] https://windren.se/WW2015/WW2015_39_521_Refsum_Lloyd_Ice_throw_evaluating_risk.pdf
[91] https://fireprotectionsupport.nl/wp-content/uploads/2022/08/FMDS1310-2022-07-Wind-Turbines.pdf

Mežu teritorijās pastāv ugunsbīstamības risks, kura varbūtība ir augstāka gada siltajā periodā. Meža ugunsgrēku izcelšanās no potenciālā aizdedzināšanas avota un izplatīšanās bīstamības pakāpi (meža ugunsbīstamību) nosaka atkarībā no:

- meža un kūdras platību raksturojošiem apstākļiem jeb augšanas apstākļu tipa (dabiskā ugunsbīstamība);
- meteoroloģiskajiem apstākļiem - noteiktā ugunsbīstamība.

Reģistrēto mežu ugunsgrēku skaits un to galvenie iemesli atspoguļoti statistikas datos (5.3.3. attēls, 5.3.1. tabula). Meža ugunsgrēku galvenie iemesli Latvijā ir nevis dabas katastrofas, bet gan neuzmanīga rīcība ar uguni, ļaunprātīga dedzināšana un saimnieciskā darbība, daudz mazākā mērā – dabiskas izcelsmes ugunsgrēki, ko izraisa zibens.

Ugunsgrēka izcelšanās risks pastāv gan mežu teritorijā, gan VES parku teritorijā, tāpēc šie riska faktori ir vērā ņemami, plānojot VES parku izveidi un paredzot pasākumus ugunsgrēka riska mazināšanā, kas var izveidoties, abiem saimnieciskās darbības veidiem mijiedarbojoties.



5.3.3. attēls. *Meža ugunsgrēku skaits pēc cēloņa Latvija kopā*[92]

Saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes datiem 2024. gadā Latvijā ir 3 607 tūkst.ha meža zemes.[93] Ņemot vērā mežu ugunsgrēku statistikas datus pēdējos 10 gadus, meža ugunsgrēka platība ir vidēji līdz 1,09 ha.

Mežu kopējā platība Latvijā aizņem 3,607[94] milj.ha (2023.g.). Ņemot vērā mežu ugunsgrēku statistikas datus pēdējos 10 gadus (skat. 5.3.1. tabulu), meža ugunsgrēka platība ir vidēji līdz 1,09 ha.

5.3.1. tabula. *Mežu ugunsgrēku skaits un kopējā ugunsgrēku platība Latvijā pēdējos 10 gados*[95]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ugunsgrēku skaits	704	641	423	972	1110	581	466	391	653	236
Ugunsgrēku platība, ha	540	467	265	2864	822	309	505	221	637	63,5

Ņemot vērā iepriekš minētos datus, var noteikt meža ugunsgrēka izcelšanās varbūtību blakus VES vidēji pēdējos 10 gados: tā bijusi 0,0002/ha/gadā jeb 1ha no 5 tūkst.ha mežu platības gadā.

[92] https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/mezsaimnieciba/8673-meza-ugunsgreki
[93] https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__ME__MEP/MEM010/table/tableViewLayout1/
[94] https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__ME__MEP/MEM010/table/tableViewLayout1/
[95] https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/mezsaimnieciba/8673-meza-ugunsgreki

Viens no būtiskiem meža ugunsgrēku apkarošanas pasākumiem ir meža ugunsgrēka vietas savlaicīga atklāšana: to nodrošina VMD, kurš šim nolūkam izmanto 177 uguns novērošanas torņus, kas izvietoti visā valsts teritorijā. Uguns novērošanas torņos uzraudzību pamatā veic dežuranti, kuri dežūras laikā strādā torņa novērošanas kabīnē: viņiem redzamību VES netraucē. Tomēr VMD jau 23 uguns novērošanas torņus no kopējā skaita ir aprīkojis ar automātiskajām ugunsgrēku atklāšanas un novērošanas sistēmām (turpmāk – AUANS), kas bez cilvēka klātbūtnes nodrošina pārskatāmību 12-15 km attālumā un kam VES var traucēt. Pagaidām AUANS atrodas tikai Pierīgā un Kurzemē un nekāda ietekme no VES parka "Valmiera-Valka" tās nesasniedz, tomēr iespējams, ka līdz Paredzētās darbības īstenošanas laikam AUANS tīkls jau būs arī Vidzemē, tāpēc būvprojektēšanas gaitā ir interaktīvi jāsadarbojas ar VMD, lai jau preventīvi izvietotu VES un AUANS tā, lai tās savstarpēji netraucētu.

Pasākumi riska mazināšanai

Ārēji ugunsgrēka avoti salīdzinoši bīstamāki ir nelielām VES, kuru rotors un lāpstiņas atrodas tuvāk degtspējīgiem avotiem. Jo VES ir zemāka, jo ir jāievēro lielāki ugunsdrošie attālumi. Salīdzinājumam ASV apdrošināšanas kompānija *FM Global*, kas vērtē un apkopo dažāda veida riskus ap VES rekomendē no kokiem brīvu 150 m zonu, vai ja teritorijā krūmājs vai zāle 60 m brīvu zonu.[96]

Jāatzīmē, ka atsevišķu sugu koku garums ASV var sasniegt ap 100 m, kamēr Latvijā lielāko koku garums ir ap 40 m, sekojoši no kokiem nepieciešamā brīvā zona, ja ņem vērā apdrošināšanas kompānijas rekomendācijas, Latvijā būtu nepieciešama proporcionāli mazāka: ap 60 m, kuru ieteicams precizēt un saskaņot ar mežu īpašniekiem un ugunsdzēsības organizācijām (VUGD, Valsts mežu dienests u.c.).

Savukārt cita starptautiska organizācija *The Confederation of Fire Protection Associations Europe*, lai novērstu meža ugunsgrēka izcelšanās iespējamību no VES aizdegšanās sekām VES ugunsgrēka dēļ, iesaka VES atrašanās vietas apkārtnes sakopšanas pasākumus, lai tā 25 m attālumā būtu brīva no krūmājiem un zāles, kas var veicināt uguns izplatīšanos joslā.[97]

5.3.2. VES mehānisko bojājumu riska novērtējums

VES avāriju riska novērtēšanai VES parkā "Valmiera-Valka" izraudzīta kvantitatīvā riska novērtēšanas metode, kas sniedz detalizētāku seku un notikuma varbūtību novērtējumu.

Skaitliska riska vērtējumam izmantota citu valstu pieredze šajā jomā: riska vērtējums ir balstīts uz citu valstu (Nīderlande, Beļģija) pieredzes, kuras jau ir izstrādājušas metodikas vēja staciju risku novērtēšanai.

VES apgāšanās smagākā iespējamā avārija ar ļoti zemu varbūtību. Arī daļējs VES sabrukums ar atlūzu krišanu vai lidošanu tiek uzskatīts par ārkārtēju notikumu. Nīderlandē ir aprēķināta vidēji statistiskā VES mehānisko bojājumu biežuma varbūtība, analizējot Nīderlandes, Vācijas un Dānijas avāriju statistikas datus, kā arī izstrādāta metodika VES riska novērtēšanai. Saskaņā ar šo risku vērtēšanas metodiku mehānisko bojājumu novērtēšanai tiek izskatīti 5.3.2. tabulā uzskaitītie riska scenāriji. [98]

5.3.2. tabula. *VES mehānisko bojājumu riska varbūtības*

Bojājuma veids	Varbūtība (gadā)	Vienas reizes varbūtība
Visas rotora lāpstiņas nolūšana	$8{,}4 \times 10^{-4}$	1200 gados
Rotora lāpstiņas daļas nolūšana	$8{,}4 \times 10^{-4}$	1200 gados
Vēja stacijas sabrukšana masta bojājuma dēļ	$1{,}3 \times 10^{-4}$	7700 gados
Rotora un/vai gondolas nolūšana	$4{,}0 \times 10^{-5}$	25000 gados

[96] https://fireprotectionsupport.nl/wp-content/uploads/2022/08/FMDS1310-2022-07-Wind-Turbines.pdf
[97] https://apsei.org.pt/wp-content/uploads/2023/09/CFPA_E_Guideline_No_22_2022_F.pdf
[98] https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-12/2022%2012%2001%20-%20IWT%20-%20handboek.pdf

Vadlīnijas nosaka maksimālo iespējamo ietekmes zonas rādiusu, kurā ir jāvērtē 5.3.2. tabulā norādīto risku ietekme atbilstoši VES klasei un tipam. Zonas rādiuss ir vienāds ar VES maksimālo augstumu.

Riska novērtēšanas metodikā avārijas scenārijiem ir izstrādāti matemātiski vienādojumi, ar kuru palīdzību nosakāma maksimālā avārijas seku iedarbības distance, kā arī tiek noteikts riska līmenis, kas ietver notikuma varbūtību un sekas. Novērtējumā tiek piemērots pieņēmums, ka avārijas seku iedarbība ir ar vienādu varbūtību visos virzienos ap VES.
Aprēķinos iegūtie individuālā riska attālumi tiek noteikti un vizualizēti ar izolīnijām ap katru VES.
Būtiskākie parametri, kas saskaņā ar riska vērtēšanas metodiku ietekmē, avāriju sekas nosakot kopējo VES radītā riska līmeni, ir:

- VES kopējais augstums (m),
- rotora diametrs (m),
- gondolas izmēri – garums, augstums un platums (m),
- masta diametrs tā apakšējā un augšējā daļā (m),
- iekārtas masa (t),
- rotora griešanās ātrums (apgriezieni minūtē, nomināli);

Konkrēts modelis paredzētajai darbībai vēl nav izvēlēts, tāpēc riska novērtējumā izmantoti dati un pieņēmumi, kas raksturo iespējami lielāko iekārtu, kas varētu tikt uzbūvēta VES parkā (5.3.3. tabula).

5.3.3. tabula. *Izejas dati (pieņemts aprēķinos)*

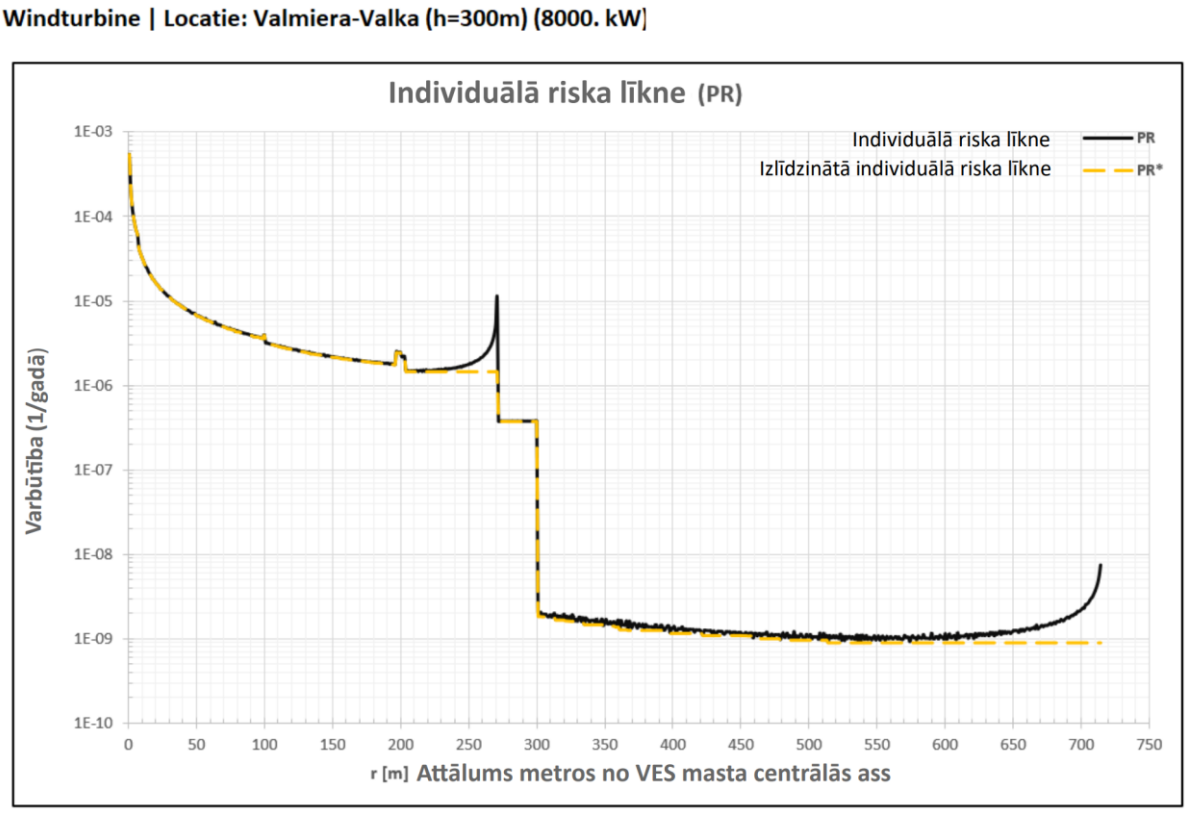
VES augstums, m	**250**	**275**	**300**
Masta augstums, m	150	175	200
Rotora diametrs, m	200	200	200
Gondolas izmēri			
Garums, m	15	15	15
Platums	7	8	9
Augstums, m	5	6	7
Iekārtas kopējais svars, t	800	840	880
Masta augšējais diametrs, m	6	6	6
Masta apakšējais diametrs, m	9	10	11
Rotora griešanās ātrums (maksimāli), reizes min.	8–12	8–12	8–12

Lai novērtētu VES potenciālo ietekmi avārijas gadījumā, apkopoti izejas dati avāriju seku novērtēšanai. Aprēķinu izejas datu pieņēmumi balstīti uz pasaulē lielākajām uzbūvētajām VES (piemēram, Vestas V164-8.0 Haliade-X (*General Electric*), V236-15.0 (*Vestas*), SG 14-236 DD (*Siemens Gamesa*), MySE 16.0-242 (*MingYang Smart Energy*)), interpretējot datus uz IVN paredzētajām VES un plānotajiem to tehniskajiem parametriem (jauda, VES augstums, rotora diametrs).

IVN izmantotas Beļģijā izstrādātās aprēķinu lapas, rezultātā ir iegūti individuālā riska attālumi ap stacijām, kā arī nosakāmie drošības attālumi VES novietojumam attiecībā pret citiem objektiem. Aprēķinu rezultāti visām staciju modifikācijām apkopoti iepriekš 5.3.4. tabulā. Sliktākā scenārija VES ar augstumu h=300 m diagrammas izdruku skatīt 5.3.4. attēlā.

5.3.4. tabula. *Aprēķinātais individuālais risks un zonas attālums metros, dažādiem VES tipiem vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" A, A` un B, B` alternatīvām*

Individuālā riska līmenis	**Individuālā riska zonas lielums dažādām VES modifikācijām (attālums metros no VES)**		
	VES h=250m	VES h=275	VES h=300
$1x10^{-5}$/gadā	34	35,5	37
$1x10^{-6}$/gadā	246	260	272
$1x10^{-7}$/gadā	251	276	301



Piezīmes.

PR individuālā riska līkne (PR līknes divas 'pīķveida' izmaiņas saistītas ar rotora lāpstiņu lidošanas attālumu pie nominālā darbības režīma un pie darbības apstākļiem, kad rotora griešanās ātrums 2 × pārsniedz nominālo rotācijas ātrumu).

PR` izlīdzinātā individuālā riska līkne Saskaņā ar Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatu, ka šos līknes lēcienus var izlīdzināt, lai nolasītu determinētās riska distances.

***5.3.4. attēls**. Individuālā riska līkne, VES avārijas sliktākajam scenārijam (VES augstums h=300 m)*

Veicot aprēķinus pēc Beļģijas metodikas *HANDLEIDING REKENBLAD WINDTURBINES Handleiding voor en verduidelijking bij het gebruik van het rekenblad Versie 2.0 dd. 01/10/2019*[99] VES avāriju radīto seku iedarbībai atkarībā no iekārtas tehnoloģiskajiem parametriem, noteikts ne tikai individuālā riska līmenis, bet arī iepriekšminētajā ES dalībvalstī piemērojamie drošības attālumi starp VES un citiem objektiem VES parku apkārtnē (paaugstinātas bīstamības objekti, kritiskās infrastruktūras objekti, publiskas un individuālas būves u.c.) (5.3.5. tabula).

5.3.5. tabula. *Ierobežojumi teritorijas izmantošanai*

Individuālā riska līmenis	Ierobežojumi teritorijas izmantošanai	Piezīmes
$1x10^{-5}$/gadā	Darbu zona ar vairāk nekā piecām pastāvīgām darba vietām ārpus telpām	-
$1x10^{-6}$/gadā	Minimālais attālums līdz dzīvojamai zonai	Latvijā noteikts minimāli 800 m
$1x10^{-7}$/gadā	Minimālais attālums līdz sensitīviem, neaizsargātiem objektiem	-

Latvijā riska līmenis ap rūpnieciskiem objektiem un no tā izrietošie pasākumi riska mazināšanai apkārtējā teritorijā normatīvajos tiesību aktos nav noteikti.

[99] https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/2019%2010%2001%20-%20WT%20-%20handleiding%20rekenblad_0.pdf

Ja kāds no ierobežojošajiem parametriem apkārtējās teritorijas izmantošanai Beļģijā ir atšķirīgs no Latvijas normatīvajos tiesību aktos piemērojamajiem parametriem, par noteicošo uzskatāms nacionālajā likumdošanā noteiktais un citās valstīs piemērojamajiem ierobežojumiem ir rekomendējošs raksturs.

Aprēķinātā individuālā riska līmenis nelabvēlīgākajam scenārijam - B` alternatīvai, kas ietver A` alternatīvu, ir vizualizēts 5.3.4. attēlā. Kā liecina iegūtais rezultāts, paaugstināts individuālais risks koncentrējas tiešā VES tuvumā, kur patlaban ir meža zemju teritorija ar atbilstošu infrastruktūru un neietekmē tieši citu saimniecisko darbību.

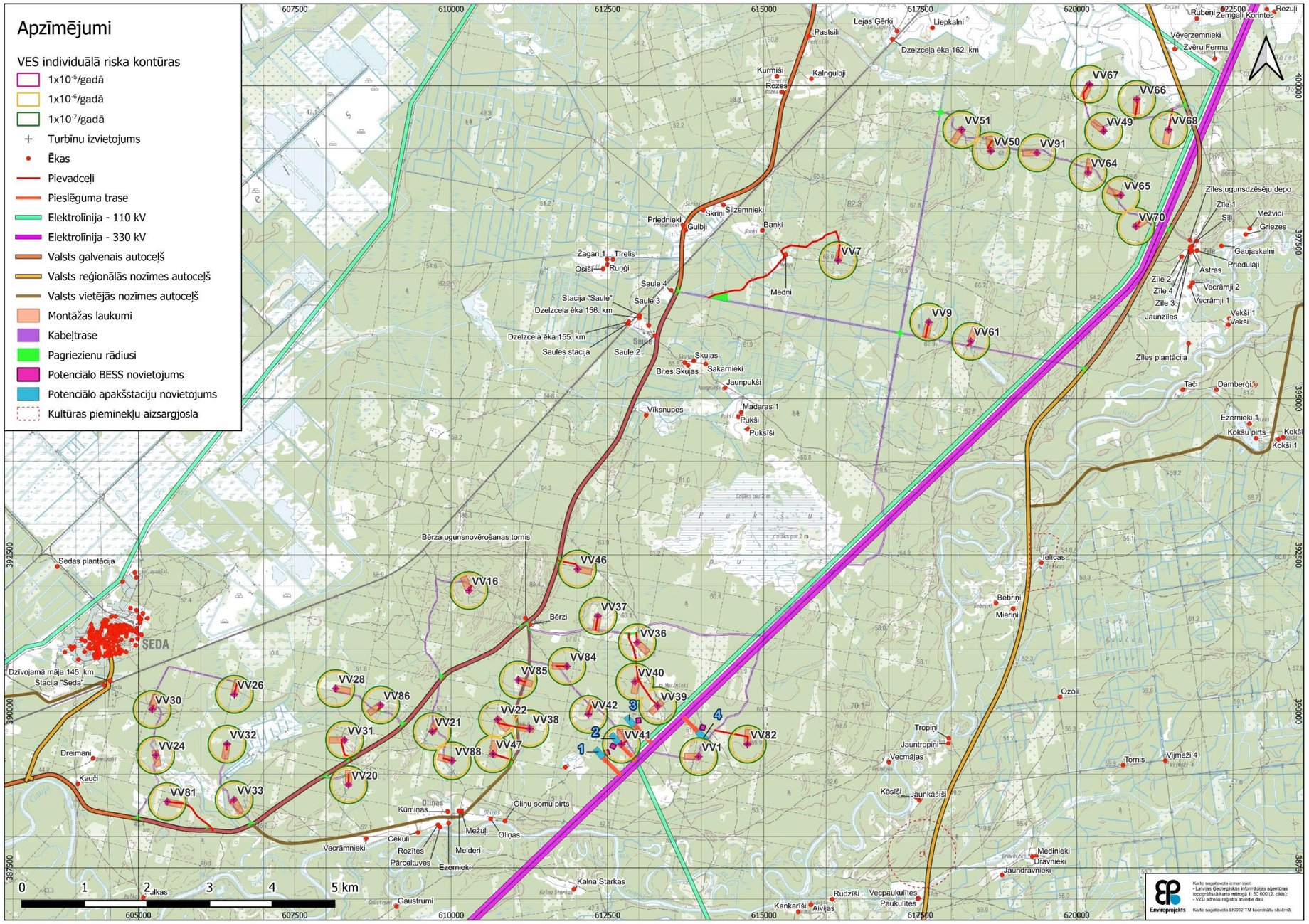
Lai nodrošinātu VES apkārtējās teritorijas izmantošanu atbilstoši noteiktajam riska līmenim, kas ietver notikuma varbūtību un sekas, aprēķinātas drošības distances, kuras tiek lietotas Beļģijā, projektējot un izbūvējot jaunus VES parkus.

Papildus veikti aprēķinu ledus atlūzu lidošanas attālumam, ņemot vērā VES tehniskos parametrus. Iegūtie dati ir apkopoti 5.3.6. tabulā, kā arī vizualizēti kartogrāfiskajā materiālā (5.3.5. attēls), lai varētu novērtēt to telpisko ietekmi uz VES parka apkārtni.

Papildu mehāniskiem riskiem no atlūzu lidošanas VES avārijas gadījumā iespējama arī eļļas noplūde, ņemot vērā, ka turbīnā var būt no 600–1500 l eļļas. Bez atbilstošiem sekundāriem ierobežošanas pasākumiem noplūdes no VES var nonākt apkārtējā vidē. Pret to ir izstrādātas sekundārās izolācijas oderējuma sistēmas ar ģeomembrānu ap ierobežojuma zonas perimetru ap VES, kas efektīvi aiztur noplūdes. Ģeomembrāna ļauj lietus vai sniega kušanas ūdenim netraucēti plūst cauri, bet sacietē eļļas izplūdes gadījumā. Membrānai ir neausta ģeotekstila konstrukcija, kurā tiek izmantots eļļas cietināšanas maisījums, lai acumirklī novērstu eļļas noplūdi tai cauri (skat. piemēru[100]).

Kopš 27.09.2004. ir spēkā "Konvencija par rūpniecisko avāriju pārrobežu iedarbību", kas nosaka starpvalstu sadarbību rūpniecisko avāriju jomā. Tomēr ķīmisko vielu daudzums un bīstamība izskatītajā objektā nesasniedz šajā konversijā norādītos robežlielumus, līdz ar to šā normatīva nosacījumi nav attiecināmi uz VES parku "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecību[101].

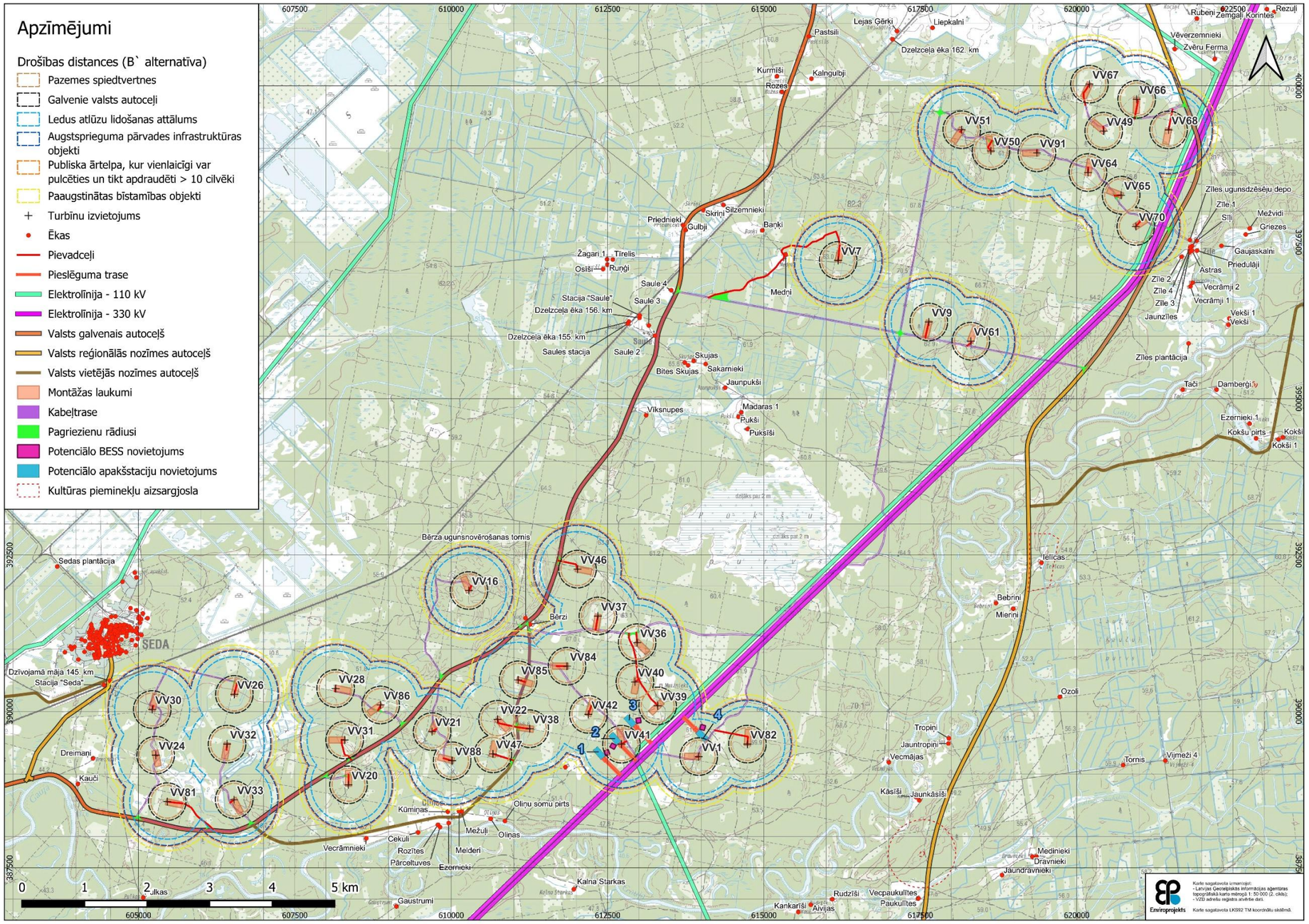
[100] https://www.basicconcepts.com/news/secondary-containment-solutions-for-the-green-energy-industry/
[101] https://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1261



5.3.5. attēls. *Individuālā riska zonējums Vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" B` alternatīvai*

5.3.6. tabula. *Aprēķinātais drošības attālums metros dažādiem VES augstumiem VES parka "Valmiera-Valka" visām alternatīvām*

Objekts	Aprēķinātais drošības attālums metros, dažādiem VES tipiem			Objekta atrašanās potenciālās ietekmes zonā
	VES (h=250 m)	VES (h=275 m)	VES (h=300 m)	
Objekti uz kuru darbību attiecināma SEVESO Direktīva	747	767	786	Nav konstatējams
Sašķidrinātas dabasgāzes (LNG) uzpildes stacija, saspiestas dabasgāzes (CNG) uzpildes stacija, sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) uzpildes stacija, LNG kuģu bunkurēšanas stacijas	747	767	786	nav konstatējams
Ūdeņraža uzpildes stacijas	747	767	786	Nav konstatējams
Virszemes transportēšanas cauruļvadi (bīstamās ķīmiskās vielas)	747	767	786	Nav konstatējams
Dabasgāzes apgādes infrastruktūras objekti (gāzes regulēšanas stacijas)	747	767	786	Nav konstatējams
Pazemes transportēšanas cauruļvadi (bīstamās ķīmiskās vielas)	179	204	229	Nav konstatējams
Pazemes spiedtvertnes	202	233	263	Nav konstatējams
Publiska ārtelpa, kur vienlaicīgi var pulcēties un tikt apdraudēti vairāk nekā 10 cilvēki	676	696	715	Nav konstatējams
Publiskas teritorijas objekti, kur cilvēki uzturas telpās	179	204	229	Nav konstatējams
Galvenie valsts autoceļi	250	275	300	Nav konstatējams
Augstsprieguma pārvades infrastruktūras objekti (līnijas)	700	700	700	VES: VV39, VV41, VV1 (A un B alternatīva), VV68, VV70 (B alternatīva)
Kodolobjekti	2000	2000	2000	Nav konstatējams
Ledus atlūzu lidošanas attālums	525	562,5	600	Augstsprieguma infrastruktūras pārvades objekti, meža zemju teritorijas, vietējais ceļš V260, Reģionālais ceļš P24, Galvenais ceļš A3, meža ceļi



5.3.6. attēls. *VES ieteicamās drošības distances un aprēķinātā ledus atlūzu krišanas attāluma zona B’ alternatīvai*

Ugunsgrēks

Citi tehnogēnas izcelsmes iespējami incidenti, kas saistās ar VES ekspluatāciju, ir VES aizdegšanās.

Piemēram, Dānijā laika posmā no 2010. līdz 2014.gadam kopumā reģistrēti 67 incidenti, kuri saistīti ar VES aizdegšanos. No šiem 67 negadījumiem tikai 10 gadījumi attiecas uz VES, kuru jauda lielāka par 1 MW, bet divas trešdaļas negadījumu saistītas ar mājsaimniecībās uzstādītajām VES.[102]

Ugunsgrēka risku VES var izraisīt ārēji faktori, piemēram, laikapstākļi, iekārtas vai cilvēka kļūme. Tehniskās apkopes veikšanai ir izšķiroša nozīme ugunsgrēku novēršanā, jo daudzus ugunsgrēkus izraisa nolietotu ierīču atteice, kas būtu savlaicīgi jānomaina, vai jāremontē lai izvairītos no avāriju riska, kura rezultātā var notikt aizdegšanās (5.3.7. attēls).

Izvērtējot apkopotos statistikas datus, 2011. gadā visā pasaulē darbojās aptuveni 200 000 VES. Pamatojoties uz *International Association for Fire Safety Science* ziņojuma datiem, 2011. gadā aizdegās viena no katrām 1710 VES. Saskaņā ar statistikas datiem VES aizdegšanās varbūtība ir 5,85 x 10^{-4}/gadā. [103]

Cita starptautiski akreditēta sabiedrība DNV GL lēš, ka VES ugunsgrēka izcelšanās ir 1 no 2000 gadā. DNV GL analīzē pārbaudīti VES ugunsgrēki neatkarīgi no tā, vai ugunsgrēka rezultātā VES zaudēta pilnībā. VES aizdegšanās varbūtība 5 x 10^{-4}/gadā: visai līdzīgi iepriekšējam skaitlim.

2020. gada rakstā *Wind Power Engineering Magazine* arī tiek lēsts, ka katru gadu aizdegas 1 no 2000 VES.

Gondolas ugunsgrēki 90% gadījumu izraisa pilnīgus zaudējumus vai ievērojamus bojājumus.

Ja izceļas ugunsgrēks, parasti jāgaida, līdz tas izdegs. Bez ugunsgrēka slāpēšanas gandrīz visos gadījumos (90%) rodas būtiski strukturālie bojājumi un VES pilnīgs zaudējums.

Tomēr VES ugunsgrēka dzēšanā var izmantot arī lidaparātus, kas ir vienīgais veids piekļūt ugunsgrēkam 200 m augstumā. Šobrīd tiek izmantoti Valsts robežsardzes helikopteri: divi *AgustaWestland (Leonardo) AW109 Power* (dienestā kopš 2007. gada) un divi viendzinēja vieglās klases AgustaWestland (Leonardo) AW119Kx Koala (dienestā kopš 2019. gada), nodrošinot dažādas misijas (mežs, ugunsdzēsība, transporta uzdevumi mācībās). Helikoptera galvenās priekšrocības VES ugunsgrēka dzēšanā:

1) īss ūdens nomešanas-uzpildes cikla laiks, jo var izmantot jebkuru pietiekami dziļu ūdens avotu. Parasti nepieciešamais ūdens tilpnes dziļums ir tikai 2 metri vai pat mazāks, un Latvijā tādu ir daudz,

2) iespējams nomest ūdeni jebkurā vietā, ko nodrošina helikoptera spēja apstāties gaisā, kas svarīgi VES punktveida ugunsgrēka gadījumā.

Nav datu par VES aizdegšanās incidentiem Latvijā.

5.3.7. attēls. *VES bojājumi, ko izraisījis ugunsgrēks*[104]

[102] http://www.vindmoellegodkendelse.dk/media/1097/egv-%C3%A5rsrapport-2014-jnr-64036-0025.pdf
[103] Fei You [a], Sujan Shaik [a], Md. Rokonuzzaman [b], Kazi Sajedur Rahman [c], Wen-Shan Tan Fire risk assessments and fire protection measures for wind turbines: A review, Heliyon 9 (2023) 19664
[104] https://www.windsystemsmag.com/wind-turbine-fire-risk-the-time-to-act-is-now/

Ugunsgrēka cēloņi

Iespējamie VES aizdegšanās cēloņi ir:

- zibens izlāde;
- lidojošas dzirksteles, kas rodas mehānisko bremžu iedarbināšanas laikā;
- īssavienojums;
- karstas virsmas, piemēram, gultņi, bremžu disks;
- spontāna aizdegšanās no netīrām tīrīšanas drānām (piem., eļļu, šķīdinātājiem).

Lai novērstu iepriekšminētos iespējamos aizdegšanās cēloņus, VES sastāvdaļas tiek projektētas un jāekspluatē tā, lai normālas darbības vai darbības traucējumu gadījumā neaizdegtos degtspējīgs materiāls. Lai to nodrošinātu, tiek uzstādīti norobežojoši pārsegumi: nedegoša materiāla plāksnes. Elektriskām iekārtām ir jābūt izolētām. Personālam, izejot no VES gondolas, netīrās tīrīšanas lupatas ir jāsavāc.[105]

Mūsdienās VES ir aprīkotas ar zibensnovedējiem un speciāliem temperatūras sensoriem, kas automātiski pārtrauc iekārtu darbību, sasniedzot noteiktu temperatūru. Šis aprīkojums būtiski samazina VES aizdegšanās riskus[106]. Ja tomēr notiek aizdegšanās, ugunsgrēka izraisīto bojājumu apmērs parasti ir salīdzinoši neliels, jo stacijas tiešā tuvumā atrodas pievedceļi un laukumi, kas ne tikai palēnina uguns izplatīšanos, bet arī nodrošina iespēju ugunsdzēsības dienestam operatīvi uzsākt dzēšanas darbus.

Drošības distances, Infrastruktūras objekti, citi objekti Paredzētās darbības apkārtnē

Dzīvojamās ēkas

Saskaņā ar MK 30.04.2013. noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām attālums no tuvākās plānotās VES un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, kas gadījumā, ja plānotā jauda ir lielāka par 2 MW, ir vismaz 800 m, mērot to no vēja parka malējā VES torņa.

Autoceļi, dzelzceļi

Nozīmīgākie infrastruktūras objekti plānoto VES tuvumā un attālumi līdz tiem:

- dzelzceļa līnija Rīga–Valka–0,69 km (līdz tuvākajai plānotajai VES);
- galvenais autoceļš A3 *Inčukalns–Valmiera–Igaunijas robeža (Valka)* –0,375 km (līdz tuvākajai plānotajai VES);
- reģionālas nozīmes autoceļš P24 *Smiltene–Valka* – 0,43 km (līdz tuvākajai plānotajai VES);
- vietējās nozīmes autoceļš V260 *Egļi–Oliņas–Bērzs* – 0,145 km (līdz tuvākajai plānotajai VES);
- meža teritorijās ir ierīkoti LVM ceļi.

Latvijā izstrādātajās Vadlīnijās ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai[107] norādīts, ka minimālais rekomendējamais attālums no VES līdz Valsts (galvenajiem autoceļiem (A), reģionālajiem autoceļiem (P), vietējiem autoceļiem (V)) un publiskās lietošanas dzelzceļa līnijām ir **300 m,** ja netiek ieviesti tehniskie risinājumi vides risku mazināšanai.

Tomēr šajā IVN ziņojumā ņemts vērā Aizsargjoslu likuma 13. pants[108], kas nosaka, ka lauku apvidos aizsargjoslu platums gar autoceļiem no ceļa ass uz katru pusi ir:

a) valsts galvenajiem autoceļiem (A) — 100 metru,

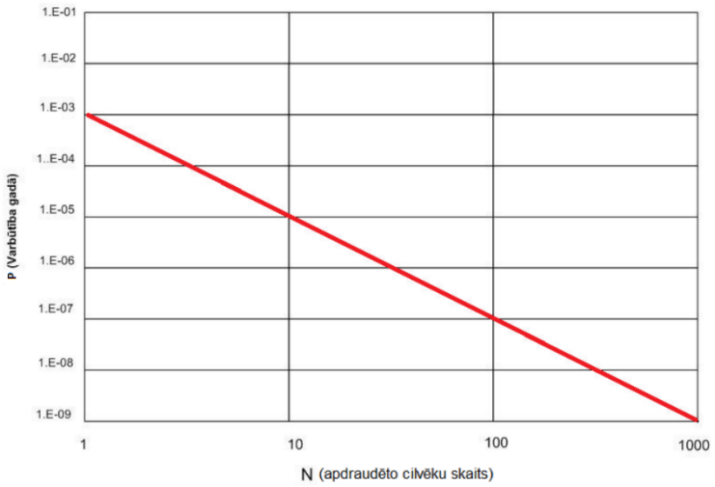
b) valsts reģionālajiem autoceļiem (P) — 60 metru,

[105] https://cfpa-e.eu/app/uploads/2022/05/CFPA_E_Guideline_No_21_2021_F.pdf
[106] https://www.wa.gov.au/system/files/2022-04/PB-67-%20Guidelines-for-wind-farm-development-2004.pdf
[107] https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veiksanai
[108] https://likumi.lv/ta/id/42348-PASTĀV-likums

c) valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem (V) — 30 metru.

Balstoties uz noteiktā individuālā riska līmeņa, ko var izraisīt tehnogēna katastrofa, valsts galvenais autoceļš A3 (E264) atrodas akceptējama individuālā riska zonā 1 x 10^{-7}/gadā; salīdzinājumam satiksmes dalībniekam iet bojā (ietver visus satiksmes dalībniekus: kājāmgājējus, velosipēdistus un transportlīdzekļu vadītājus) Latvijā risks ir 7 x 10^{-5}/gadā jeb 100x augstāks nekā no VES darbības (5.3.8. attēls).

Atsevišķi vietējas nozīmes un meža ceļi atrodas individuālā riska zonā 1 x 10^{-5} līdz 1x10^{-6}/gadā, bet transporta intensitāte šajos posmos ir zema, līdz ar to arī satiksmes dalībniekam risks gūt ievainojumus ir ievērojami zemāks un saskaņā ar *Latvijas Riska Vadības Asociācijas vadlīnijām (2017)* ir akceptējams.[109]



5.3.8. attēls. *Akceptējamā sociālā riska līkne*[110]

Ietekme uz elektropārvades objektiem (līnijām u.c.)

Latvijā VES ietekmes novērtējuma kritēriji un aprobežojumi attiecībā uz elektropārvades līnijām nav noteikti. Atsevišķas citas valstis ir noteikušas prasības attiecībā uz VES novietojumu attiecībā uz elektropārvades līnijām.

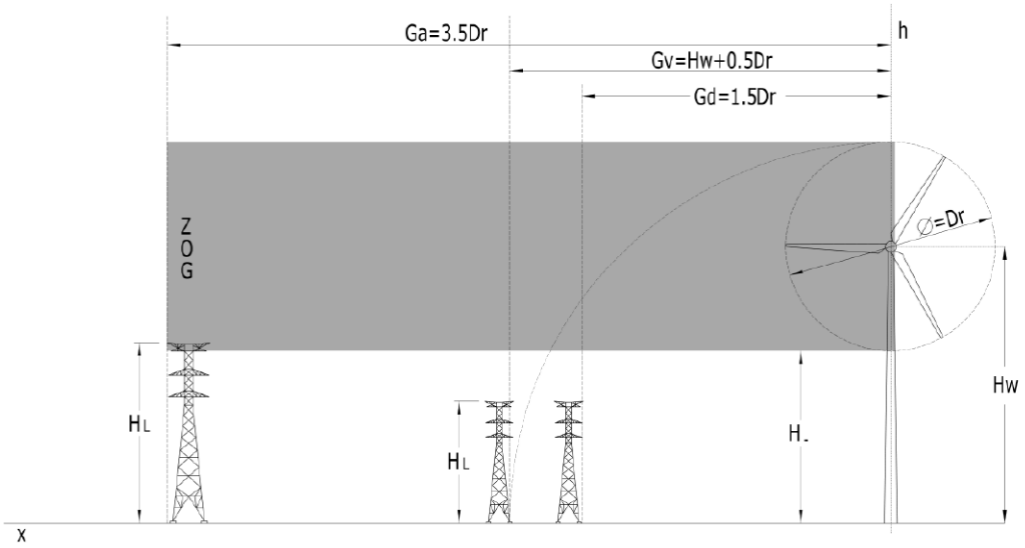
Beļģijas elektropārvades tīklu operators *Elia* norāda, ka VES var būt ietekme (piemēram, vibrācija) 500 metru rādiusā. Tāpat VES var arī radīt risku augstsprieguma elektropārvades līnijām, balstiem un apakšstacijām: piemēram, VES var apgāzties, var salūzt VES spārns vai arī var tikt uzmestas ledus atlūzas. Operators ir izstrādājis kritērijus (5.3.9. attēls), kādos gadījumos nepieciešams izvērtēt jaunbūvējamās VES risku attiecībā uz elektropārvades infrastruktūru.[111]

Ja ir sasniegti, kādi no metodikā norādītajiem kritērijiem, darbības ierosinātājam pirms VES uzstādīšanas ir jālūdz elektropārvades infrastruktūras valdītāja viedoklis un darbības saskaņojums vai atteikums, ja risks kritiskajai infrastruktūrai ir nepieņemami augsts. Operators, izmantojot apstiprinātu metodiku, kas ietver riska matricas, nosaka faktisko risku, kādu var radīt jauna VES.

Savukārt Zviedrijas Transporta aģentūras ieteikumi[112] nosaka, ka VES un masti ar stiprinājumiem, kuru kopējais augstums ir lielāks par 50 metriem, izvieto ne mazāk kā 200 metrus no elektrolīnijas. Attālums tiek aprēķināts no VES rotora perifērijas. Ja rotora diametrs ir 100 metri vai vairāk, attālumam starp torni un līniju jābūt lielākam par 250 metriem. VES parkā "Valmiera-Valka" mazākais attālums no kādas VES (VV41) līdz elektrolīnijai (330 kV) ir 357 m.

Kā redzams, no iepriekš minētā, pieejas valstīm ir atšķirīgas. Beļģijā izmanto uz riska balstītu pieeju, ņemot vērā gan augstsprieguma infrastruktūras, gan VES risku. Zviedrijā ir noteiktas drošības distances atkarībā no masta augstuma.

[109] https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2016/LVPA_133/Vadlinijas_LVPA_F240217.pdf
[110] https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2016/LVPA_133/Vadlinijas_LVPA_F240217.pdf
[111] https://www.elia.be/en/infrastructure-and-projects/safety-around-our-infrastructure/working-near-high-voltage-facilities
[112] https://www.svk.se/en/stakeholders-portal/community-planning/when-wind-power-is-planned/



GA = ieteikuma robeža = 3,5 DR = minimālā atstatuma vērtība (L), kurai nav nepieciešama konsultācija ar elektropārvades infrastruktūras uzņēmumu
Hv = Gv = Krišanas riska robeža = HW + 0,5 DR
GD = ierobežojums "gaisa kustības iedarbība" = 1,5 DR = minimālais attālums saskaņā ar starptautiskiem pētījumiem, zem kura VES izraisītā gaisa kustība var izraisīt nevēlami kustību augstsprieguma līnijas vadītājiem ar bojājumu (tostarp pārrāvuma) risku ilgtermiņā.
Ietekmes zona (ZOG) = cilindriska zona aiz VES, kurā gaisa slāņos var rasties ir turbulence un radīt vibrācijas uz augstspriegums līnijas vadītājiem
HL = augšējā augstsprieguma vadītāja/aizsarga kabeļa(-u)/sliežu augstums attiecīgajā ietekmes zonā.
H- = HW-0,5 x DR VES rotora ietekmes zonas apakšējā robeža
Hw = VES rotora ass augstums attiecībā pret zemi

5.3.9. attēls. *Izmantotie kritēriji VES ietekmes vērtēšanai un saskaņošanai ar elektropārvades operatoru, Beļģija*[113]

Ņemot vērā iepriekš pēc metodikas aprēķināto, ka vairāku VES (VV39, VV41, VV1, VV68, VV70) drošības distances zonā (700 m) atrodas augstsprieguma infrastruktūras objekts (viena 110 kV un divas 330 kV līnijas), Paredzētās darbības ierosinātājam projektēšanas gaitā ieteicams konsultēties ar AST par potenciālās ietekmes novērtēšanu konkrētā kritiskās infrastruktūras posmā, lai novērtētu ietekmes nozīmīgumu, nepieciešamības gadījumā paredzot kompensējošus pasākumus.

Pasākumi VES avāriju riska mazināšanai

Kopumā rūpnieciskās avārijas riski saistīti ar teritoriju, kas atrodas mežu zemju teritorijā. Līdz ar to netiek ietekmēta cita saimnieciskā darbība, vai skartas dzīvojamo un publisko māju teritorijas.

Ņemot vērā, ka meža teritorijā saskaņā ar likumu "Meža likums" drīkst uzturēties fiziskas personas bez tehniskiem pasākumiem riska samazināšanai, būtiska loma ir sabiedrības informēšanai, brīdinājuma zīmju uzstādīšanai, ierobežojošu barjeru vai iežogojuma uzstādīšanai, kur nepieciešams.

VES avāriju cēloņus pēta VES iekārtu projektētāji, ražotāji, apdrošinātāji un iekārtu lietotāji, tādēļ, iekārtas tiek nepārtraukti pilnveidotas un to drošības līmenis pakāpeniski palielinās.

Riska samazināšanas pasākumi ietver:

- iekārtu apkopes un remontus, lai novērstu iekārtu darbības atteici;
- automatizētu drošības sistēmu uzstādīšanu (piemēram, atslēdz iekārtu automātiski, ja sasniegts maksimāli pieļaujamais vēja stiprums, vai ja ir parādījusies vibrācija, noticis);
- VES aprīkošanu ar automātiskām ugunsgrēka atklāšanas sistēmām un trauksmes signalizāciju;
- ugunsdzēsības sistēmas un iekārtas;
- nepārtrauktu iekārtas darbības monitoringu u.c.

[113] https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/infra-and-projects/safety_around_our_infrastructure/working-near-high-voltage-facilities/fr/procdure-elia---avis-eoliennes-fr-v20240201.pdf

Tā kā ledus atlūzu iespējamas krišanas zonā atrodas autoceļi, nepieciešams nodrošināt kompleksus riska samazināšanas pasākumus pie VES:

- valsts galvenais autoceļš A3: VV81, VV33, VV31, VV20, VV86, VV21, VV85, VV44, VV45 un VV46,
- reģionālais autoceļš P24: VV70, VV68,
- vietējās nozīmes ceļš V260: VV47, VV38, VV22, VV85, kas ietver VES aprīkošanu ar sensoriem apledojuma konstatēšanai, iekārtu darbības apturēšanu iespējama apledojuma riska laikā un staciju aprīkošanu ar pretapledošanas sistēmām.

Saskaņā ar likuma "Par autoceļiem" otro pantu "autoceļu lietošanu uz laiku var aizliegt vai ierobežot nelabvēlīgu ceļa vai klimatisko apstākļu dēļ, kā arī citos gadījumos, kad braukšana pa autoceļiem kļūst bīstama". Šādas tiesības varētu izmantot riska samazināšanai gadījumos, ja ir ledus gabalu krišanas risks, piemēram, īslaicīgi uz meža ceļu posmiem. Tāpat veicami organizatoriski pasākumi: starptautiska ekspertu grupa ir izdevusi tehnisko pārskatu[114], kurā norādīti krītoša ledus riska samazināšanas iespējamie pasākumi ņemot vērā faktisko risku (5.3.7. tabula).

5.3.7. tabula. *Krītoša ledus riska pakāpes samazināšanai pasākumi un to efektivitāte*[115]

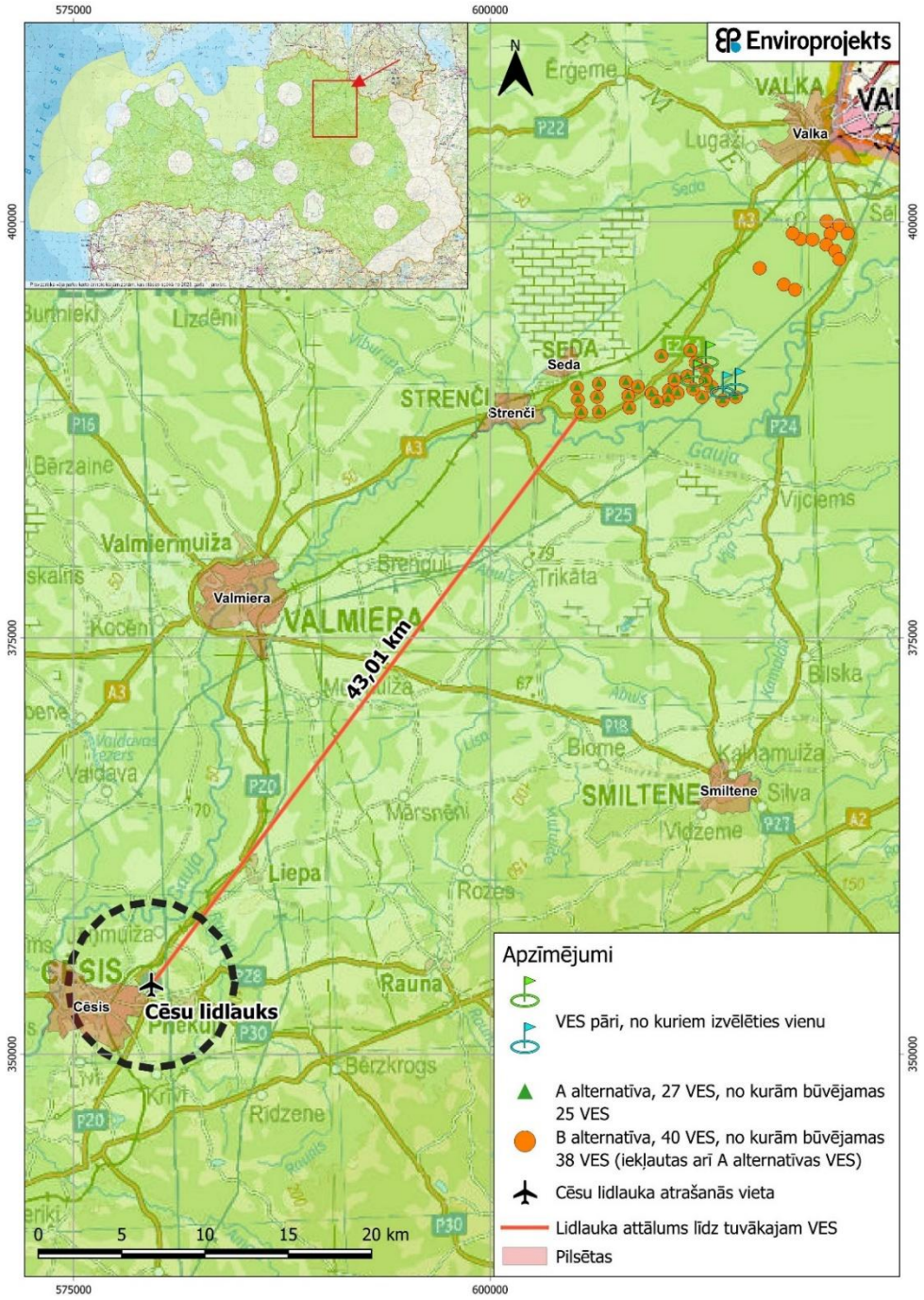
Drošības pasākumi	Riska samazināšanas pakāpe	Piemērots
Spārnu virsmas pārklāšana ar materiālu, kurš novērš ledus veidošanos un/vai spārnu apsilde (vai līdzvērtīgs risinājums)	10 līdz 100	Vietējās nozīmes ceļi un takas
Brīdinājums ar gaismas iekārtu, kas savienota ar VES ledus atklāšanas sistēmu kombinācijā ar brīdinājuma zīmēm	10 līdz 100	Vietējās nozīmes ceļi un takas
Nodrošinoties pret augsta riska notikumiem maršruta maiņa, novirzīšana pa apbraucamu, apejamu maršrutu ko uzrauga apsardze	10 līdz 100	Vietējās nozīmes ceļi un takas
Fiziskās barjeras (reģionālas nozīmes ceļu slēgšana) un zīmes	10 līdz 100	Ceļi un oficiālie un bieži izmantotie tūrisma pārgājienu ceļi

5.3.3. VES parka ietekme uz gaisa satiksmi, navigācijas iekārtu darbību

VES ir signālu atstarotāji, kuru izmēri ir lielāki nekā tie, uz kuriem radari raida signālu, tāpēc to klātbūtne var noslēpt vājākus signālus no mazākiem mērķiem. Turklāt rotējošie spārni rada atbalss frekvences nobīdes salīdzinājumā ar nekustīgiem objektiem. Tā kā pašreizējie radari nav paredzēti VES signālu identificēšanai un filtrēšanai, tie var radīt radaru informācijas traucējumus vēja parka apkārtnē.[116]

AM savā paziņojamā[117] norāda, ka jaunu VES izbūve NBS radaru tuvumā var negatīvi ietekmēt gaisa un jūras telpas novērošanas spējas. Lai atvieglotu ar VES parku būvniecību saistīto saskaņošanas procesu un uzskatāmi parādītu, kurās Latvijas vietās vēja parku būvniecība ir atļaujama, izvērtējama vai nav pieļaujama, AM izstrādā Latvijas teritorijas karti, kas iedalīta divos sektoros, kas apzīmēti ar zaļu un baltu krāsu. Zaļajā zonā VES parku būvniecība ir pieļaujama un atbalstāma, nepieciešams tikai AM saskaņojums. Savukārt baltajā zonā VES parku būvniecība būs aizliegta, jo tā būtiski traucētu valsts aizsardzības uzdevumu veikšanu.

[114] https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/09/Task-19-Technical-Report-on-International-Recommendations-for-Ice-Fall-and-Ice-Throw-Risk-Assessments.pdf
[115] https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/09/Task-19-Technical-Report-on-International-Recommendations-for-Ice-Fall-and-Ice-Throw-Risk-Assessments.pdf
[116] Impact analysis of wind farms on telecommunication services, Angulo, D. de la Vega, I. Cascón, J. Cañizo, Y. Wu D. Guerra, P. Angueira "Renewable and Sustainable Energy Reviews", Volume 32, April 2014, Pages 84-99
[117] https://tapportals.mk.gov.lv/public_participation/ef12074d-d5b9-434f-bf3b-64e12498c2f6



5.3.10. attēls. *Militāru navigācijas iekārtu izvietojums un to savstarpējā iespējamā ietekme attiecībā uz vēja parka novietojumu*

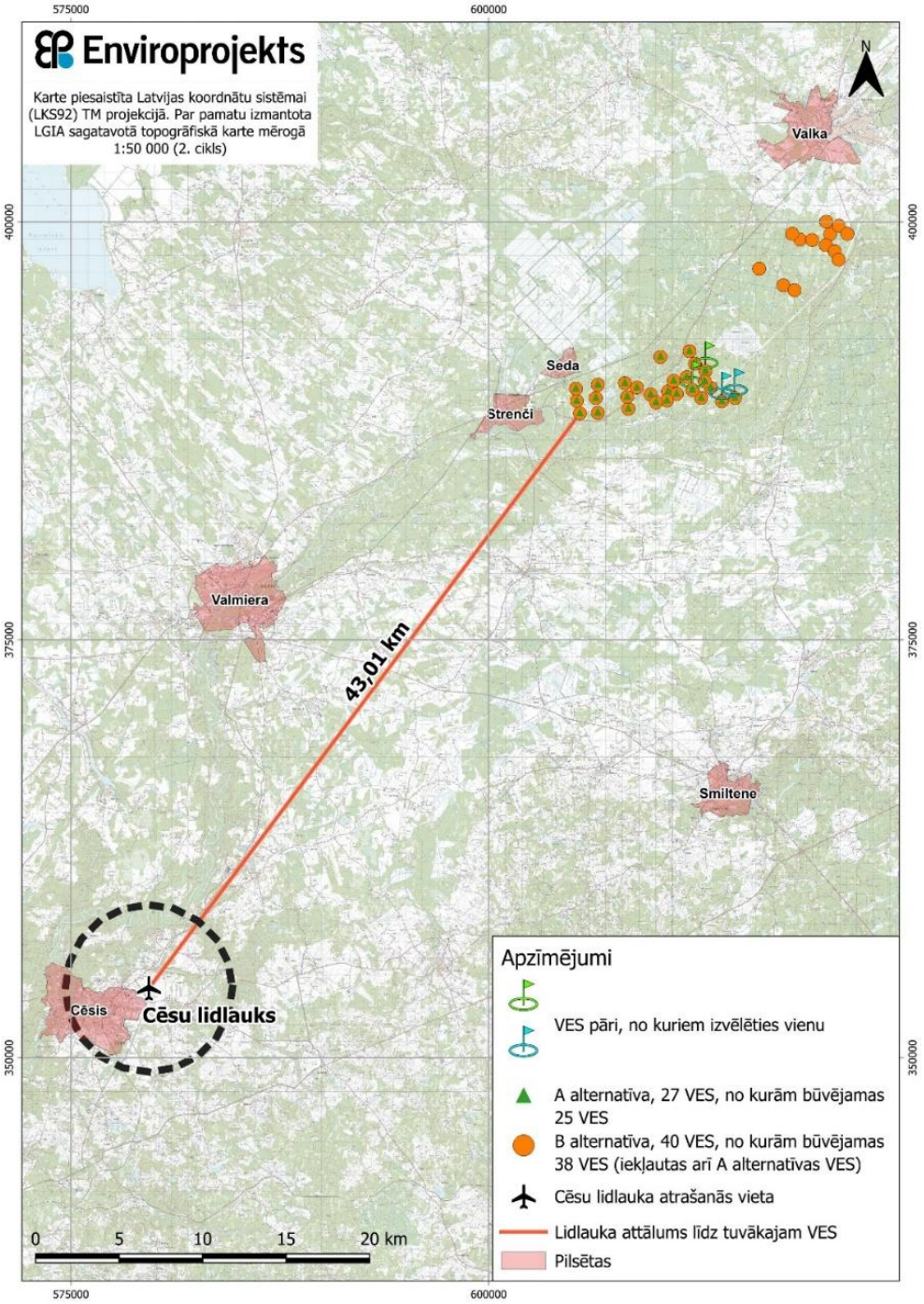
SIA "Latvijas vēja parki" jau kopš 2022. gada vairākkārtēji konsultējusies ar AM, lai saskaņotu VES turbīnu novietojumu un labāko risinājumu šai teritorijai. AM neiebilst pret VES izvietošanu šajā teritorijā, kas redzams arī plānotajā 2028. gada zonējuma kartē: VES parks "Valmiera-Valka" atrodas kartes zaļajā zonā (5.3.10. attēls), kur vēja parku būvniecība ir atļauta bez kompensējošo mehānismu piemērošanas un būvprojekta izstrādes laikā, aktuālais VES turbīnu novietojums, izmēri un citi tehniskie parametri tiks atkārtoti saskaņoti ar AM.

Civilās aeronavigācijas pakalpojumu sniegšanai Latvijas Republikā izmanto uz zemes izvietotas sakaru, navigācijas un novērošanas iekārtas, kā arī globālās navigācijas satelītu sistēmas.

VES parkam "Valmiera-Valka" tuvākais civilās aviācijas lidlauks ir Cēsu lidlauks, adrese: SIA "Meža īpašnieku konsultatīvais centrs", "Lidlauks", Priekuļu pagasts, Cēsu novads, LV-4126. Lidlauks atrodas 43 km attālumā no

vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka". Šajā lidlaukā ir izvietots DME (*Distance measuring equipment*) radionavigācijas līdzeklis – *DME Raiskums*.

Radionavigācijas iekārtu izvietojumu Latvijā saskaņā ar Latvijas gaisa satiksmes datiem skat. 5.3.11. attēlā.



5.3.11. attēls. *Cēsu lidlauka novietojums attiecībā pret vēja elektrostaciju parku "Valmiera-Valka"*

Otrais tuvākais lidlauks ir Limbažu lidlauks, SIA "Vidrižu Atvari": 66 km attālumā no Paredzētās darbības, (adrese "Atvari", Vidrižu pagasts, Limbažu novads, LV-4013). Saskaņā ar Latvijas gaisa satiksme informāciju[118] lidlaukā nav izvietotas radionavigācijas iekārtas.

Lai novērtētu vēja elektrostaciju parka potenciālo ietekmi uz kartē redzamajiem radionavigācijas, izmantotas profesionālās organizācijas EUROCONTROL vadlīnijas. EUROCONTROL ir Eiropas civilmilitāra organizācija, kuras mērķis ir atbalstīt Eiropas aviāciju.

[118] https://www.airspace.lv/lgs

Atbilstoši metodikā norādītajiem kritērijiem VES parka novietojuma attiecībai pret radionavigācijas līdzekļiem ir noteiktas 4 zonas un ietekmes novērtējuma prasības, skat. 5.3.8. tabulu. VES parks "Valmiera-Valka" ir novietots trīskārt tālāk par 15 km no PSR (*Primary Surveillance Radar*) radionavigācijas līdzekļu atrašanās vietām, tāpēc tā ietekme nav jāvērtē.

2023. gadā veiktas konsultācijas arī ar Igaunijas vides aģentūru (sarakste pievienota 2. pielikumā), kas norādīja, ka VES būvniecība ir pieļaujama, ja neatrodas tuvāk kā 5 km no *C- band* radariem, bet detalizēta izpēte jāveic, ja tie atrodas 20 km attālumā no tiem. Tuvākais *C- band* radars Igaunijā atrodas vairāk 70 km no Paredzētās darbības teritorijas.

5.3.8. tabula. *Novērtējuma prasības atkarībā no vēja elektrostaciju parka novietojuma attiecībā pret PSR un SSR (Secondary surveillance radar) sistēmas radaru*[119]

Zona	1. zona	2. zona	3. zona	4. zona
Apraksts	0–500 m (PSR un SSR sistēmu radari)	500 m–15 km (PSR un SSR sistēmu radari)	Tālāk par 15 km, ietverot radara redzamības un darbības zonu (tikai PSR sistēmas radari)	Ārpus radara redzamības un darbības zonas (PSR un SSR sistēmu radari)
Novērtējuma prasības	Aizsargājams	Detalizēts novērtējums	Vienkāršs novērtējums	Nav jāvērtē

Pasākumi riska mazināšanai

Paredzams, ka VES parks "Valmiera-Valka" nerada nekādu risku radionavigācijas iekārtu darbībai, tāpēc ieteicams saņemt LGS oficiālu saskaņojumu ar apstiprinājumu šim faktam. Saskaņā ar konsultācijām ar LGS vēstule Nr.VI-AD/JPN-03/2024/676 (pievienota 2. pielikumā) neiebilst pret VES parka projekta turpmāku virzību ar nosacījumiem (atbilstoši 23.05.2024. sadarbības līgumam Nr.LG-AD/JPN-01/24/14 starp LGS un LVP), ja:

1) tiek nodrošināts detalizēts VES parka ietekmes uz LGS piederošās WAM/ADS-B MLAT sistēmas raidošās/uztverošās stacijas "Ēvele" (E23_EVEL) darbību novērtējums;

2) ja novērtējuma rezultātā apstiprināsies VES parka ietekme uz stacijas "Ēvele" darbību, tiks veikti visi pasākumi, kas nepieciešami, lai samazinātu vai kompensētu šo ietekmi.

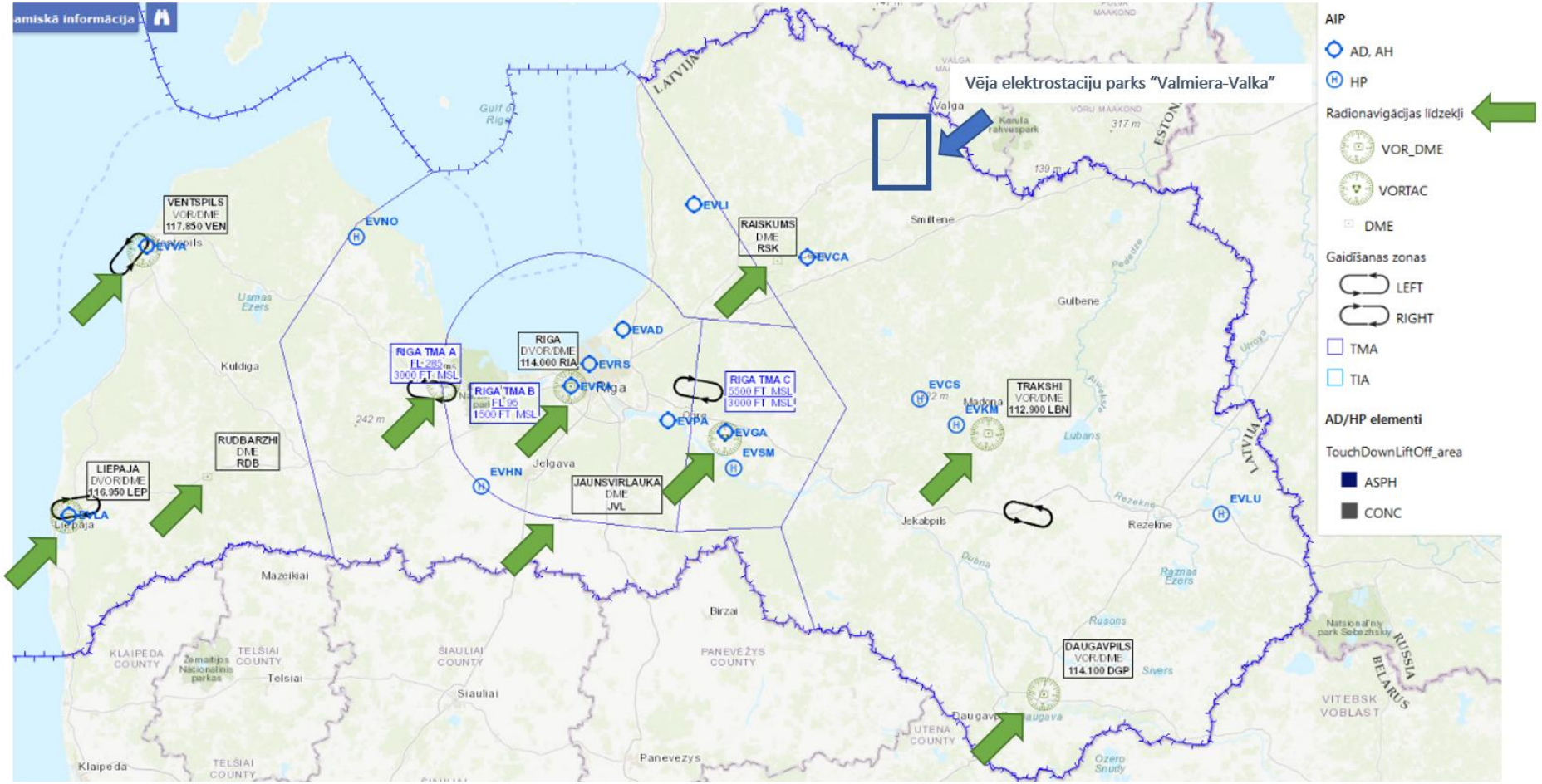
Saskaņā ar LGS gala atzinumu, kas sagatavots 2024. gada 28. decembrī, LVP VES parka "Valmiera–Valka" A un B alternatīvu realizācija rada pieņemamu ietekmi uz LGS WAM/ADS-B MLAT sistēmas stacijas "Ēvele" (E23_EVEL) darbību, neietekmējot tās kopējo veiktspēju.

LGS norāda, ka korektīvās darbības nav nepieciešamas, ja netiek palielināts VES skaits, būtiski mainīts to izvietojums (pieļaujama novirze 10–100 m robežās) vai gabarīti. LGS neiebilst pret projekta turpmāku virzību, ja:

- tehniskais projekts tiek saskaņots ar LGS,
- tiek saņemts LGS apstiprinājums par izvietojumu un maksimālo augstumu,
- LVP informē LGS par uzstādīšanas uzsākšanu,
- pēc izbūves tiek iesniegta informācija par faktisko VES skaitu un izvietojumu (WGS-84 un *.kml formātos).

LGS karte (5.3.12. attēls) apstiprina, ka nekādu citu gaisa satiksmes radionavigācijas iekārtu tuvāk par jau konstatētajām Latvijā nav.

[119] https://www.pagerpower.com/news/eurocontrol-radar-wind-turbine-guidelines-v1-2/



5.3.12. attēls. *Radionavigācijas līdzekļu izvietojums Latvijā un to novietojums attiecībā pret vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka"*, Avots: LGS [120]

[120] https://www.airspace.lv/lgs

Ievērojot Sadarbības līguma nosacījumus, atzinumu par novērtējumu LGS sniedza 2024. gada decembrī.

Papildus minētajam LGS vērš uzmanību uz to, ka VES parka būvniecības tehniskais projekts ir jāsaskaņo ar LGS un jāsaņem LGS apstiprinājums izvēlētajam vēja elektrostaciju izvietojuma plānam un maksimālajam augstumam.

IVN Ziņojuma Sabiedriskās apspriešanas laikā Valsts aģentūra "Civilās aviācijas aģentūra" (CAA) 2024. gada 20. novembra vēstulē (pievienota 2.pielikumā) norāda, ka VES parka elektrostacijas būs gaisa kuģu lidojumiem bīstami šķēršļi un atbilstoši likuma "Par aviāciju" 41.panta prasībām pēc VES precīza izvietojuma, skaita un raksturlielumu noskaidrošanas to būvēšanai būs jāsaņem CAA atļauja, kā arī tās būs jāmarķē un jāaprīko ar aizsarggaismām.

5.3.4. BESS konteineru avāriju risks

BESS (*battery energy storage system)* bateriju šūnas parasti tiek izvietotas moduļos uz plauktiem un tie var būt savstarpēji savienoti, lai palielinātu enerģijas jaudu un atbilstu konkrētam elektroenerģijas pieprasījumam noteiktā brīdī. Moduļu masīvi parasti ir ievietoti telpā vai ārējā konteinerā, kas var atšķirties garumā, parasti no 6 līdz 18 m. Izšķir vairāku tipu baterijas:

- litija jonu,
- svina-skābes,
- niķeļa-kadmija,
- nātrija-sēra,
- plūsmas (*Vanadium Redox*).

Visizplatītākās baterijas BESS tirgū ir litija jonu, kam seko svina-skābes un plūsmas baterijas.

Ugunsbīstamība

BESS primārie apdraudējumi saistās ar to ekspluatāciju un ietver ar elektrību saistītas atteices, elektrotraumas, viegli uzliesmojošu gāzu izplūdes, sprādzienus u.c., kas parasti ir saistīti ar bateriju uzlādes sistēmām. Tāpat bateriju darbības atteice ietekmē ar akumulatoru darbināmo iekārtu darbību.

Ja BESS izmanto litija jonu baterijas, iespējams apdraudējums, ko izraisa termālas noplūdes noteiktos apstākļos (bojājumi u.c.), kā rezultātā notiek aizdegšanās. Šāda ķīmiska reakcija var notikt bateriju uzlādes vai pārlādēšanas laikā strāvai plūstot caur elementu, kad paaugstinās elementa temperatūra, kas, savukārt, palielina strāvu ar vēl sekojošu temperatūras paaugstināšanos.

Ugunsgrēka izcelšanās cēloņi, kas var izraisīt litija jonu akumulatoru bateriju ugunsgrēkus:

- mehāniska ļaunprātīga izmantošana/bojājumi, kas ir radušies transportēšanas, montāžas vai ekspluatācijas procesā,
- ražošanas defekts – var radīt apstākļus kas var izraisīt konkrētu akumulatora bloku īssavienojumu to lietošanas laikā,
- pārmērīga akumulatora pārlādēšana: litija jonu akumulatori ir pakļauti pārkaršanai, kas var rasties, kad akumulatori tiek atstāti uzlādēšanas ierīcēs pārāk ilgu laika periodu, kurā lādētājs pārsniedz aizsardzības ierobežojumu vai tas nedarbojas,
- īssavienojumi, kas var izveidoties vairāku iemeslu dēļ, tostarp slikta iekārtu montāža, produkta defekts, un fiziski bojājumi.

Pasākumi riska mazināšanai

Drošības pasākumus, kas ir jāievēro, ekspluatējot BESS iekārtas, sniedz iekārtas ražotājs lietošanas instrukcijā.

Tāpat papildu informāciju par ugunsdrošības prasībām attiecībā uz BESS sniedz ASV profesionālās ugunsdzēsēju organizācijas dokuments *NFPA 855 "Standard for the Installation of Stationary Energy Storage*

Systems"[121]. Iepriekš minētais dokuments ietver sistēmas, kas var samazināt ugunsgrēka risku, kas saistīts ar akumulatora enerģijas uzglabāšanu, un sniedz šajā nozarē labāko praksi, kas ir jāievēro visām jaunajām BESS instalācijām ASV. Dokumentā apkopota informācija par drošības sistēmām BESS izbūvei, drošības attālumiem starp BESS konteineriem, ugunsdrošajiem nodalījumiem, ventilācijas sistēmām, detektoriem, ugunsdzēsības sistēmām u.c.

5.4. Informācija par ietekmi uz klimata pārmaiņām

Šajā nodaļā izklāstītas VES uzstādīšanas un ekspluatācijas ietekmes visā dzīves ciklā, iekļaujot gan negatīvo (SEG izmešu palielinājums un piesaistes samazinājums), gan pozitīvo ietekmi (SEG izmešu samazinājums un piesaistes palielinājums). Detalizēts aprēķins pievienots 5.2. un 11. pielikumos.

Šajā nodaļā veiktie aprēķini ir par potenciāli izbūvējamām VES, kuras atbilst vēja parka "Valmiera-Valka" novietojuma A alternatīvai ar 27 (būvējamas 25) VES.

CO_2 emisiju palielināšanās atmežošanas rezultātā

Meža ekosistēma ir nozīmīgs klimatu ietekmējošs faktors, īpaši attiecībā uz siltumnīcefekta gāzu piesaisti. Klimata ietekmes mehānisms šajā kontekstā balstās uz koku spēju fotosintēzes procesā piesaistīt atmosfērā esošo ogļskābo gāzi un uzglabāt CO_2 sastāvā esošo oglekli koka stumbros, zaros un sakņu sistēmā. Ogleklis, ko fotosintēzē piesaistījis augošs koks, ir "izņemts" no aprites un vairs nepiedalās klimatam nevēlamo siltumnīcefekta gāzu veidošanā.

VES parka infrastruktūras izbūvei tiks veikta atmežošana un zemes transformācija nepieciešamajā apjomā. Meža platību izciršana pārtrauks CO_2 piesaisti šajās platībās augušajos kokos.

SEG emisiju apjoma izmaiņas, kas ir saistītas ar zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektoru. Visa veida atmežošana (VES turbīnu laukumiem un pievadceļiem) ir viens no būtiskākajiem emisiju avotiem, kas pieaug palielinot ceļu tīklu un veicinot rūpnieciskās infrastruktūras attīstību, kam atbilst paredzētā darbība – vēja parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība.

Kopējā projekta ietekme aprēķināta (5.2. pielikums) 50 gadu periodam, ņemot vērā atmežošanas un apmežošanas radītās SEG emisijas un CO_2 piesaisti. Pēc projekta īstenošanas SEG emisijas turpinās pieaugt turpmākos aptuveni 15–17 gadus un pēc tam samazināsies, pateicoties CO_2 piesaistei koku biomasā un citās oglekļa krātuvēs apmežotajās platībās. Atšķirības aprēķinu variantos ar un bez biokurināmā aizstāšanas efekta parādās pēc pirmajām kopšanas cirtēm 20–25 gadus pēc meža ieaudzēšanas.

A alternatīvā 50 gadu laikā kopējās atmežotajā platībā radītās SEG emisijas ir 25,9 Gg CO_2 ekv. (5.2. pielikums). Apmežošanas kompensējošais efekts ar aizstāšanas efektu samazinās atmežošanas radītās SEG emisijas par 13,3 Gg CO_2 ekv., bet aprēķinu variantā bez aizstāšanas efekta – par 12,4 Gg CO_2 ekv. Atlikušās SEG emisijas, ko 50. gadā pēc projekta uzsākšanas rada atmežošana, aprēķinu variantā ar aizstāšanas efektu ir 12,6 Gg CO_2 ekv. (atmežošanas radīto emisiju samazinājums par 51%), bet aprēķinu variantā bez aizstāšanas efekta – 13,5 Gg CO_2 ekv. (atmežošanas radīto emisiju samazinājums par 48%).

5.4.1. tabula. *SEG emisiju pieaugums 50 gadu laikā projekta īstenošanas rezultātā A alternatīvā*

Rādītājs	Mērvienība	Ar aizstāšanas efektu	Neskaitot aizstāšanas efektu
Atmežošanas radītās SEG emisijas	tonnas CO_2 ekv.	25 922	
Apmežošanas radītās SEG emisijas	tonnas CO_2 ekv.	-13 334	-12 402
Projekta radītais SEG emisiju pieaugums	tonnas CO_2 ekv.	12 588	13 520

[121] https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-855-standard-development/855

B alternatīvā 50 gadu laikā kopējās atmežotajā platībā radītās SEG emisijas ir 42,9 Gg CO_2 ekv. (5.2. pielikums). Apmežošanas kompensējošais efekts ar aizstāšanas efektu samazinās atmežošanas radītās SEG emisijas par 20,9 Gg CO_2 ekv., bet aprēķinu variantā bez aizstāšanas efekta – par 19,4 Gg CO_2 ekv. Atlikušās SEG emisijas, ko 50. gadā pēc projekta uzsākšanas rada atmežošana, aprēķinu variantā ar aizstāšanas efektu ir 22,0 Gg CO_2 ekv. (atmežošanas radīto emisiju samazinājums par 48%), bet aprēķinu variantā bez aizstāšanas efekta – 23,5 Gg CO_2 ekv. (atmežošanas radīto emisiju samazinājums par 45% (5. pielikums).

5.4.2. tabula. *SEG emisiju pieaugums 50 gadu laikā projekta īstenošanas rezultātā B alternatīvā*

Rādītājs	Mērvienība	Ar aizstāšanas efektu	Neskaitot aizstāšanas efektu
Atmežošanas radītās SEG emisijas	tonnas CO_2 ekv.	42 888	
Apmežošanas radītās SEG emisijas	tonnas CO_2 ekv.	-20 906	-19 401
Projekta radītais SEG emisiju pieaugums	tonnas CO_2 ekv.	21 982	23 487

A un B alternatīvās SEG emisiju summārā vērtība 50 gadus pēc projekta uzsākšanas atšķiras apmēram divkārt. B scenārijs saistīts ar lielākām emisijām, jo lielāks VES skaits prasa lielāku atmežošanu. Abās alternatīvās būvdarbi skars arī esošus meža ceļus un meliorācijas sistēmas, tāpēc faktiski atmežojamā un apmežojamā platība būs mazāka nekā šajā aprēķinā, tāpēc tas uzskatāms par konservatīvu vērtējumu.

CO_2 emisiju palielināšanās VES darbības rezultātā

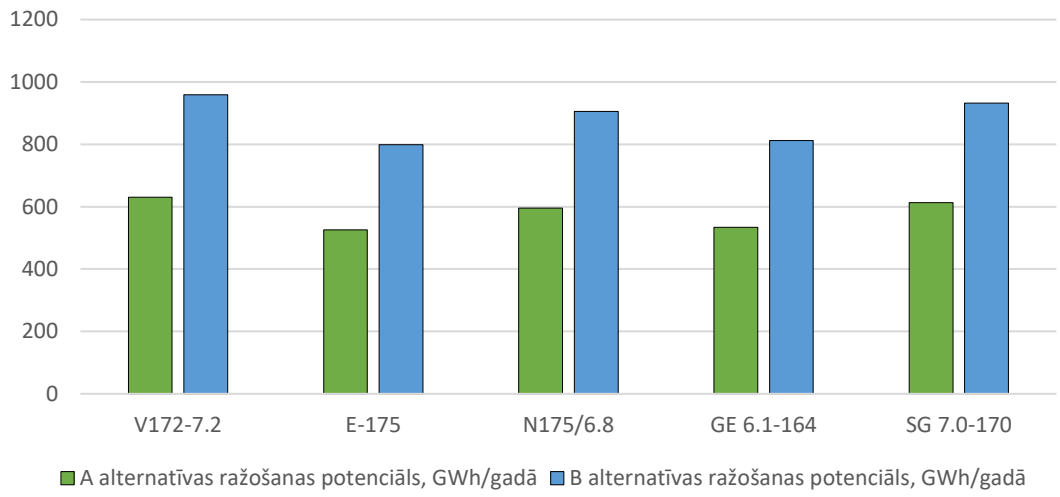
VES darbība, t.sk. nepieciešamo iekārtu, komponenšu ražošana un VES būvniecība, ir saistīta ar CO_2 emisiju rašanos. Saskaņā ar starptautiskā konsultāciju uzņēmuma "ICF" interneta vietnē pieejamo informāciju VES dzīves cikla laikā radītās CO_2 emisijas sadalās šādi[122]:

- CO_2 emisiju īpatsvars VES ražošanas fāzē: 89,00%;
- CO_2 emisiju īpatsvars VES uzstādīšanas fāzē: 4,00%;
- CO_2 emisiju īpatsvars VES darbības fāzē: 7,00%[123].

Veicot VES dzīves cikla laikā radīto CO_2 emisiju aprēķinu, ir izmantoti šādi pieņēmumi:

- Kopējais VES saražotais elektroenerģijas apjoms 25 gados (aprēķinos izmantots vidējais: Nordex N175/6.8):
  - A alternatīvas gadījumā: 14 894 GWh;
    - *VES parka izstrādei piemērojot lietderības koeficientu 0,4 – 5957 GWh vienā gadā (5.4.1.attēls);*
  - B alternatīvas gadījumā: 22 639 GWh;
    - *VES parka izstrādei piemērojot lietderības koeficientu 0,4 – 9055 GWh vienā gadā (5.4.1. attēls).*
- Vidējais VES ekspluatācijas radītais CO_2 emisiju apjoms, kurš tiek radīts VES ražošanas, transportēšanas, uzstādīšanas, darbības un likvidēšanas (angļu val. decommissioning) ietvaros 20 g CO_2 ekv./ KWh[124].

[122] https://www.icf.com/insights/energy/recycling-initiatives-carbon-considerations-wind-energy
[123] https://www.icf.com/insights/energy/recycling-initiatives-carbon-considerations-wind-energy
[124] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/Chapter-7-Wind-Energy-1.pdf



5.4.1. attēls. *Valmiera-Valka vēja parka izstrāde pie lietderības koeficienta 0,4*

Saskaņā ar aprēķiniem A alternatīvas gadījumā kopējais VES darbības, t.sk. ražošanas un būvniecības, rezultātā radītais CO_2 emisiju palielinājums būs 297 875 t CO_2 ekv., kas sadalās šādi:

- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES ražošanas fāzē: 265 109 t CO_2 ekv.;
- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES uzstādīšanas fāzē: 11 915 t CO_2 ekv.;
- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES darbības fāzē: 20 851 t CO_2 ekv.

Saskaņā ar Autoru veiktajiem aprēķiniem B alternatīvas gadījumā kopējais VES darbības, t.sk. ražošanas un būvniecības, rezultātā radītais CO_2 emisiju palielinājums būs 452 770 t CO_2 ekv., kas sadalās šādi:

- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES ražošanas fāzē: 402 965 t CO_2 ekv.;
- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES uzstādīšanas fāzē: 18 111 t CO_2 ekv.;
- Kopējais CO_2 emisiju apjoms VES darbības fāzē: 31 964 t CO_2 ekv.

SEG emisiju samazinājums aizvietošanas rezultātā

Īstenojot VES attīstību, ir plānota no fosilām degvielām ražotās elektroenerģijas aizvietošana ar VES saražoto enerģiju, kuru raksturo zemāks elektroenerģijas ražošanas procesā radītais SEG emisiju apjoms. Tā rezultātā, veicot patēriņam izmantotās elektroenerģijas aizvietošanu, tiks novērstas SEG emisijas, kas tiktu radītas, ja enerģijas ražošanā tiktu izmantota fosilā degviela.

SEG emisiju samazinājuma aprēķini aizvietošanas rezultātā tika veikti atbilstoši MK 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikumā dotajai metodikai, izmantojot šādus pieņēmumus:

- Ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/ gadā nodošanai elektrotīklā:
  - A alternatīvas gadījumā: 595 750 MWh/ gadā;
  - B alternatīvas gadījumā: 905 540 MWh/ gadā.
- CO_2 emisijas faktors elektroenerģijai: 0,0451 t CO_2 ekv./ MWh (dati par 2023. gadu)[125];
- CO_2 emisijas faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā atbilstoši MK 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr.42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam: 0,0070 t CO_2 ekv./MWh.

[125] CO_2 emisijas faktori Latvijā saražotajai siltumenerģijai un elektroenerģijai, pieejams: https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefekta-gazu-emisiju-aprekina-metodika

Saskaņā ar aprēķiniem būs šāds kopējais VES darbības rezultātā radītais SEG emisiju samazinājuma aizvietošanas apjoms:

- A alternatīvas gadījumā: 567 452 t CO_2 ekv.;
- B alternatīvas gadījumā: 862 527 t CO_2 ekv.

SEG emisiju samazinājums atmežoto teritoriju secīgas apmežošanas rezultātā

Noslēdzoties VES attīstības (sagatavošana un būvniecība) fāzei, ir plānota daļēja VES attīstības nodrošināšanai nepieciešamās teritorijas apmežošana, kuras rezultātā notiks papildu CO_2 emisiju piesaiste.[126]

Saskaņā ar aprēķiniem (5. pielikumā) būs šāds kopējais VES attīstības nodrošināšanai nepieciešamās atmežotās teritorijas secīgas apmežošanas rezultātā radītais CO_2 emisiju samazinājums:

- A alternatīvas gadījumā: 249 336 t CO_2 ekv.;
- B alternatīvas gadījumā: 375 874 t CO_2 ekv

VES parka ietekmes uz SEG emisiju ietaupījumu kopsavilkumu skat. 5.4.3. tabulā**.**

5.4.3. tabula. *VES parka ietekmes uz SEG emisiju ietaupījumu kopsavilkums*

CO_2 emisiju ietaupījums	**A alternatīva (25 VES): SEG emisiju samazinājums, tonnas CO_2 ekv.**	**B alternatīva (38 VES): SEG emisiju samazinājums, tonnas CO_2 ekv.**
VES attīstības teritorijas atmežošana	(25 270)	(41 810)
VES attīstības teritorijas daļēja apmežošana	5 030	7 927
CO_2 emisijas VES ražošanas fāzē	(265 109)	(402 965)
CO_2 emisijas VES uzstādīšanas fāzē	(11 915)	(18 111)
CO_2 emisijas VES darbības fāzē	(20 851)	(31 694)
Elektroenerģijas aizvietošana	567 452	862 527
CO_2 emisijas kopā	**249 336**	**375 874**

Kopumā katra alternatīva nodrošina būtisku SEG emisiju ietaupījumu, un lielāks šis ietaupījums ir B alternatīvai ar lielāku VES skaitu, kas kopumā ir apliecinājums VES kā zaļās enerģijas avotam, kura viens no galvenajiem mērķiem ir SEG emisiju samazinājums.

5.5. Informācija par Paredzētās darbības klimatnoturību un klimata pārmaiņu iespējamo ietekmi uz Paredzēto darbību

VES tiek projektētas tā, lai tās būtu spējīgas izturēt gan ekstrēmus laikapstākļus, gan būtu ilgstoši noturīgas pret to iedarbību. Piemērotas vēja klases elektrostacijas izvēle nodrošina, ka VES spēs izturēt ekstrēmus vēja ātrumus (kā būtiskākie klimata ekstrēmi Latvijā tiek prognozēti arī ekstrēms karstums un lietusgāzes/krusa, bet VES varētu apdraudēt tieši vējš). Nav arī konstatētas būtiskas klimata pārmaiņu iespējamās ietekmes uz VES paredzētajā darbības teritorijā.

Atbilstoši 3.3. nodaļā sniegtajai informācijai par vēja apstākļiem Paredzētās darbības teritorija piemērota VES izvietošanai, kas paredzētas teritorijām ar zemu vēja ātrumu (vidējais ātrums masta augstumā, kas ir ap 200 m, ir vismaz ap 7,5 m/s). Atbilstoši standartam tās ir III klases turbīnas.[127]

[126] Vēja elektrostaciju parka (VES) "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos paredzētās vietas esošās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas un VES parka izbūves un ekspluatācijas radītās SEG emisiju izmaiņas, Dr. silv. Andis Lazdiņš, 20.07.2024

[127] https://i-windenergy.com/content/popularity-class-iii-wind-turbines

6. Esošā vides stāvokļa novērtējums teritorijā

6.1. Hidroģeoloģiskie apstākļi VES parka "Valmiera-Valka" teritorijā

Paredzētās darbības, kā arī apkārtējā teritorija izvietota Baltijas artēziskā baseina austrumu daļā. Pēc ūdeņu apmaiņas intensitātes un ķīmiskā sastāva artēziskā baseina griezumā izdala: aktīvās (brīvās) ūdens apmaiņas jeb saldūdeņu, palēninātās ūdens apmaiņas jeb sāļūdeņu un pasīvās jeb lēnā ūdens apmaiņas (sālsūdeņu) hidroģeoķīmiskās zonas, kuras visā Latvijā un arī izpētes darbu teritorijā ir izolētas ar diviem reģionāliem sprostslāņiem – vidusdevona Narvas svītu (D2nr) un silūra-ordovika slāņkopu (S-O). Abus sprostslāņus veido ūdensnecaurlaidīgi blīvi nogulumieži, kas būtiski apgrūtina šo horizontu savstarpējo mijiedarbību, kaut gan ūdens pārtece nelielos apjomos ir iespējama tektonisko lūzumu zonās.

Aktīvā ūdens apmaiņas (saldūdens) zona ietver kvartāra un pirmskvartāra ūdens kompleksus līdz Narvas svītas (D2nr) ūdensnecaurlaidīgajiem iežiem. Saldūdens zonas ūdeņus var iedalīt divās grupās: gruntsūdeņos un spiedienūdeņos. Aktīvās ūdens apmaiņas (saldūdens) zonas biezums sasniedz 160-200 m.

Palēninātās ūdens apmaiņas zona ieguļ starp Narvas svītas un silūra-ordovika slāņkopu starpslāņiem un ietver Ķemeru-Pērnavas ūdens horizontus (D1km-D2pr), kas satur saldūdeņus. Latvijas teritorijas lielākajā daļa Ķemeru un Pērnavas ūdens horizontu izplatības teritorijā sastopami sāļūdeņi, kas nav piemēroti ūdens apgādei.

Minerālūdeņi ieguļ 350-550 m dziļumā stagnantajā (ļoti apgrūtinātas) ūdens apmaiņas zonā: kembrija sistēmas smilšakmeņos. Pēc pazemes ūdeņu klasifikācijas kritērijiem kembrija horizonta minerālūdeņi uzskatāmi par sāļūdeņiem: to mineralizācijas pakāpe novada teritorijā, visticamāk, nepārsniedz 20-30 g/l. No augstāk iegulošiem saldūdeņiem šos ūdeņus stabili norobežo ordvika-silūra reģionālais sprostslānis.

Saskaņā ar LVĢMC datu bāzes "Urbumi" un kartogrāfisko informāciju projektējamo VES teritorijā un tās apkārtnē ir izplatīti pazemes ūdens horizonti, kas saistīti ar kvartāra nogulumiem un augšdevona, vidusdevona un apakšdevona nogulumu kompleksa iežiem (6.1.1. tabula).

Kopumā teritorija ir labi nodrošināta ar pazemes saldūdens krājumiem, jo jebkurā vietā, tikai dažādā dziļumā, var atrast nepieciešamo ūdens daudzumu.

Paredzētās darbības teritorijas lielākā daļa izvietota artēzisko ūdeņu tranzīta zonā, kas nosaka zonas vidēju piesārņojuma risku vai arī spiedienūdeņu augšupejošas plūsmas apgabalos, t.i., zonās ar zemu piesārņojuma risku. Nelielas teritorijas Plāņu pagastā ir ar augstu piesārņojuma risku: spiedienūdeņu resursu papildināšanās apgabali. Gruntsūdeņi, kurus individuālajai ūdens apgādei izmanto lauku teritorijās, viensētās, novada lielākajā daļā ir relatīvi aizsargāti vai vidēji aizsargāti pret virszemes piesārņojumu. Nelielas teritorijas Strenču apkārtnē, kā arī Sedas upes apkārtnē ir vāji aizsargātas pret virszemes piesārņojumu. Visu pazemes ūdeņu nesējslāņu (Arukilas-Gaujas un Ķemeru-Pērnavas) ūdensobjektu ķīmiskais stāvoklis teritorijā ir labs.

Gruntsūdens horizonts Paredzētās darbības teritorijas lielākajā daļā ir saistīts ar Baltijas ledus ezera smilšainajiem nogulumiem (glQ_3ltv^b). Tā biezums ir mainīgs. Gruntsūdens horizonta biezumu un gruntsūdens plūsmu lokāli ietekmē vāji caurlaidīgo māla un aleirīta slāņu un lēcu esamība. Lielākās daļas VES vietās gruntsūdens līmenis ieguļ 0-2 m dziļumā no zemes virsmas. Tikai vietām gruntsūdens līmeņa dziļums sasniedz 5-25 m (6.1.1. attēls).

6.1.1. tabula. *Hidroģeoloģiskā griezuma stratifikācija Paredzētas darbības teritorijā un tās apkārtnē*

Hidroģeoloģiskā zona	Ūdens horizontu komplekss	Ūdens horizonts	Ūdeni nesošie nogulumi
Aktīvās ūdens apmaiņas (saldūdeņu) zona	Kvartāra nogulumu komplekss (Q)	Purvu *(bQ_4)* nogulumu ūdens horizonts	kūdra
		Nesadalīts aluviālo (aQ_4-aQ_3ltv), eolo (vQ_3ltv), glaciolimnisko(glQ_3ltv) un	smilts, grants, oļi, aleirīts, mālsmilts

Hidroģeoloģiskā zona	Ūdens horizontu komplekss	Ūdens horizonts	Ūdeni nesošie nogulumi
		glaciofluviālo (gfQ_3ltv) nogulumu ūdens horizonts	
		Sporādiski apūdeņots starpmorēnu nogulumu (gfQ_3ltv) ūdens horizonts	morēnas smilšmāls ar smilts-grants-oļu nogulumu starpkārtām
	Augšdevona horizonts	Gaujas (D_3gj) ūdens horizonts	Smilšakmens ar māla un aleirolīta starpkārtām
	Vidusdevona horizontu komplekss	Arukilas-Burtnieku (D_2ar+br), ūdens horizonts	Smilšakmens ar māla un aleirolīta starpkārtām
Palēninātās ūdens apmaiņas zona	Vidusdevona un apakšdevona horizontu komplekss	Ķemeru-Pērnavas (D_1km-D_2pr) ūdens horizonts	Smilšakmens ar māla un aleirolīta starpkārtām

Gruntsūdens plūsma izpētes teritorijā ir samērā sarežģīta. Gruntsūdens plūsmas virzienu ietekmē Gauja, kas ir reģionāls gruntsūdens atslodzes areāls. Tāpat drenējošo ietekmi rada Seda un Sedas tīrelis, kas uzskatāmas par lokālu gruntsūdens atslodzes areālu.

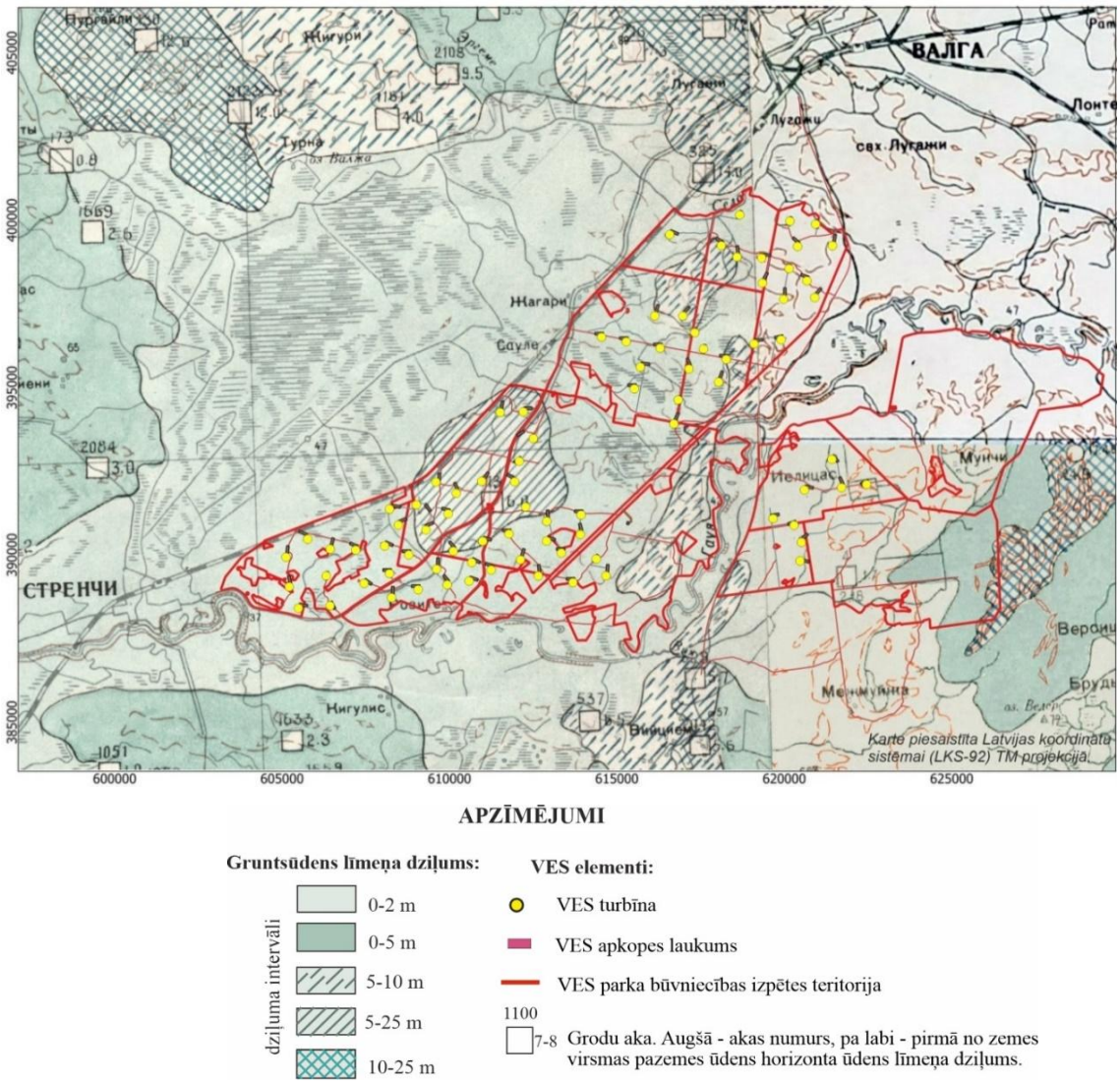
Gruntsūdens karte (6.1.2. attēls) ir iegūta no Rīgas Tehniskā universitātes Vides modelēšanas centra Latvijas reģionālā hidroģeoloģiskā modeļa. Izstrādājot šo gruntsūdens līmeņa un plūsmas virziena modeli, tika izmantota pieejamā ģeoloģiskā un hidroģeoloģiskā informācija. Detalizētāku datu trūkuma dēļ nav iespējams precīzāk novērtēt upju un meliorācijas sistēmu radīto ietekmi uz gruntsūdens līmeni un plūsmas virzienu. Gruntsūdeņu dziļuma modelis VES izpētes teritorijā sniegts 6.1.3. attēlā.

VES parka ekspluatācijas laikā iespējamā ietekme uz hidroģeoloģiskajiem un hidroloģiskajiem apstākļiem ir saistīta ar iespējamo sāngrāvju nosusināšanas efektu.

Sāngrāvju nosusināšanas efekts ir atkarīgs no sāngrāvja tipa un tā dziļuma. Sekli (nepārsniedzot aerācijas zonas biezumu) beznoteces grāvji (ievalkas), kuri nodrošina nokrišņu virszemes noteces daļas savākšanu, neietekmē teritorijas hidroģeoloģiskos un hidroloģiskos apstākļus. Savukārt grāvji, kas sasniedz gruntsūdens sprostslāņa līmeni, var ietekmēt piegulošās teritorijas un teritorijai piegulošo mitro biotopu hidroloģiju. Lai precīzi noteiktu grāvju radītās ietekmes zonu jāizvērtē dažādu ietekmējošo faktoru savstarpējā mijiedarbība, un jābūt veiktiem detāliem inženiertehniskajiem izpētes darbiem, kas tiks veikti projektēšanas stadijā.

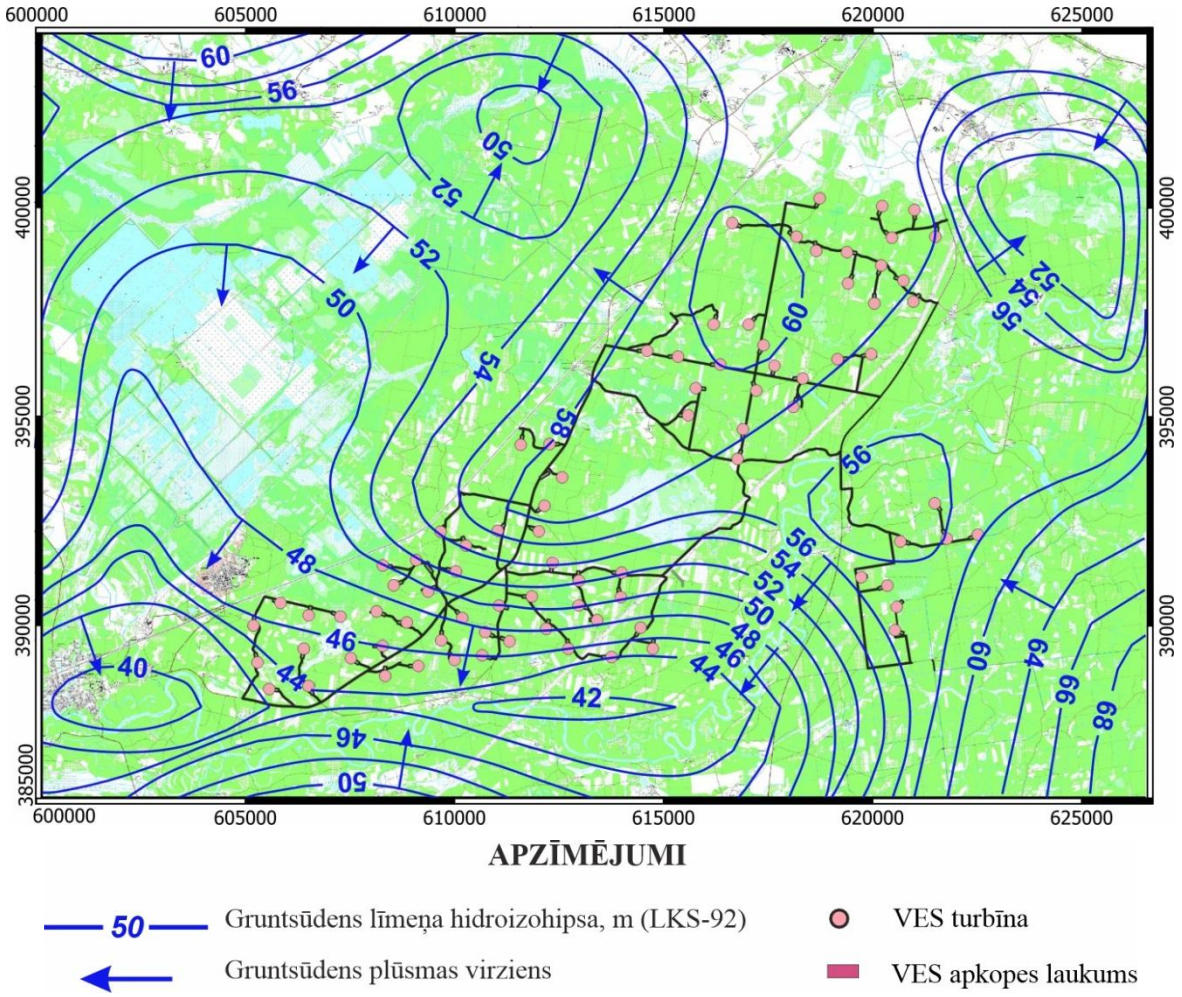
Izanalizējot gruntsūdens modeļa datus, kas izstrādāti projektā "Depth-to-water"[128] Paredzētās darbības teritorijā, gruntsūdeņu līmenis potenciālajās VES vietās vidēji ir 2–5 m, atsevišķās vietās līdz – 2 m dziļumam.

[128] Depth-to-water maps for the Baltics: modelling of distribution of organic soils and wet areas. (lbtu.lv)



6.1.1. attēls. *Pirmās no zemes virsmas ūdens horizonta ūdens līmeņa ieguluma dziļumu shematiskās kartes fragments*[129]

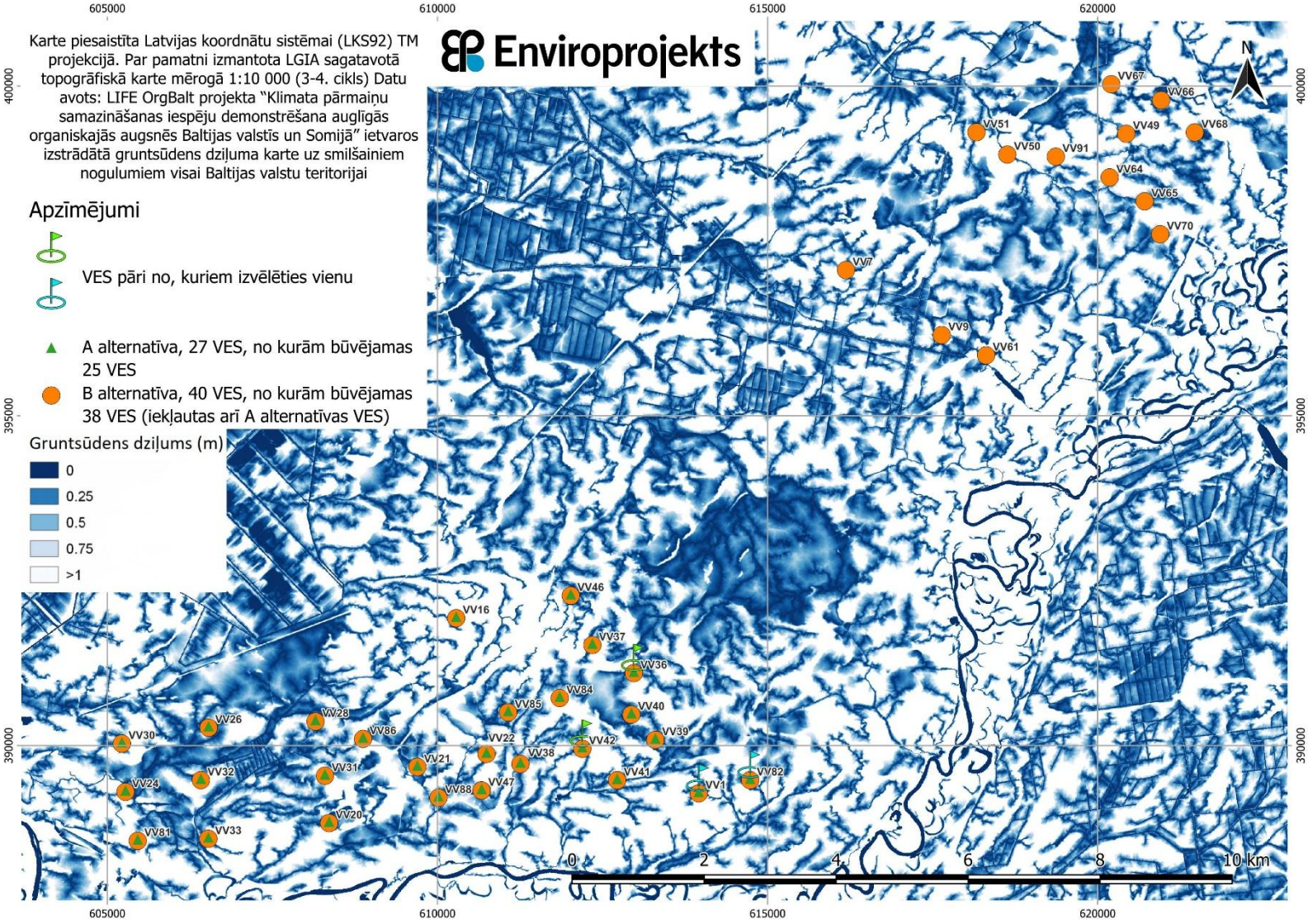
[129] Tracevskis G., Juškevičs V., Poļivko J. u.c.Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XXI dienvidu daļā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964.g.(Valka/Valga). LVĢMC ĢF Nr.4154; Tracevskis G., Juškevičs V., Poļivko J.Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XX teritorijā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964. g. (Valmiera-Strenči) LVĢMC ĢF Nr.5870).



6.1.2. attēls. *Gruntsūdens līmeņa hidroizohipsu karte*[130]

Īstenojot Paredzēto darbību, nav paredzama būtiska negatīva ietekme uz gruntsūdeņu, virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un ūdens ņemšanas vietu ūdens kvalitāti, jo Paredzētās darbības teritorijā nav piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu, kā arī būvdarbu laikā tiek veikta būvdarbu uzraudzība.

[130] *Rīgas Tehniskā universitātes Vides modelēšanas centra Latvijas reģionālā hidroģeoloģiskais modelis.*



6.1.3. attēls. *Gruntsūdeņu modelis VES izpētes teritorijā, karte teritorijām, kur dominē smilšainie nogulumi*

6.2. Hidroloģiskie apstākļi

6.2.1. Virszemes ūdensobjekti

Saskaņā ar Ūdens apsaimniekošanas likumu Paredzētās darbības teritorija ietilpst Gaujas upju baseinu apgabalā: tas aizņem 8900 km^2, mežu īpatsvars ir augstāks nekā citu lielo upju baseinos – 47%.

Atbilstoši VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" meliorācijas kadastra informācijai un 2018. gada 3. jūlija MK noteikumiem Nr.397 "Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru" Paredzētās darbības teritorija atrodas divu lielbaseinu apgabalos: Gaujas (lielbaseina kods 52) un Gaujas-Salacas lielbaseinā (lielbaseina kods 54), kas ir sadalīti vairākos sateces baseina apgabalos. Sateces baseini un virszemes ūdensobjektu izvietojuma shēma sniegti 6.2.1. attēlā.

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/60/EK101 katram upes baseinam ir noteiktas plūdu riska apdraudējuma teritorijas. Atbilstoši LVĢMC izstrādātajām "Plūdu riska un plūdu draudu kartēm" Paredzētās darbības teritorija neatrodas valsts nozīmes plūdu riska teritorijās. Tuvākā plūdu riska teritorija atrodas 1,5 km attālumā uz rietumiem no Paredzētās darbības teritorijas: Gaujas paliene pie Strenčiem[131] (6.2.2.attēls).

Saskaņā ar Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā (GUBA) 2022.–2027. gadam izstrādāto iedalījumu Paredzētās darbības izpētes teritorija ietilpst 4 virszemes ūdensobjektos (turpmāk – ŪO): ŪO Gauja_8 (ŪO kods G274), ŪO Gauja_9 (ŪO kods G275), ŪO Seda (ŪO kods G316) un ŪO Vija_1 (ŪO kods G228).

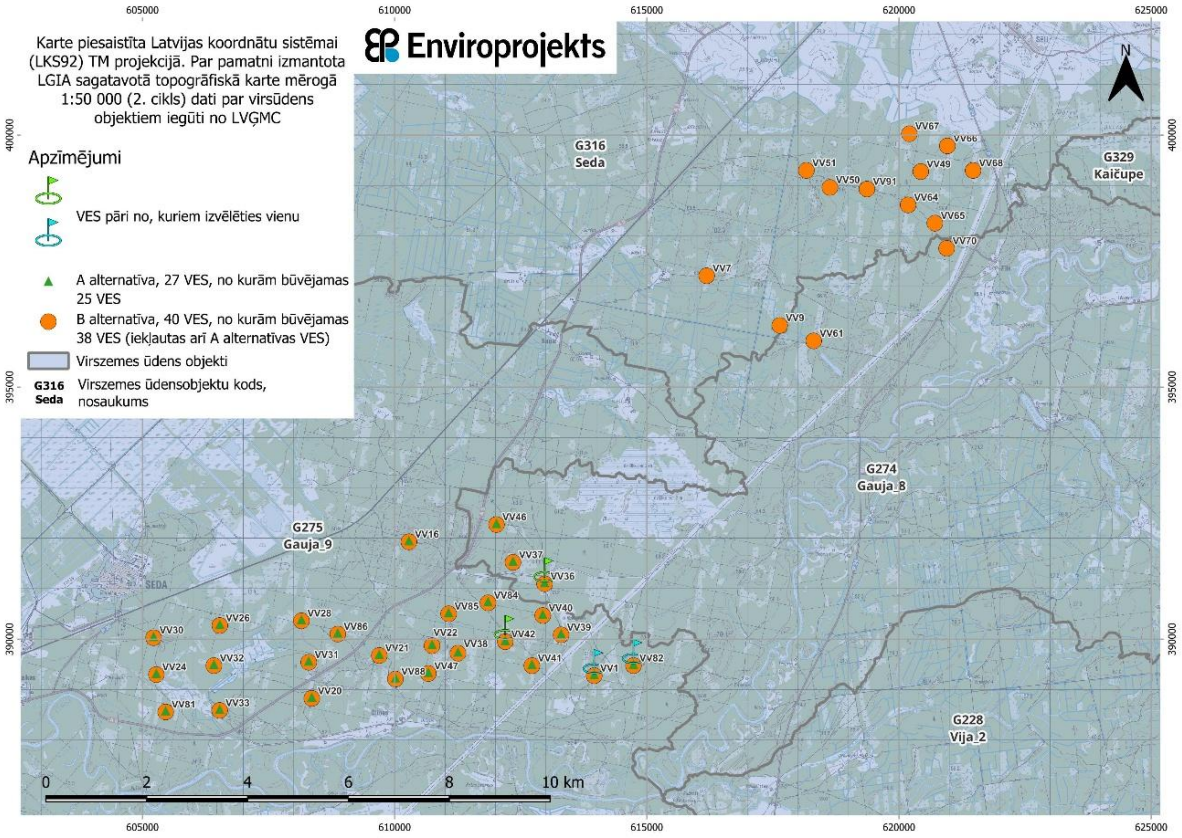
GUBA ietvaros esošā ūdeņu kvalitāte ūdensobjektos tiek izvērtēta saistībā ar ES Ūdens Struktūrdirektīvas prasībām (EU Water Framework Directive, 2000). Ūdenstilpju ūdens kvalitāte vērtējama, pamatā balstoties uz trīs kritērijiem: ķīmiskā, bioloģiskā un hidroloģiskā ūdens kvalitāte. Ūdensobjektu ķīmiskā kvalitāte tiek vērtēta pēc tā, vai gada vidējās koncentrācijas bīstamajām un īpaši bīstamajām vielām pārsniedz normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus.

ŪO Gauja_8 (ŪO kods G274) no Mustjegi ietekas līdz Vijas ietekai (G274). Pārrobežu ūdensobjekts (ar Igauniju). Gultne dabiska ar daudzām vecupēm. Ūdensobjekta platība ir 241,96 km^2 , sateces baseina platība ir 4791,58 km^2. Sateces baseina daļā daudz drenētu mežu (78%) un augsto purvu. Maz lauksaimniecības zemju, apdzīvojums ļoti neliels un antropogēnā slodze minimāla. Ir monitoringa stacija "Gauja, lejpus Kāršupītes". Ūdens ekoloģiskā kvalitāte ir laba. ŪO atrodas ĪADT Ziemeļgauja. ŪO Gauja_8 ūdeņi ir prioritārie karpveidīgie zivju ūdeņi.

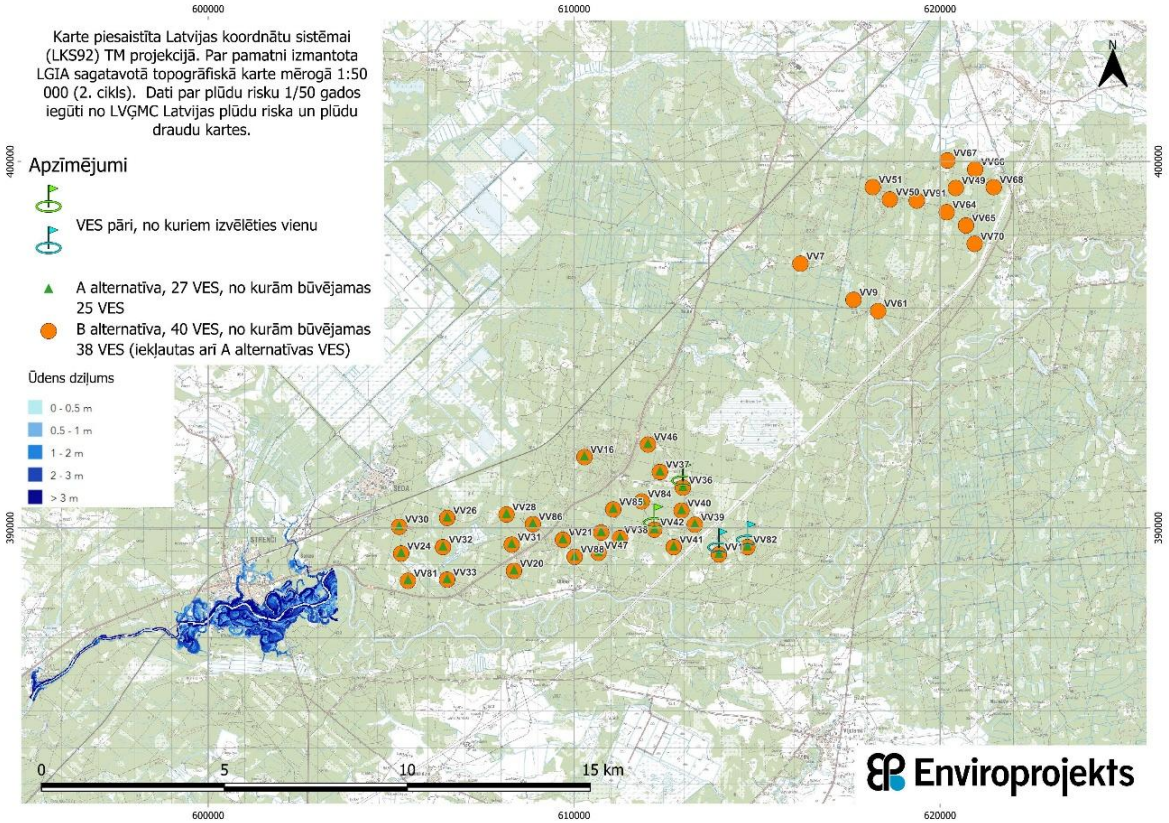
ŪO Gauja_9 (ŪO kods G275) no Vijas ietekas līdz Strenčupītes ietekai (G275). Ūdensobjekta platība ir 195,40 km^2, sateces baseina platība ir 5415,59 km^2. Kopumā sateces baseina daļā dominē meži (75%) un augstie purvi (9%), kreisā krasta pietekas Vadžupītes sateces baseinā vairāk lauksaimniecības zemju un izplatīta lopkopība. Iespējama nebūtiska Sedas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas ietekme. Provizoriskā ūdens ekoloģiskā kvalitāte ir vidēja. ŪO atrodas ĪADT Ziemeļgauja. ŪO Gauja_9 ūdeņi ir prioritārie karpveidīgie zivju ūdeņi.

ŪO Seda (ŪO kods G316). Ūdensobjekta platība ir 424,23 km^2, sateces baseina laukums ir 575 km^2. Upe taisnota gandrīz visā garumā. Tipiska lēna līdzenumu upe. Augštecē un lejtecē sateces baseinā pārsvarā lauksaimniecības zemes, vidustecē ļoti lielas platības aizņem purvi, t.sk. arī izstrādāti, un meži (75% no sateces baseina daļas platības). Sateces baseinā vairākas mazas apdzīvotas vietas, piemēram, Daksti un Sēļi, kuru ietekme nav vērtējama kā nozīmīga, bet tiek atstāts piesardzības princips. Uz pietekas – Ošupītes savulaik bijusi HES, kas šobrīd vairs nedarbojas. Ir monitoringa stacija "Seda, grīva". Ūdens ekoloģiskā kvalitāte ir laba. Daļa ŪO atrodas ĪADT Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts. ŪO Seda ūdeņi ir prioritārie karpveidīgie zivju ūdeņi.

[131] Plūdu riska un plūdu draudu kartes (lvgmc.lv)



6.2.1. attēls. *Sateces baseini un virszemes ūdensobjektu izvietojuma shēma Vēja parka "Valmiera-Valka" teritorijā*



6.2.2. attēls. *Valsts nozīmes plūdu riska teritorijas "Gaujas paliene pie Strenčiem" atrašanās vieta attiecībā pret Paredzētās darbības vietu*

ŪO Vija_1 (ŪO kods G228) no iztekas līdz Kamaldas ietekai (G229). Ūdensobjekta platība ir 193,48 km^2, sateces baseina platība 222,16 km^2. Upe taisnota gandrīz visā ŪO garumā, izņemot nelielu augšteces posmu.

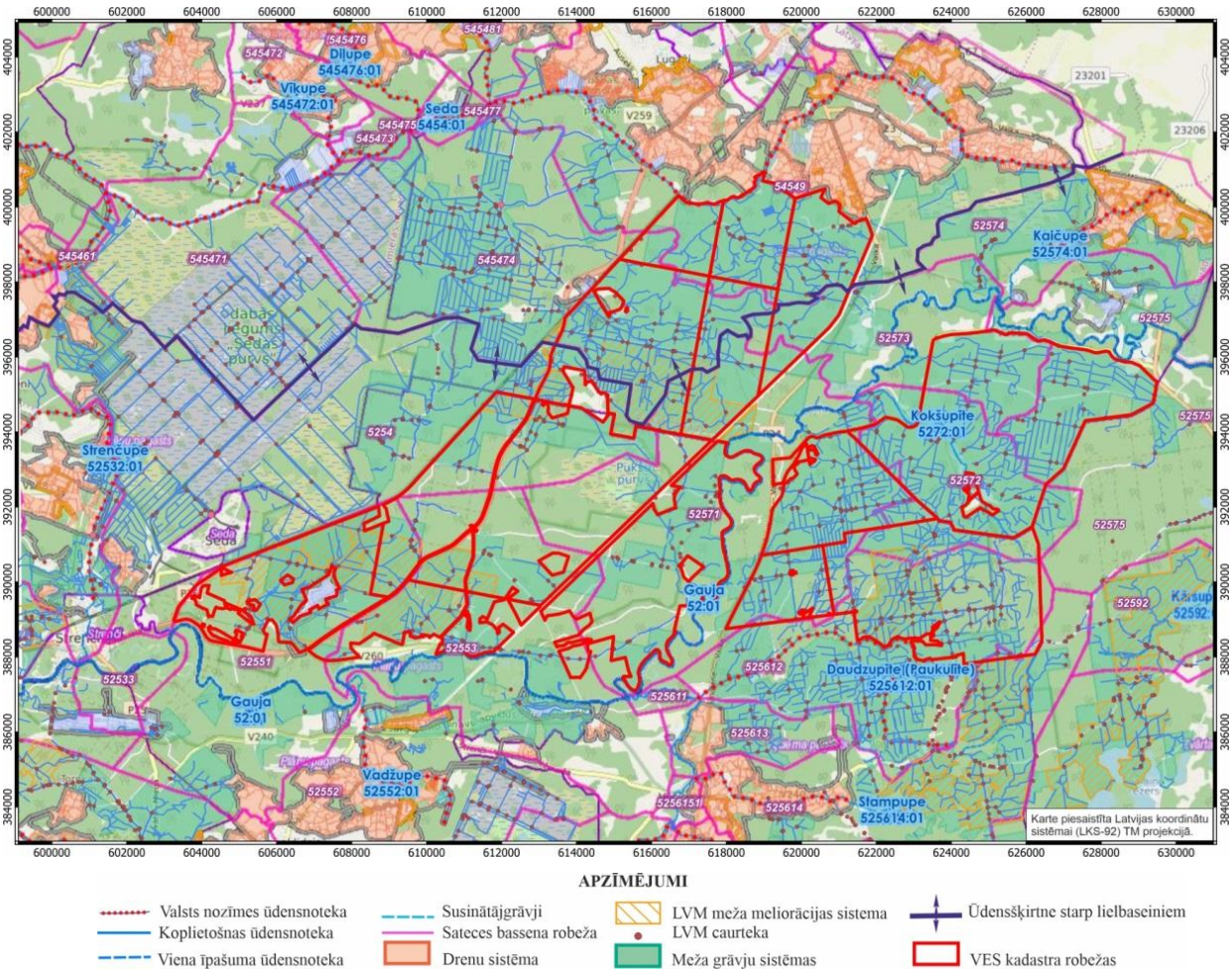
Sateces baseinā daudz mežu (55%), lejtecē arī lauksaimniecības zemes. Ir monitoringa stacija "Vija, augšpus Kamaldas". Ūdens ekoloģiskā kvalitāte ir vidēja. ŪO Vija_1 ūdeņi ir prioritārie karpveidīgie zivju ūdeņi.

6.2.2. Meliorācijas sistēmas

VES parka izpētes teritorija lielākoties atrodas teritorijā, ko izmanto mežsaimniecības vajadzībām un kurā ierīkots blīvs koplietošanas ūdensnoteku un drenu tīkls[132], kas nodrošina gruntsūdens pazemināšanu un iespēju veikt saimniecisko darbību šajās teritorijās. Meliorācijas sistēmu tīkla un būvju darbības ilgums tiek prognozēts līdz 50 gadiem. Šajā laikā jāveic meliorācijas sistēmu tīkla un būvju regulāra kopšana, renovācija un rekonstrukcija.

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir 2 kūdras atradnes: "Sedas purvs" un "Taures purvs", kur notiek kūdras ieguve. Lai nodrošinātu iespēju veikt derīgo izrakteņu ieguvi, šajās teritorijās ir izbūvēts meliorācijas tīkls: novadgrāvju un kartēšanas grāvju tīkls, kā arī ierīkoti ugunsdzēsības baseini.

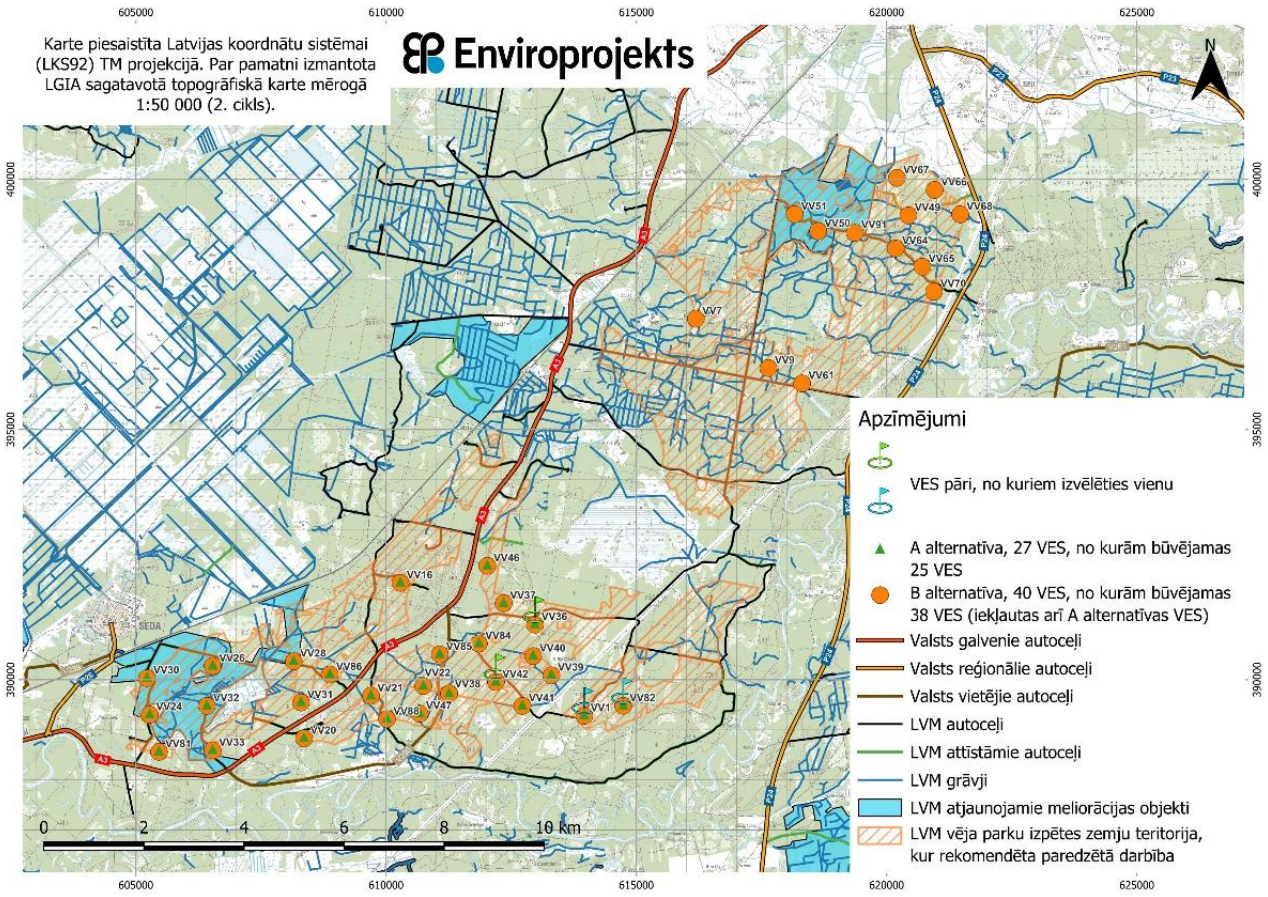
Meliorācijas un novadgrāvju, ūdensteču sistēmu novietojums VES apkārtējā teritorijā skatāms 6.2.3.attēlā.



6.2.3. attēls. *Upju sateces baseini un meliorētās zemes VES apkārtnē*[133]

Atbilstoši LVM publiski pieejamajai informācijai tuvākajos (3 līdz 5 gados) Paredzētās darbības izpētes teritorijā ir paredzēts veikt meliorācijas sistēmu atjaunošanu, kā arī meža ceļu būvniecību, skatīt 6.2.4.attēlu.

[132] https://www.melioracija.lv
[133] https://www.melioracija.lv



6.2.4. attēls. *LVM plānotās atjaunojamās meža meliorācijas sistēmu teritorijas un attīstāmie meža autoceļi*

Būvniecības darbi tiks veikti atbilstoši Meliorācijas likuma un MK noteikumu Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" un Strenču un Valkas novadu teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu prasībām.

6.2.3. Ūdensteču, esošo drenāžas un meliorācijas objektu aizsargjoslas

Paredzētas darbības izpētes teritorijas apkārtnē noteiktās virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas apkopotas 6.2.1. tabulā.

Aizsargjoslas ap purviem tiek noteiktas, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību un stabilizētu mitruma režīmu meža un purvu saskares (pārejas) zonā.

Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē minimālie aizsargjoslu platumi ap purviem tiek noteikti Valmieras un Valkas novadu TIAN[134]:

1) 10 līdz 100 hektārus lielām platībām – 20,0 metru josla;
2) par 100 hektāriem lielākām platībām – 50,0 metru josla meža augšanas apstākļu tipos uz sausām, nosusinātām, slapjām minerālaugsnēm un nosusinātām kūdras augsnēm -vismaz 100,0 metru josla meža augšanas apstākļu tipos uz slapjām kūdras augsnēm.

Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē ir trīs purvi: Sedas purvs, Taures purvs un Pukšu purvs. Informācija par šo purvu aizsargjoslām sniegta 6.2.2. tabulā.

[134] Strenču novada teritorijas plānojums 2012.–2023.gadam. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi. Strenči, Strenču novads, 2011. gads; Valkas novada teritorijas plānojums 2016.–2027.gadam. Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi. Valkas novada dome. https://geolatvija.lv/geo/tapis

6.2.1. tabula. *Ūdensteču aizsargjoslas Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē*

Ūdensteces nosaukums*	Aizsargjosla ciemā** m	Aizsargjosla lauku apvidū** m
JĒRCĒNU PAGASTĀ UN SEDAS PILSĒTĀ		
Gauja	Ne mazāk kā 30 m (no krants augšējās malas, līdz ceļa nodalījuma joslai)	500 m vai mainīga, līdz A3 ceļa aizsargjoslai mēra no krants augšējās malas
Strenčupīte	20	50 m
Seda	-	100 m
Purgaile	-	50 m
STRENČU PILSĒTĀ		
Gauja no dzelzsbetona tilta (Trikātas ielas) līdz dzelzceļa tiltam, ņemot vērā esošo apbūves blīvumu	15 m (tuvākais apbūves gabals Gaujai ir ~ 15 m) vai visā palienas platumā, nosaka no krants augšējās malas	-
Gauja no dzelzsbetona tilta līdz pilsētas austrumu administratīvajai robežai – meža zeme	300 m vai visā palienas platumā	-
Gaujas attekas	20 m	-
Strenčupīte	20 m	-
Stakļupīte	10m līdz esošajai apbūvei 50 m pārējā teritorijā	-
PLĀŅU PAGASTĀ		
Gauja	Vismaz 500 m iekļaujot attekas un vecupes ar to aizsargjoslām, nosaka no krants augšējās malas	-
Vija	100 m	-
Vadžipīte (augštecē Vadžupīte)	10 m	-

6.2.2. tabula. *Purvi, ap kuriem noteiktas aizsargjoslas saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.1. pantu*

Purva nosaukums (iekavās citi objekta nosaukumi)*	Atrašanās vieta- pagasts	Platība, ha	Aizsargjosla m
Taures purvs *	Plāņu pagasts	861	100
Sedas purvs*	Jērcēnu pagasts	7582 (kopējais)	nav nosakāma**
Pukšu purvs*	Plāņu pagasts	464	nav nosakāma**

*Piezīmes: * Informācija ņemta no Valsts aģentūras "Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras" tīmekļu vietnes[135], Vietvārdu datubāzes.*

*** saskaņā ar konsultācijām ar DAP aizsargjosla nav nosakāma, jo aizsardzību garantē individuālie AAA Ziemeļgauja un ZBR aizsardzības noteikumi un tās ir DL teritorijas.*

6.3. Ģeoloģiskā uzbūve un inženierģeoloģiskie apstākļi

6.3.1. Pirmskvartāra nogulumi

Ģeoloģiskās izpētes ziņā teritorija samērā labi apzināta. Ir veikta kompleksa ģeoloģiska un hidroloģiska 1 : 200 000 mēroga kartēšana, kuras robežās tika izpildīti plaši urbšanas, hidroloģiskie, ģeoloģiskie un derīgo izrakteņu meklēšanas darbi.[136]

Saskaņā ar reģionālajām tektoniskās rajonēšanas shēmām teritorija iekļaujas Baltijas vairoga dienvidu nogāzē Valmieras-Lokno izcilnī, kas krasi norobežo Baltijas vairoga dienvidu nogāzi no Latvijas sedlienes. Dienvidu malā

[135] http://map.lgia.gov.lv/

[136] Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XXI dienvidu daļā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964.g. Ģeoloģijas pārvalde, Rīga, 1964. Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XX teritorijā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964.g. Ģeoloģijas pārvalde, Rīga, 1965.

Valmieras-Lokno izcilnis piekļaujas Liepājas-Saldus-Rīgas-Apes-Pleskavas lūzumzonai. Baltijas vairoga nogāzei, salīdzinot ar citiem Latvijas reģioniem, raksturīgs nepilnīgs nogulumiežu segas vertikālais ģeoloģiskais griezums un samērā neliels tās biezums. Taču pēc iežu vecuma, sastāva, saguluma apstākļiem un fizikālajām īpašībām vertikālajā griezumā arī te iezīmējas trīs krasi atšķirīgi kompleksi: apakšējais – kristāliskais pamatklintājs, vidējais – pirmskvartāra nogulumiežu sega un augšējais – kvartāra perioda veidojumi.

Kristāliskā pamatklintāja virsma ieguļ ap 500–550 m zjl. absolūtā augstuma atzīmēm. Nogulumiežu segas kopējais biezums variē no 380 līdz 400 m.

Vidējo kompleksu – pirmskvartāra nogulumu segu – pārsvarā veido ķīmiskās izgulsnēšanās un klasiskie (drupu) ieži. Nogulumiežu segu veido kembrija, ordovika, silūra, devona un kvartāra ieži.

Kembrija nogulumi veidojušies sekla jūras baseina piekrastes zonā stipras viļņu un straumju darbības ietekmē, pirms vairāk nekā 500 miljoniem gadu. Nogulumu – baltu smalkgraudainu vāji cementētu kvarca un kvarca-glaukonīta smilšakmeņu, kuros vietām sastopami aleirolītu un aleirītisku mālu starpslāņi –, biezums mainās no 13 līdz 30 m, to virsma ieguļ 315–320 m zjl. absolūtā augstuma atzīmēm. Gan minimālais, gan arī maksimālais biezums konstatēts teritorijā pie Strenčiem.

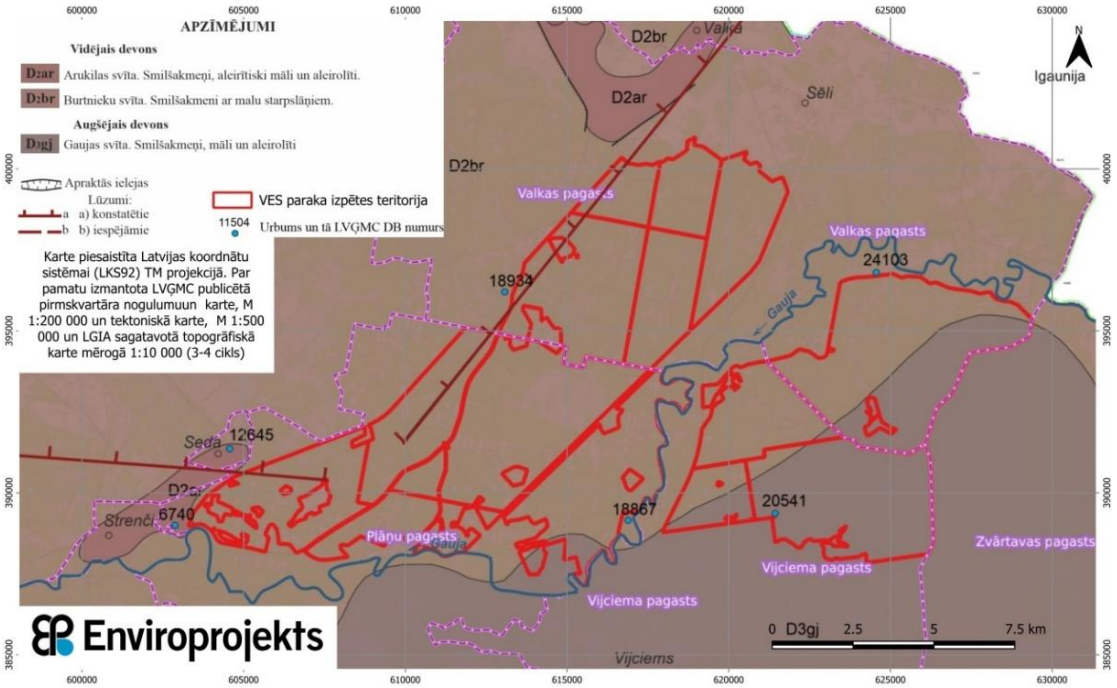
Ordovika iežu kopējais biezums ir ļoti mainīgs un Ziemeļvidzemes reģionā ir cieši saistīts ar daļēju šī vecuma nogulumu denudāciju (noskalošanu). Tā piem. Jērcēnos nogulumu biezums pagasta dienvidu daļā ir ap 40 m, bet pie pagasta ziemeļu robežas varētu sasniegt 50–80 m. Plāņu pagastā sastopami tikai apakšordovika nogulumi (merģeļi, māli, kaļķakmeņi, smilšakmeņi, aleirolīti, gravelīti).

Silūra nogulumi teritorijā nav izplatīti, jo tie šajā apvidū ir noskaloti.

Devona nogulumi plešas pa visu paredzētas darbības teritoriju un tās apkārtni.

Devona slāņkopas ir visapjomīgākā nogulumiežu sega ar kopējo biezumu 250–340 m. Vecākie devona sistēmu veidojošie nogulumi atbilst apakšdevona Gargždu sērijai (D_1gr) un Ķemeru svītai (D_1km). Augstāk ieguļ vidusdevona Pērnavas svītas (D_2pr), Narvas svītas (D_2nr), Arukilas (D_2ar), Burtnieku svītas (D_2br) un augšdevona Gaujas svītas (D_3gj) nogulumi.

Jaunākās šī reģiona devona perioda slāņkopas – Burtnieku (D_2br), Arukilas (D_2ar) un Gaujas (D_3gj) svītas – jau atsedzas tieši zem kvartāra nogulumu segas (6.3.1.attēls).



6.3.1. attēls. *Paredzētas darbības teritorijas pirmskvartāra nogulumu karte (par pamatu izmantota LVĢMC publicētā pirmskvartāra nogulumu karte, M 1:200 000 un tektoniskā karte, M 1:500 000)*

Gargždu sērijas (D_1gr) un *Ķemeru svītas* (D_1km) nogulumi pārsvarā pārstāvēti ar smilšakmeņiem ar aleirolītu un mālu starpslāņiem. Apakšdevona nogulumu kopbiezums sasniedz 50–70 m.

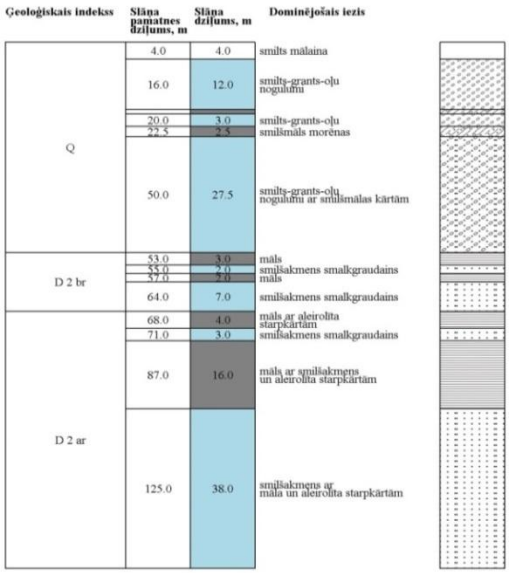
Pērnavas svītas (D_2pr) – gaišpelēku, dzeltenpelēku smilšakmeņu, aleirolītu un aleirītisku mālu – biezums nepārsniedz 40 m.

Narvas svītas (D_2nr) nogulumi ir reģionālais sprostslānis, kas atdala saldūdens horizontus no zemāk iegulošajiem minerālūdeņiem. To kopējais biezums teritorijā var mainīties 120–150 m robežās.

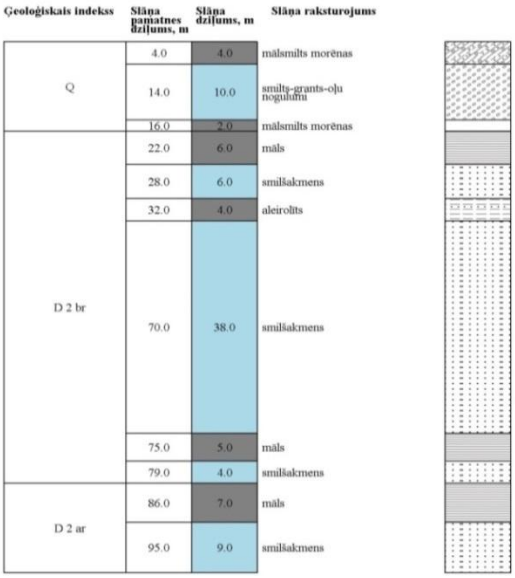
Arukilas svītas (D_2ar) nogulumu – gaiši sarkanbrūnu smalkgraudainu smilšakmeņu, raibu sarkanbrūnu aleirītisku mālu – kopējais biezums ir ap 50–93 m. *Burtnieku svītas (D_2br)* – sarkanbrūnu vai dzeltenbrūnu vizlainu smilšakmeņu, sarkanbrūnu un raibu aleirolītu –, mālu biezums atkarībā no denudācijas procesu intensitātes mainās no dažiem metriem līdz 70–87 m. Abu svītu smilšakmeņos ieguļ bagātīgi pazemes ūdens krājumi, kuri uzskatāmi par stabilu ūdens ieguves avotu visā novada teritorijā.

Uz dienvidiem un dienvidaustrumiem no Gaujas ielejas pamatiežu reljefa virsmu veido augšdevona *Gaujas svītas (D_3gj)* nogulumi. Pārējā teritorijā Gaujas svītas nogulumi ir pilnīgi erodēti. Gaujas svītas (D_3gj) ieži sastāv no vāji cementētiem smilšakmeņiem ar retiem daudzkrāsainu aleirolītu un mālu starpslānīšiem. Apakšējā robeža krasi izteikta. To veido biezas gaišpelēku smilšakmeņu slāņkopas kontakts ar Burtnieku (D_2br) mālu aleirolītu nogulumiem. Gaujas svītas (D_3gj) biezums paredzētas darbības teritorijas apkārtnē nepārsniedz 52 m.

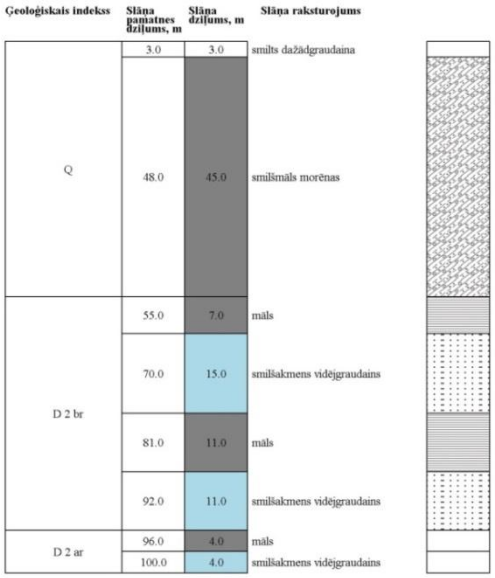
Teritorijas ģeoloģisko uzbūvi vislabāk raksturo urbumi ar LVĢMC DB Nr.12645, 18867, 20541, 24103, 18934 un 6740, kas atrodas plānotās VES parka apkārtnē. Urbumu ģeoloģiskie griezumi skatāmi 6.3.2. attēlos.



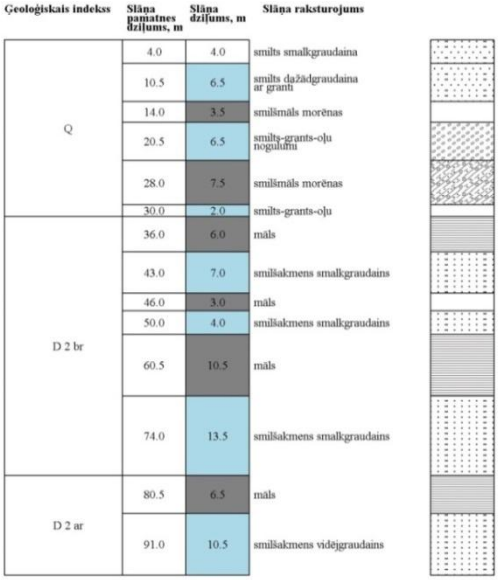
DB-12645 ģeoloģiskais griezums



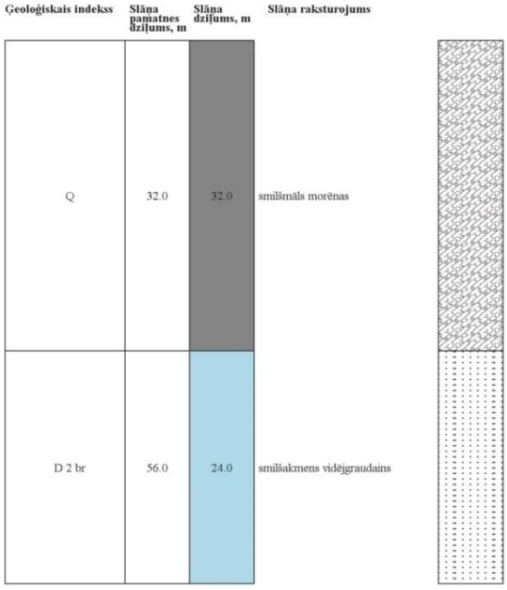
DB-18867 ģeoloģiskais griezums



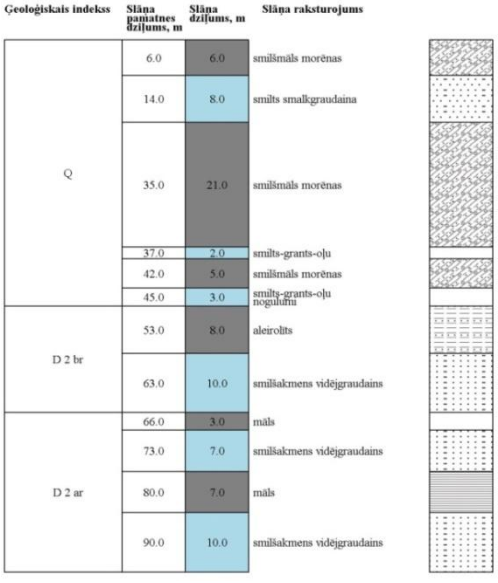
DB-20541 ģeoloģiskais griezums



DB-24103 ģeoloģiskais griezums



DB-18934 ģeoloģiskais griezums



DB-6740 ģeoloģiskais griezums

6.3.2. attēli. *LVĢMC DB "Urbumi" urbumu ģeoloģiskie griezumi*

6.3.2. Kvartāra nogulumi

Morēnu sedz Baltijas ledus ezera nogulumi (glQ3ltvb): smalkgraudaina smilts, aleirītiska smilts, māli un aleirīti. Tie aizņem gandrīz visu paredzētas darbības teritoriju. Baltijas ledus ezera (glQ3ltvb) nogulumu biezums svārstās no 3–4 līdz 10 m. Ar šiem nogulumiem saistās Sedas māla atradne. Baltijas ledus ezera nogulumi veido Oliņu, Pūku smilts atradņu derīgo izrakteņu atradnes krājumus.

Fluvioglaciālie nogulumi (gfQ3ltv) konstatēti tikai dažu drumlinu un, iespējams, arī zemkvartāra virsmas pazemināju uzbūvē, veidojot lielākoties nelielas iegulas. Nogulumu sastāvā dominē dažāda rupjuma smilts, arī smilts–grants materiāls ar oļiem. Biezums parasti mainās no 2–5 līdz 10 m. Ar šiem nogulumiem saistītas dažas smilts–grants atradnes, kas vietām ir gandrīz pilnīgi izmantotas.

VES teritorijā sastopami augšpleistocēna eolie nogulumi (vQ3ltv): smalka putekļaina smilts. Augšpleistocēna Latvijas svītas eolie nogulumi (vQ3ltv) veidojušies reliktos ezeru krastos. Nogulumu biezums dažāds, kāpās tas var sasniegt pat 10 m biezumu.

Aluviālie nogulumi (aQ3ltv) veido Gaujas otro un trešo virspalu terasi. Abu terašu alūvijs būtiski neatšķiras un sasniedz 2–5 m biezumu. Tas sastāv galvenokārt no dažāda rupjuma smilts. Šie nogulumi veido derīgo slāņkopu daļēji Sedas II grants atradnēs. Vietās, kur uzkrājušies laukakmeņu un oļu sakopojumi, sastopamas krāces, kas pazīstamas kā Strenču krāces.

Holocēna laikā izveidojušies nogulumi, kas aptver Zemes ģeoloģiskās vēstures pēdējos 10 tūkst. gadus, sastāv no dažādas ģenēzes veidojumiem.

Aluviālie nogulumi (aQ4) sastopami upju palienēs. Tie pārklāj augšpleistocēna aluviālus (aQ3ltv), morēnas (gQ3ltv) un Baltijas ledus ezera (glQ3ltvb) nogulumus un parasti ir pārstāvēti ar dažādi graudainām – vidēji graudainām smiltīm, retu granti un aleirītiskās smilts starpslāņiem.

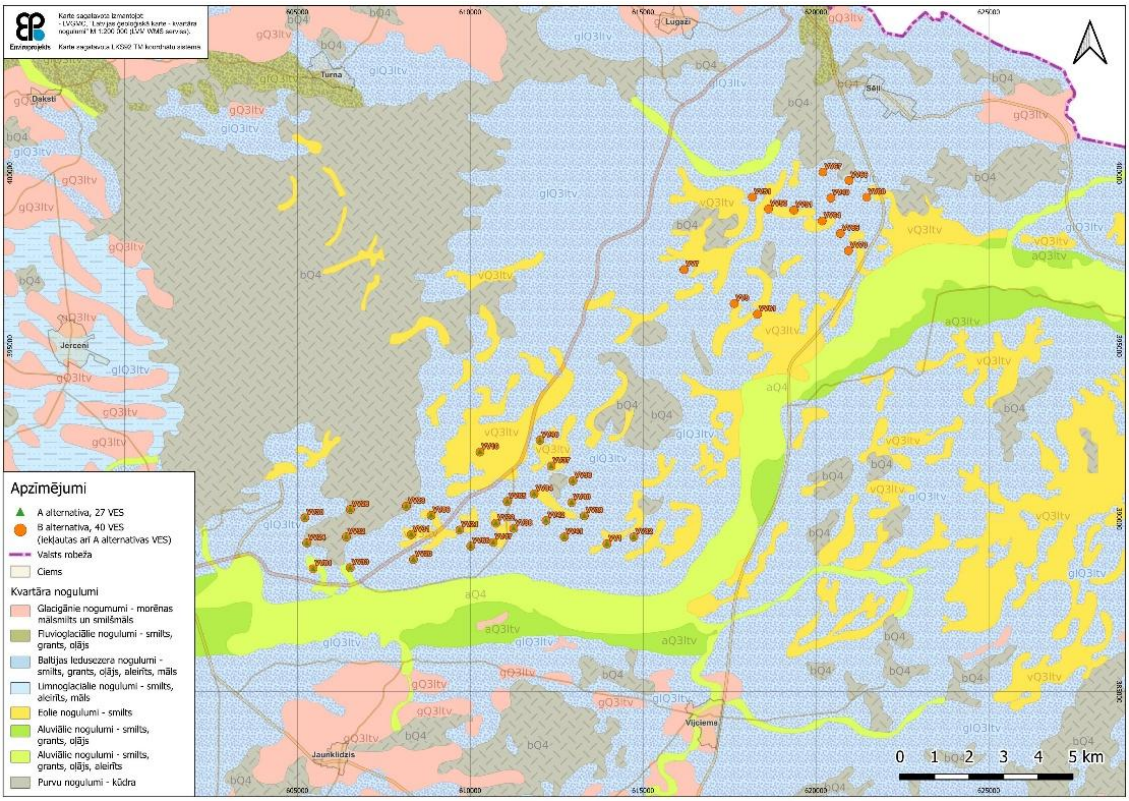
Purvu nogulumi (bQ4) plaši izplatīti VES teritorijā un tās apkārtnē. Purvu nogulumus veido augstā un zemā, gan arī pārejas tipa iegulas. Kopumā plānotās VES teritorijas apkārtne ir stipri pārpurvota. ZR teritorijas apkārtnē no plānotā VES parka atrodas Sedas (tīrelis) purvs. Purvu nogulumi sastopami tieši Paredzētās darbības teritorijā Pukšu purva teritorijā un citos atsevišķos nelielos laukumos (6.3.3. attēls). Kūdras nogulumu biezums ļoti mainīgs.

Sedas purvs ir ceturtais lielākais purvs Latvijā (7582 ha). Sedas purva kūdras slāņa vidējais biezums sasniedz apmēram 3 m, bet lielākais kūdras slāņa biezums sasniedz apmēram 8 m tajās vietās, kur uzkrājusies augstā purva tipa kūdra. Kopējie kūdras krājumi ir 97,6 miljoni m^3 (rūpnieciskie krājumi ir 96,2 miljoni m^3), no kuriem lielākā daļa jau ir izmantota. Sedas purva teritorijā ir izveidots dabas liegums.

Pukšu purva platība 84 ha, kūdras lielākais biezums 5 m, vidējais – 2,7 m. Purva teritorijā ir izveidots DL, ietilpst AAA "Ziemeļgauja", valsts aizsardzībā kopš 1977. g., izveidots, lai aizsargātu pārejas purva, purvaino mežu un boreālo mežu biotopus.

Ap 3,5 km uz dienvidiem no VES teritorijas atrodas Taures purvs (975 ha).

Ezeru nogulumi (lQ4) sastopami ezeru ieplakās un terasēs, tie ieguļ zem atsevišķu lielu purvu kūdras. Ja terasēs tos veido dažāda rupjuma smilts, tad dziļākajās vietās parādās dūņaina smilts un aleirīts. Noguluma biezums visbiežāk nepārsniedz 1–2 m.



6.3.3. attēls. *Paredzētas darbības teritorijas kvartāra nogulumu karte (par pamatu izmantota LVĢMC publicētā kvartāra nogulumu karte, M 1:200 000)*

6.3.3. Inženierģeoloģiskie apstākļi un mūsdienu eksodinamiskie procesi

Paredzētās darbības teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi tiks novērtēti inženierģeoloģiskās izpētes rezultātā, ko ir paredzēts veikt VES parka būvprojekta stadijā. Līdz ar to tālāk sniegtais inženierģeoloģisko apstākļu apraksts ir balstīts uz pieejamo vispārīgo ģeoloģisko informāciju[137] [138].

VES parka ģeoloģiskā griezuma augšējā daļa pamatā raksturojama kā kvartāra grunšu komplekss. Zemes virsmā ieguļ viegli saspiežamās gruntis: augsne, kas pārsvarā ir ūdens piesātināta, purvos sastopama kūdra, dziļāk – smilts, grants, aleirīts, mālsmilts, smilšmāls.

Pēc ģeotehniskās klasifikācijas (LVS 437:2002 "Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija") kvartāra gruntis pieder pie neklinšainām gruntīm bez stingrām struktūrsaitēm jeb drupu (smilšainām), neklinšainām saistītām gruntīm jeb māliežiem (smilšmāls un morēnas mālsmilts), kā arī vājām biogēnām gruntīm (kūdra). Kvartāra nogulumu biezums ir ļoti mainīgs un var sasniegt 50 m.

Veicot bīstamo ģeoloģisko procesu potenciālo apdraudējumu izvērtēšanu, secināms, ka Paredzētās darbības teritorijā nav sastopami bīstami mūsdienu eksodinamiskie procesi, piemēram, karsts vai sufozija, noslīdeņi, nobrukumi, gravu veidošanās, kā arī aktīvi eolie procesi.

VES teritorijā un tās apkārtnē noris pārpurvošanās procesi un plaši ir izplatīti purvi. Pārpurvošanās procesu izpausmes vērojamas reljefa pazemināJumos, kur zemes virspusē atsedzas ūdeni vāji caurlaidīgi nogulumi. Līdz ar to šajos iecirkņos ūdens notece ir apgrūtināta vai nenotiek vispār. Procesa iedarbībai lielākoties ir pakļautas starppauguru, nevienmērīgas akumulācijas ieplakas un reljefa pazemināJumi upju palienēs.

VES teritorijas apkārtnē atrodas vairākas kūdras un sapropeļa iegulas.

[137] Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XXI dienvidu daļā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964. g. Ģeoloģijas pārvalde, Rīga, 1964.
[138] Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XX teritorijā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.–1964.g. Ģeoloģijas pārvalde, Rīga, 1965.

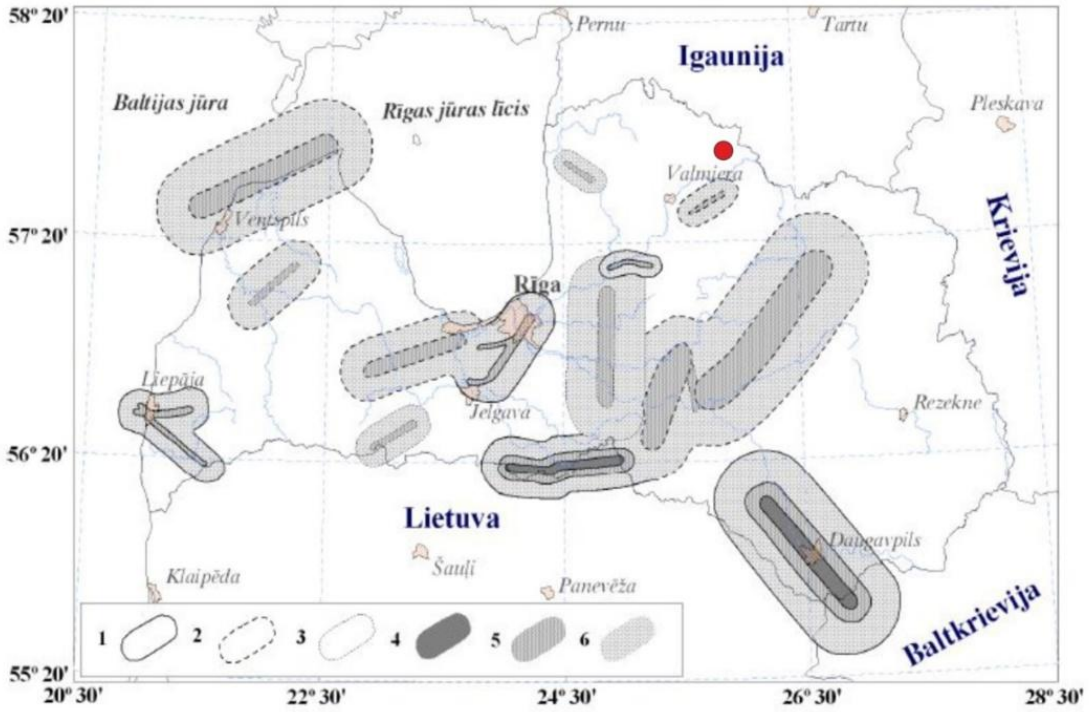
Iespējamie pārpurvošanās procesi attīstījušies teritoriāli, ir ierobežoti un neattīstās VES parka būvniecības un ekspluatācijas procesā.

Upes erozīvā vai akumulatīvā darbība Paredzētās darbības teritorijā nav labi izteikta un galvenokārt skar Gaujas krastus, kas atrodas ārpus VES parka teritorijas un nerada VES parkam ģeoloģiskos riskus.

Gaujas asie līkumi un plašās sēres rada pavasaros ledus sastrēgumus pie Strenčiem, tomēr salīdzinoši augstie krasti aiztur pārmērīgu ūdens ieplūšanu pilsētas sauszemes teritorijā. Gaujas krastos nav vēlama koku izciršana pie erozijai pakļautiem krastiem, kā arī to izvākšana no ūdens, pēc iekrišanas upē.

Mazajām upēm pārsvarā ir vāji izveidotas palieņu tipa ielejas, to gultnes ir iztaisnotas un padziļinātas. Upju tecējums lēns, jo tās pieder pie līdzenuma upēm. Vidējais relatīvais kritums ir 0,1–0,7 m/km.

Atbilstoši jaunākajai Latvijas seismiskajai rajonēšanai VES parka izpētes teritorija neatrodas seismogēnajā zonā, kur notikušas vai nākotnē var notikt zemestrīces ar 6 ballu intensitāti epicentrā (pēc MSK-64 skalas) (6.3.4. attēls).



Apzīmējumi: 1 – ZCR zonas ietekmes robeža; 2 – ZCR potenciālo zonu ietekmes robeža; 3 – iespējamo seismotektonisko zonu robeža; 4 – seismiskās iedarbības intensitāte 7 balles (pēc MSK-64 skalas); 5 – seismiskās iedarbības intensitāte 6 balles (pēc MSK-64 skalas); 6 – seismiskās iedarbības intensitāte 5balles (pēc MSK-64 skalas).

6.3.4. attēls. *Latvijas vispārīgās seismiskās rajonēšanas karte (LVSR-98) (paredzētas darbības teritorija ir atzīmēta ar sarkanu krāsu)*[139]

Zemestrīču cilmvietas parasti saistītas ar aktīviem tektoniskiem lūzumiem, piemēram, ar tādiem kā Liepājas–Rīgas–Pleskavas tektoniskā zona, kas šķērso Latvijas teritoriju virzienā no DA uz ZA no Liepājas līdz Valmierai un turpinās uz austrumiem Pleskavas virzienā. Taču, minētā tektoniskā zona atrodas uz dienvidiem no VES parka teritorijas. Līdz ar to zemestrīces apdraudējums novērtēts kā risks ar ļoti zemu varbūtību.

[139] Ņikuļins, V. 2007. Latvijas seismotektoniskie apstākļi un seismiskā bīstamība. Latvijas Universitāte, Rīga, 2007.

6.4. Apkārtnes dabas vērtību raksturojums

6.4.1. ĪADT un Natura 2000 teritorijas

Izpētes teritorijā un tās apkārtnē atrodas astoņas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (turpmāk – ĪADT), un Paredzētās darbības vieta robežojas ar trīs ĪADT robežu (6.4.1. attēls).

IVN izstrādē iesaistīto ekspertu atzinumos un ietekmes vērtējumos, kas snieguši atzinumus un vērtējumus par dažādām tēmām: ainavas, hidroloģija, biotopi u.c., ir atšķirības, jo eksperti ir vērtējuši ĪADT atbilstoši savas jomas specifikai. Dabas ekspertu atzinumos 6.pielikumā norādīti visi fakti, pieņēmumi un argumenti, uz kuriem balstīts atzinums.

Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts robežojas un atrodas uz ziemeļrietumiem no Paredzētās darbības vietas. Paredzētās darbības izpētes teritorijas robežojas ar aizsargājamo ainavu apvidu "Ziemeļgauja" (Natura 2000 teritorija, teritorijas kods LV0600700) un AAA "Ziemeļgauja" atrodas uz dienvidiem, austrumiem un ziemeļaustrumiem no Paredzētās darbības teritorijas. Paredzētās darbības vieta pilnībā ieskauj ML "Bulvāra riests" (Natura 2000 teritorija, teritorijas kods LV0830800).

DL "Purgailes upes meži" (teritorijas kods LV0542000) atrodas uz rietumiem no Paredzētās darbības vietas. Tuvākā VES: VV7 (B alternatīvas gadījumā) atrodas aptuveni 1,3 km attālumā, savukārt, VV46 atrodas aptuveni 5,2 km attālumā A alternatīvas gadījumā, no dabas lieguma robežas. Paredzētā darbība tieši neskar dabas liegumu.

VES parka plānotās kabeļtrases B alternatīvas gadījumā (viens no kabeļtrašu novietojuma variantiem pie (vai zem) LVM izbūvētā autoceļa "Gailīšu ceļš") šķērso AAA "Ziemeļgauja".

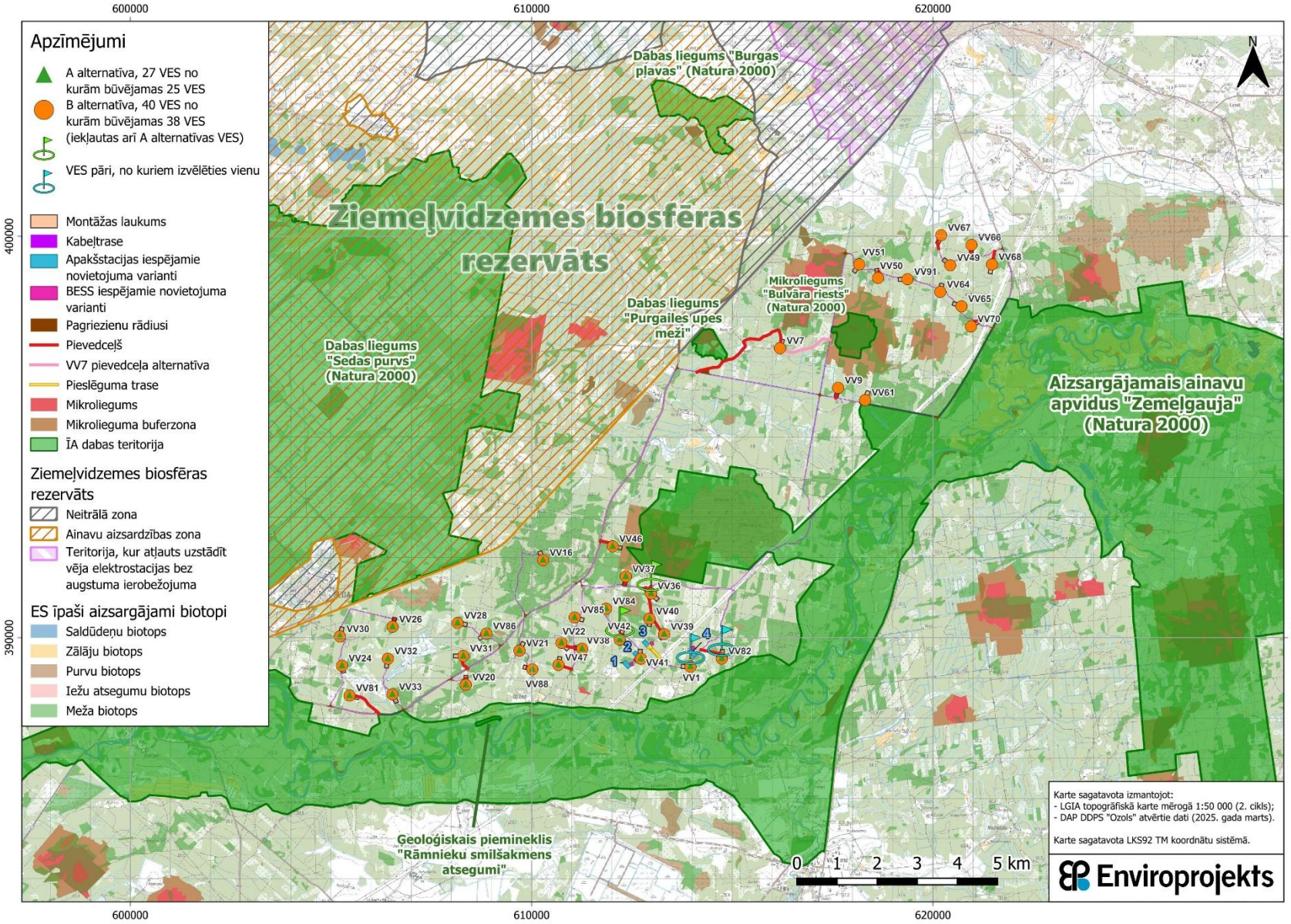
Papildu iepriekšminētajam, izpētes teritorijā no plānotā VES parka teritorijas attālākās vietās sastopamās ĪADT:

- DL "Sedas purvs" (Natura 2000 teritorija) , kas atrodas uz ZR no VES parka teritorijas: 0,9 km attālumā līdz VV30 (A un B alternatīvas gadījumā);
- DL "Burgas pļavas" (Natura 2000 teritorija), kas atrodas uz ZR no VES parka teritorijas: 4,3 km no tuvākās rekomendētās VES (VV51) B alternatīvas gadījumā un VV46 atrodas aptuveni 10,1 km attālumā A alternatīvas gadījumā;
- ML "Igaunijas riests" (Natura 2000 teritorija), kas atrodas uz A no VES teritorijas: 8 km no tuvākās rekomendētās VES (VV68) B alternatīvas gadījumā un VV82 atrodas aptuveni 17 km attālumā A alternatīvas gadījumā;
- Dabas piemineklis "Rāmnieku smilšakmens atsegumi", kas atrodas uz D no VES teritorijas: nepilna 1 km attālumā no tuvākās rekomendētās VES (VV20) A un B alternatīvas gadījumā.

DL "Vadaiņu purvs" (Natura 2000 teritorija) robeža atrodas 13,2 km attālumā no tuvākās plānotās VES (VV82) virzienā uz DA no plānotās VES teritorijas.

Potenciālā VES darbības teritorija robežojas ar 8 ML teritorijām.

Izpētes teritorijā, *kas ietver Paredzētās darbības teritoriju kopā ar teritorijām, kurās var tikt ietekmēts vides stāvoklis*, kopā atrodas 84 ML, no tiem 53 ML atrodas tuvāk par 5 km no tuvākās plānotās VES vietas, bet 9 ML ir tuvāk nekā 1 km attālumā (6.4.1. tabula).



6.4.1. attēls. *Aizsargājamās dabas teritorijas potenciālās VES teritorijas tuvumā*

6.4.1. tabula. *ML izpētes teritorijā līdz 5 km attālumam līdz tuvākajai izvērtētajai VES*[140]

ML kods	ML tips	tuvākās VES	VES parka alternatīva[141]	attālums, m
3149	putni	VV2	Netiek plānota	205
444	putni	VV43	Netiek plānota	290
769	putni	VV51	B alternatīva (netiek rekomendēta)	390
308	putni	VV3	Netiek plānota	440
442	putni	VV5	Netiek plānota	451
430	putni	VV54	Netiek plānota	581
1488	biotopi	VV33	A alternatīva	688
551	vaskulārie augi un paparžaugi	VV47	A alternatīva	771
441	putni	VV5	Netiek plānota	783
1368	biotopi	VV88	A alternatīva	1041
1538	putni	VV60	Netiek plānota	1109
1366	biotopi	VV82	A alternatīva	1138
428	putni	VV60	Netiek plānota	1172
1490	biotopi	VV81	A alternatīva	1186
2983	biotopi	VV1	A alternatīva	1290
1491	biotopi	VV81	A alternatīva	1312
427	putni	VV60	Netiek plānota	1333
422	putni	VV53	Netiek plānota	1346
425	putni	VV60	Netiek plānota	1564
426	putni	VV60	Netiek plānota	1594
3148	putni	VV25	Netiek plānota	1597
1489	biotopi	VV81	A alternatīva	1643
1492	biotopi	VV81	A alternatīva	1643
1510	biotopi	VV59	Netiek plānota	1664
1509	biotopi	VV11	Netiek plānota	1667
1511	biotopi	VV58	Netiek plānota	1687
550	vaskulārie augi un paparžaugi	VV18	Netiek plānota	1736
1493	biotopi	VV82	A alternatīva	1739
423	bezmugurkaulnieki	VV59	Netiek plānota	1750
1496	biotopi	VV82	A alternatīva	1800
1494	biotopi	VV82	A alternatīva	1828
1495	biotopi	VV82	A alternatīva	1852
1512	biotopi	VV58	Netiek plānota	1859
1497	biotopi	VV82	A alternatīva	1870
461	putni	VV68	B alternatīva (netiek rekomendēta)	2027
1508	biotopi	VV82	A alternatīva	2079
1529	biotopi	VV59	Netiek plānota	2161
1516	biotopi	VV71	Netiek plānota	2169
1517	biotopi	VV70	B alternatīva (netiek rekomendēta)	2293
440	putni	VV60	Netiek plānota	2593
1367	biotopi	VV82	A alternatīva	2604

[140] Dati atbilst DDPS "Ozols" (20.09.2024.)

[141] Šeit pievienota papildus informācija par IVN secinājumiem – tika identificēti būtiski ietekmes uz vidi faktori un VES būvniecība netiek plānota vai rekomendēta (B alternatīva)

ML kods	ML tips	tuvākās VES	VES parka alternatīva[141]	attālums, m
414	putni	VV18	Netiek plānota	2792
552	vaskulārie augi un paparžaugi	VV82	A alternatīva	2839
1826	putni	VV5	Netiek plānota	2870
2116	biotopi	VV60	Netiek plānota	3232
436	putni	VV60	Netiek plānota	3255
1539	biotopi	VV70	B alternatīva (netiek rekomendēta)	3383
429	putni	VV60	Netiek plānota	3706
439	putni	VV2	Netiek plānota	3806
419	putni	VV60	Netiek plānota	4062
1522	bezmugurkaulnieki	VV68	B alternatīva (netiek rekomendēta)	4401
1521	biotopi	VV70	B alternatīva (netiek rekomendēta)	4434
1520	biotopi	VV70	B alternatīva (netiek rekomendēta)	4606

Vistuvāk izvērtētajām potenciālajām VES vietām atrodas ML ar kodu 3149 un ar kodu 444, kas veidoti putnu aizsardzībai, attiecīgi 205 m (VES kods VV2, kuras būvniecība netiek rekomendēta) un 290 m attālumā no tuvākās VES (VV43, kuras būvniecība netiek rekomendēta).

Neskatoties uz to, ka izpētes teritorijas apkārtnē ir vairākas ĪADT, ML un LVM izdalītas teritorijas putnu aizsardzībai, teritorija no ornitoloģiskā viedokļa uzskatāma par slikti izpētītu. 2022. un 2023. gadu ligzdošanas sezonās pastiprinātas LVP teritorijas izpētes rezultātā ir ierosināta 7 ML veidošana īpaši aizsargājamām putnu sugām un daļa to jau izveidoti. Ņemot vērā sugu, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami ML, novērojumu daudzumu izpētes teritorijā un faktu, ka vairākās LVM izdalītās teritorijās putnu aizsardzībai nav izveidoti ML, sagaidāms, ka aizsargājamo teritoriju platība izpētes teritorijā laika gaitā vēl pieaugs.

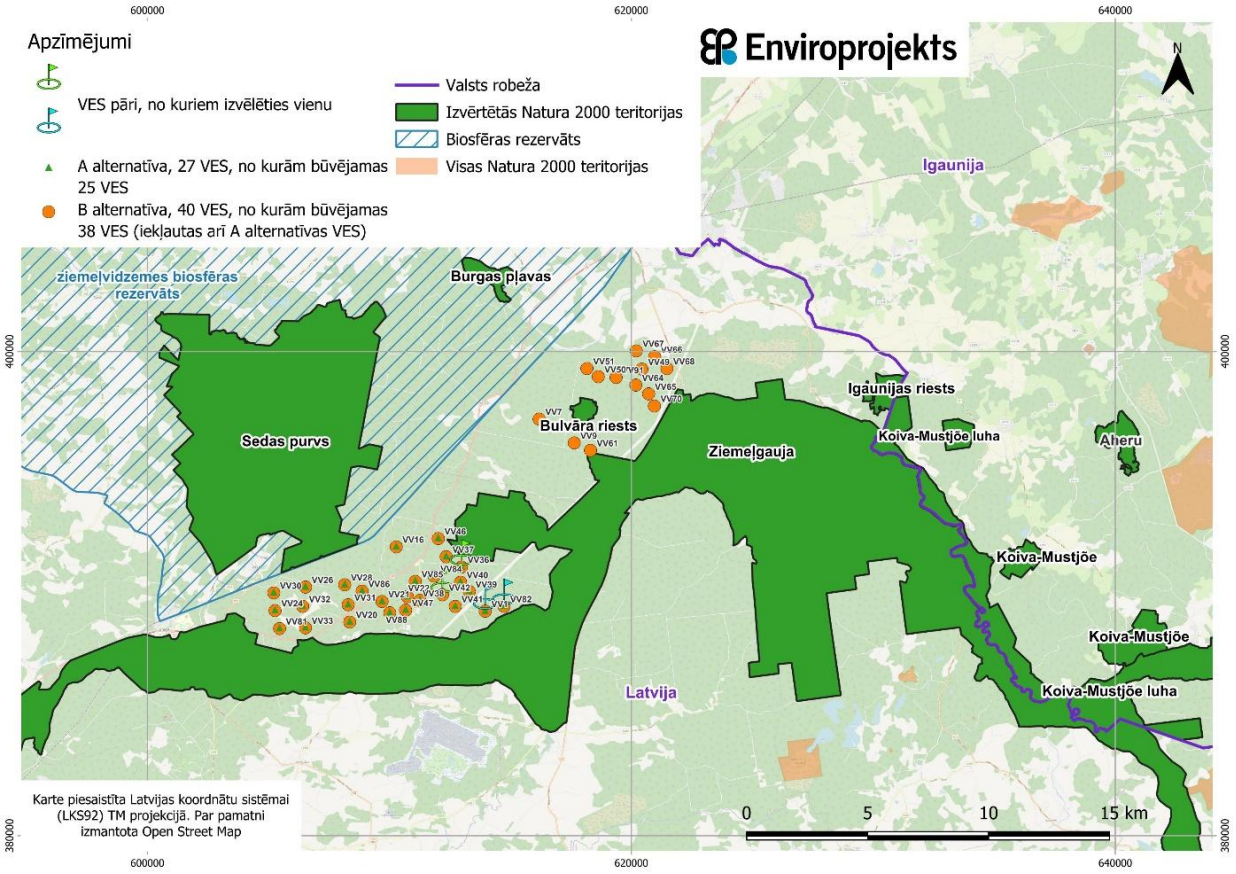
Natura 2000 teritoriju raksturojums

Saskaņā ar DAP uzturēto DDPS "Ozols" plānotās VES parka teritorijas apkārtnē atrodas šādas Natura 2000 teritorijas:

- ĪADT AAA **"Ziemeļgauja"** (teritorijas kods: LV0600700), Latvijas Natura 2000 teritorija – C tipa teritorija izveidota īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai;
- DL "**Sedas purvs**" (teritorijas kods: LV0526800), Latvijas Natura 2000 teritorija – C tipa teritorija izveidota īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.
- ML "**Bulvāra riests**" (teritorijas kods: LV0830800). Natura 2000 teritorija – B tipa teritorija, kas izveidota īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. Teritorija gandrīz pilnībā pārklājas ar medņu riesta aizsardzībai izveidotu ML.
- ML "**Igaunijas riests**" (teritorijas kods: LV0843500). Natura 2000 teritorija – B tipa teritorija, kas izveidota īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. Teritorija pārklājas ar medņu riesta aizsardzībai izveidotu ML.
- DL "**Purgailes upes meži**" (teritorijas kods: LV0542000). Teritorija dibināta 2023. gadā.
- DL "**Burgas pļavas**" (teritorijas kods: LV0532600). C kategorijas teritorija, kas izveidota īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.

Apkopojums par Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem, likumsakarībām un mijiedarbībām, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās Natura

2000 teritorijās, un faktoriem, kas jau pirms Paredzētās darbības īstenošanas negatīvi tās ietekmē, sniegts 6.4.2. tabulā. Natura 2000 teritoriju novietojums attiecībā pret Paredzētās darbības vietu parādīts 6.4.2. attēlā.



6.4.2. attēls. Natura 2000 teritoriju novietojums attiecībā pret plānotajām VES izbūves vietām

Plānoto VES, pievedceļu, elektropārvades kabeļīniju un transformatoru apakšstaciju izbūves ietekmes novērtējums uz aizsargājamām dabas vērtībām tuvumā esošās Natura 2000 teritorijās sniegts 7.9. nodaļā.

6.4.2. tabula. *Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo Natura 2000 teritoriju novērtējums Latvijā*

AAA Ziemeļgauja	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)[142]	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes saldūdeņu, krūmāju, zālāju, purvu, iežu atsegumu un mežu biotopu[143] aizsardzībai: 3140, 3150, 3260, 3270, 5130, 6120*, 6210, 6230*, 6270*, 6410, 6430, 6450, 6510, 6530*, 7110*, 7120, 7140, 7160, 8210, 8220, 9010*, 9020*, 9050, 9080*, 9160, 9180*, 91D0*, 91E0*, 91F0, 91T0
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[144]	Akmeņgrauzis, apodziņš, baltais stārķis, baltmugurdzenis, biezā perlamutrene, bikšainais apogs, brūnā čakste, četrzobu pumpurgliemezis, divjoslu airvabole, dīķu naktssikspārnis, dzeltenais tārtiņš, dzērve, gaigala, grieze, jūras ērglis, ķikuts, ķīķis, lapkoku praulgrauzis, lasis, lielais skābeņu zeltainītis, lielais tritons, mazais ērglis, mazais mušķērājs, mednis, melnais stārķis, melnā dzilna, meža balodis, meža silpurene, mežirbe, niedru lija, ormanītis, paipala, pelēkā dzilna, pīkste, platā airvabole, platgalve, purva piekūns, purva pūce, purva tilbīte, rubenis, salate, sila cīrulis, slaidais pumpurgliemezis, spidiļķis, spilgtā purvuspāre, spilvainais ancītis, strauta nēģis, svītrainais ķauķis, Šneidera mizmīlis, trīspirkstu dzenis, tumšā pūcīte, upes nēģis, urālpūce, ūdrs, ūpis, vakarlēpis, vidējais dzenis, vistu vanags, zaļā upjuspāre, zivjērglis, zivju dzenītis

[142] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0600700
[143] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[144] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0600700

Likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās[145]	Aizsargājamā teritorija izveidota 2004. gadā, lai saglabātu meandrējošo Gaujas vidusteci ar tās senleju un krastos esošajiem īpaši aizsargājamo pļavu, mežu un ūdeņu biotopu kompleksiem un īpaši aizsargājamo sugu atradnēm. Aizsargājamo ainavu apvidū iekļauts arī Cirgaļu masīvs – lielākais iekšzemes kāpu masīvs Latvijā un Pukšu purvs, kurā konstatētas plašas pārejas purvu biotopu platības. Gaujas un tās ielejas ekosistēmu stabilitāti, augsto ekoloģisko ietilpību un mikroklimata īpatnības lielā mērā nosaka vēsturiski izveidojušies mežu, vecupju un pļavu kompleksi. Galvenās dabas vērtības teritorijā ir lielā reto Latvijas un ES mēroga īpaši aizsargājamo biotopu dažādība, kas ir mājvieta daudzām ļoti retām ķērpju, vaskulāro augu, bezmugurkaulnieku un putnu sugām.
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[146]	- pļavu un ganību izzušana, galvenokārt to aizaugšanas rezultātā, retāk – uzaršanas vai mēslošanas, kā arī apbūves dēļ; - pārāk intensīva mežu izmantošana pēc aizsardzības režīma vājināšanās pie Gaujas, meža zemju privatizācijas un tirgus ekonomikas ieviešanas, izraisot bioloģiski vecu mežaudžu platību samazināšanos; - mežsaimnieciskā darbība putnu ligzdošanas sezonas laikā; - informācijas trūkums iedzīvotājiem par teritorijas dabas vērtībām, to saglabāšanas iespējām un finansējuma piesaistīšanu šim mērķim; - neorganizēts un nekontrolēts tūrisms, kas, no vienas puses, apdraud dabas vērtības, bet, no otras puses, neļauj izmantot dabas tūrisma potenciālu teritorijas attīstībai.
DL "Sedas purvs"	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)[147]	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes saldūdeņu, zālāju, purvu un mežu biotopu[148] aizsardzībai: 3260, 6450, 7110*, 7120, 7140, 9010*, 9050, 9080*, 91D0*, 91E0*, 91T0
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[149]	Baltais stārķis, baltmugurdzenis, baltpieres zoss, baltvaigu zoss, baltvēderis, bikšainais apogs, brūnā čakste, dzērve, grieze, gugatnis, jūras ērglis, klinšu ērglis, ķikuts, ķīķis, lielais dumpis, mazais ērglis, mazais gulbis, mazais ķīris, mazais ormanītis, mazā gaura, melnais stārķis, melnais zīriņš, melnā dzilna, mežirbe, niedru lija, ormanītis, purva tilbīte, rubenis, sējas zoss, sila cīrulis, spilgtā purvuspāre, trīspirkstu dzenis, upes zīriņš, ūdrs, ūpis, vakarlēpis, ziemeļu gulbis, zivjērglis, zivju dzenītis
Likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās[150]	DL "Sedas purvs" galvenā vērtība, kāpēc to izveidoja, bija savvaļas putnu sugām piemērotas ligzdošanas, barošanās un atpūtas vietas. Ainava, biotopi, putnu ligzdošanas un atpūtas vietas ir mākslīgi pārveidotas purva rūpnieciskās izstrādes gaitā. Pārmaiņas notikušas salīdzinoši īsā laika periodā, un vairums "jauno" ekosistēmu, kas aizņem gandrīz visu Sedas purva teritoriju, atrodas dinamiskā attīstībā. No vienas puses, vērojama pakāpeniska izstrādātās purva daļas applūšana, un tas piesaistīja ūdensputnus gan ligzdošanas, gan arī ceļošanas laikā. Ar ūdeni klātās teritorijas gan pieauga, pēc purva izstrādes pārtraukšanas, gan no otras puses vienlaicīgi, notiek applūdušo teritoriju aizaugšana. Ūdens klajumi pakāpeniski aizaug un kļūst putniem mazāk noderīgi. Sedas purvs ir ES nozīmes putniem nozīmīga vieta (teritorijas kods – LV039).
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[151]	- Kūdras ieguves rezultātā radušās ūdenstilpes piesaista putnus. Taču ar laiku šīs ūdenstilpes aizaug un kļūst putniem nepiemērotas. - Kūdras ieguves radītās hidroloģiskā režīma maiņas novājina mežaudzes, kas īslaicīgi piesaista dzeņveidīgos putnus, taču pārsvarā šādās mežaudzēs putnu fauna ir nabadzīga. - Sugu daudzveidību samazina pļavu aizaugšana. - Kūdras ieguves rezultātā ir izzudušas virkne tipisko augsto purvu bezmugurkaulnieku sugu.

[145] https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelgauja
[146] https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelgauja
[147] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0526800
[148] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[149] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0526800
[150] https://www.daba.gov.lv/lv/sedas-purvs
[151] https://www.daba.gov.lv/lv/sedas-purvs

	- Bebru darbības rezultātā traucēta novadgrāvju pilnvērtīga funkcionēšana. - Bioloģiskās vērtības zālāju biotopos apdraud to aizaugšana, jo liela daļa pļavu netiek apsaimniekotas.
ML "Bulvāra riests"	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)[152]	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes purvu un mežu biotopu[153] aizsardzībai: 7110, 9010*, 91D0, 91T0
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[154]	Mednis
Likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās	Mežaudzes ir skrajas un piemērotas mednim *Tetrao urogallus*. Teritorijas aizsardzības režīms papildus nodrošina ES nozīmes mežu biotopus. Mikroliegums atrodas lielā meža masīvā. Teritoriju veido vecas priežu audzes, pārmitras vietas mijas ar purviņiem un mežaudzēm sausās augsnēs.
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[155]	Meža zemju meliorācija, nosusināšana
ML "Igaunijas riests"	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes mežu biotopu[156] aizsardzībai: 9010*, 91D0*
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[157]	Mednis, urālpūce, apodziņš
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[158]	Atkritumi, meliorācija, nosusināšana, motorizētā transporta pārvietošanās ārpus ceļiem, sugu sastāva izmaiņas (sukcesija)
DL "Purgailes upes meži"	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes mežu biotopu[159] aizsardzībai: 91E0*, 9080*, 9010*, 9050
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[160]	Trīspirkstu dzenis, baltmugurdzenis
Likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās[161]	Dabas teritorija veidota, lai nodrošinātu Eiropas nozīmes aizsargājamo meža biotopu saglabāšanu un aizsardzību. Teritorijā atrodas pūcēm, dzeņiem un citām īpaši aizsargājamām putnu sugām piemērotas dzīvotnes, tajā skaitā ML, kas dibināti trīspirkstu dzeņa un baltmugurdzeņa aizsardzībai. Citas nozīmīgas sastopamo putnu sugas ir mežirbe, urālpūce.
DL "Burgas pļavas"	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)[162]	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes zālāju biotopu[163] aizsardzībai: 6410, 6430, 6450, 6510
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)[164]	Baltais stārķis, brūnā čakste, dzērve, grieze, ķikuts, ķīķis, mazais ērglis, niedru lija, ormanītis, purva pūce, purva tilbīte, rubenis, vakarlēpis, zivju dzenītis
Likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka	DL atrodas lielākais zināmais ķikutu riests Valkas novadā, kā arī ir ļoti augsts griežu blīvums.

[152] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0830800
[153] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[154] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0830800
[155] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0830800
[156] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[157] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0843500
[158] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0843500
[159] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[160] https://likumi.lv/ta/id/59994-par-ipasi-aizsargajamam-dabas-teritorijam
[161] https://www.daba.gov.lv/lv/purgailes-upes-mezi
[162] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0532600
[163] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf
[164] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0532600

dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās[165]	Lieguma teritorija ir daļa no Sedas upes ielejas ekosistēmu kompleksa, ko veido upe un tās paliene. Teritorija ir ievērojama ar atklāto ainavu un palieņu pļavām, kas piemērotas Latvijā un ES aizsargājamām putnu sugām ķikutam un griezei.
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[166]	- Teritoriju negatīvi ietekmējusi agrāk veiktā meliorācija un Sedas pārrakšana un padziļināšana, kas samazinājusi palus un palu ilgumu palienē un sekmējusi krūmu joslu veidošanos gar grāvjiem un pļavu aizaugšanu. - Negatīvi teritoriju ietekmējusi zālāju apsaimniekošanas pārtraukšana.

Plānotā vēja parka teritorija ziemeļos pietuvojas Igaunijas Republikas robežai līdz 4 km attālumam. Garā posmā uz A no plānotā vēja parka teritorijas valsts robežas Latvijas pusē robežai pieguļ Natura 2000 teritorija Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" (turpmāk – AAA "Ziemeļgauja"). Lielā daļā šā posma Igaunijas pusē robežai pieguļ arī Natura 2000 teritorija "**Koiva-Mustjõe**" (EE0080471). Šī ir A tipa Natura 2000 teritorija, izveidota īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai. Tajā sastopamo sugu sarakstā norādītas 4 putnu sugas: zivju dzenītis, garkaklis, grieze un ķikuts. Teritorija pilnībā pārklāj nedaudz mazāko Natura 2000 teritoriju "**Koiva-Mustjõe luha**" (EE0080421), kas ir B tipa teritorija - izveidota īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Abu valstu Natura 2000 teritorijas kopā veido vienotu teritoriju kompleksu, kura aizsardzības mērķis ir Gaujas un tās pieteku ielejās esošās dabas vērtības. Igaunijas Natura 2000 teritoriju tuvākā – R daļa atrodas 8–9 km attālumā tuvākajām plānotā vēja parka VES B alternatīvas gadījumā un apmēram 18 km attālumā A alternatīvas gadījumā.

Apmēram 20 km attālumā no B alternatīvas VES un vairāk kā 25 km attālumā A alternatīvas VES atrodas Natura 2000 teritoriju **"Aheru"** (EE0080422), kas ir B tipa teritorija: izveidota biotopa 3130 *Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām* aizsardzībai. Aheru dabas rezervātu pilnībā klāj Aheru ezers, kura platība ir 232,5 ha, vidējais dziļums – 3,7 m un maksimālais dziļums – 4,5 m. Ezera garums ir 2600 m, platums – 1850 m, bet krasta līnija – 10128 m. Aheru ezeru ieskauj mežaini purvi.

Apkopojums par Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo Igaunijas Republikas Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem, likumsakarībām un mijiedarbībām, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās Natura 2000 teritorijās, un faktoriem, kas jau pirms Paredzētās darbības īstenošanas negatīvi tās ietekmē, sniegts 6.4.3. tabulā un 6.4.2. attēlā parādīts minēto Igaunijas Republikas Natura 2000 teritoriju novietojums attiecībā pret Paredzētās darbības vietu.

6.4.3. tabula. *Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo Natura 2000 teritoriju novērtējums Igaunijā*

Koiva-Mustjõe	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)	Teritorija izveidota īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai: garkaklis, grieze, ķikuts, zivju dzenītis, kā arī zaļās vārnas aizsardzībai
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas[167]	- zālāju apsaimniekošanas pārtraukšana, - erozija, - mežsaimnieciskā darbība – kailcirtes, - atmirušās koksnes izvākšana no mežiem, - rekreācija.
Koiva-Mustjõe luha	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)	Teritorija izveidota šādu ES nozīmes saldūdeņu, virsāju, zālāju un mežu biotopu[168] aizsardzībai: 3260, 4030, 6210, 6270*, 6430, 6450, 6530*, 9010*, 9050, 9070, 9080*, 91D0*, 91F0
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)	Salate, akmeņgrauzis, platgalve, upes nēģis, lasis, Šneidera mizmīlis, divjoslu airvabole, spilgtā purvspāre, zaļā upjuspāre, lapkoku praulgrauzis, biezā perlamutrene, tumšā pūcīte

[165] https://www.daba.gov.lv/lv/burgas-plavas
[166] https://www.daba.gov.lv/lv/burgas-plavas
[167] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/EE0080471
[168] Šeit uzskaitīti ES nozīmes biotopu kodi, biotopu aprakstus detalizēti skatīt https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf

Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas	- mežsaimnieciskā darbība – kailcirtes, - atmirušās koksnes izvākšana no mežiem, - mežsaimnieciskā darbība, - piesārņojums, - takas, antropogēnā slodze, - gruntsūdens izmantošana.
Aheru	
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi)[169]	Teritorija izveidota ES nozīmes saldūdeņu biotopa 3130 Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām aizsardzībai.
Izveidošanas un aizsardzības mērķi (sugas)	-
Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas	-

6.4.2. Aizsargājamie biotopi un īpaši aizsargājamās sugas

Lai novērtētu Paredzētās darbības ietekmi uz aizsargājamiem biotopiem apsekota teritorija, apmeklējot un/vai izvērtējot Paredzētās darbības teritoriju un iespējamās ietekmes teritorijas – plānoto VES lokāciju un teritoriju 350 m rādiusā ap tām; iespējamos pievedceļus un teritoriju līdz 150 m attālumā gar tiem, kā arī iespējamās elektropārvades kabeļu trases un teritoriju līdz 20 m attālumā gar tām. Informācija par *biotopu izpētes teritoriju* ievākta dabā 2022., 2023. un 2024. gada sezonā. Papildu informācijas ievākšanai dabā, teritorijas izpētē izmantoti dati no DDPS "Ozols", kā arī LVM un DAP izsniegtie dati.

Par teritorijas apsekošanu sagatavots "*Sertificētu sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinums par plānotās darbības – VES parka "Valmiera-Valka" izbūve Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos ietekmi uz aizsargājamiem tekošu un stāvošu saldūdeņu, purvu, mežu un virsāju biotopiem un vaskulāro augu sugām*", kas pievienots 6. pielikumā.

Novērtējuma izstrādes ietvaros veiktajās konsultācijās ar DAP (26.03.2024. Nr.1.6.1/1811/2024-N) tika secināts, ka īpaši aizsargājamās sūnu un ķērpju sugas pamatā ir neliela izmēra, tādēļ to izpētei ir jāvelta īpaša uzmanība. DAP ir pamats uzskatīt, ka piesaistītās ekspertes zināšanas par īpaši aizsargājamo sūnu un ķērpju sugu atpazīšanu dabā ir pietiekamas, tajā pašā laikā nav pārliecības, ka apsekotajās teritorijās ir veikta pietiekama īpaši aizsargājamo sūnu un ķērpju sugu atradņu apzināšana. Līdz ar to pēc DAP lūguma eksperte atkārtoti apsekoja kritiskākās teritorijas VES parkā "Valmiera-Valka", veicot tieši uz sūnu un ķērpju sugām mērķētu izpēti.

Biotopu izpētes teritorijas skarto ES nozīmes aizsargājamo biotopu poligonu izvietojumu skatīt kartēs 6. pielikumā, bet detalizētu informāciju par Paredzētās darbības sagaidāmo ietekmi uz atsevišķu aizsargājamo biotopu platībām skatīt IVN ziņojuma 7.6.1. nodaļā. Informāciju par teritorijas apsekojumos konstatētajiem ES nozīmes aizsargājamajiem biotopiem skatīt 6.4.4. tabulā, par platībām, kuras varētu ietekmēt Paredzētā darbība – 7.6.1. nodaļā.

6.4.4. tabula. *Izpētes teritorijā reģistrētie ES nozīmes aizsargājamie biotopi*

Biotopa kods, nosaukums	***Sastopamība teritorijā***	***Piezīmes par iespējamo Paredzētās darbības ietekmi (detalizētāk 7.6. nodaļā)***
3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju	Gaujas vecupes, Kokšu ezeri	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
3260 Upju straujteces un dabiski upju posmi	Gauja, atsevišķas ūdensteces zem esošiem ceļiem	A un B alternatīvas novietojumu gadījumā biotopu neskars
6120* Smiltāju zālāji	Pie "Ielīcu" mājām	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
6210 Sausi zālāji kaļķainās augsnēs	Pie "Ielīcu" un "Kokšu" mājām	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas	Uz dienvidaustrumiem no Pukšu purva ceļmalā, citās	Paredzētā darbība varētu skart zālāja poligonu ceļmalā pie Pukšu purva

[169] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/EE0080422

Biotopa kods, nosaukums	*Sastopamība teritorijā*	*Piezīmes par iespējamo Paredzētās darbības ietekmi (detalizētāk 7.6. nodaļā)*
	vietās ārpus potenciālās ietekmes zonas	
6510 Mēreni mitras pļavas	"Oliņās"	A un B alternatīvas novietojumu gadījumā biotopu neskars
7110* Aktīvi augstie purvi	Nelieli poligoni ap VV86	Nav paredzama ietekme uz biotopu, jo tas atrodas >150 m no jaunbūvējamiem objektiem un reljefa pazemināju mā attiecībā pret objektiem, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās	Pie Ķauķīšu ceļa un uz austrumiem no VV86	Nav paredzama ietekme uz biotopu, jo tas atrodas >180 m no jaunbūvējamiem objektiem, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
7140 Pārejas purvi un slīkšņas	Izpētes teritorijas ziemeļu daļā meža masīvā, arī Pukšu purvā, pie ceļa C_VV77	Iespējamā ietekme vērtēta ceļa C_VV77 būvniecībai
7160 Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi	Pie Oliņu ceļa	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	Bieži sastopams visā meža masīvā, arī plānoto infrastruktūras objektu tuvumā. Visbiežāk 1.variants (tipiskais) un 3. (susinātās augsnēs).	Iespējama fragmentācijas ietekme, kā arī biotopa platību iznīcināšana
9020* Veci jaukti platlapju meži	Pie tilta pār Gauju	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži	Dažās vietās teritorijā	Iespējama ietekme no kabeļtrases izbūves
9080* Staignāju meži	Dažās vietās teritorijā, galvenokārt potenciālā VES parka rietumu malā	Iespējama susināšanas ietekme
9160 Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži	Dažās vietās gar Gauju	Paredzētā darbība biotopu neskars, detalizētāk atzinumā nav vērtēts
91D0* Purvaini meži	Diezgan bieži visā izpētes teritorijā, sastopami visi biotopa varianti	Iespējama ietekme no kabeļtrases izbūves un susināšanas
91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	Dažās vietās izpētes teritorijā, lielākoties 3. (susinātais) variants	Iespējama ietekme no kabeļtrases izbūves
91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži	Bieži sastopams visā teritorijā, kur atrodams kāpu reljefs. Sastopamas gan 1. variants, gan 2. (izcirtumi un jaunaudzes)	Iespējama ietekme no VES, ceļu un kabeļtrašu izbūves

Tā kā izpētes teritorija atrodas ilglaicīgā lielā meža masīvā, kas vēsturiski atrodas mazapdzīvotā teritorijā, tajā esošajiem meža biotopiem bieži vien ir laba un izcila kvalitāte, sastopamas dabiskiem meža biotopiem raksturīgas sugas, tai skaitā Latvijā aizsargājamas sugas. Izpētes teritorijā esošo sausieņu priežu mežu kvalitāti paaugstina tajos sastopamās retās un aizsargājamās sugas, kas saistītas ar šiem specifiskajiem augšanas apstākļiem, kā arī iekšzemes kāpu masīvam raksturīgais saposmotais reljefs. Ar pārmitriem augšanas apstākļiem saistītie biotopi izpētes teritorijā nereti ir susināšanas ietekmēti, taču, it sevišķi meža masīva ziemeļu daļā, sastopamas arī labas un izcilas kvalitātes purvaino mežu biotopu platības.

Kā būtiskākie draudi ES nozīmes aizsargājamiem meža biotopiem reģionā un Latvijā kopumā identificējama potenciāla iznīcināšana, nocērtot mežaudzi vai atmežojot daļu mežaudzes infrastruktūras, piemēram, meža ceļu vai meliorācijas sistēmu izbūvei.

Netiešu negatīvu ietekmi uz biotopu kvalitāti un pilnvērtīgu ekoloģisko funkciju nodrošināšanu var radīt biotopu platību fragmentācija, gan nocērtot daļu mežaudzes, gan veicot infrastruktūras izbūvi, gan arī nosusināšana, ko rada ar ceļu būvi saistīto grāvju ierīkošana un meliorācijas sistēmu izbūve un rekonstrukcija.

Šie apdraudējumi ir būtiski mazāki biotopu platībām, kas vienlaikus ir ĪA sugu dzīvotnes. Tas saistīts ar *Sugu un biotopu aizsardzības likuma* 12. pantā iekļauto ierobežojumu, kas aizliedz īpaši aizsargājamo sugu augu, sēņu un ķērpju dzīvotņu postīšanu, taču nereti tiek nocirstas arī aizsargājamo sugu dzīvotnes, kurām nav ML statusa.

Izpētes laikā fiksētas gan vaskulāro augu sugu atradnes, gan sēņu, ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugas, kas saistītas ar ekspertu kompetencē esošajiem aizsargājamo biotopu veidiem kā to raksturojošās sugas vai dabisko meža biotopu indikatorsugas un speciālistu sugas. Teritorijā konstatētas arī īpaši aizsargājamās vaskulāro augu, sūnu un ķērpju sugas: skat. 6.4.5. tabulu.

6.4.5. tabula. *Konstatētās īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sugas izpētes teritorijā*

Sugu grupa	Latīniskais nosaukums	Sugu grupa, aizsardzības kategorija, IUCN vērtējums	Nr. kartē	Reģistrēto atradņu skaits izpētes teritorijā
Sūnas	*Anastrophyllum hellerianum (Crossocalyx hellerianus)*	ĪAS I, MIK, DMB SS, LC	3	72
Ķērpji	*Arthonia leucopellea*	ĪAS I, DMB IS, NT	4	4
Ķērpji	*Arthonia spadicea*	ĪAS I, DMB IS, LC	5	7
Ķērpji	*Arthonia vinosa*	ĪAS I, DMB IS, NT	6	7
Sūnas	*Buxbaumia viridis*	ĪAS I, MIK, BD II, SG I, DMB SS, VU	8	5
Ķērpji	*Cladonia parasitica*	ĪAS I, MIK, DMB SS, NT	11	12
Vaskulārie augi	*Dactylorhiza baltica*	ĪAS I, SG IV, LC	14	39
Vaskulārie augi	*Dactylorhiza fuchsii*	ĪAS I, SG IV, LC	15	2
Vaskulārie augi	*Dianthus arenarius*	ĪAS I, VU	19	26
Vaskulārie augi	*Diphasiastrum complanatum*	ĪAS I, MIK, SG IV, VU	20	3
Sēnes	*Fomitopsis rosea*	ĪAS I, MIK, DMB SS, VU	24	15
Sūnas	*Geocalyx graveolens*	ĪAS I, MIK, SG IV, DMB SS, LC	26	2
Vaskulārie augi	*Gypsophila fastigiata*	ĪAS I, MIK, SG III, VU	29	13
Vaskulārie augi	*Huperzia selago*	ĪAS II, SG IV, LC	31	3
Sūnas	*Jungermannia leiantha (Liochlaena lanceolata)*	ĪAS I, NT	32	2
Ķērpji	*Lobaria pulmonaria*	ĪAS I, SG II, DMB SS, NT	37	2
Vaskulārie augi	*Lycopodium annotinum*	ĪAS II, SG IV, LC	39	114
Vaskulārie augi	*Lycopodium clavatum*	ĪAS II, SG IV, LC	40	36
Sūnas	*Odontoschisma denudatum*	ĪAS I, DMB IS, LC	42	15
Vaskulārie augi	*Onobrychis arenaria*	ĪAS I, MIK, SG II, EN	44	2
Sēnes	*Phellinus ferrugineofuscus (Phellinidium ferrugineofuscum)*	ĪAS I, DMB SS, NT	48	4
Sēnes	*Phellinus (Phellopilus) nigrolimitatus*	ĪAS I, DMB SS, VU	49	1
Vaskulārie augi	*Platanthera bifolia*	ĪAS I, SG IV, LC	51	6
Vaskulārie augi	*Platanthera chlorantha*	ĪAS I, SG IV, NT	52	1
Vaskulārie augi	*Poa remota*	ĪAS I, MIK, SG III, VU	53	1
Vaskulārie augi	*Pulsatilla patens*	ĪAS I, MIK, BD II, SG IV, VU	56	10
Vaskulārie augi	*Pulsatilla pratensis*	ĪAS I, SG IV, LC	57	30
Sēnes	*Sarcosoma globosum*	ĪAS I, VU	58	1
Sūnas	*Schistostega pennata*	ĪAS I, SG III, NT	59	6
Vaskulārie augi	*Silene chlorantha*	ĪAS I, SG III, EN	60	8

Teritorijā konstatētās īpaši aizsargājamās vaskulāro augu, sūnu un ķērpju sugas (ĪAS I, II – atbilstoši MK noteikumu pielikuma numuram) un sugas, kam veidojams mikroliegums (MIK), 6.4.5. tabulā grupētas alfabētiskā secībā pēc latīniskā nosaukuma[170] un dota informācija par to atbilstību meža biotopu indikatorsugu (DMB IS) un speciālistu sugu (DMB SS) statusam; Latvijas Sarkanajā grāmatā[171] iekļautajām sugām norādīta SG kategorija un atzīmētas Biotopu Direktīvas II pielikuma sugas (BD II). Sugu atradņu punkti un laukumi attēloti kartēs (Sugu un biotopu eksperta atzinuma 1. pielikums, pievienots IVN 6. pielikumā). Kartē attēlotas un tabulā iekļautas sugu atradnes tikai izpētes teritorijā. Apsekojumos konstatēto reto un īpaši aizsargājamos sugu atradņu telpisko datu kopa iesniegta DAP.

Konstatētajām īpaši aizsargājamajām sugām (vaskulārie augi, kā arī sūnas, ķērpji, sēnes, bezmugurkaulnieki, kas saistīti ar izvērtētajiem biotopiem), kuru atradnes ietilpst Paredzētās darbības potenciālajā ietekmes zonā (skat. 7.5. nodaļu un Sugu un biotopu eksperta atzinuma 1. pielikumu, pievienots IVN 6. pielikumā), sagatavots detalizētāks apraksts, lai raksturotu to ekoloģiskās prasības un attiecīgi varētu vērtēt Paredzētās darbības iespējamo ietekmi.

Konstatētajām īpaši aizsargājamajām sugām (vaskulārie augi, kā arī sūnas, ķērpji, sēnes, kas saistīti ar izvērtētajiem biotopiem), kuru atradnes ietilpst Paredzētās darbības potenciālajā ietekmes zonā un uz kurām varētu būt iespējama ietekme, sagatavots detalizētāks apraksts, lai raksturotu to ekoloģiskās prasības un attiecīgi varētu vērtēt Paredzētās darbības iespējamo ietekmi. Īpaši aizsargājamo sugu ekoloģisko prasību detalizēts apraksts pieejams IVN Ziņojuma 6. pielikumā pievienotajā atzinumā "Sertificētu sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinums par plānotās darbības – vēja elektrostaciju parka "Valmiera-Valka" izbūve Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos ietekmi uz aizsargājamiem tekošu un stāvošu saldūdeņu, purvu, mežu un virsāju biotopiem, vaskulāro augu un sūnu sugām".

6.4.3. Putnu sugas teritorijā

Putnu sugu izpētes darba gaita un metodika detalizēti aprakstīta IVN ziņojumam pievienotajā putnu sugu eksperta atzinumā, skatīt 6. pielikumu.

IVN ietvaros izvērtētas šādas putnu sugas un sugu grupas:

- Jūras ērglis
- Klinšu ērglis
- Mazais ērglis
- Mednis
- Melnais stārķis
- Vistu vanags
- Zivjērglis
- Apodziņš
- Bikšainais apogs
- Ūpis
- Baltmugurdzenis
- Mežirbe
- Rubenis
- Migrējošās putnu sugas

[170] Primāri lietoti sugu nosaukumi atbilstoši normatīvajos aktos iekļautajiem sarakstiem; gadījumos, kad sugas zinātniskais nosaukums ir mainīts, tas dots iekavās.
[171] Latvijas Sarkanā grāmata. LSG tiek lietotas šādas apdraudēto sugu kategorijas: I – izzūdošās sugas; II – sarūkošās sugas; III – retās sugas; IV - maz pazīstamās sugas (LSG satur zinātnisko informāciju par sugu sastopamību, nenosaka aizsardzību normatīvo aktu līmenī)

Paredzētās darbības teritorijas izpētē izmantoti IVN ziņojuma izstrādē iesaistītā putnu eksperta un citu novērotāju novērojumi par laika periodu no 2022. gada 1. janvāra, ornitofaunas izpētes teritorija veido 26 565 ha lielu platību. 3 km zonā ap vērtētajām VES atlasīti un analīzē izmantoti putnu eksperta un citu novērotāju kopā 5982 novērojumi (neskaitot LVM medņu monitoringa programmā fiksētos novērojumus). 3 km zonā ap vērtētajām VES kopš 2022. gada 1. janvāra vismaz vienreiz konstatētas 154 putnu sugas un salīdzinājumam – 500 m zonā ap vērtētajām VES vismaz vienreiz kopš 2022. gada 1. janvāra konstatētas 107 sugas (starp tām līdz sugai nenoteikti krustknābji un zosis). Teritorijas ornitofaunas raksturošanā izmantoti eksperta, DAP, LVM, portāla www.dabasdati.lv, DDPS "Ozols" un kolēģu nepublicēti dati. Detalizēta informācija par veiktajiem plānotā VES parka teritorijas apsekojumiem un konstatēto putnu sugu saraksts apkopots 6.pielikumā.

Sertificēta putnu eksperta atzinuma izstrādes laikā ir izvērtētas visas sugas, kas ir iekļautas Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EEK par savvaļas putnu aizsardzību 1. pielikumā. Teritorijas izpētes un atzinuma sagatavošanas laikā reģistrētas arī citas putnu sugas.

2022., 2023. un 2024. gadā Paredzētās darbības izpētes teritorijā īstenoti lauka darbi, lai novērtētu Paredzētās darbības ietekmi uz ligzdojošo un tai caurceļojošo ornitofaunu. 2022. un 2023. gada ligzdošanas sezonās pastiprinātas teritorijas izpētes rezultātā IVN ziņojuma izstrādē iesaistītais putnu eksperts ierosināja 7 ML izveidošanu īpaši aizsargājamām putnu sugām (daļa no tiem jau izveidoti).

Teritorijas izpētē izmantota "Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai".[172]

Neskatoties uz to, ka no antropogēnā viedokļa Latvijas kontekstā Paredzētās darbības izpētes teritorija vērtējama kā izteikti mazapdzīvota, antropogēnais spiediens vērtējams kā visai ievērojams. Autoceļi A3 un P24 un dzelzceļa līnija veido pastāvīgu trokšņa fonu, kas dzirdams gandrīz visā teritorijā. Teritorijas salīdzinoši vienkāršā pieejamība veicina rekreatīvu spiedienu uz teritoriju sēņošanas un ogošanas veidā.

Kā īpaši negatīva antropogēna ietekme no ietekmes uz putniem viedokļa uz izpētes teritoriju vērtējama braukšana ar bezceļu transportlīdzekļiem pa mežiem ārpus brauktuvēm, bieži pat pa iebrauktām trasēm. Iebrauktas divriteņu transportlīdzekļu trases atrodamas lielā daļā izpētes teritorijas, vietām atrodamas arī kvadriciklu pēdas. Grūti novērtēt šī traucējuma intensitāti, taču, ņemot vērā, ka visplašākais iebraukto trašu tīkls atrasts sausajos, skrajajos priežu mežu tipos, jo tur objektīvi ir vieglāk braukt, tajā pašā laikā skrajajos mežu tipos troksnis izplatās īpaši tālu, šis traucējuma veids vērtējams kā kritiski negatīvs. Kritiski jutīgajā ligzdošanas sezonas sākumā pat viena bezceļu braucēja izbrauciens pa trasēm var izraisīt neatgriezeniskas sekas trases tuvumā ligzdojošo pret traucējumu īpaši jutīgo putnu sugu ligzdošanas sekmēs.

Paredzētās darbības teritorijā nozīmīgākā saimnieciskā darbība ir saistīta ar mežsaimniecisko darbību, kas viennozīmīgi pirms VES parka izveides, kā arī, visticamāk, pēc tā izbūves VES parka ekspluatācijas laikā, rada un radīs būtiskāko ietekmi (skatīt 7.9. nodaļā 7.9.13.attēlu). Veicot teritorijas ornitofaunas inventarizāciju 2023. gada sezonā, nav novērotas pazīmes, kas liecinātu, ka mežsaimnieciskā darbība šajā teritorijā būtu beigusies: redzamas daudzas jaunas kailcirtes un dastoti meža nogabali. Līdz ar to diezgan droši pieņemams, ka teritorijas kopējā vērtība daudzām aizsargājamo putnu sugām tikai krītas.

Putnu sugas un to grupas, uz kurām novērtēta Paredzētās darbības ietekme, ir tās, kuras iekļautas 2000. gada 14. novembra MK noteikumu Nr.396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" I pielikuma sarakstā, 2012. gada 18. decembra MK noteikumos Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" un Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību I vai II pielikumā. Informācija par teritorijā konstatētajām aizsargājamām putnu sugām un IVN ziņojuma izstrādes kontekstā novērtētajām putnu sugām sniegta 6.4.6. tabulā, savukārt ietekmes novērtējums un rekomendētie ieteikumi ietekmes mazināšanai sniegti 7.6.2. un 7.6.3. nodaļā.

[172] Ūlands, D., Millers, K. 2022. *Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai.*

2024. gada februārī un martā veikti papildu ūpja meklējumi plānotajā Valmieras–Valkas vēja parka teritorijā, jo saskaņā ar vietējā iedzīvotāja ziņām 2023. gada novembrī esot medībās medību tornī vakarā medību termokamerā šķietami novērots ūpis *Bubo bubo*. Eksperta atzinums par šo papildu apsekojumu pievienots eksperta atzinumā, skatīt 6. pielikumu.

Ūpis tika meklēts gan vēsturiski zināmajā tā ligzdošanas rajonā, gan iespējamā novērojuma vietas apkārtnē, gan tai tuvākajā salīdzinoši piemērotajā teritorijā atbilstoši biotopu piemērotības aprēķiniem. Nevienā no apmeklētajām vietām pazīmes par ūpja klātbūtni netika konstatētas.

6.4.6. tabula. *3 km zonā ap vērtētajām VES konstatētās putnu sugas ar aizsardzības pazīmēm, to skaita vai izplatības vērtējums*

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES
1	apodziņš	*Glaucidium passerinum*	Ligzdo vismaz 15 % 500x500 m kvadrātu
2	baltais gārnis	*Ardea alba*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
3	baltais stārķis	*Ciconia ciconia*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
4	baltmugurdzenis	*Dendrocopos leucotos*	Sugai prioritāri aizsargājamās teritorijās neligzdo, pierādīta 1 pāra ligzdošana
5	bikšainais apogs	*Aegolius funereus*	Sugai prioritāri aizsargājamās teritorijās neligzdo, ligzdošana teritorijā nav pierādīta
6	brūnā čakste	*Lanius collurio*	Nav vērtēta*
7	dzeltenais tārtiņš	*Pluvialis apricaria*	Nav vērtēts
8	dzērve	*Grus grus*	Ligzdojošajiem – nav vērtēta, migrējošajiem – neliels, neprecizēts skaits pārlidojošu putnu, kas barojas Jaunklidža laukos
9	gaigala	*Bucephala clangula*	Nav vērtēta
10	grieze	*Crex crex*	Nav vērtēta
11	jūras ērglis	*Haliaeetus albicilla*	Neligzdo, bet neregulāri klejo atsevišķi īpatņi, identificēts novērojumu koncentrācijas rajons pie teritorijas D robežas
12	jūras krauklis	*Phalacrocorax carbo*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
13	ķīķis	*Pernis apivorus*	ligzdo vismaz 1 pāris
14	klinšu ērglis	*Aquila chrysaetos*	Apdzīvota ligzda Pukšu purvā, netālu no 3 km zonas ārējās robežas
15	kuitala	*Numenius arquata*	Daži pāri ligzdo Pukšu purvā
16	laukirbe	*Perdix perdix*	Iespējama dažu pāru ligzdošana lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas
17	lauku lija	*Circus cyaneus*	Iespējama dažu pāru ligzdošana atklātajās ainavās plānotā vēja parka perifērijā
18	lauku piekūns	*Falco tinnunculus*	Iespējama viena pāra ligzdošana lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas
19	lielā čakste	*Lanius excubitor*	Nav vērtēta
20	lielā gaura	*Mergus merganser*	Nav vērtēta
21	lielais dumpis	*Botaurus stellaris*	Neprecizēts ligzdojošo pāru skaits Sedas purvā
22	lielais ķīris	*Larus ridibundus*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
23	mazais ērglis	*Clanga pomarina*	1 sekmīga ligzda lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas
24	mazais mušķērājs	*Ficedula parva*	Nav vērtēts
25	mednis	*Tetrao urogallus*	8 pierādīti un 3 iespējami riesti, kopā līdz 30 riestojošiem gaiļiem
26	melnā dzilna	*Dryocopus martius*	Nav vērtēts
27	melnā klija	*Milvus migrans*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
28	melnais stārķis	*Ciconia nigra*	2–3 pāri plānotā vēja parka apkārtnē
29	meža balodis	*Columba oenas*	Nav vērtēts
30	mežirbe	*Bonasa bonasia*	Ligzdo vismaz 20% 500x500 m kvadrātu
31	niedru lija	*Circus aeruginosus*	Iespējama dažu pāru ligzdošana atklātajās ainavās plānotā vēja parka perifērijā
32	ormanītis	*Porzana porzana*	Nav vērtēts
33	Paugurknābja gulbis	*Cygnus olor*	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā
34	pelēkā dzilna	*Picus canus*	Nav vērtēta

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES
35	pļavu tilbīte	*Tringa totanus*	Viens līdz daži pāri ligzdo Pukšu purvā
36	pupuķis	*Upupa epops*	Nav vērtēts
37	purva pūce	*Asio flammeus*	Gadījuma rakstura novērojums Pukšu purvā
38	purva tilbīte	*Tringa glareola*	Neprecizēts skaits pāru pāri ligzdo Sedas un Pukšu purvos
39	rubenis	*Lyrurus tetrix*	Galvenais riests Pukšu purvā un 6–7 satelītriesti. Kopējais riestojošo gaiļu skaits nav vērtēts
40	Seivi ķauķis	*Locustella luscinioides*	Nav vērtēts
41	sila cīrulis	*Lullula arborea*	Nav vērtēts
42	somzīlīte	*Remiz pendulinus*	Nav vērtēta
43	stepes čipste	*Anthus campestris*	Nav vērtēts
44	svītrainais ķauķis	*Sylvia nisoria*	Nav vērtēts
45	tītiņš	*Jynx torquilla*	Nav vērtēts
46	trīspirkstu dzenis	*Picoides tridactylus*	Ligzdo vismaz 0,4% 500x500 m kvadrātu, izveidots ML ārpus sugai prioritāri aizsargājamām teritorijām
47	upes zīriņš	*Sterna hirundo*	Neligzdo, iespējami tranzītlidojumi nelielā apjomā
48	urālpūce	*Strix uralensis*	Ligzdo vismaz 34% 500x500 m kvadrātu
49	vakarlēpis	*Caprimulgus europaeus*	Konstatēts visā plānotā vēja parka teritorijā, taču skaits un izplatība nav vērtēti
50	vidējais dzenis	*Leiopicus medius*	Konstatēts Gaujas vecupju apkārtnē un apdzīvotās vietās plānotā vēja parka perifērijā
51	vistu vanags	*Accipiter gentilis*	3 zināmas ligzdas
52	ziemeļu gulbis	*Cygnus cygnus*	Neprecizētā skaitā ligzdo Sedas, un, iespējams, Pukšu purvā
53	zivjērglis	*Pandion haliaetus*	3 zināmas ligzdas
54	zivju dzenītis	*Alcedo atthis*	Nav vērtēts
55	zoss	*Anser sp.*	Zemo pārlidojumu trase ar līdz 2000 pārlidojošu īpatņu starp Sedas purvu un Jaunklidža laukiem

*IVN ziņojuma izstrādes ietvaros saistībā ar Paredzēto darbību nav vērtētas tās izpētes teritorijā sastopamās Īpaši aizsargājamās putnu sugas par kurām literatūrā, un arī līdzšinējā praksē Latvijā, netiek uzskatītas par vēja parku īpaši apdraudētām. Tie ir Īpaši Aizsargājamie zvirbuļveidīgie putni, meža balodis, vakarlēpis, u.c. Netiek uzskatīts, ka šo sugu klātbūtne būtu pietiekams pamats mainīt vēja parka konfigurāciju, vai rekomendēt papildu darbības ierobežojumus. Šo sugu aizsardzība tiek nodrošināta, ievērojot rekomendācijas vairāk apdraudēto sugu aizsardzībai.

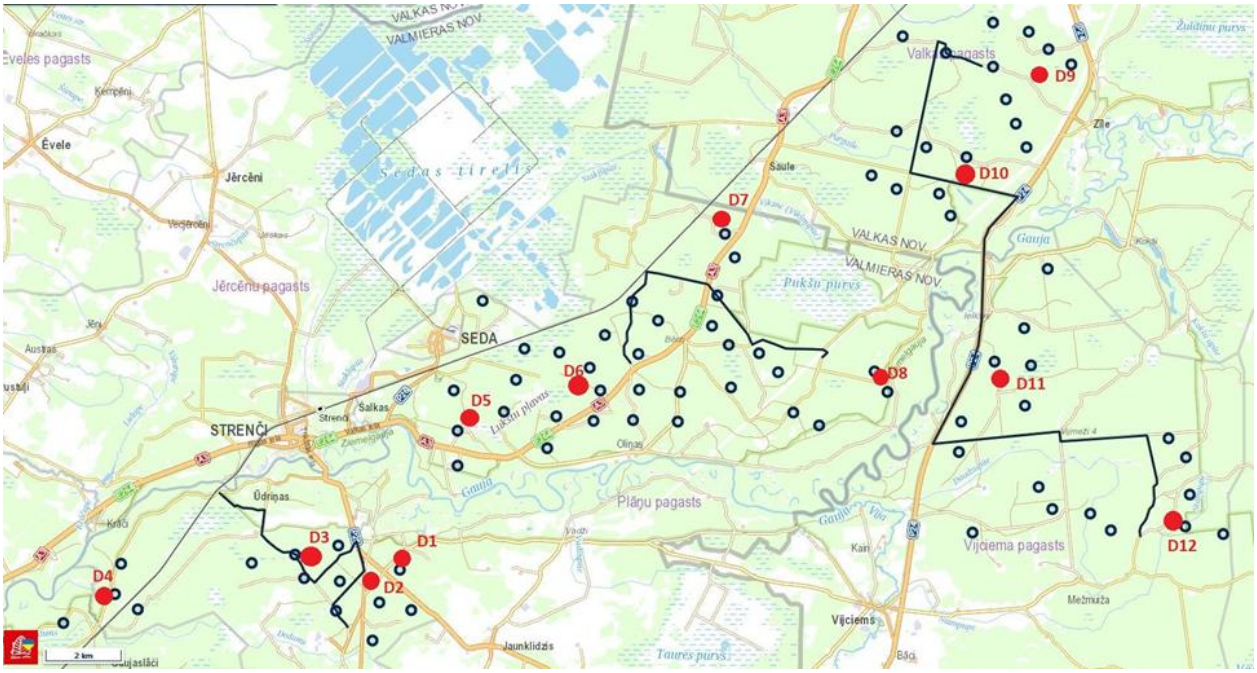
6.4.4. Sikspārņu sugas teritorijā

Sikspārņu sugas izpētes teritorijā apsekotas, ievērojot EUROBATS vadlīnijas "Par sikspārņu aizsardzības prasību ievērošanu vēja parku projektos"[173] un Latvijas apstākļiem adaptētās "Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes novērtēšanai uz sikspārņiem"[174]. Sikspārņu sugas tika apsekotas pēc šādas pieejas:

- Septiņas reizes sezonā, katru mēnesi veicot uzskaites trīs (maijs, jūnijs, jūlijs) vai sešas (augusts, septembris) naktis.
- Uzskaišu laiki tika izvēlēti atbilstoši sikspārņu bioloģiskajam ciklam (vairošanās, migrācijas/pārošanās).
- Sikspārņu aktivitāte tika reģistrēta 12 stacionārās novērojumu stacijās D1-D12 un trīs maršrutos (M1-M3) (6.4.3. attēls).
- Novērojumu stacijas un maršruti tika izvēlēti ar mērķi noskaidrot sikspārņu aktivitāti biotopos, kas ir līdzīgi tiem biotopiem, kuros plānots izvietot VES.
- Visi ultraskaņas detektori stacijās tika izvietoti klajumos mežos (galvenokārt izcirtumos).

Pavisam plānotajā VES parka teritorijā 12 uzskaišu stacijās 84 detektornaktīs (21 uzskaišu naktis, katrā naktī uzstādīti četri stacionārie detektori) tika ierakstīts 1710 sikspārņu skaņu failu ar reģistrētiem 1978 sikspārņu pārlidojumiem; maršrutu uzskaitēs – pa septiņām 90 minūšu uzskaitēm katrā no trīs maršrutiem sezonā reģistrēti 505 sikspārņu pārlidojumi (6.4.7. tabula).

[173] https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/EUROBATS-2015.pdf
[174] https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf



6.4.3. attēls. *Stacionāro sikspārņu novērojumu staciju D1–D12 (sarkanie punkti) atrašanās vietas un veikto uzskaišu maršrutu shēmas (melnās līnijas) plānotajā vēja parka "Valmiera-Valka" teritorijā. Melnie aplīši norāda plānotās VES vietas. Izmantotas kartes no "Baltic maps" mājas lapas*[175]

6.4.7. tabula. *Plānotajā vēja parka "Valmiera-Valka" teritorijā 2022. gada maijā–septembrī 12 novērojumu stacijās automātiskajos detektoros D-500x konstatētās sikspārņu sugas vai sugu grupas, to piederība migrējošo vai ziemojošo sikspārņu grupai un reģistrēto pārlidojumu skaits*

Sikspārņu suga latviski	Sikspārņu suga latīniski	Migrējoša vai ziemojoša suga	Pārlidojumu skaits
Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssonii*	Ziemojošs	1847
Rūsganais vakarsikspārnis	*Nyctalus noctula*	Migrējošs	32
Divkrāsainais sikspārnis	*Vespertilio murinus*	Ziemojošs/migrējošs	9
Niktaloīdi	*Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* ģinšu grupa	Migrējoši vai daļēji migrējoši	4
Natūza sikspārnis	*Pipistrellus nathusii*	Migrējošs	48
Pigmejsikspārnis	*Pipistrellus pygmaeus*	Migrējošs	1
Naktssikspārņu ģints	*Myotis* spp.	Visas sugas ziemojošas	34
Nenoteiktas sugas sikspārnis	Chiroptera		3
Kopā			**1978**

6.4.8. tabula. *Plānotajā vēja parka "Valmiera-Valka" teritorijā 2022. gada maijā–septembrī trīs maršrutu 27 punktos 10 minūšu garos seansos ar automātisko detektoru D-500x konstatētās sikspārņu sugas vai sugu grupas, to piederība migrējošo vai ziemojošo sikspārņu grupai un reģistrēto pārlidojumu skaits*

Sikspārņu suga latviski	Sikspārņu suga latīniski	Migrējoša vai ziemojoša suga	Pārlidojumu skaits
Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssonii*	Ziemojošs	491
Rūsganais vakarsikspārnis	*Nyctalus noctula*	Migrējošs	3
Natūza sikspārnis	*Pipistrellus nathusii*	Migrējošs	6
Naktssikspārņu ģints	*Myotis* spp.	Visas sugas ziemojošas	5
Kopā			**505**

[175] https://balticmaps.eu/lv/c 56.951558-24.113432-11/bl cl/q

Paredzētās darbības teritorijā visbiežāk konstatētās klajumu sugas – Natūza sikspārnis un ziemeļu sikspārnis – ir visaugstākā riska sugas saistībā ar vēja stacijām. Pēc EUROBATS apkopotās statistikas par sikspārņu bojāeju pie vēja stacijām Eiropā 2003.–2014. gadā Natūza sikspārnis ieņēma trešo vietu, savukārt ziemeļu sikspārnis ir biežākais vēja ģeneratoru upuris Skandināvijas valstīs. Arī Latvijā starp reģistrētajiem vēja staciju upuriem pirmajā vietā ierindojas Natūza sikspārnis un otrajā vietā – ziemeļu sikspārnis.[176] Naktssikspārņi kopumā netiek uzskatīti par augsta riska sugām, jo parasti lido un medī tuvu ainavas struktūrām un reti tiek novēroti lielākā augstumā virs zemes, tomēr dīķu naktssikspārnis ir suga, kura biežāk var lidot augstāk un atklātākās vietās nekā pārējās Latvijā sastopamās naktssikspārņu sugas.

Sikspārņu vidējā aktivitāte visās stacijās kopā plānotajā vēja parka teritorijā ir **2,96 pārlidojumi stundā**. Iegūto rezultātu var salīdzināt ar citiem datiem sikspārņu sugu apsekojumos, kas veikti 14 citās potenciālajās VES pēc identiskas metodikas. Šajā pētījumā konstatētā sikspārņu kopējā aktivitāte vērtējama kā salīdzinoši augsta (pārsniedz 3. kvartiles robežvērtību (6.4.9. tabula)). Tas izskaidrojams ar faktu, ka meži ir sikspārņiem piemēroti biotopi, un līdz šim veiktie pētījumi ir notikuši lielākoties sikspārņiem mazāk atbilstošās ainavās, kur meži aizņēma tikai daļu teritorijas. Šajā teritorijā jāņem vērā arī vairāku nozīmīgu barošanās vietu tiešs tuvums.

6.4.9. tabula. *Sikspārņu kopējās aktivitātes robežvērtības trīs aktivitātes klasēs – zema, vidēja vai augsta (pēc novērtējuma 14 dažādās teritorijās Latvijā)*

Aktivitātes klase	Kvartile	Vidējais pārlidojumu skaits stundā
Zema	zem 1. kvartiles	≤1,29
Vidēja	2.-3. kvartile	>1,29 – 2,35
Augsta	virs 3. kvartiles	>2,35

Paredzētās darbības teritorijā konstatētas vismaz piecas droši noteiktas sikspārņu sugas: ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*, rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*, divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*, Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii* un pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus*, kā arī vismaz kāda no naktssikspārņu *Myotis* ģints sugām. Ziemeļu sikspārnis, Natūza sikspārnis, rūsganais vakarsikspārnis, divkrāsainais sikspārnis un pigmejsikspārnis pieder pie augsta bojāejas riska sugām vēja staciju kontekstā.

Kaut gan plānotā vēja parka teritorija atrodas starp divām Natura 2000 teritorijām, kuras abas uzskatāmas par sikspārņu barošanās vietām, no sikspārņu aizsardzības viedokļa sagaidāmā ietekme uz abām šīm teritorijām nav tik būtiska, lai būtu iemesls pilnībā aizliegt vēja parka būvniecību (skatīt 7.9.1. nodaļu). Lai vēja parka iespējamā ietekme būtu minimāla, ir būtiski ievērot ekspertu ieteiktos VES darbības ierobežojumus, lai izslēgtu ietekmi uz iespējamo sikspārņu nakts migrāciju un pārlidojumiem.

6.4.5. Bezmugurkaulnieku sugas teritorijā

Aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu klātbūtnes novērtējums, 2024. gada jūlijā potenciālajās VES un apakšstaciju būvniecības vietās – A vai B alternatīvu izbūves gadījumā, īstenots saskaņā ar DAP vēstuli LVP (23.05.2024. Nr. 1.6.1/3200/2024-N) (2. pielikumā), kurā, cita starpā, norādīts šāds teksts: "… jānorāda ne tikai sugu punkti, bet gan jānovērtē mežaudzes kā dzīvotnes, kas ir piemērotas dažādām bezmugurkaulnieku sugām, kā arī jānorāda, cik liels potenciālais dzīvotņu zudums būs katrai no ĪA bezmugurkaulnieku sugām un kā tas valstiskā mērogā ietekmēs šo sugu aizsardzības stāvokļa vērtējumus".

Par bezmugurkaulnieku sugu klātbūtni 2024. gada jūnijā/jūlijā potenciālajās VES un apakšstaciju būvniecības vietās A un B alternatīvu izbūves gadījumā sagatavots "Sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums par bezmugurkaulniekiem plānotajā VES parkā Valmiera-Valka", kas pievienots 6. pielikumā.

[176] https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/EUROBATS-2015.pdf

Paredzētās darbības teritorija ir ilgstoši intensīvi apsaimniekota, ĪA bezmugurkaulnieku sugām piemērotie biotopi A vai B alternatīvu izbūves gadījumā plānoto VES un jaunbūvējamo ceļu teritorijā vērtēti tikai pēc to piemērotības ĪA bezmugurkaulnieku sugām, skatīt 6.4.10. tabulu un 6.4.4. attēlu.

Pieaugušas lielās krāšņvaboles imago un svaigas izskrejas atrastas 12 laukumos, vecas izskrejas – 18 laukumos, kopā 30 laukumos, kas liecina, ka izpētes teritorijā sugai ir stabila populācija. Saimnieciskajos mežos ir meža nogabalu mozaīka: gan nobriedušas audzes, gan dažāda vecuma jaunaudzes. Galvenais populāciju pozitīvi ietekmējošais faktors ir atmiruši ekoloģiskie koki. Sugai piemērota dzīvotne ir priežu jaunaudze līdz 10–15 gadu vecumam, kad priežu vainagi saslēdzas. Populācijai labvēlīgi apstākļi konstatēti VES VV31 (A un B alternatīva) laukumā, lielā skaitā – VV46 (A un B alternatīva) un VV91 (B alternatīva). No sugas aizsardzības viedokļa Latvijā nav novērots dabisko dzīvotņu zudums.

6.4.10. tabula. *VES apraksts, konstatētās sugas, biotopu piemērotība un piezīmes par sugu ietekmējošajiem faktoriem*

VES	VES būvniecība[177]	Biotopi	Piemēroti biotopi, dzīvotnes	Konstatētās sugas	Piezīmes
VV1	A un B alternatīva	Priežu jaunaudzes daļēji vecā audzē	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
VV7	B alternatīva	Dažādās priežu jaunaudzēs, ekoloģiskie koki	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Noēnojums
VV9	B alternatīva	Priežu jaunaudzes, vidēja vecuma priežu audze	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums ar bērzu un egli
VV16	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki, priežu audzes	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas, dzeltenā celmmuša	Atmirušas koksnes ir maz
VV20	A un B alternatīva	Priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki, ietver priežu audzi	Piemēroti	Lielā krāšņvabole	
VV21	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, priežu mežs	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Nav ekoloģisko koku
VV22	A un B alternatīva	Priežu audzes ar egli, daļa jaunaudze	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	
VV24	A un B alternatīva	Noēnota priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki, pieaudzis priežu mežs, ir egles	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums negatīvi ietekmē
VV26	A un B alternatīva	Priežu un egļu jaunaudzes, ekoloģiskie koki, vidēja vecuma priežu audze	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
VV28	A un B alternatīva	Bērzu jaunaudze, ekoloģiskie koki, priežu audze ar egli	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums negatīvi ietekmē
VV30	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
VV31	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki, priežu audze	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles izskrejas un imago, kuprainā celmmuša	Bagātas abu sugu populācijas. Izskrejas dažāda vecuma, populācija pastāvējusi ilgstoši. Galvenā dzīvotne ir kritušie ekoloģiskie koki
VV32	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki -	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	

[177] Šeit pievienota papildu informācija par alternatīvas variantu

VES	VES būvniecība[177]	Biotopi	Piemēroti biotopi, dzīvotnes	Konstatētās sugas	Piezīmes
		stumbeņi, priežu mežaudze ap apgriešanās laukumu			
VV33	A un B alternatīva	Jaunaudze, ekoloģisko koku grupas, neliela daļa priežu audzē	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Nav lielas dimensijas atmirušas koksnes
VV36	A un B alternatīva	Dažāda vecuma priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki, priežu audzes	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Priežu audze potenciāli piemērota Šneidera mizmīlim
VV37	A un B alternatīva	Dažāda vecuma priežu jaunaudzes	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
VV38	A un B alternatīva	Dažāda vecuma jaunaudzes, ekoloģiskie koki, priežu audzes	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Noēnojumu izraisa papardes un citi lakstaugi. Priežu audze potenciāli piemērota Šneidera mizmīlim
VV42	A un B alternatīva	Dažāda vecuma jaunaudzes	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
VV46	A un B alternatīva	Dažāda vecuma priežu jaunaudzes	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles jaunas un vecas izskrejas, kuprainā celmmuša	
VV47	A un B alternatīva	Dažāda vecuma priežu audzes	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnotjums ar egli
VV49	B alternatīva	Priežu audzes ar bērza un egles piejaukumu	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums
VV50	B alternatīva	Dažādas priežu audzes, liela daļa nesen izcirsta, egles piejaukums	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums
VV51	B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki, priežu audze	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Maz atmirušas koksnes
VV64	B alternatīva	Priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki, priežu audze	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums
VV65	B alternatīva	Priežu audzes ar bērza un egles piejaukumu	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums
VV68	B alternatīva	Priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums
VV70	B alternatīva	Priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki	Daļēji piemērota	Dzeltenā celmmuša, lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Daļējs noēnojums
VV81	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki, vecu priežu audze nocirsta	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnojums negatīvi ietekmē
VV82	A un B alternatīva	Divu vecumu priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki un stumbeņi	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles jaunas un vecas izskrejas, dzeltenā celmmuša	
VV84	A un B alternatīva	Dažāda vecuma priežu audzēs	Nav piemēroti	Mizmīlis konstatēts blakus audzēs	Priežu audze potenciāli piemērota Šneidera mizmīlim
VV85	A un B alternatīva	Priežu audze un jaunaudze, ekoloģiskie koki	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Noēnojums negatīvi ietekmē

VES	VES būvniecība[177]	Biotopi	Piemēroti biotopi, dzīvotnes	Konstatētās sugas	Piezīmes
VV86	A un B alternatīva	Priežu audzes, jaunaudzes fragments	Daļēji piemēroti	Nav konstatētas	Priežu audzēs ļoti maz atmirušas koksnes
VV88	A un B alternatīva	Priežu jaunaudze, ekoloģiskie koki un stumbeņi, egļu mežs	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles jaunas izskrejas	Jaunaudze samērā noēnota
VV91	B alternatīva	Dažāda vecuma priežu jaunaudzes, ekoloģiskie koki, izcirstas priežu audzes	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles izskrejas un imago, kuprainā celmmuša	

Latvijā lielā krāšņvabole ir aptuveni 150 atradnēs[178], kas ir blīvāk izvietotas priežu mežu masīvos, tostarp posmā Valmiera-Valka (aptuveni 20 atradnes un 30 jaunas atradnes). VES parka izveide populāciju valsts mērogā neietekmēs. Vairākām VES (VV7, VV81, VV92) projektētie piebraucamie ceļi atrodas jaunaudzēs ar ekoloģiskajiem kokiem, kas piemēroti saproksīlām sugām.

Kuprainā celmmuša atrasta sešās apsekotajās VES apkopes laukumu plānotajās vietās, dzeltenā celmmuša – septiņās. Kuprainā celmmuša ir bieži sastopama visā Latvijā.

Daudzās VES apkopes laukumu plānotajās vietās ir vidēji vecas un vecas priežu audzes. Skrajās audzēs novērtēta iespējamība atrast Šneidera mizmīli. Ja laukumā priedi apdzīvo asku sēne *Aurobasidion sp.* un tā ir droši konstatēta, tad šie laukumi atzīmēti kā mizmīlim potenciāli piemēroti (VV36, VV38, VV84). Sēne nepieciešama vaboles kāpura attīstībai. Ir novērotas dažas priedes, kas būtu piemērotas, bet tās jau ir ar atlupušu mizu un sugai vairs nav piemērotas. Mizmīlis sastopams arī apsaimniekotos priežu mežos[179].

Apsekotas arī potenciālās apakšstaciju novietojuma vietas, 6.4.11. tabulā un 6.4.4. attēlā apkopoti dati par konstatētajām īpaši aizsargājamajām sugām apakšstaciju laukumos.

6.4.11. tabula. *Dati par konstatētajām īpaši aizsargājamajām sugām apakšstaciju laukumos*

Apakšstacijas novietojuma variants	Biotopi	Piemēroti biotopi	Konstatētās sugas	Piezīmes
Apakšstacija 1	Kabeļlīnijas novietojuma vieta: neliela jaunaudze, ekoloģiskie koki, jauna priežu audze	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Maz atmirušās koksnes
	Transformatora novietojuma vieta: galvenokārt izcirtumā, ekoloģiskie koki, aizaug ar bērzu, neliels fragments priežu audzē	Piemēroti	Lielās krāšņvaboles jaunas un vecas izskrejas	Varētu būt bagāta vaboles populācija
	BESS novietojuma vieta: daļēji izcirtumā, ekoloģiskie koki, daļēji jaunās un pieaugušās priežu audzēs	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	
Apakšstacija 2	Kabeļlīnijas novietojuma vieta: galvenokārt priežu audzes, neliels izcirtuma fragments, ekoloģiskie koki	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Maz atmirušās koksnes, audzes samērā noēnotas ar egli. Sena deguma pēdas
	Transformatora novietojuma vieta: pārsvarā vidēja vecuma priežu audzes, egles piejaukums, neliels jaunaudzes fragments	Nav piemēroti	Nav konstatētas	

[178] https://dabasdati.lv/lv
[179] https://dabasdati.lv/lv

Apakšstacijas novietojuma variants	Biotopi	Piemēroti biotopi	Konstatētās sugas	Piezīmes
	BESS novietojuma vieta: vidēji vecas priežu audzes, izcirtuma fragments, ekoloģiskie koki	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Maz atmirušas koksnes
Apakšstacija 3	Kabeļlīnijas novietojuma vieta: veca priežu audze, egles piejaukums, daļa jaunaudzes daļa jaunaudzes uz sausa paugura, ekoloģiskie koki	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Noēnojums ar bērzu, egli un lakstaugiem
	Transformatora novietojuma vieta: vidēji vecas priežu audzes ar egles un bērza piejaukumu	Nav piemēroti	Nav konstatētas	
	BESS novietojuma vieta: galvenokārt nesens izcirtums, stumbeņi, daļa priežu meža	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Izcirtums aizaug ar lakstaugiem
Apakšstacija 4	Kabeļlīnijas novietojuma vieta: noēnota vidēja vecuma priežu audze, noēnots jauns mežs, neliels nesens izcirtums	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles dažāda vecuma izskrejas	Tikai uz vienas kritalas. Kopumā noēnojums
	Transformatora novietojuma vieta: jaunas un vidēji vecas priežu audzes	Nav piemēroti	Nav konstatētas	Noēnotas, nav lielas dimensijas kritalu
	BESS novietojuma vieta: daļa vidēji veca priežu audze, daļa jaunaudze, ekoloģiskie koki	Daļēji piemēroti	Lielās krāšņvaboles vecas izskrejas	Maz lielas dimensijas kritalu

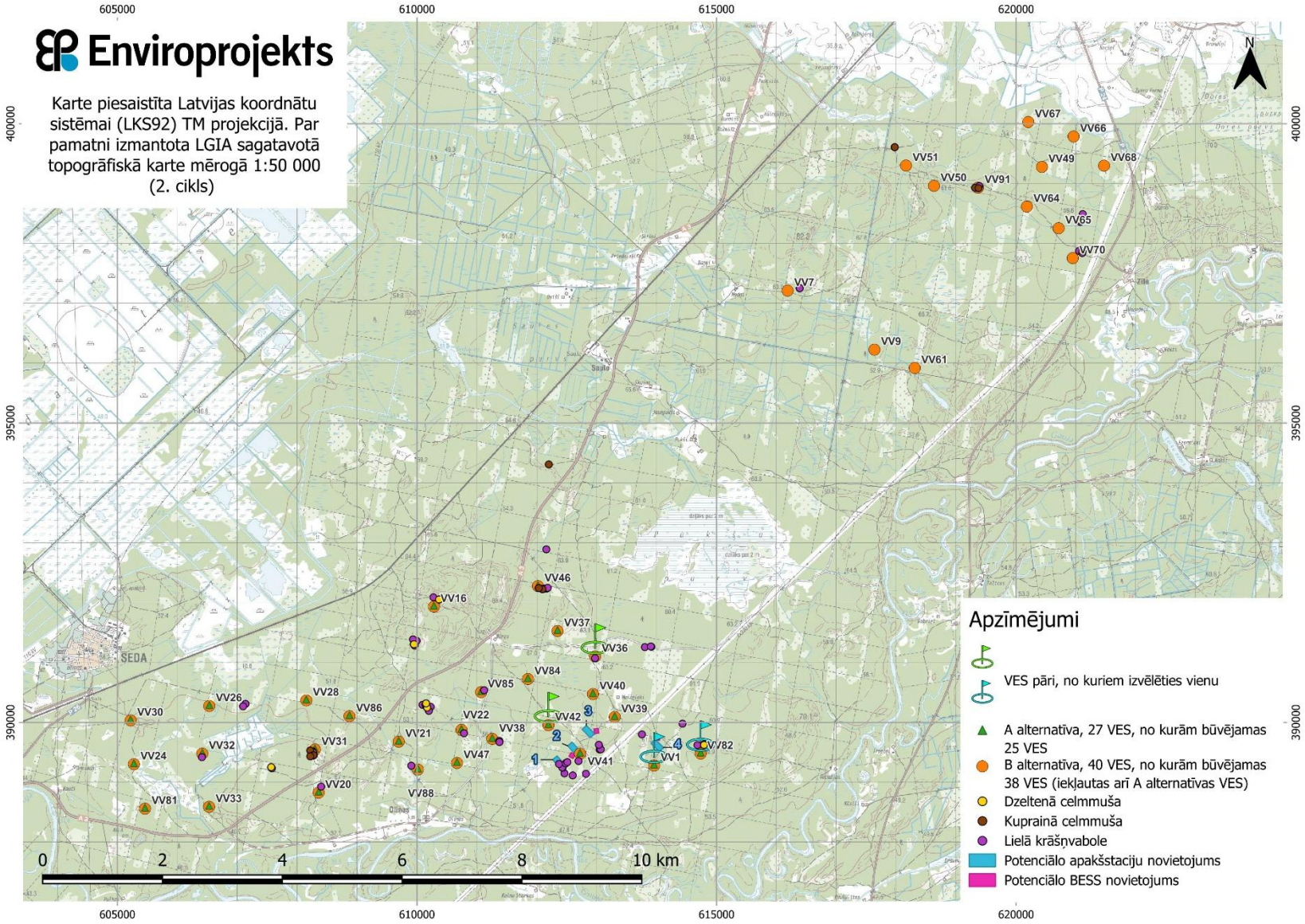
Paredzētās darbības izpētes teritorijā ir novērtēta biotopu piemērotība ĪA bezmugurkaulnieku sugām. Tā kā teritorijā dominē intensīvi apsaimniekoti priežu meži, ir novērtēta mežu piemērotība saproksīlajām sugām. Galvenie kritēriji ir audzes skrajums, saules tieši apspīdēti koki, sausokņi, stumbeņi un kritalas. Apēnotā mežā saproksīlajām sugām ir nepiemēroti apstākļi.

Galvenais identificētais negatīvais faktors ir noēnojums. Ja priežu audzē ir egles vai bērza piejaukums, tad *a priori* var teikt, ka audze nav piemērota īpaši aizsargājamām sugām. Priežu jaunaudzes ar ekoloģisko koku kritalām vai arī priežu celmiem ir sugām labvēlīgas apmēram 10–15 gadus. Tad priežu vainagi saslēdzas un noēno atmirušo koksni. Tikpat negatīvi saproksīlus ietekmē jaunaudzes aizaugšana ar lakstaugiem un sīkkrūmiem, it īpaši audzēs ar mitrākiem augsnes apstākļiem.

Vienā apakšstacijas izbūves vietā (apakšstacija 2) novērotas nelielas meža degumu pēdas. Deguma vietā 2018. gadā konstatēts Šneidera mizmīlis un svītrainais kapucķirmis. Apdegušie koki nozāģēti, atradne iznīcināta. Lai gan sešus gadus pēc sugu konstatācijas tās kokus vairs neapdzīvo.

Intensīva mežkopība dod būtisku ieguldījumu saproksīlo sugu populāciju uzturēšanai (īpaši attiecināms uz lielo krāšņvaboli un kupraino celmmušu). Ja vienā vietā ir izcirtums, jaunaudze un krituši ekoloģiskie koki, tiek nodrošināta dzīvotne gan šīm, gan bieži sastopamajām saproksīlu sugām. Galvenais, lai tām būtu piemēroti mikroklimatiskie apstākļi: saules apspīdēta atmirusi koksne. Mežizstrādes gaitā šādas sugām labvēlīgas vietas mainās. Jāņem vērā tas, ka saproksilām sugām ir labas izplatīšanās spējas.

Potenciāli ir iespējams konstatēt lielo dižkoksngrauzi *Ergates faber* un priežu dižkoksngrauzi *Prionus coriaceus* (abi Ziemeļvidzemē nav reģistrēt), skujkoku dižkoksngrauzi *Tragosoma depsarium* (konstatēts Ziemeļvidzemē, bet ne Paredzētās darbības teritorijā). Neviena no šīm sugām nav konstatēta ne pēc vaboļu raksturīgām izskrejām koksnē, ne pieaugušajiem īpatņiem. Sugas konstatētas galvenokārt aizsargājamās dabas teritorijās, tām nepieciešami bioloģiski veci priežu meži. Pēc specifiskajiem stumbra bojājumiem potenciāli iespējams konstatēt arī priežu sveķotājkoksngrauzi *Nothorhina muricata*, lai gan suga izplatīta galvenokārt piejūras mežos.



6.4.4.attēls. *Bezmugurkaulnieku sugas apsekotajā Paredzētās darbības teritorijā*

6.4.6. Zīdītāji

IVN izstrādes ietvaros eksperts par sugu grupu "zīdītāji'' (LVMI "Silava" vadošais pētnieks J. Ozoliņš, DAP sertifikāta Nr.160) sagatavoja atzinumu par VES ietekmes novērtējumu uz sauszemes nelidojošiem zīdītājiem (atzinums pievienots 6. pielikumā). Atzinuma izstrādes ietvaros tika vērtēta gan VES "Limbaži", gan VES "Valmiera-Valka".

Atzinumā sniegtā informācija pamatota uz datiem, kas iegūta lielo savvaļas zīdītāju (pārnadži, plēsēji) populāciju stāvokļa un nodarīto postījumu monitoringa ietvaros, ko Latvijas Valsts mežzinātnes institūts (LVMI) "Silava" dažām sugām veic jau 20 gadu garumā, teritoriju apmeklējot dažādās sezonās un meteoroloģiskajos apstākļos. Pētāmā teritorija un tās apkārtne apmeklēta un zīdītāju sastopamība daudzkārtīgi reģistrēta vairāku projektu ietvaros, kas uzskaitīti eksperta atzinumā (atzinums pievienots 6. pielikumā).

Attiecībā uz VES parku "Valmiera-Valka" secināts, ka sauszemes transporta maģistrāles – Valmieras–Valkas dzelzceļš un A3 autoceļš, kam nav ierīkotas un nav plānots ierīkot dzīvniekiem paredzētas ceļu šķērsošanas vietas –, līdzīgi kā teritorijā sastopamie kāpu veida paaugstinājumi, kas vērsti ZA–DR virzienā (6.4.3. un 6.4.5. attēls), līdzīgi minētajai transporta infrastruktūrai var virzīt dzīvnieku pārvietošanos šajā virzienā.

Teritorijā sastopamas gandrīz visas Latvijā dzīvojošās sauszemes nelidojošo zīdītāju sugas, izņemot susurus, kuru izplatība ir ierobežota atsevišķu zināmo atradņu vietās ārpus aplūkotajām teritorijām. Pārskats par sugām līdz ar to nozīmīguma nosacītu vērtējumu sniegts 6.4.12. tabulā. Novērojumi abu pētīto VES parku teritoriju apkārtnē liecina, ka vēja parku "Limbaži'' un "Valmiera-Valka'' teritorijas līdz šim apmeklējuši līdz pat 10 % Latvijas brūno lāču populācijas.[180]

Brūnie lāči arī ir suga, attiecībā uz kuru vēja parku ietekme maz vai vispār nav aplūkota zinātniskos pētījumos Eiropā. To izplatīšanās Latvijā notikusi Z–D virzienā, un pašlaik arī lielākais populācijas blīvums un sekmīgākā vairošanās notiek tieši Ziemeļvidzemē. Citu, kā īpaši aizsargājamu, tā saimnieciski izmantojamu zīdītāju, populācijas daļa teritorijā, kur plānots ierīkot minētos vēja parkus, nepārsniedz 1 % Latvijas kopējās populācijas un sastopamības areāla.

Apjomīgas literatūras studijas par vēja parku ietekmi uz sauszemes savvaļas zīdītāju un mājdzīvnieku sugām veiktas Zviedrijā.[181] Informācijas avots sniedz arī pamatprasības ietekmes monitoringam un tā rezultātu izvērtēšanai. Tiek uzskatīts, ka rezultātus nedrīkst ekstrapolēt no vienas teritorijas uz citu. Papildu pievedceļu izbūve un to uzturēšana var radīt papildu traucējumu lielajiem zīdītājiem, ja šos pievedceļus pastiprināti izmanto satiksmei un meža apmeklējumiem. Ceļu esamība kā tāda lielos zīdītājus neapdraud. Konkrētāka informācija atrodama saistībā ar suņu dzimtas plēsējiem un pārnadžiem.[182] Attiecīgi VES ietekme saistīta ar interesi par bojāgājušajiem putniem iekārtu tuvumā kā barību vai izvairīšanos no trokšņa fona, kas traucē saklausīt plēsēju tuvošanos.[183] Vēja parku ietekmei uz vilkiem veltīti atsevišķi pētījumi.[184][185] Šajos pētījumos ir konstatēta ietekme, kā arī tiek piedāvāts, kā to mazināt. Sagaidāma vilku vairošanās midzeņu un tikšanās vietu maiņa vēja parku teritorijā un to apkārtnē.

[180] https://www.silava.lv/images/Petijumi/2023-Lacu-monitorings/2023-Lacu-monitorings-Parskats.pdf
[181] Helldin J.O., et.al. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis - SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT 6510, 52 pp.
[182] Scholl E.M. & Nopp-Mayr U. 2021. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. - Biological Conservation 256
[183] Tolvanen A., et.al. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. Biological Conservation, 288, 110382.
[184] Ferrão da Costa, G., et.al. 2018. The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (Canis lupus). In: Mascarenhas, M., Marques, A., Ramalho, R., Santos, D., Bernardino, J., Fonseca, C. (eds) Biodiversity and Wind Farms in Portugal. Springer, Cham.
[185] Miltz C., et.al. 2024. Will future wind power development in Scandinavia have an impact on wolves? - WILDLIFE BIOLOGY

Frekvenču salīdzinājums starp VES radītām skaņām un skaņām, ko spēj uztvert savvaļas zīdītāji un cilvēks, liecina, ka dzīvnieki VES darbības troksni sajūt līdzīgi kā cilvēks.[186] Nav apstiprinājumu elektromagnētiskā lauka negatīvai ietekmei uz organismu. Polijā veikti pētījumi neapstiprina VES darbības (skaņa, vibrācija, apgaismojuma maiņa) ietekmi uz sīkajiem grauzējiem un kukaiņēdājiem.[187] Daži pētījumi devuši arī savstarpēji pretrunīgus rezultātus. VES tuvumā samazinās stirnu un zaķu pēdu blīvums un aktivitāte, kā arī ir mazāka lapsu aktivitāte.[188] VES tuvumā dzīvojošajām lauku strupastēm ir izteikti lielāks stresa hormona kortikosterona līmenis, bet lauku pelei tas netika novērots. Nav rasta atbilde uz jautājumu, kas tieši izraisa kortikosterona līmeņa palielināšanos un vai tas parādās arī citās zemēs dzīvojošajām dzīvnieku sugām.[189] VES izraisa paaugstinātu stresa līmeni āpšos, par ko liecina vairākas reizes lielāks kortizola līmenis asinīs āpšiem, kuri dzīvo vēja parku tuvumā. Hronisks stress tiem var radīt daudzas veselības un psiholoģiskās problēmas.[190] Skandināvijā novērota negatīva korelācija starp vēja parku būvniecību un nomedīto aļņu skaitu. Kā negatīvie faktori vērā jāņem arī vēja parku būvniecība un papildu grants ceļu izveide.[191]

Būtībā VES ietekme uz zīdītāju uzvedību būs atkarīga no divu procesu mijiedarbības: reakcijas uz jaunu objektu vidē un pierašanas pie šā objekta.

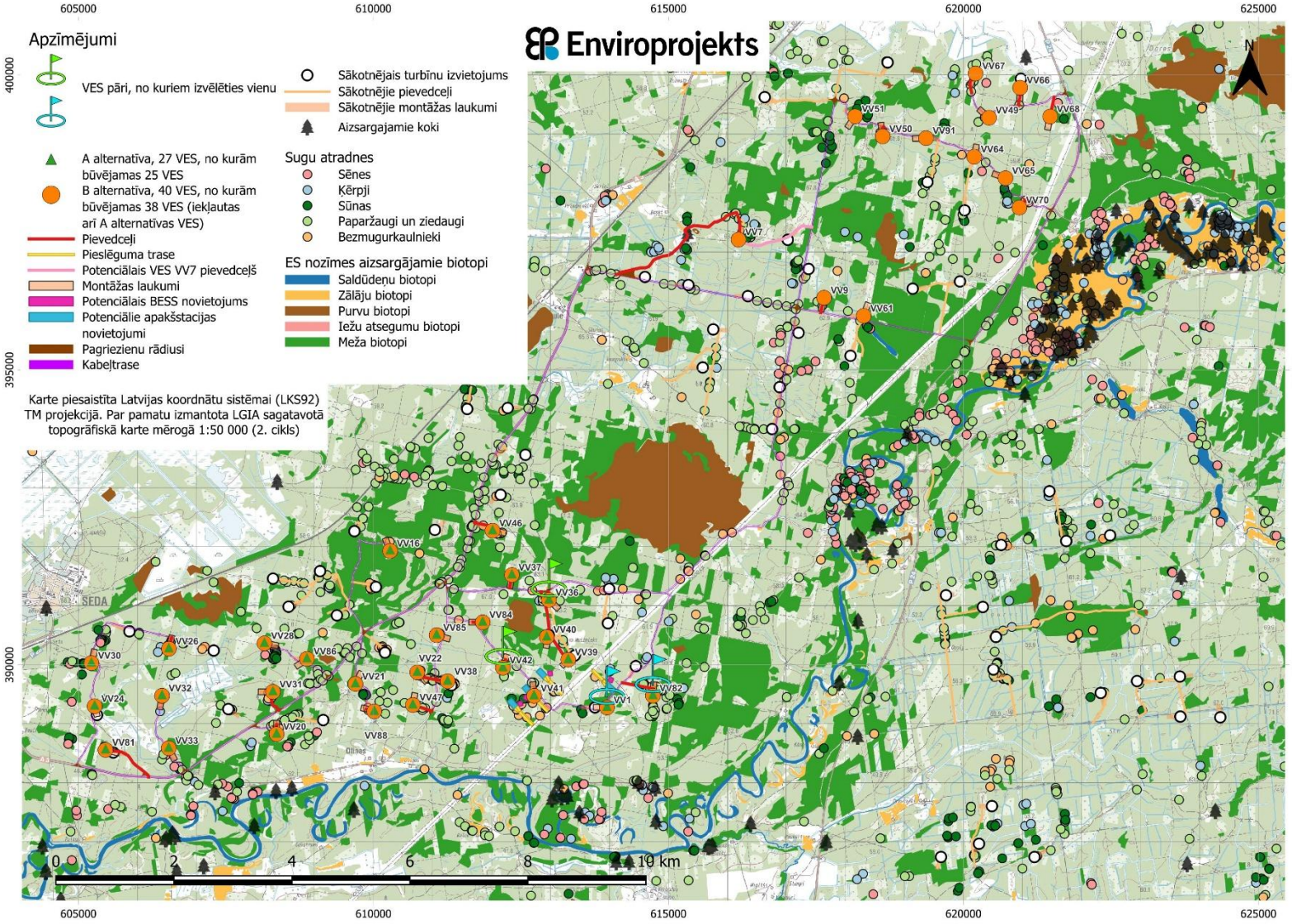
VES parka teritorijā nav ML, kas paredzēti zīdītāju vai to dzīvotņu aizsardzībai.

[186] Helldin J.O., et.al. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis - SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT 6510, 52 pp.
[187] Łopucki R. & Mróz I. 2016. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals. - Environ Monit Assess 188: 122
[188] Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. 2017. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? - Environ Monit Assess 189: 343
[189] Łopucki R., et.al. 2018. Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals - Ecological Indicators,Volume 84, pp. 165-171
[190] Agnew R.C.N., Smith V.J., Fowkes R.C. 2016. WIND TURBINES CAUSE CHRONIC STRESS IN BADGERS (MELES MELES) IN GREAT BRITAIN. J Wildl Dis, 52 (3), pp. 459–467
[191] Berg E. 2024. Wind of change. Wind power establishments correlate with changes in moose harvests in central Sweden and Norway. Master thesis at Uppsala University

6.4.12. tabula. *Izpētes teritorijā sastopamās zīdītāju sugas un sugu grupas*

Suga	% no LV populācijas *	Nosacītā sugu vērtība: ballēs 0-4				Statuss Latvijā un ES (Sugu un biotopu Direktīvas pielikums)
		ekonomiskā**	ekoloģiskā ***	rekreācijas un estētiskā ****	zinātniskā *****	
Sīkie zīdītāji (kukaiņēdāji, grauzēji, plēsēji)	<1	0	3	1	3	Saudzējami
Meža sicista *Sicista betulina*	<1	0	1	1	3	Īpaši aizsargājama (BD V)
Bebrs *Castor fiber*	<1	3	4	3	4	Medījams, īpaši aizsargājams, ierobežoti izmantojams, (BD V)
Vāvere *Sciurus vulgaris*	<1	0	3	4	3	Saudzējama
Baltais zaķis Lepus timidus	<1	1	3	3	3	Medījams, īpaši aizsargājams, ierobežoti izmantojams, (BD V)
Pelēkais zaķis Lepus europaeus	<1	1	3	3	2	Medījams
Brūnais lācis Ursus arctos	1-10	0	3	3	4	Īpaši aizsargājams (BD II,IV)
Pelēkais vilks Canis lupus	<1	2	4	3	4	Medījams, īpaši aizsargājams, ierobežoti izmantojams, (BD V)
Lapsa Vulpes vulpes	<1	1	3	3	2	Medījama
Jenotsuns Nyctereutes procyonoides	<1	1	2	1	2	Medījams
Lūsis Lynx lynx	<1	0	4	4	4	Īpaši aizsargājams (BD IV)
Ūdrs Lutra lutra	<1	0	4	4	4	Īpaši aizsargājams (BD II,IV)
Amerikas ūdele Neovison vison	<1	1	2	1	2	Medījama, ierobežojama kā invazīva suga
Āpsis Meles meles	<1	1	3	3	2	Medījams
Meža cauna Martes martes	<1	1	2	2	2	Medījama, īpaši aizsargājama, ierobežoti izmantojama, (BD V)
Akmeņu cauna Martes foina	<1	1	2	2	2	Medījama
Sesks Mustela putorius	<1	1	2	2	3	Medījams, īpaši aizsargājams, ierobežoti izmantojams, (BD V)
Alnis Alces alces	<1	4	3	4	4	Medījams
Staltbriedis Cervus elaphus	<1	4	3	4	3	Medījams
Stirna Capreolus capreolus	<1	4	3	4	3	Medījama
Meža cūka Sus scrofa	<1	3	3	2	4	Medījama, ierobežojama sakarā ar ĀCM

*īpatsvars vērtēts, pamatojoties uz aptuvenas vēja parku (VES "Limbaži" un VES "Valmiera-Valka") noklātās platības īpatsvaru (t.i., 136 km²) pret sugas apdzīvoto teritoriju visā valstī;
**pamatojoties uz nozīmi medību saimniecībā;
***pamatojoties uz ietekmi uz citām sugām, biotopiem, spēju ietekmēt mežsaimniecību, lauksaimniecību, zivkopību;
****pamatojoties uz iespēju tikt novērotiem ar tūrismu vai citu nesaimniecisku darbību saistītu meža apmeklējumu laikā;
*****pamatojoties uz pētījumu, monitoringu vai ar izglītību saistītu demonstrējumu iespēju.

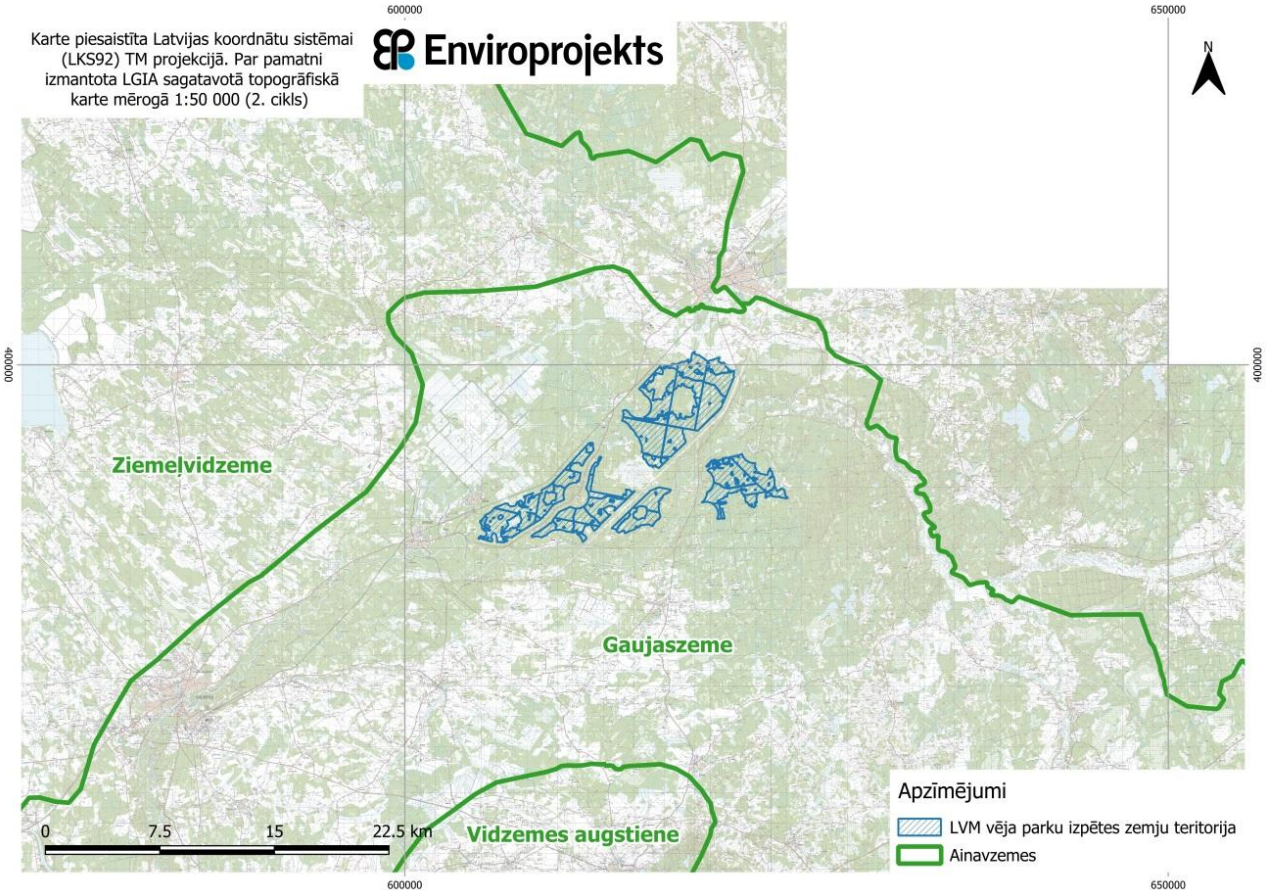


6.4.5.attēls. *Dabas vērtības vēja parka "Valmiera-Valka" teritorijā un apkārtnē*

6.5. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais nozīmīgums

6.5.1. Ainavas raksturojums

Atbilstoši ainavzemju dalījumam, VES parka teritorija ietilpst Gaujaszemē (6.5.1. attēls).

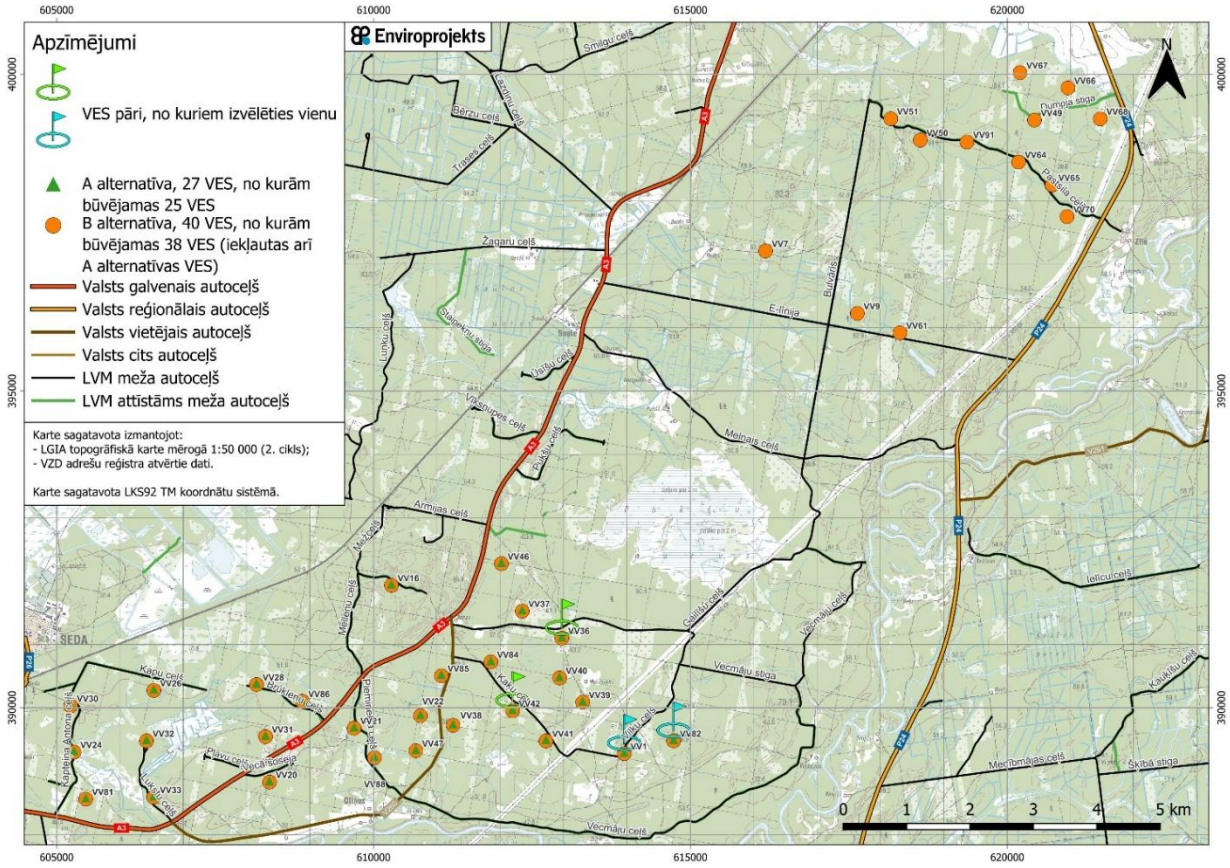


6.5.1. attēls. *Paredzētās darbības vietas novietojums atbilstoši ainavzemju dalījumam*[192]

Fizioģeogrāfiski VES parka teritorija ietilpst Ziemeļvidzemes zemienes Sedas līdzenumā, savukārt izpētes teritorijas dienvidrietumdaļa atrodas Ziemeļvidzemes zemienes Trikātas pacēlumā, ziemeļdaļa – Sakalas augstienes Ērģemes paugurainē, ziemelaustrumdaļa – Igaunijas Karulas augstienē, niecīga daļa no austrumdaļas – Ziemeļvidzemes zemienes Aumeistaru paugurvalnī.

Izpētes teritoriju šķērso vairāki valsts, reģionālas un vietējas nozīmes autoceļi. Valsts nozīmes reģionālas nozīmes autoceļš P24 atdala teritorijas austrumu puses nogabalu, pārējā Paredzētās darbības teritorija atrodas starp autoceļiem A3 un P24. Darbības teritorija robežojas arī ar autoceļiem V261 un V260, bet pašā darbības teritorijā ir izbūvēts plašs LVM ceļu tīkls, kas nozīmē, ka ir ļoti blīvs esošais ceļu tīkls un VES izbūvei būs nepieciešams izbūvēt mazāk jaunu ceļu, skatīt 6.5.2. attēlu. Izpētes teritorijā ietilpst arī autoceļi P23, P25, V240 un V237, kā arī vairāki pašvaldības ceļi.

[192] https://experience.arcgis.com/experience/32051c63871a47f1a6446a04f8ade1c2/page/Ainavas-kart%C4%93s/



6.5.2. attēls. *Valsts, reģionālie, vietējas nozīmes un LVM autoceļi Paredzētās darbības teritorijas tuvumā*

VES redzamību ietekmē attālums, to krāsa, laikapstākļi (apmācies vai saulains), kā arī leņķis, kādā uz tām krīt saules stari un no kāda leņķa uz tām paveras skats. Dienās, kad debesis būs skaidrākas, tās būs labāk saskatāmas, jo veidosies krāsu kontrasts, bet dienās, kad laiks būs apmācies, VES vairāk saplūdīs ar debesīm un būs mazāk saskatāmas un līdz ar to atstās mazāku ietekmi uz apkārtējo ainavu. Lai mazinātu to vizuālo ietekmi uz apkārtējo teritoriju, VES rotorus ainavu eksperts rekomendējis izvēlēties gaišos toņos un balstus krāsot zemes toņos (zaļā krāsā), veidojot pāreju uz gaišo, tādā veidā tos sapludinot ar apkārtni un vēl vairāk mazinot to apjoma ietekmi uz ainavu. Taču komerciāli šādu risinājumu piedāvā tikai viens VES ražotājs, tāpēc IVN veicēja ieskatā tam ir rekomendējošs raksturs.

Ainava objektīvi mainās cilvēka un dabas mijiedarbības rezultātā, un jaunu elementu parādīšanās ainavā ir mūsdienu cilvēka darbības un dabas iespēju izmantošanas rezultāts. VES Latvijā nav jauns elements apkārtējā ainavā, tās pamazām jau kļūst pierastas un atpazīstamas, īpaši Kurzemē. Šajā IVN vērtējamās VES atšķiras ar lielākiem izmēriem, nekā līdz šim Latvijā esošās. Ainavas uztvere ir subjektīva, tāpēc nav pamata apgalvot, ka VES samazinās ainavas kopējo vērtību: tās vienlaikus arī izmantos ainavas potenciālu, radot jaunu dominanti un vietas zīmi esošajā ainavā. Būtisku ainavas izmaiņu izjutīs apkārt esošo viensētu un ciemu iedzīvotāji, jo tieši viņu ikdienas ainava iegūs jaunus, tieši šajā vietā nebijušus, kaut citur jau ierastus ainavas elementus. Katrs jauns elements ainavā sākotnēji var likties neiederīgs, bet, laikam ritot, ainavai mainoties, šis elements tajā sāk dzīvot savu dzīvi un kļūst par vietējās ainavas elementu, kas raksturo šo skatu un veido vietas atpazīstamību.[193]

Plānotās VES būs redzamas no dažādām apkārtējās teritorijas vietām, vairāk B alternatīvā, mazāk A alternatīvā, un tās var pievērst cilvēku uzmanību, neatkarīgi no izvēlētās alternatīvas, un tās pievērsīs cilvēku uzmanību, jo šāda apjoma VES ir relatīvi jauns elements Latvijas ainavā.

Ainava, kas tiks ietekmēta, ir nozīmīga tieši vietējiem iedzīvotājiem, kuru viedoklis, argumenti un vēlmes var ietekmēt vietas attīstību, tomēr, attīstoties tehnoloģijām, mainoties vides politikai un kopējām elektroenerģijas

[193] https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

ieguves prioritātēm, VES būvniecība ir atbalstāma un vajadzīga, lai palielinātu vēja enerģijas izmantošanu Latvijā. Kā konstatēts Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021.–2030. gadam, 2024. gada aktualizācijas Stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma Vides pārskatā:

"Ainavas uztvere ir subjektīva: nav objektīvu kritēriju, vai VES kā ainavas elements ir ar pozitīvu vai negatīvu ietekmi. Tomēr, kā liecina gan desmitiem gadu ilgā prakse pasaulē, kur VES ir jau parasts ainavas elements, gan pēdējo gadu prakse Latvijā, kur VES dabā vēl pastāv ļoti maz, toties ir bijis jau diezgan daudz sabiedrisku apspriešanu par VES iespējamo uzstādīšanu, sabiedrības attieksme pret VES ietekmi uz ainavu ir no krasi negatīvas līdz neitrālai, kamēr pozitīva attieksme (vēlēšanās redzēti tieši VES kā ainavu bagātinošu elementu) uzskatāma par praktiski nesastopamu. Tātad kopumā sabiedrības subjektīvā attieksme pret VES ainavisko ietekmi vērtējama kā negatīva.

Pasaules attīstītajās valstīs, kur VES jau desmitiem gadu ir parasts ainavas elements, sabiedrība to ir pieņēmusi gan kā industriālas ainavas elementu, gan arī kompromisa veidā kā dabiskās un kūrortainavas elementu, kas ir neizbēgami sakarā gan ar VES tālo ainavisko ietekmi, gan ar enerģijas ražošanai piemērotākā vēja esamību reljefa paaugstinājumos (kas paplašina VES ainavisko ietekmi) un klajās vietās, īpaši jūras piekrastē (kas ir rekreācijai plaši izmantota vide).

Sagaidāms, ka arī Latvijas sabiedrība piemērosies šīm subjektīvajām neērtībām kā kompromisam nepieciešamās enerģētikas ilgtspējas vārdā, tomēr pagaidām plānotā vēja enerģētikas straujā attīstība Latvijā vērtējama kā ainaviski negatīvu ietekmi izraisoša, un šo ietekmi ir pamats vērtēt kā būtisku. Lai šī būtiskā nelabvēlīgā ietekme būtu pieļaujama, VES parki jāveido vietās, kur tie būtiski neietekmē ĪADT ar ainavu kā profilējošo aizsargājamo vērtību, katram projektam jāveic IVN un projekts jāīsteno tikai būtiskas negatīvas ietekmes nekonstatēšanas gadījumā."

Saskaņā ar Eiropas ainavu konvencijas (EAK) ietvarā ainava ir teritorija tādā nozīmē, kā to uztver cilvēki, un kas ir izveidojusies dabas un/vai cilvēku darbības un mijiedarbības rezultātā. Tātad arī "jaunās ainavas", kurās parādās vēja parki, ir ainavas daļa, kurai ir būtiska "ainavu pārvaldība", "ainavu aizsardzība" un kuru izveide nevar notikt bez "ainavu plānošanas", kas ir uz nākotni vērstas darbības, lai uzlabotu, atjaunotu vai radītu jaunas ainavas.

Klātienē ir veikta izpētes teritorijas un tās apkārtnes nozīmīgāko ainavu elementu (10 km rādiusā ap ārējām VES) apsekošana, kuru skatu vērsumi var tikt ietekmēti. 10 km vērtējamā teritorija noteikta atbilstoši *Vadlīnijām ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai* [194] no vēja parka malējā vēja elektrostacijas torņa (šādu vēja parka robežu nosaka MK noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.5. apakšpunkts). Tā kā VES plānoti meža masīvā un vienlaikus objekti, uz kuriem izvērtējama ietekme, nepieļauj vēja ģeneratoru būvniecību tiešā to tuvumā, novērtēta apkārtne ārpus potenciālās VES darbības teritorijas.

Lai arī vēja ģeneratori skaidros laikapstākļos būs redzami pat vairāk nekā 20 km attālumā,[195] šādā attālumā to ietekme uz ainavu nav vērtēta, jo to noklātā skatu laukuma virsmas laukums būtu proporcionāli neliels. Tomēr ņemts vērā, ka šajā – vēja parka – gadījumā vēja ģeneratoriem būs summāra ietekme.

Ainavu vērtēšanā sekots VARAM apstiprinātajām vadlīnijām lokālo ainavu plānošanai.[196]

Lielākā daļa VES izpētes teritorijas uzskatāma kā daļa no Latvijas ainavu kanonā ietvertās Latvijas mežu ainavas. Saskaņā ar Ainavu kanonā minēto "meži ir Latvijas nozīmīgākā dabas bagātība. Tiem piemīt ne tikai liela ekonomiska vērtība, bet meži ir arī dzīves telpa daudzām [..] sugām un pilda nozīmīgu sociālo funkciju, nodrošinot cilvēkiem atpūtas un brīvā laika pavadīšanas iespējas." Meži definēti kā vieni no Latvijas ainavas veidotājiem. VES izpētes teritorijas kontekstā jārunā tieši par mežu masīviem, kas "veido Latvijai raksturīgo mežu ainavu", tomēr kanoniskās ainavas aprakstā netiek aizmirsts, ka ainavu veidojuši un turpina veidot antropogēnie procesi, šajā gadījumā – vēja parka būvniecība.

[194] https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment
[195] https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment
[196] https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/vadlinijas_viet_limenim_2019.pdf

Kanoniskās mežu ainavas aprakstā O. Nikodemus Strenču mežu masīvu netieši nosauc par viena no īpaši augstvērtīgu boreālo skujkoku meža veida – balto silu (iekšzemes kāpas, kas klātas baltajiem ķērpjiem) – etalonteritoriju.[197]

VES plānots primāri izvietot izcirtumos un jaunaudzēs, kas ir pareiza rīcība tieši no ainavu skatu punkta. Paredzētās darbības teritorijā vai tai tieši piegulošajā teritorijā proporcionāli būtu jāsamazina ar Paredzēto darbību nesaistīta mežu izciršana galvenajā cirtē, tā kompensējot mežu samazinājumu.

Pēc EAK, ainavu plānošana ir konsekventi uz tālāku nākotni vērstas darbības, lai uzlabotu, atjaunotu vai radītu jaunas ainavas.

Ainavas plānošana valsts līmenī

Latvijā ainavu nosaka valsts plānošanas dokumenti: Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam (NAP2027) un Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam "Latvija2030" (turpmāk – Latvija2030). 2024. gadā pieņemts Ainavu politikas ieviešanas plāns 2024.–2027. gadam (APIP), ar mērķi radīt priekšnoteikumus daudzveidīgu, sabiedrībai pieejamu ainavu attīstībai, kas, nodrošinot labu vides stāvokli, tostarp bioloģisko daudzveidību, saglabājot un attīstot vienoto kultūras un dabas mantojumu, veicinot ekonomisko aktivitāti, kā arī, stiprinot iedzīvotāju vietas piederības sajūtu, patriotismu un vietu identitāti, visā Latvijā uzlabo cilvēku dzīves kvalitāti.

APIP minēts arī turpmāk norādītais: *ievērojot Eiropas zaļā kursa un Latvijas enerģētiskās neatkarības mērķus, veicot ainavu novērtēšana reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas. Arī Latvijas kultūras kanonā attiecībā uz piejūras ainavu, uzsvērts, ka "klimata pārmaiņu rezultātā tiek prognozēta jūras līmeņa celšanās un vētru pastiprināšanās, kas potenciāli var spēcīgi ietekmēt piekrastes ainavu. Arī vēja parku veidošana gan jūrā, gan sauszemē klimata politikas ietvaros mainīs piejūras ainavu. Taču šāda, vienlaikus spēcīga un trausla, ir šīs dinamiskās ainavas daba, kas vienmēr būs un paliks jūras un sauszemes saspēles telpa."*

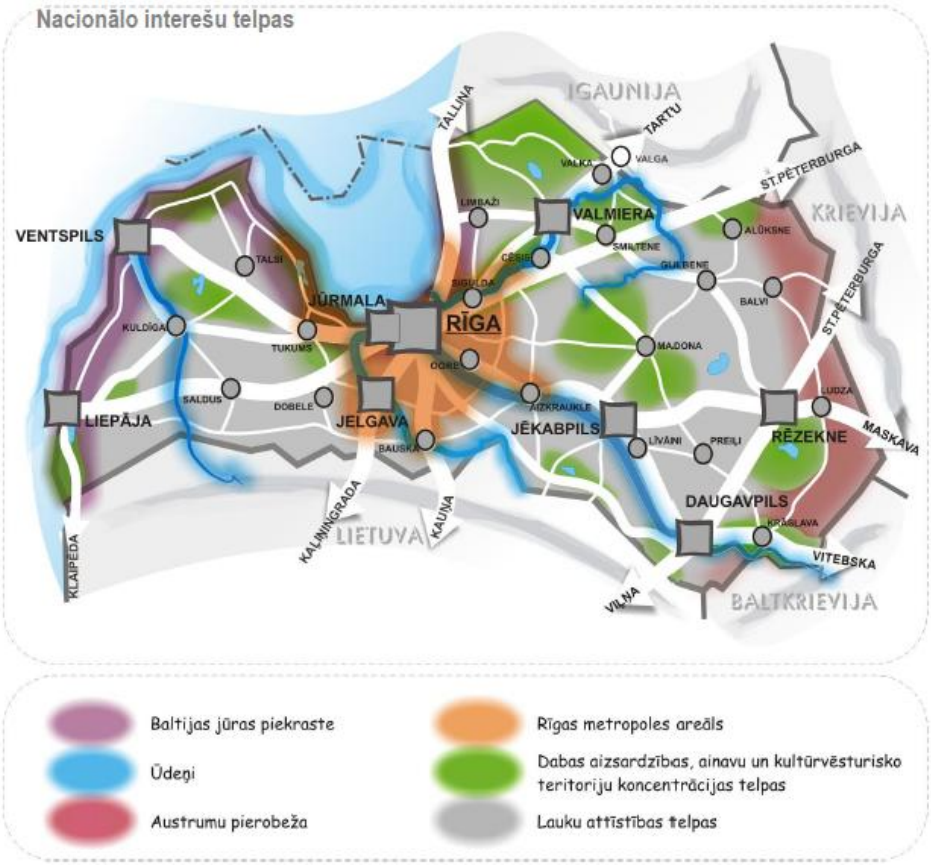
Ar APIP saistītajā Latvijas ainavu atlantā norādīti priekšlikumi nacionālās nozīmes ainaviski vērtīgām teritorijām. Tās neietver Paredzētās darbības un izpētes teritoriju. Tuvākā šāda teritorija ir Gaujas senieleja, kas atrodas nedaudz vairāk kā 10 kilometru attālumā no tuvākās izvērtētās VES novietojuma vietas, tāpēc var uzskatīt, ietekmēta netiks vai arī VES būs maznozīmīgi fona elementi.

Saskaņā ar Latvija2030, lielākā Paredzētās darbības un izpētes teritorijas daļa definēta kā viena no nacionālo interešu telpām: dabas, ainavu un kultūrvēsturisko teritoriju koncentrācijas telpa (6.5.3. attēls).

Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021.–2027. gadam (NAP2027) noteikti šādi virzieni šo teritoriju attīstības perspektīvai līdz 2027. gadam:

- atbalsts pasākumiem, lai saglabātu bioloģisko daudzveidību un Latvijai tipiskās unikālās dabas un kultūrvēsturiskās ainavas, kā arī lai veidotu daudzfunkcionālu un produktīvu lauku teritoriju, vienlaikus nosakot saprātīgus kompensācijas mehānismus par ekonomiskās darbības ierobežojumiem;
- ainaviski vērtīgo teritoriju izpēte, definēšana, ainavu plānošana, degradēto ainavu sakārtošana un reģenerācija. Izmantošanas nosacījumu noteikšana sabiedrībai nozīmīgām dabas un kultūrainavu un rekreācijas teritorijām, kas nodrošina to publisku pieejamību un paredz ainaviski nozīmīgu vietu aizsardzību;
- sabiedrības iesaiste un izglītošana par aizsargājamo dabas teritoriju un kultūrvēsturisko ainavu apsaimniekošanu un saglabāšanu sadarbībā ar zemes īpašniekiem (principa "dabas un kultūrvēsturiskās vērtības kā teritoriālās kopienas vērtība" iedzīvināšana);
- dabas un kultūrvēsturisko resursu ilgtspējīga un saudzīga izmantošana teritoriju ekonomiskajai attīstībai un uzņēmējdarbībai labvēlīgas vides veidošanai.

[197] https://kulturaskanons.lv/archive/latvijas-mezu-ainava/



6.5.3. attēls. *Latvijas nacionālo interešu telpas*

Ainavas plānošana reģionālajā līmenī

Atbilstoši Vidzemes plānošanas reģiona (VPR) ilgtspējīgas attīstības stratēģijai, cita starpā, svarīgāko rīcību virzienu vidū minēta *vietu pievilcība*. Norādīts, ka Vidzemes identitāte ir cieši saistīta ar reģiona kultūras un dabas mantojumu, tostarp nemateriālo kultūras mantojumu, radošu vidi, kas uztur kultūras daudzveidību, vienlaicīgi saglabājot kultūrvēsturisko mantojumu, tieši un netieši atbalsta jaunu produktu radīšanu, veido pateicīgu augsni teritoriju attīstībai. Nozīmīgs aspekts ir reģiona ainavu potenciāla izmantošana, uzlabojot ainavu telpas apzināšanu un attīstības plānošanu, un reģiona kultūras un dabas kapitāla saglabāšana un izmantošana.

Izpētes teritorija ietilpst *Vidzemes īpašajā pierobežas telpā*, kas definēta kā dabas, kultūrvēstures un ainaviski vērtīgā teritorija (6.5.4. attēls). Tā ir vieta, kur koncentrētas starptautiskas, nacionālas un reģionālas nozīmes dabas un kultūrvēstures teritorijas un objekti, ko raksturo augsta ainaviskā kvalitāte un bioloģiskā daudzveidība. Stratēģijā norādīti virzieni kādos būtu jāattīsta šādas teritorijas (minēti tikai tie, kas attiecas uz teritoriju un plānoto darbību):

1. dabas, ainavu un kultūrvēsturiskā mantojuma teritoriju apzināšana, saglabāšana, saprātīga apsaimniekošana un izmantošana;
2. ekoloģisko tīklojumu attīstīšana, saglabājot zaļos koridorus sugu migrācijai;
3. izmantošanas nosacījumu noteikšana sabiedrībai nozīmīgām dabas, kultūrainavu un rekreācijas teritorijām, kas nodrošina ūdensmalu, dabas un kultūras pieminekļu publisku pieejamību un paredz ainaviski nozīmīgu vietu aizsardzību;
4. ainavu teritorijas, kas ir ļoti būtiskas ar ainavas izmantošanu saistītajiem atpūtas veidiem, saudzēšana, uzturēšana un attīstīšana tā, lai varētu radīt apstākļus brīvā laika pavadīšanas iespējām dabā un ainavā, gan arī līdztekus nodrošinot prasības sugu un biotopu aizsardzībai;
5. videi draudzīgai saimnieciskās darbības atbalstīšana;
6. ekotūrisma objektu un tūrisma infrastruktūras attīstība;

7. uzņēmējdarbības un tūrisma pakalpojumu infrastruktūras attīstība saistībā ar kultūrainavu telpas kvalitātes palielināšanu;
8. kultūrainavas uzturēšana un kopšana, saglabājot reljefu un attīstot tās atsevišķos elementus.

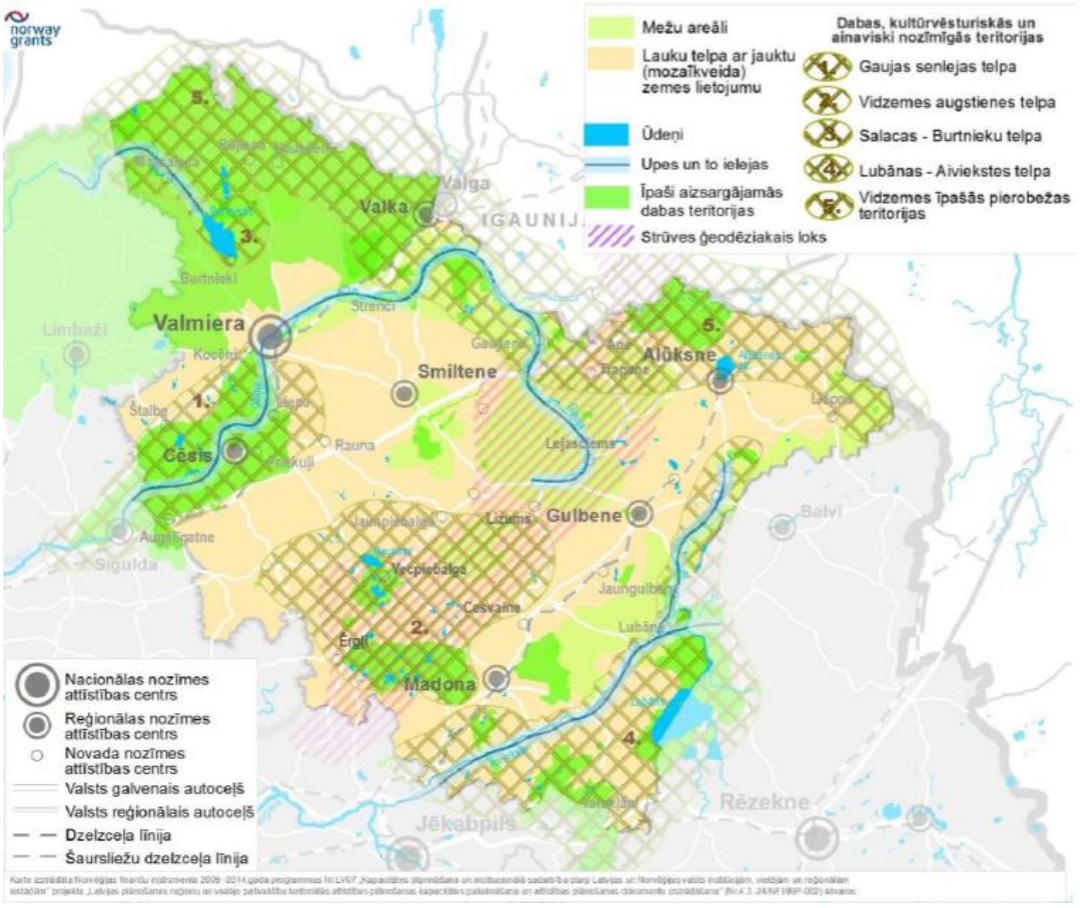
Atsevišķi norādīts, ka nav pieļaujama ainavas daudzveidības un estētiskās kvalitātes samazināšanās ainaviski vērtīgajās teritorijās, nepieļaujot panorāmas skatu zaudēšanu un kultūrvēsturiski nozīmīgu objektu aizsegšanu.

Teritorija vienlaikus ietilpst arī *mežu areālu apvidū*. Ar ilgtspējīgu ainavu aizsardzību saistāmas šādas vadlīnijas:

- ekoloģiski un ainaviski vērtīgās teritorijās mežsaimniecības darbību iespējamība saskaņā ar vides un dabas aizsardzības prasībām;
- kokapstrādes un ražošanas uzņēmumi izvietojami nesamazinot apkārtējās ainavas vērtību un pie esošās reģionāla līmeņa infrastruktūras;
- plānojot jaunu industriālo teritoriju attīstību, primāri jāizmanto teritorijas, kurās nav nepieciešama meža zemju izmantošanas kategoriju maiņa uz apbūves teritoriju.

VES uztveramas kā jaunas industriālās platības, kā arī salīdzināmas ar ražošanas uzņēmumu būvniecības ietekmi.

Ņemot vērā Gaujas ieleju, kas faktiski sadala izpētes teritoriju divās daļās, teritorija ietilpt arī *upju ieleju areālā*, kas definētas kā nozīmīgas tūrisma un rekreācijas attīstībai.



6.5.4. attēls. *Vidzemes plānošanas reģiona dabas, kultūrvēstures un ainaviski vērtīgās teritorijas*

Ainavas plānošana pašvaldību līmenī

Ainavu plānošanu nosaka gan šobrīd spēkā esošo Valmieras (ietilpst Brenguļu, Ēveles, Jērcēnu, Plāņu, Trikātas pagasts, Sedas un Strenču pilsēta) un Valkas novada (Ērģemes, Valkas, Vijciema, Zvārtavas pagasts, Valkas pilsēta), gan vēsturisko Strenču un Beverīnas novadu spēkā esošie plānošanas dokumenti. Tā kā

bijušais Beverīnas novads atrodas tālu no darbības teritorijas un no Smiltenes novada ietilpst vien niecīga daļa Bilskas pagasta, šo pašvaldību plānošanas dokumenti nav analizēti.

Valmieras novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā minēts, ka starp novada lomām nacionālajā līmenī ir pievilcīga un zaļa dzīves vieta, dabas vērtības un Ziemeļvidzemes ainavas. Novada mērogā izdalītas ainaviski vērtīgās un kultūrvēsturiski nozīmīgās telpas, par pamatu izmantots ĪADT regulējums, šajā gadījumā: ZBR ainavu aizsardzības zonas un AAA "Ziemeļgauja".

Strenču novada teritorijas plānojums (turpmāk – SNTP) izstrādāts 2011. gadā, (lai arī sākotnēji paredzēts līdz 2023. gadam, ir spēkā līdz jaunā Valmieras novada teritorijas plānojuma pieņemšanai), pirms valsts līmeņa dokumentu un vadlīniju, kas regulē ainavu plānošanu, izstrādes. Šajā plānošanas dokumentā ainavu sadaļa nav izstrādāta ļoti detalizēta un strukturēta. Tomēr kā viens no tā uzdevumiem norādīts saglabāt dabas un kultūrvēsturisko mantojumu, ainavisko un bioloģisko daudzveidību. Plānojumā nav definētas konkrētas augstvērtīgas skatu vietas, kā ainaviskie ceļu posmi norādītas ozolu alejas Jērcēnu pagastā un bērzu alejas Plāņu pagastā. Noteiktas nozīmīgās ainavas, tostarp saudzējamās ainavas (skatīt nākamajā apakšnodaļā).

Valkas novada teritorijas plānojumā (turpmāk – VNTP) starp plānojuma uzdevumiem minēts: nodrošināt vides kvalitāti un teritorijas racionālas izmantošanas iespējas; saglabāt dabas un kultūras mantojumu, ainavas un bioloģisko daudzveidību, kā arī paaugstināt kultūrainavas un apdzīvoto vietu kvalitāti. Savukārt plānojuma vides pārskatā minēts, ka "pirms zemes izmantošanas veidu maiņas rūpīgi jāizvērtē šādas darbības ietekme uz vidi un ainavu tiešā un attālākā tuvumā". Tas tiek veikts IVN izstrādes ietvaros.

Būtisks ir VNTP definētais, ka Valkas novada viens no četriem prioritārajiem attīstības virzieniem ir "*novērtēts dabas kapitāls un saglabāts kultūrvēsturiskais mantojums*"..

6.5.2. Kultūrvēsturisko vērtību raksturojums

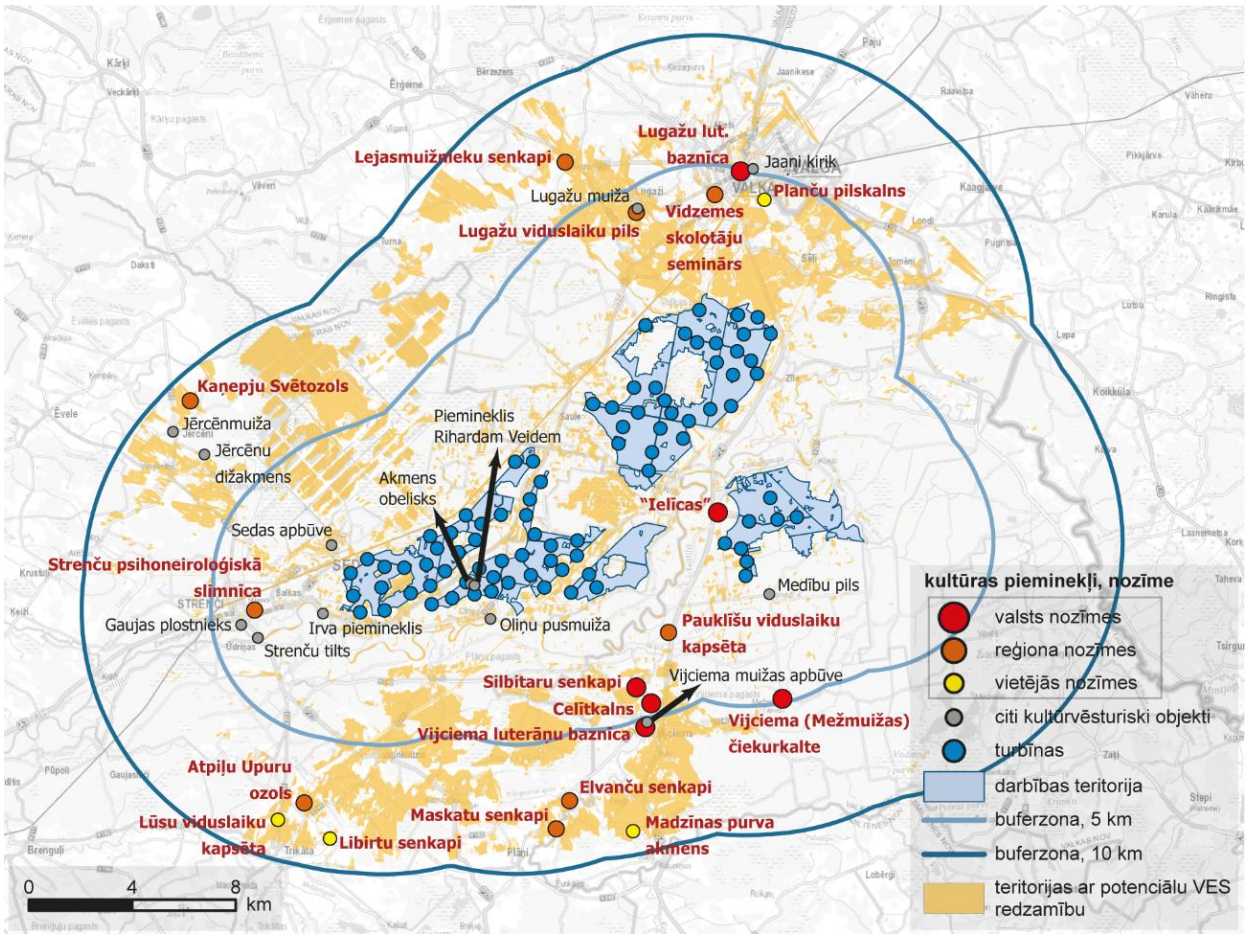
Atbilstoši informācijas sistēmas "Mantojums" kartogrāfiskajai informācijai[198] kultūrvēsturisko vērtību izpētes teritorijā atrodas 19 kultūras pieminekļi. No tiem 13 ir arheoloģijas pieminekļi, trīs arhitektūras pieminekļi, viens industriālais, viens vēstures (vēsturiska notikuma vietas) un viens mākslas piemineklis: "Altāris", atrodas iekštelpās Vijciema baznīcā. Pēc statusa 6 pieminekļi ir valsts nozīmes, 9 pieminekļi ir reģiona nozīmes, bet 4 pieminekļi – vietējās nozīmes, skatīt 6.5.1. tabulu un 6.5.5. attēlu.

6.5.1. tabula. *Valsts aizsargātie kultūras pieminekļi VES izpētes teritorijā*

Nr.[199]	Nosaukums	Nozīme	Tipoloģija	Attālums līdz tuvākajai izvērtētajai VES, km	VES nosaukums	VES būvniecība[200]
6884	"Ielīcas" (Zemnieku sēta)	valsts nozīmes	arhitektūra	1,23	VV59	Netiek plānota
2400	Pauklīšu viduslaiku kapsēta	reģiona nozīmes	arheoloģija	3,29	VV82	A alternatīva
9198	Strenču psihoneiroloģiskā slimnīca (Direktora māja)	reģiona nozīmes	arhitektūra	3,85	VV24	A alternatīva
2401	Silbitaru senkapi	valsts nozīmes	arheoloģija	4,17	VV82	A alternatīva
2395	Lugažu viduslaiku pils	reģiona nozīmes	arheoloģija	4,38	VV2	Netiek plānota
97	Vidzemes skolotāju seminārs	reģiona nozīmes	vēsturiska notikuma vieta/vēsture	4,52	VV92	Netiek plānota

[198] https://karte.mantojums.lv/
[199] Kultūras pieminekļa valsts aizsardzības numurs.
[200] Šeit pievienota papildus informācija par IVN secinājumiem – tika identificēti būtiski ietekmes uz vidi faktori un VES būvniecība netiek plānota vai rekomendēta (B alternatīva)

Nr.[199]	Nosaukums	Nozīme	Tipoloģija	Attālums līdz tuvākajai izvērtētajai VES, km	VES nosaukums	VES būvniecība[200]
2394	Planču pilskalns	vietējās nozīmes	arheoloģija	4,55	VV66	A alternatīva
9280	Vijciema čiekurkalte	valsts nozīmes	industriālais	4,96	VV53	Netiek plānota
2398	Vijciema Celītkalns	valsts nozīmes	arheoloģija	4,96	VV82	A alternatīva
6883	Lugažu luterāņu baznīca	valsts nozīmes	arhitektūra	5,56	VV67	B alternatīva (netiek rekomendēta)
4483	Altāris (Vijciema luterāņu baznīcā)	valsts nozīmes	māksla	5,73	VV82	A alternatīva
2396	Lejasmuižnieku senkapi	reģiona nozīmes	arheoloģija	7,04	VV2	Netiek plānota
2388	Atpiļu Upuru ozols	reģiona nozīmes	arheoloģija	7,7	VV81	A alternatīva
2384	Elvanču senkapi	reģiona nozīmes	arheoloģija	8,06	VV1	A alternatīva
2391	Lūsu viduslaiku kapsēta	vietējās nozīmes	arheoloģija	8,64	VV81	A alternatīva
2390	Libirtu senkapi	vietējās nozīmes	arheoloģija	8,84	VV81	A alternatīva
2372	Kaņepju Svētozols	reģiona nozīmes	arheoloģija	9,11	VV30	A alternatīva
2385	Maskatu senkapi	reģiona nozīmes	arheoloģija	9,17	VV1	A alternatīva
2397	Mādzīnas purva akmens	vietējās nozīmes	arheoloģija	9,55	VV82	A alternatīva



6.5.5. attēls. *Kultūras mantojums un potenciālās VES redzamības zonas izpētes teritorijā*

Identificētas arī 26 citas kultūrvēsturiski nozīmīgas vietas vai objekti, kas atrodas izpētes teritorijā (6.5.2. tabula). To vidū ir seši piemineklji, deviņi arhitektūras objekti, seši industriālā mantojuma objekti, divi militārā mantojuma objekti, pilsētbūvniecības mantojums un parks. 16 no šiem objektiem ir atzīti par Strenču novada (tagad Valmieras novada daļa) pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskiem objektiem. Uz šiem objektiem attiecas SNTP Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu 9.2 sadaļa "Prasības novada nozīmes kultūrvēsturiskiem objektiem". Tur minēts: "Novada nozīmes kultūrvēsturiskos objektus nosaka Strenču novada dome un tos ir aizliegts iznīcināt. Par kultūrvēsturisko objektu stāvokli un saglabāšanu ir atbildīgs tā īpašnieks. Kultūrvēsturisko objektu un vēsturisko ēku nojaukšana pieļaujama tikai tad, ja tos tehniski nav iespējams saglabāt." Padziļināti vērtēti tuvāk esošie objekti, kuru esamības dēļ izvirzītas rekomendācijas, vai kurus tieši vai netieši ietekmētu Paredzētā darbība.

6.5.2. tabula. *Citi nozīmīgi kultūrvēsturiski objekti pētījuma teritorijā. Sarindoti pēc attāluma līdz tuvākajai VES*

Nosaukums	Tipoloģija	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts[201]	Attālums līdz tuvākajai VES, km	VES nosaukums
Akmens obelisks	piemineklis	**Jā**	0,19	VV21 A un B alternatīvas gadījumā
Piemineklis Prūsijas kroņprincim	piemineklis		0,23	VV38 A un B alternatīvas gadījumā
Piemineklis Rihardam Veidem	piemineklis		0,34	VV21 A un B alternatīvas gadījumā
Oliņu pusmuiža	arhitektūra		1,06	VV47 A un B alternatīvas gadījumā
Medību pils	arhitektūra		1,16	VV53 (netiek plānota)
Sedas apbūve	pilsētbūvniecība	**Jā**	1,31	VV30 A un B alternatīvas gadījumā
Irva piemineklis	piemineklis		1,35	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Darvas un terpentīna ražotne	industriālais	**Jā**	0,98	VV88 A un B alternatīvas gadījumā
Brīvības cīņu ierakumi	militārais	**Jā**	2,26	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Kokogļu dedzināšanas vieta	arheoloģija	**Jā**	2,32	VV82 A un B alternatīvas gadījumā
Holokausta upuru kapi	piemineklis		2,64	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Smilšu dambis	industriālais	**Jā**	3,8	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Ierakumi un fortifikācijas būves. Mīlestības vērī	militārais	**Jā**	3,97	VV81 A un B alternatīvas gadījumā
Strenču tilts	industriālais	**Jā**	4,03	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Strenču luterāņu baznīca	arhitektūra	**Jā**	4,43	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Gaujas labā krasta nostiprinājums	industriālais	**Jā**	4,48	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
"Gaujas plostnieks"	piemineklis		4,48	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Lugažu muiža	arhitektūra		4,53	VV2 (netiek plānota)
Strenču ugunsdzēsības depo	arhitektūra/industriālais	**Jā**	4,63	VV24 A un B alternatīvas gadījumā

[201] Strenču novada pašvaldība 2011. *Strenču novada teritorijas plānojums 2012.–2023. gadam.* 1. daļa. Paskaidrojuma raksts. https://geolatvija.lv/geo/tapis#

Nosaukums	Tipoloģija	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts[201]	Attālums līdz tuvākajai VES, km	VES nosaukums
Verstu stabs	industriālais	**Jā**	4,83	VV30 A un B alternatīvas gadījumā
Zirgu pasta ēka	arhitektūra	**Jā**	5,03	VV24 A un B alternatīvas gadījumā
Vijciema muižas apbūve	arhitektūra		5,57	VV82 A un B alternatīvas gadījumā
Jaani kirik (Jāņa baznīca Valgā)	arhitektūra		5,68	VV67 B alternatīvas gadījumā
Jērcēnmuiža	arhitektūra	**Jā**	8,79	VV30 A un B alternatīvas gadījumā
Jaunjērcēnu parks	parks	**Jā**	8,83	VV30 A un B alternatīvas gadījumā
Ģenerāļa Kārļa Goppera piemiņas istaba dzimtajās mājās	vēsturiska notikuma vieta	**Jā**	8,84	VV1 A un B alternatīvas gadījumā

6.5.3. Tūrisma un rekreācijas iespējas teritorijā

Paredzētās darbības un ainavu izpētes teritorijā ir diezgan plašs un daudzveidīgs izziņas (nekomerciālais) un dabas tūrisma piedāvājums. Ir daudz punktveida tūrisma objektu, vienlaikus – daudz dažādas nozīmes tūrisma maršrutu (6.5.6. attēls).

Tūristu skaits

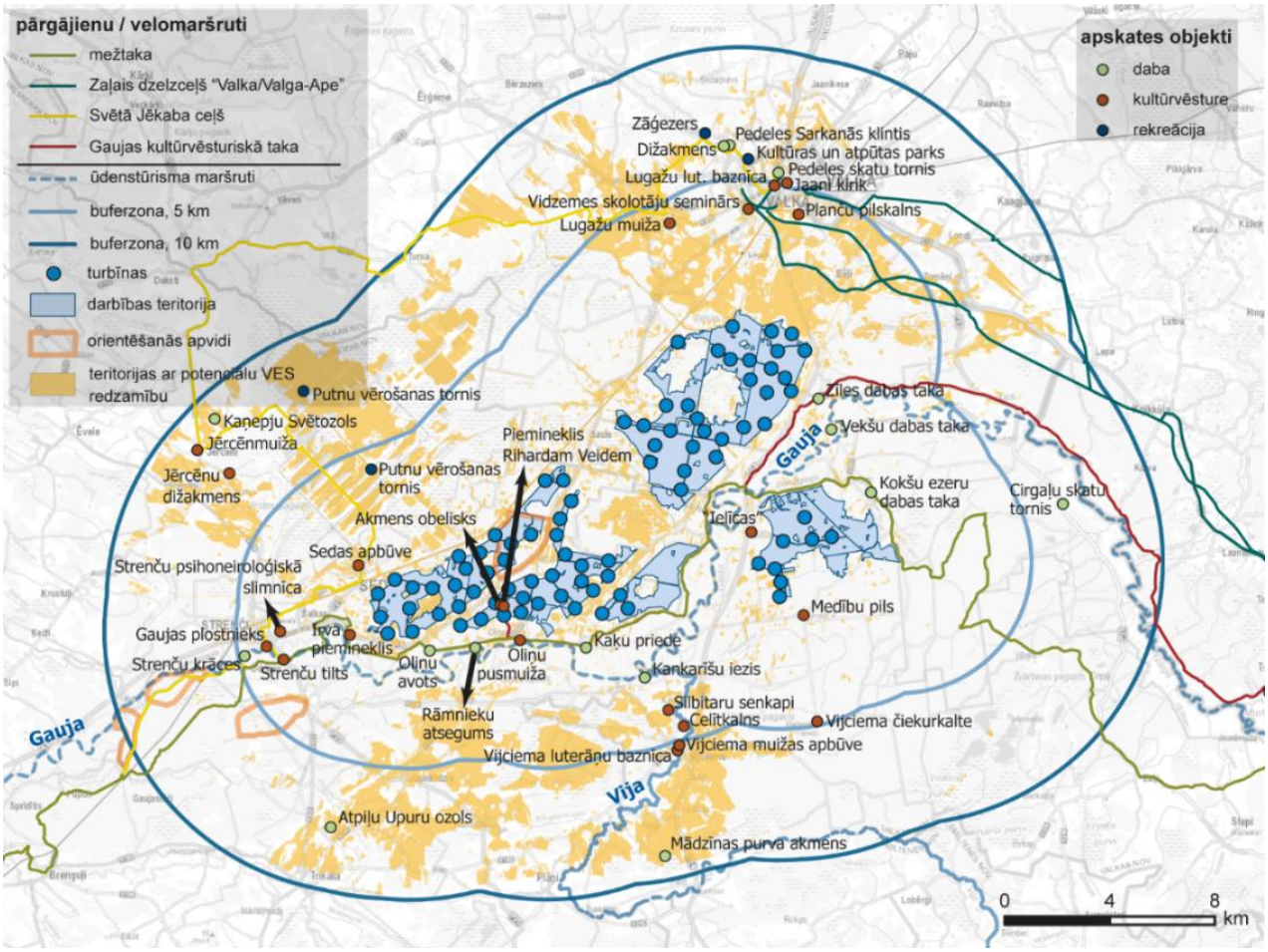
Nav konkrētu datu par tūristu skaitu ainavu izpētes teritorijā. Var izmantot CSP tūrisma datus par naktsmītnēm Valkas novadā[202] (uz bijušā Strenču novada teritoriju Valmieras novada datus būtu grūti korekti attiecināt), kaut gan jāpieņem, ka tie nav pilnīgi, kaut vai tāpēc, ka ne visi tūrisma uzņēmēji reģistrē visus viesus. Tā 2022. gadā Valkas novada naktsmītnēs apkalpoti 1598, bet 2023. gadā – 1890 viesi. Tātad skaits ir ievērojami pieaudzis. Tomēr ticamību mazina statistika, ka apkalpoti tikai attiecīgi 29 un 2 ārvalstu viesi.

Attiecībā uz lielāko daļu pētījuma teritorijas apskates objektu nav konkrētu datu par tūristu skaitu. Ir zināms, ka **Cirgaļu skatu torni gadā apmeklē aptuveni 3000 cilvēku**.[203] No "Ielīcu" saimnieces zināms, ka etnogrāfisko sētu apmeklē pāris tūkstoši cilvēku.

Apskates objekti

Tuvākie areāli, kur tūrisma apskates objekti koncentrējušies grupās, ir Strenču–Sedas apkārtne (abu pilsētu apbūve, Strenču vides objekti un dabas teritorija Mīlestības vērī; Sedas purvs), ap Vijciemu (baznīca, apbūve, Kankarīšu iezis, Celītkalns, Bitarīnkalns) un Oliņu Lielais mežs (Oliņu avots, Oliņu pusmuiža, Kaķu priede, Akmens obelisks u.c.) tālāki areāli ir ap Lugažiem un Valku, un ap Jērcēniem. Atsevišķi nozīmīgi objekti ir etnogrāfiskā sēta "Ielīcas" un Vijciema Medību pils, kur notiek arī aktīva tūrisma uzņēmējdarbība (viesu nams "Bergervilla"). Par ietekmi uz šiem objektiem skatīt 7.7.2. nodaļu "Ietekme uz kultūras mantojumu".

[202] https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__TU__TUV/TUV050m/table/tableViewLayout1/
[203] https://www.daba.gov.lv/lv/jaunums/drosibas-apsverumu-del-slegts-cirgalu-skatu-tornis



6.5.6. attēls. *Tūrisma objekti, velomaršruti, pārgājienu un ūdenstūrisma maršruti un orientēšanās apvidi izpētes teritorijā*

Rekreācijas iespējas darbības teritorijā

Paredzētās darbības teritorija pilnīgi ietilpst valsts mežu zemēs, kuras apsaimnieko LVM. Uzņēmums savā vidēja termiņa stratēģijā 2022.–2027. gadam[204] norāda, ka viens no tā mērķiem ir "nodrošināt dabas daudzveidību, rekreācijas iespējas un citus sabiedrībai būtiskus meža un saistīto ekosistēmu pakalpojumus."

Rekreācijas iespēju vidū ir sēņošana u.c. dabas resursu vākšana, makšķerēšana, fiziskas aktivitātes (skriešana, nūjošana, velobraukšana u.c.), pastaigas, sauļošanās, atpūta pie ūdens u.c.[205]

LVM pasūtījumā Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava" veicis pētījumu par Latvijas iedzīvotāju rekreāciju mežā (publicēts 2021. gadā). Tā rezultāti liecina, ka atkarībā no sezonas mežu atpūtas nolūkā darba dienās apmeklē 35–53 % respondentu. Visvairāk iedzīvotāju dodas uz mežu vasarā: nedēļas nogalēs kaut vienu reizi mežā ir bijuši 69 % respondentu, bet vidēji Latvijas iedzīvotājs mežu apmeklē 7 reizes sezonā. Tāpat noskaidrots, cik tālu respondenti dodas un kā nokļūst mežā. Darba dienās iedzīvotāji dodas uz mežu vidēji līdz 9 km attālumā no pastāvīgās dzīves vietas, apmēram 50 % atpūtnieku dodas ne tālāk par 2 km. Nedēļas nogalēs tālāk – 15 km attālumā no pastāvīgās dzīves vietas, bet 50 % dodas ne tālāk par 5 km. Nedēļas nogalēs un atvaļinājumā iedzīvotāji uz mežu visbiežāk dodas ar automašīnu (40–50 %), savukārt darba dienās – kājām (37–67 %), bet ar automašīnu 26–43 %.[206]

[204] https://www.lvm.lv/images/lvm/demo/lvm_videja_termina_darbibas_strategijas_kopsavilkums.pdf
[205] Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts (ViA HESPI) 2022. *Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apmeklētāju monitorings. Aptaujas rezultātu ziņojums.*
[206] https://www.lvm.lv/jaunumi/5517-petijums-latvijas-iedzivotaju-paradumi-atputai-meza

Ne mazāk svarīgs aspekts ir tas, kādu mežu atpūtnieki labprātāk izvēlas. "Par piemērotāko atpūtai Latvijas iedzīvotāji izvēlas mežu, kurā veikti nelieli labiekārtojumi, saglabājot nosacītu dabiskumu. Otra piemērotākā alternatīva ir mežs, kurā veikti labiekārtošanas darbi, pārveidojot to par parku, bet trešā atpūtai piemērotākā meža ainava – saimnieciskās darbības neietekmēts mežs. Pēdējās vietas piemērotības ziņā ieņem mežs, kurā tiek veikta aktīva mežsaimnieciskā darbība."[207]

Tā kā Paredzētās darbības teritorija pieguļ vairākām ĪADT, svarīgi saprast, kā tieši to apmeklētāji varētu vērtēt ieceri. 2022. gadā publicēti Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apmeklētāju monitoringa (veikusi Vidzemes Augstskola sadarbībā ar DAP) rezultāti.[208] Pētījumā izmantoti gan apmeklētāju skaitītāju dati, gan veikta 11 ĪADT (ne izpētes teritorijā esošo) apmeklētāju (gan vietējo iedzīvotāju, gan ceļotāju) aptauja. Būtiski ir faktori, kas nosaka piesaisti vietai: kā ļoti svarīgi visbiežāk norādīti tādi faktori kā "pievilcīgas ainavas" (79,5 %) un "neskarta savvaļas daba" (59,3 %). Iedzīvotāji, raksturojot priekšrocības dzīvei ĪADT, visbiežāk lieto tādus apzīmējumus kā "daba", "klusums", "tuvums" un "skaista". Savukārt izplatītākais mērķis ĪADT apmeklējumam ir "baudīt dabu". Veicot Paredzēto darbību, pievilcīgās ainavas un neskartā savvaļas daba (darbība notiktu ārpus ĪADT, tomēr būtu uztverama tajā esoša) samazinātos.

Atbilstoši LVM Mežu apsaimniekošanas plānam (turpmāk – MAP) LVM nosaka individuāli plānojamas teritorijas (IPT) jeb tādas meža teritorijas, kurās "nepieciešama individuāla plānošana vietējai sabiedrībai nozīmīgu meža vērtību (ekosistēmas pakalpojumu – galvenokārt regulējošo, atbalsta un kultūras pasākumu) nodrošināšanai LVM stratēģijas un taktiskā plāna noteikto mērķu un uzdevumu ietvaros". MAP minēts, ka šādas teritorijas izveidojamas dabas un/vai rekreācijas vērtību koncentrācijas vietās.[209] Citviet LVM materiālos, piemēram, telpisko datu pārlūkā LVMGEO, norādīts, ka šīs teritorijas nosakāmas arī ainavisko vērtību saglabāšanai un vairošanai. Atbilstoši šiem datiem valstī ir 79 dažāda lieluma IPT.[210]

Lai arī Paredzētās darbības teritorija valsts un Vidzemes plānošanas reģiona līmenī[211] noteikta kā nozīmīga ainavisko vērtību, dabas un kultūrvēsturiskā teritorija, šeit IPT nav izveidotas. Tāpat šeit nav izveidoti atsevišķi rekreācijas meži (visā Austrumvidzemes reģionā tādi ir tikai divi, pie Smiltenes un Augstajiem kalniem (pie Velēnas, Gulbenes novadā)). Tuvākā IPT ir "Strenči" pie Strenčiem (Mīlestības vērī pie Strenču tilta starp Strenču pilsētas apdzīvojamās daļas kodolu un Šalkām līdz pat Kaučiem) nepilnu 258 ha platībā. Tās liela daļa atrodas AAA "Ziemeļgauja". Šī ir vienīgā IPT visā izpētes teritorijā. Turklāt ne visa platība dabas apstākļu (Gaujas vecupes, aluviāli meži) dēļ izmantojama rekreācijai. Tātad no ainavu izpētes teritorijā ietilpstošajām dažāda statusa LVM mežu zemēm (kopumā 47 029 ha, ietverot arī ĪADT) tikai 0,55 % definētas kā IPT. Tātad IPT "Strenči" ir vienīgā LVM nodrošinātā laukumveida rekreācijas teritorija, kas pieejama pētījuma teritorijā mītošajiem 9113 iedzīvotājiem, nemaz nerunājot par šīs teritorijas viesiem, piemēram, no Valmieras. Balstoties uz LVM pētījuma par rekreāciju mežā, var rēķināt, ka no šiem cilvēkiem aptuveni 4000 cilvēku darba dienās izmantotu mežu rekreācijai, bet gada ietvaros vismaz reizi uz mežu dotos visi iedzīvotāji.

LVM nodrošina arī nosacīti punktveida rekreācijas objektus. MAP minēts, ka "apzinātas un izvērtētas rekreācijas iespējas, ir labiekārtotas vairāk nekā 300 tūrisma vietas[212]: atpūtas vietas, dabas takas, apskates objekti, tostarp 10 skatu torņi". LVM norāda, ka meži ir dažādi, līdz ar to "dažādas ir arī atpūtas iespējas – ogošana, sēņošana, pastaigas, sevišķi pie pilsētām, aktīvā atpūta". Kā cits nozīmīgs rekreācijas veids norādīts medības.[213]

Paredzētās darbības teritorijā LVM apsaimniekotās atpūtas vietas neatrodas, tādas ir izvietotas AAA "Ziemeļgauja" teritorijā pie Gaujas. Atbilstoši LVMGEO datiem un LVM tūrisma portāla "mammadaba"

[207] https://www.lvm.lv/jaunumi/5517-petijums-latvijas-iedzivotaju-paradumi-atputai-meza
[208] Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts (ViA HESPI) 2022. *Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apmeklētāju monitorings. Aptaujas rezultātu ziņojums.*
[209] AS "Latvijas valsts meži" 2023. AS "Latvijas valsts meži" Meža apsaimniekošanas plāns 2022. –2026. gadam. Publiskā daļa.
[210] https://www.lvmgeo.lv/dati
[211] Vidzemes plānošanas reģions 2015.
[212] Pēc LVMGEO datiem, valstī ir 346 LVM pilnībā vai daļēji uzturētas atpūtas vietas
[213] AS "Latvijas valsts meži" 2023. AS "Latvijas valsts meži" Meža apsaimniekošanas plāns 2022. –2026. gadam. Publiskā daļa.

karti[214](2024. gada martā) posmā no Aņņu tilta līdz Ūdriņām atrodas 8 LVM uzturētas atpūtas vietas[215], no kurām viena slēgta:

- atpūtas vieta pie Gaujas "Bekas",
- atpūtas vieta pie Gaujas "Plostu sienamā vieta",
- atpūtas vieta pie Gaujas Spicu tilta,
- atpūtas vieta pie Gaujas "Zemā sala",
- atpūtas vieta pie Gaujas "Iežuleja",
- atpūtas vieta pie Gaujas "Aiz Oliņām",
- atpūtas vieta pie Gaujas "Kauči" (slēgta),
- atpūtas vieta pie Gaujas "Ūdriņas".

Kā liecina novietojums un arī piebraucamo ceļu esamība un stāvoklis, pārsvarā tās paredzētas ūdenstūristiem. Autobraucējiem ērti pieejamas 3 atpūtas vietas (pie Gaujas Spicu tilta, pie Gaujas "aiz Oliņām", "Kauči" (tagad slēgta).

Vēl 3 LVM apsaimniekotas vietas atrodas tālāk: pie Vijciema Čiekurkaltes, pie Cepurītes ezera un pie Valda ezera.

Ģeogrāfiski analizējot teritoriju, var uzskatīt, ka vismazāk rekreācija tiek "atbalstīta" Strenču masīvā (no Strenčiem līdz Valkai), kur lielā teritorijā ārpus ĪADT nav izveidoti tūrismam un rekreācijai atbilstošāki apstākļi. Kopumā izpētes teritorijā LVM nav centusies nodarboties ar labvēlīgas rekreācijas infrastruktūras un apstākļu veidošanu ārpus ĪADT jeb saimniecisko mežu apvidos.

Lai arī nav specifisku pētījumu par rekreāciju un tūrismu tieši Paredzētās darbības teritorijā, jāpieņem, ka teritorija, īpaši tuvāk apdzīvotajām vietām un viensētām, tiek izmantota rekreācijai un ne tikai orientēšanās sportam (aprakstīts turpmāk tekstā).

Detalizētāka informācija par tūrisma un rekreācijas iespējām un Paredzētās darbības ietekmi uz tiem sniegta 7.8. nodaļā "Ietekme uz tūrismu un rekreāciju".

6.6. Dzīvojamās mājas un apdzīvotās teritorijas

Plānotā VES teritorija sadalīta vairākos atsevišķos nogabalos, kurus savstarpēji atdala autoceļu un purvu teritorijas; visi VES apbūvei plānotie nogabali atrodas meža teritorijās. VES teritorijai tuvākajā apkārtnē ir daudz mežu un purvu teritoriju, kas ietekmējis arī apdzīvojuma intensitāti. Viensētu apbūve tuvākajā zonā ap VES ir skraja un reti sastopama, neviena viensēta nav tuvāk par 800 m no potenciālajām VES lokācijām, tomēr izpētes teritorijā ietilpst vairākas blīvi apdzīvotas vietas (6.6.1. tabula). Blīvākā apdzīvojuma intensitāte sastopama R virzienā no potenciālās VES teritorijas: Sedā (1197 iedz.) un Strenčos (1042 iedz.) (6.6.1. attēls). Lielākā apdzīvotā vieta izpētes teritorijā ir Valka (4935 iedz.), kas atrodas ~5,1 km attālumā no tuvākās paredzētās VES. D virzienā blīvāk apdzīvotās vietas ir Vijciems (277 iedz.) un Jaunklidzis (80 iedz.). Retāk apdzīvotas ir teritorijas ZR un A virzienā no plānotajām VES teritorijām: to teritorijas aizņem attiecīgi Sedas tīrelis un lieli mežu masīvi, tāpēc teritorija ir neapdzīvota vai mazapdzīvota. Iedzīvotāju blīvuma karte VES teritorijas tuvumā skatāma 6.6.1. attēlā.

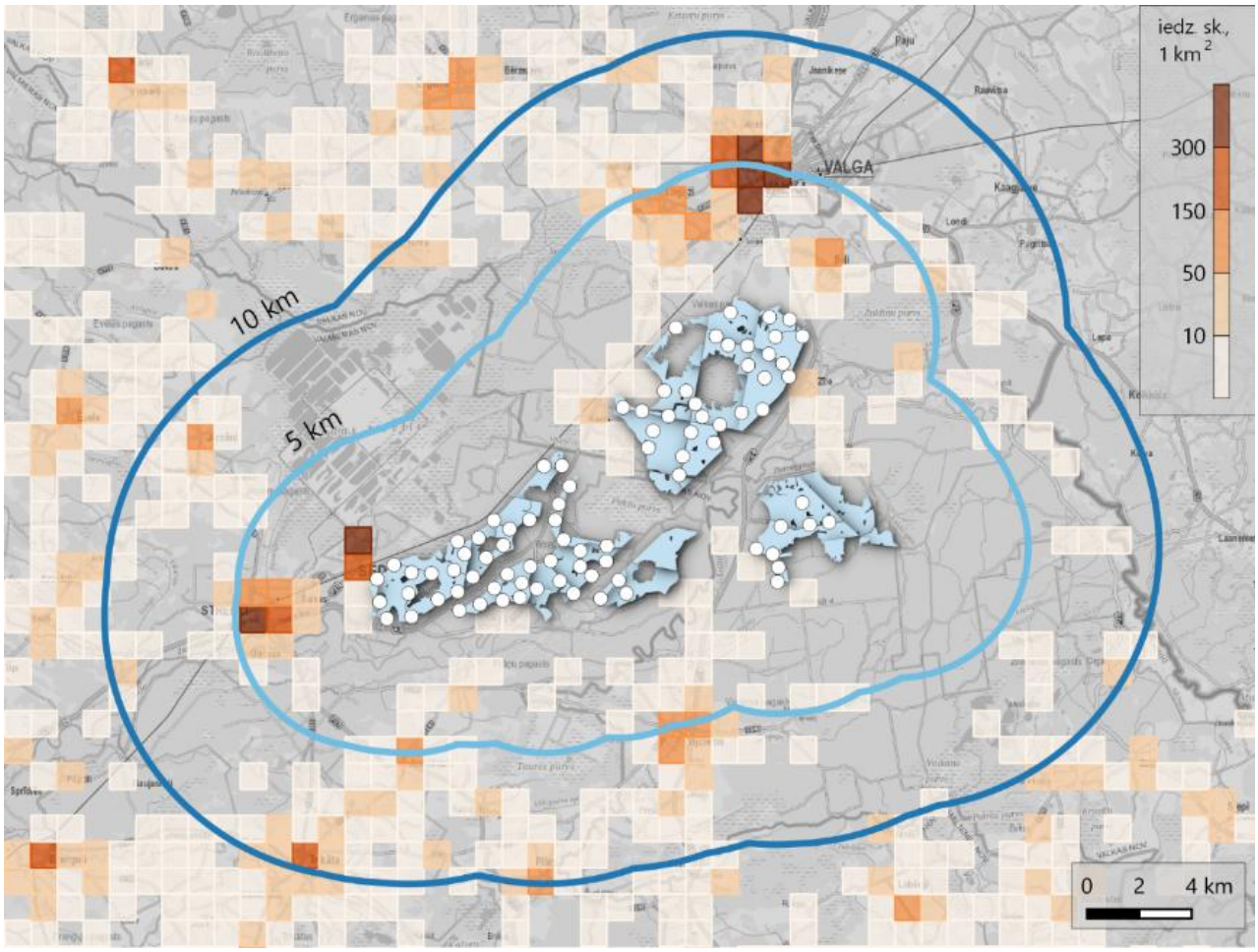
3 km apkārtnē ap VES teritoriju reģistrētas aptuveni 1600 iedzīvotāju dzīvesvietas, bet 10 km apkārtnē Latvijas teritorijā – 9110 iedzīvotāju dzīvesvietas.

Jāuzsver, ka šie skaitļi ir aptuveni, jo informācija par patieso iedzīvotāju skaitu konkrētās adresēs nav publiski pieejama. Tāpat jāpiemin, ka atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.5. apakšpunktam vēja parka robeža tiek noteikta no

[214] https://www.mammadaba.lv/karte

[215] Pie Gaujas atrodas arī viena Valmieras novada pašvaldības uzturēta atpūtas vieta pie Strenčiem.

malējā vēja elektrostacijas torņa, tāpēc lēmums par atsevišķu ģeneratoru neuzstādīšanu var ietekmēt potenciālo buferzonu, tā rezultātā arī būtiski mainot potenciālo iedzīvotāju kopskaitu katrā no areāliem.



6.6.1. attēls. *Iedzīvotāju blīvums apkārtnē ap VES izpētes teritoriju*

6.6.1. tabula. *Lielākās apdzīvotās vietas 10 km areālā ap potenciālo VES teritoriju*

Apdzīvota vieta	Iedz. skaits [216]	Attālums no apdz. vietas centra līdz tuvākajai potenciālai VES, km**[217]	Aktualizētais attālums no apdz. vietas centra līdz tuvākajai potenciālai VES A un B alternatīvā, km
Zīle	*32*[218]	0,9	0,9
Seda	1205	1,2	1,2
Saule	*32**	1,6	3,1
Sēļi	200	2,4	2,4
Šalkas	*50**	2,5	2,5
Strenči	1047	4,3	4,3
Lugaži	191	4,6	5,4
Valka	5083	5,1	4,1
Jaunklidzis	71	5,4	5,4
Vijciems	235	5,5	5,5
Tomēni	*33**	5,7	5,8
Jērcēni	119	8,7	8,7
Trikāta	299	9,8	9,8

[216] Pilsētas (01.01.2024.): https://www.pmlp.gov.lv/lv/media/11037/download?attachment
Ciemi (2024): https://geo.stat.gov.lv/stage2/; https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START/RIG010/
[217] ** (šajā tabulā) attālums no apdzīvotām par 84 potenciālajām VES
[218] *(šajā tabulā) 2007.gada vietējo pagasta padomju dati. Jaunāki dati nav pieejami.

6.7. Trokšņa līmeņa novērtējums

Plānotā VES parka vieta pamatā ir purvu teritorijas: ziemeļu pusē – Laiviņu purvs, vidusdaļā – Pukšu purvs, dienvidu pusē – Gauja. VES parks atrodas teritorijā, ko rietumu-austrumu virzienā ierobežo valsts galvenais autoceļš A3 un reģionālais autoceļš P24, un upes: dienvidu virzienā – Gauja, ziemeļu virzienā – Seda (un arī P24). Tieši VES teritorijā nav nevienas apdzīvotas vietas, ir tikai dažas atsevišķas viensētas (atļauto apbūvi teritorijā skatīt 2. pielikumā).

Pa VES parka perimetru ir dažas nelielas apdzīvotas vietas: dienvidu pusē – Oliņas, austrumu pusē – Zīle, rietumu pusē – Saule. Tuvākās lauku viensētas atrodas >800 m attālumā no VES. Visas trokšņa ziņā reglamentētās teritorijas ir atsevišķas savrupmāju teritorijas, kam apkārt ir meži.

Ceļu A3 un P24 tuvumā situācija ir skaļāka, jo šajos ceļos satiksmes intensitāte ir ievērojami lielāka nekā ceļā V260. Lielākā daļa VES parkā esošo viensētu ir ceļu tuvumā, kuru satiksmes radītais troksnis jau esošajā situācijā šīm mājām veido trokšņa diskomfortu. Plānotajā VES platībā nav neviena uzņēmuma, kas savā darbībā radītu troksni. Citi rūpnieciska rakstura objekti (teritorijas) ir atrodami apkārtnes lielākajās apdzīvotajās vietās, tādās kā Seda. Taču šīs visas apdzīvotās vietas atrodas ārpus plānotā VES parka un neietekmē VES parka radīto trokšņa līmeni pie to ietekmei pakļautajām tuvākajām dzīvojamās apbūves teritorijām. Apkārtnē esošie ceļi A3, P24 un V260 lielākoties ir tālāk no plānotajām VES uzstādīšanas vietām, tomēr atsevišķās vietās, kā jau minēts, dzīvojamās viensētas ir izvietotas šo ceļu tuvumā un ceļu satiksmes radītais troksnis ietekmē viensētu trokšņa līmeni. Kopējo troksni apkārtnē galvenokārt veido dabas radīti trokšņi, piemēram, koku lapu un zālāju šalkoņa, putnu dziesmas; skaļākie no apkārtējiem ceļiem ir A3 un P24.

Novērtējot esošo trokšņa situāciju VES apkārtnē, ir modelēts satiksmes radītais troksnis uz ceļiem kā vienīgais avots (trokšņa izplatīšanās karte 7. pielikumā) un salīdzināts ar MK 2014. gada 7. janvāra noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajiem satiksmes radītā trokšņa robežlielumiem, kā arī PVO vadlīnijās ieteikto mērķlielumu L_{DVN} trokšņa rādītājam: iegūtie rezultāti parādīti 7.2.1. attēlā un apkopoti 7.2.3. tabulā ērtības labad 7.2.1. apakšnodaļā – kur tos var salīdzināt ar VES parka darbības prognožu rezultātiem.

6.8. Gaisa kvalitātes novērtējums VES parka teritorijā

Vējš ir tīrs, atjaunīgs dabas resurss. VES ekspluatācija nerada piesārņojošo vielu emisijas gaisā, kas ir viens no galvenajiem argumentiem VES attīstībai Latvijā kā "zaļam" enerģētiskam risinājumam.

VES izbūvei nepieciešamā būvtehnika un transports radīs nenozīmīgu, lokālu, īslaicīgu un epizodisku piesārņojumu, kurš lokalizēsies būvdarbu zonā, kas nav izvietota tiešā dzīvojamās zonas tuvumā. Būvdarbu procesā, piemēram, tehnikas izmantošana, pārvietošanās pa pievedceļiem, tostarp pa ceļiem ar grants segumu iespējams gaisa piesārņojums ar putekļu daļiņām PM_{10} un $PM_{2,5}$, kā arī slāpekļa dioksīdu, un šo vielu koncentrāciju robežlielumus nosaka MK 2009. gada 3. novembra noteikumi Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

6.8.1. tabula. *Gaisa kvalitātes normatīvi*

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums
Oglekļa oksīds	8 stundas	10 mg/m³
Slāpekļa dioksīds	1 stunda (19. augstākā vērtība)	200 µg/m³
	Kalendārais gads	40 µg/m³
Daļiņas PM_{10}	24 stundas (36. augstākā vērtība)	50 µg/m³
	Kalendārais gads	40 µg/m³
Daļiņas $PM_{2,5}$	Kalendārais gads	20 µg/m³

MK 30.11.2010. noteikumi Nr. 1082 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai" neparedz vēja elektrostacijām atļauju piesārņojošas darbības veikšanai. MK 30.11.2010. noteikumu Nr. 1082, 2. pielikumā "vēja elektrostacijas vai

elektrostaciju parki ar kopējo jaudu, lielāku par 125 kilovatiem" norādītas kā C kategorijas piesārņojošas darbības (iekārtas), kurām nepieciešama reģistrācija, bet starp piesārņojuma veidiem, ko tās var radīt (piemēram, smērvielu izlijumi apkopes gaitā), nav gaisa piesārņojuma, un tām nav jāsagatavo emisiju limitu projekti atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumiem Nr. 182 "Par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi".

Jaunākajā LVĢMC sagatavotajā pārskatā par piecu gadu periodu *Gaisa kvalitātes novērtējumā Latvijā 2014.–2018. gads*[219] ir secināts, ka gaisa kvalitātes problēmas attiecībā uz cilvēka veselības aizsardzību skar tikai lielās pilsētas (Rīgu, Liepāju, Ventspili, Rēzekni).
Savukārt **aktuālajā** LVĢMC pārskatā par gaisa kvalitāti 2023. gadā[220] secināti līdzīgi fakti:

- 2023. gadā novērojumu stacijā "Rēzekne – Atbrīvošanas 115A" tika pārsniegta **daļiņu PM_{10}** diennakts vidējā augšējā piesārņojuma novērtēšanas sliekšņa vērtība (35 µg/m^3) cilvēka veselības aizsardzībai.
- Visās stacijās, izņemot lauka fonu novērojumu staciju "Rucava" tika pārsniegts Pasaules Veselības Organizācijas rekomendētais **daļiņu PM_{10}** gada robežlielums (15 µg/m^3).
- 2023. gadā visās novērojumu stacijās tika pārsniegts Pasaules Veselības Organizācijas vadlīnijās rekomendētais **daļiņu $PM_{2,5}$** robežlielums – 5 µg/m^3.

VES parka izpētes teritorijā gaisa kvalitāte vērtēta, ņemot vērā 2013. gada 2. aprīļa MK noteikumu Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 40. punkta prasības, kas paredz saņemt no LVĢMC oficiālu izziņu par esošo piesārņojuma līmeni (gaisu piesārņojošo vielu fona koncentrācijām) piesārņojošās darbības iespējamai ietekmes zonai, kurai ir spēkā gaisa kvalitātes normatīvi.

Esošais piesārņojuma līmenis raksturots 2024. gada 20. septembra LVĢMC vēstulē Nr. 4-6/1385 (2. pielikums) par gaisu piesārņojošo vielu koncentrācijām darbības iespējamajā ietekmes zonā, neietverot piesārņojošās darbības devumu. Darbības iespējamā ietekmes zona fona koncentrācijas noteikšanai ir teritorija ap piesārņojošās darbības atrašanās vietu attālumā, kas līdzvērtīgs 20 augstākā emisijas avota augstumiem, bet ne mazāks kā 2000 m.

Saskaņā ar LVĢMC sniegto informāciju, lai iegūtu gada vidējās koncentrācijas ietekmes zonā bez operatora darbības (fona koncentrācija), tika veikta modelēšana programmā EnviMan (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija 3.0), izmantojot Gausa matemātisko modeli. Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija). Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Rūjienas novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2019. gada līdz 2023. gadam.

6.8.2. tabula. *Gada vidējās fona koncentrācijas (µg/m^3) Paredzētās darbības izpētes teritorijā*

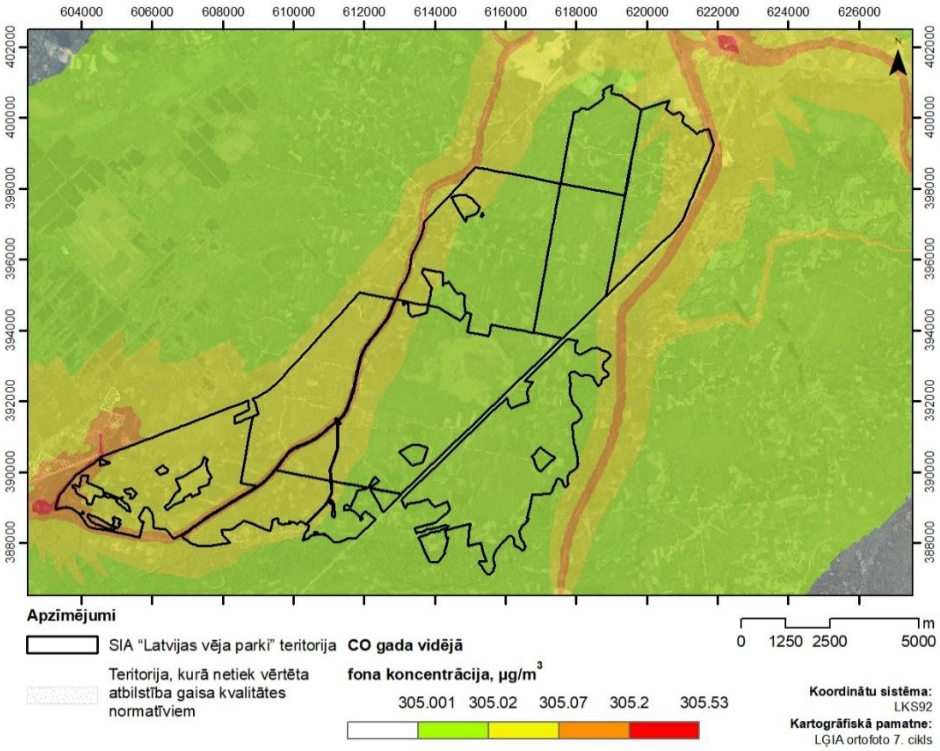
Viela	Gada vidējā koncentrācija (µg/m^3)	Robežlielums (µg/m^3)
Daļiņas PM_{10}	13,55	40
Daļiņas $PM_{2,5}$	7,00	20
Oglekļa oksīds (CO)	305,53	10 000
Slāpekļa dioksīds (NO_2)	4,33	40

Kā redzams turpmāk tekstā pievienotajos attēlos (attēli 6.8.1.–6.8.4.), piesārņojošo vielu koncentrācija Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē ir zema un nepārsniedz MK noteikumos norādītajām piesārņojošo vielu robežlielumiem. Gada vidējās koncentrācijas slāpekļa dioksīdam, daļiņām PM_{10} un $PM_{2,5}$ ir zemākas pat par apakšējo piesārņojuma novērtēšanas sliekšņa vērtību (slāpekļa oksīdiem – 65 % no robežlieluma jeb 26 µg/m^3, daļiņām PM_{10} un $PM_{2,5}$ – 50 % no gada robežlieluma jeb attiecīgi 20 µg/m^3 un 10 µg/m^3. Secināms, ka esošā gaisa kvalitāte Paredzētās darbības teritorijā ir laba un nav nepieciešams izstrādāt pasākumus gaisa kvalitātes

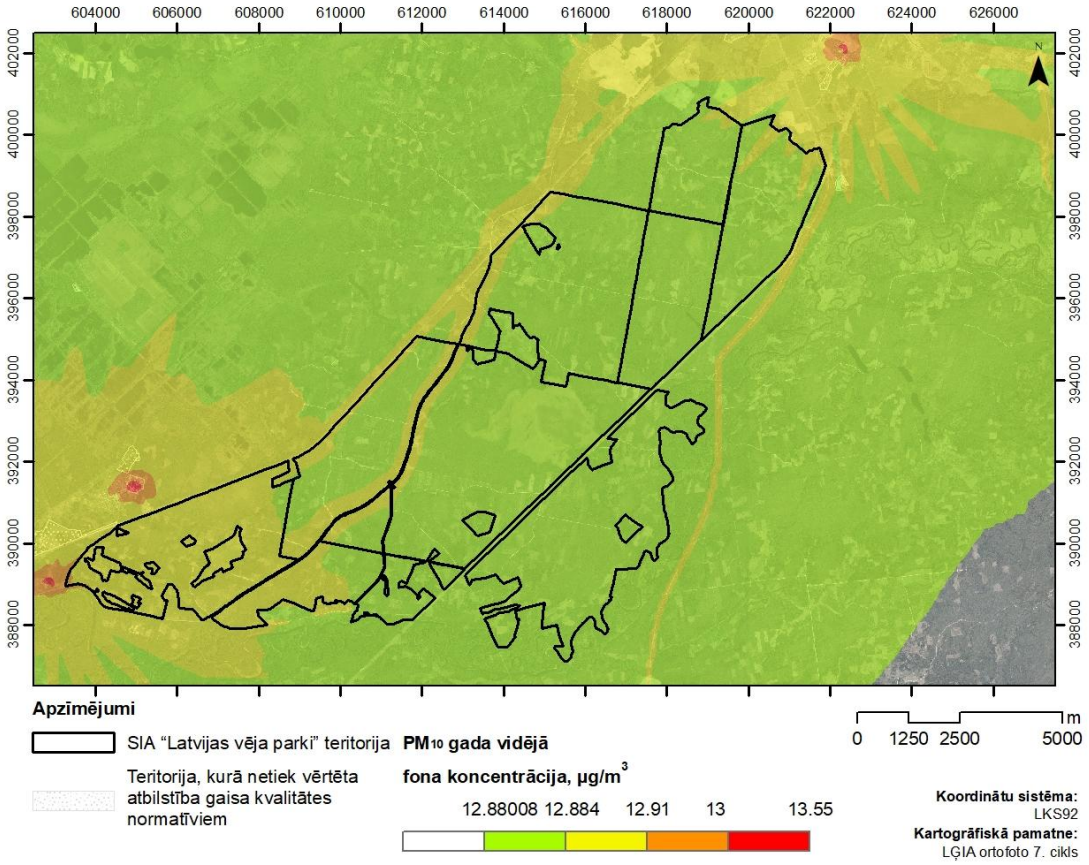
[219] https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_kvalitate/Gaisa_kvalitates_novertejums_2014_2018.pdf
[220] https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_kvalitate/Gaisa_kvalitates_novertejums_2014_2018.pdf

uzlabošanai. Kā liecina piesārņojošo vielu grafiskais attēlojums, tad augstākās gaisu piesārņojošo vielu koncentrācijas ir lielāko apdzīvoto vietu (Strenči, Valka) un autoceļu tuvumā.

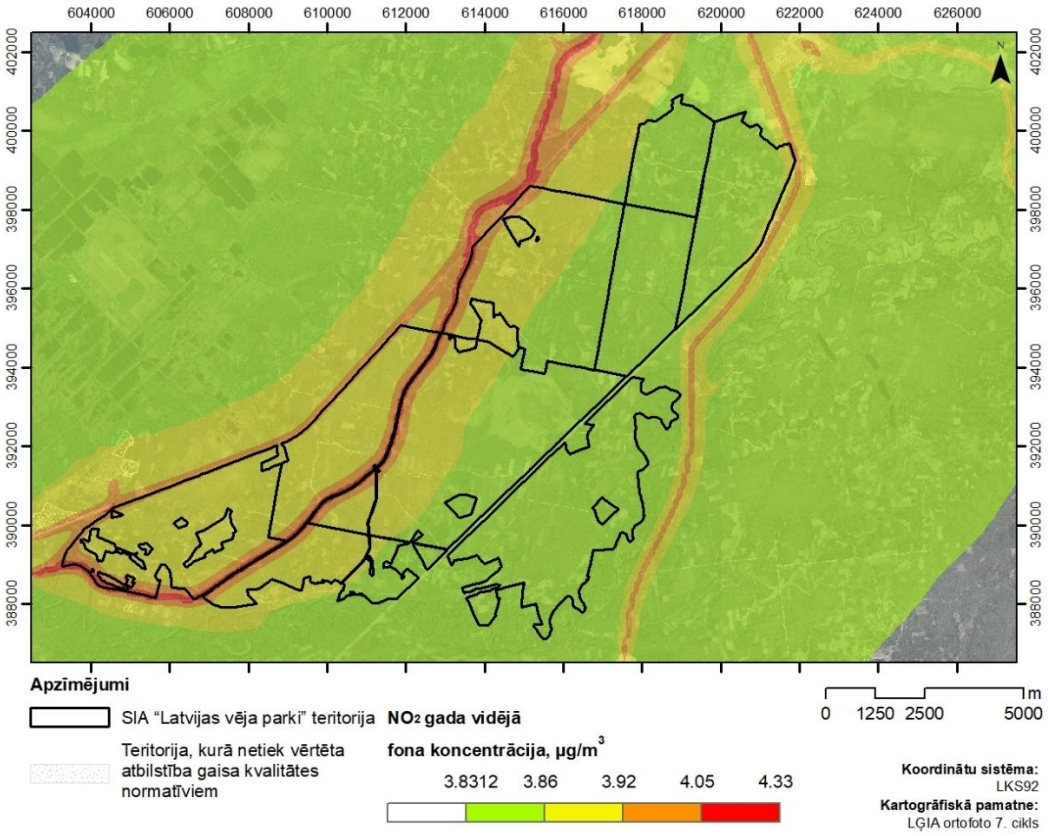
Derīgo izrakteņu atradņu piesārņojuma līmenis raksturots 2024. gada 20. septembra LVĢMC vēstulē Nr.4-6/1385 (2. pielikums), kurā nav atsevišķi izcelta informācija par smilts karjeru "Seda II", jo saskaņā ar LVĢMC metodiku emisijas no šādiem objektiem ir uzskatāmas par lokālām, tās galvenokārt veidojas atradņu teritorijās, savukārt ārpus tām gaisa piesārņojuma izplatība ir nebūtiska, tādējādi nav pamata uzskatīt, ka "Seda II" karjera darbība pasliktina esošo gaisa kvalitāti tā, lai sasniegtu gaisa piesārņojuma robežlielumus Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē.



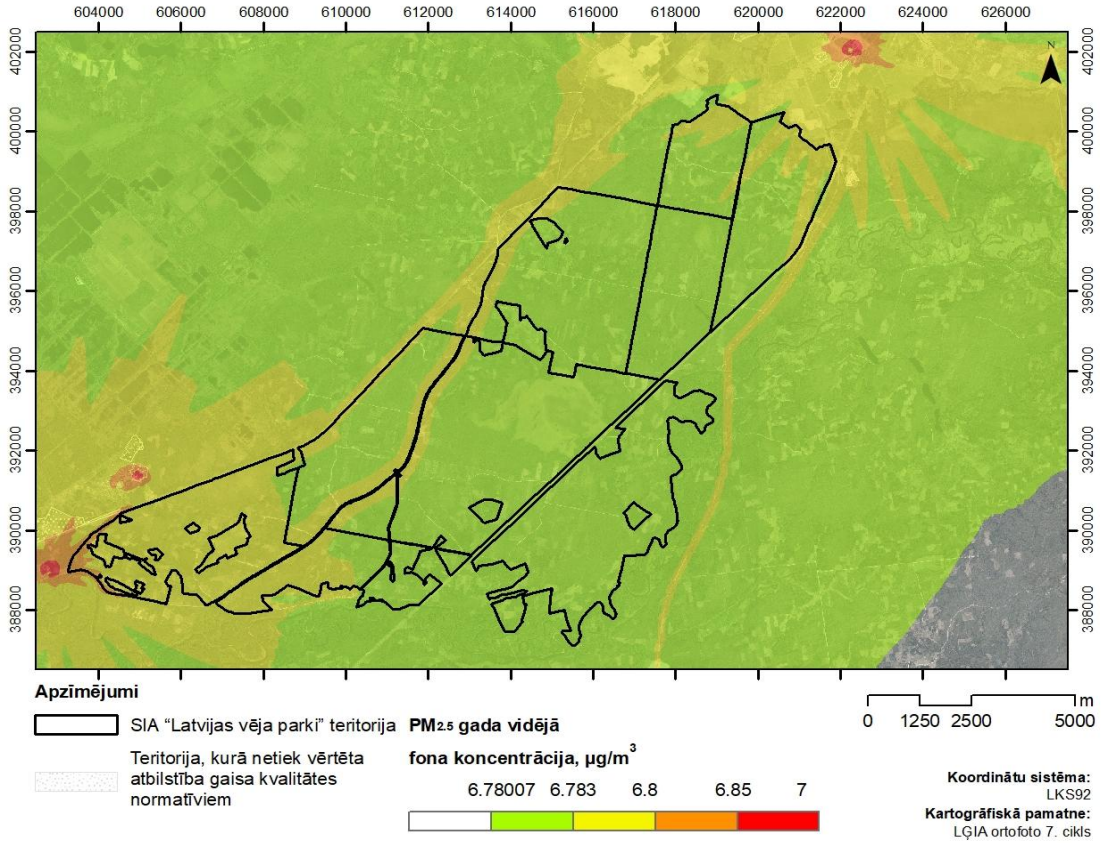
6.8.1. attēls. *CO (oglekļa oksīda) fona koncentrācija VES parka izpētes teritorijā*



6.8.2. attēls. *PM_{10} fona koncentrācija VES parka izpētes teritorijā*



6.8.3. attēls. *NO_2 (slāpekļa dioksīda) fona koncentrācija VES parka izpētes teritorijā*



6.8.4. attēls. *$PM_{2,5}$ fona koncentrācija VES parka izpētes teritorijā*

6.9. Informācija par tuvākajām rūpnieciska rakstura darbībām

Lai nodrošinātu pietiekamu infrastruktūru Baltijas valstu enerģētiskajai neatkarībai no Krievijas apvienotās elektroenerģijas sistēmas un veiksmīgai Baltijas valstu elektroenerģijas sistēmu sinhronizācijai ar kontinentālās Eiropas tīkliem līdz 2025. gadam, Paredzētās darbības teritorijā tiek īstenots projekts "330 kV elektropārvades līnijas Valmiera–Tartu un Valmiera–Tsirgulina pārbūve Latvijas teritorijā", kuram MK ir noteicis nacionālo interešu objekta statusu.

VES parka "Valmiera-Valka" saražotā elektroenerģija tiks nodota pārvades tīklā, pieslēdzoties rekonstruētajai 330 kV elektropārvades līnijai.

Atbilstoši ornitologu izpētes rezultātiem, īpašie novirzītāji uzstādīti kopumā 5,1 kilometru garā posmā gar purvu Valmieras novadā. [221]

Līdz 1 km attālumam no Paredzētās darbības teritorijas ir 2 smilts, smilts–grants atradnes: LVM smilts, smilts-grants atradne "Seda II "527. kvartāls"" un atradne "Zīles (Dores)": šajos karjeros notiek saimnieciskā darbība – tiek iegūti dabas resursi.

Kūdras atradnē "Sedas (Tīreļa) purvs" apm. 4 km attālumā no Paredzētās darbības teritorijas un "Taures purvs" (apm. 3 km attālumā) notiek saimnieciskā darbība: tiek iegūti dabas resursi.

Papildu informāciju par derīgo izrakteņu vietām Paredzētās darbības apkārtnē skatīt 6.12.2. nodaļā.

Paredzētās darbības teritorijā nav neviena piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta. Papildu informāciju par piesārņotām vai potenciāli piesārņotām vietām Paredzētās darbības apkārtnē skatīt 3.2. nodaļā.

Paredzētās darbības ietekme uz gaisa kvalitāti aprakstīta un novērtēta IVN ziņojuma 7.4. nodaļā.

[221] https://www.ast.lv/lv/events/jaunaja-330-kv-elektroparvades-linija-valmiera-tsirgulina-uzstaditi-putnu-novirzitaji-puksu

6.10. Atbilstība Valmieras un Valkas novada plānošanas dokumentiem

Paredzētās darbības īstenošana plānota Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada (sākotnēji arī Vijciema) Valkas pagastā.

Valmieras novadam ir izstrādāts Valmieras novada ilgtspējīgas enerģētikas un klimata rīcības plāns līdz 2030. gadam[222], kas paredz klimatneitralitātes sasniegšanu līdz 2050. gadam. Plānā ir teikts, ka Valmieras novada teritorijas plānojuma izstrādes darba uzdevumā, kas apstiprināts ar pašvaldības domes 24.11.2022. lēmumu Nr. 713 (protokols Nr. 22, 25. punkts) "Par Valmieras novada teritorijas plānojuma izstrādes uzsākšanu", iekļauts uzdevums 2.8.14. – teritorijas plānojuma vajadzībām izstrādāt un sagatavot vismaz šādu tematisko pētījumu/tematisko plānu: vēja un saules elektrostaciju (turpmāk – SES) parku telpiskā attīstība. Teritorijas plānojuma darba uzdevumi ir arī 2.36. "noteikt teritorijas, kurās vēja elektrostaciju būvniecība ir aizliegta" un 2.37. "izstrādāt nosacījumus saules elektrostaciju parku izvietošanai (nosakot attālumus līdz dzīvojamajai apbūvei), kā arī noteikt prasības saules elektrostaciju iekārtu izvietošanai."

Taču, lai nodrošinātu novada ainavu aizsardzību, nav pieļaujama saules un vēja parku attīstība Valmieras novada ĪADT ainavu aizsardzības zonās, kā arī teritorijās, kas noteiktas kā kultūrainavu zonas, arī nacionālās nozīmes ainaviski vērtīgās teritorijās. Citās vietās jārespektē ainavas jutīgums, lai mazinātu konfliktsituāciju rašanos, degradējot ainavas kvalitāti apdzīvoto vietu tiešā tuvumā.

Dokumenta rīcības plāna mērķis: 2. IEKRP un pašvaldības energopārvaldības sistēmā ietvert visu Valmieras novada teritoriju novada klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050.gadam; ietverts 2.8. uzdevums: *Veicināt enerģijas ieguvi no atjaunīgajiem energoresursiem un to izmantošanu publisko pakalpojumu sektorā, tostarp transportā, kā arī veicināt AER ražošanai un izmantošanai atbalstošu vidi uzņēmumiem un iedzīvotājiem, kas harmoniski iekļaujas saskanīgi ar citiem ilgtspējīgas attīstības mērķiem*. Tā izpildei paredzēti 2 pasākumi: 2.8.1. "AER ražošanas veicināšana privātajā sektorā, tostarp mājsaimniecībās" un 2.8.2. "Vēja enerģijas ražošanas vietu potenciāla izpēte, piemērotu teritoriju noteikšana". Sagaidāmie rezultāti attiecīgi *saules un vēja iekārtu uzstādīšanai noteiktas prasības Valmieras novada TIAN, respektējot ainavu jutīgumu* un *saistībā ar 2011. gada 19. aprīļa MK noteikumiem Nr. 303 "Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi" un citiem normatīvajiem aktiem ir izvērtētas vietas, kurās atļauts izvietot VES*, *iestrādātas prasības teritorijas plānojumā jaunu vēja parku attīstībai, respektējot nacionālas nozīmes ainavas, ainavu jutīgumu*.

Savukārt mērķis: 4. Mazināt energonabadzību, stiprinot energoneatkarību – 4.1. uzdevums: Atbalsts atjaunojamās enerģijas kopienu izveidē paredzēts pasākums 4.1.1.: AER ražošanas veicināšana Valmieras novadā ar sagaidāmo rezultātu *izstrādāta koncepcija AER izmantošanai Valmieras novadā; pašvaldības sabiedriskajos objektu būvprojektos tiek ietverti AER (saules baterijas, vēja ģeneratori, siltumsūkņi u.c.); pašvaldības līdzdalība AER ražošanā sadarbībā ar privāto sektoru, veicinot energokopienu veidošanos*.

Valmieras novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijas 2022.–2038. gadam un attīstības programmas 2022.–2028. gadam vides pārskatā teikts, ka nozīmīgs teritorijas attīstības priekšnoteikums ir energoresursu pieejamība. Valmieras novadā, ņemot vērā tā ģeogrāfisko novietojumu, galvenie atjaunīgo energoresursu veidi ir saules starojums, vēja enerģija, ģeotermālā enerģija, kurināmā koksne, kā arī biomasa un ūdens. Plānojot VES izvietošanu ZBR, ir jāņem vērā, ka attiecībā uz liela augstuma VES tajā ir noteiktas speciālas teritorijas, kurās ir atļauta VES izvietošana bez augstuma ierobežojuma[223].

VES attīstība novadā ir iespējama arī ārpus ZBR teritorijas, izņemot aizsargājamo ainavu apvidu "Ziemeļgauja", kurā visā teritorijā "aizliegts uzstādīt VES, kuru darba rata diametrs ir lielāks par pieciem metriem vai augstākais punkts pārsniedz 30 metru augstumu"[224], un Gaujas nacionālo parku, kura teritorijā aizliegts: "9.8. uzstādīt vēja

[222] https://www.valmierasnovads.lv/content/uploads/2023/03/81_lem_pielikums.pdf

[223] MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 303 "Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi"

[224] MK 2008. gada 20. novembra noteikumi Nr. 957 "Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi"

elektrostacijas, kuru augstākais punkts pārsniedz 30 metru augstumu, izņemot vēja elektrostacijas neitrālajā zonā, kur pieļaujamo vēja elektrostaciju augstumu nosaka pašvaldības teritorijas plānojumā.[225]".

Plānā paredzēts uzdevumam U2-2 *Veicināt atjaunīgo energoresursu ražošanu un izmantošanu publisko pakalpojumu sektorā, tostarp transportā, kā arī veidot AER ražošanai un izmantošanai atbalstošu vidi uzņēmumiem un iedzīvotājiem* šādi pasākumi: P1 AER ražošanas veicināšana pašvaldības apsaimniekotajos nekustamajos īpašumos; P2 AER ražošanas veicināšana privātajā sektorā, tostarp mājsaimniecībās ar jaudu līdz 11 kW; P3 Vēja enerģijas ražošanas vietu potenciāla izpēte, piemērotu teritoriju noteikšana.

Lai samazinātu iespējamo negatīvo ietekmi, vēja enerģijas parku plānošanas vietu izvēle jāveic, ņemot vērā vēja enerģijas resursus un dabas aizsardzības jomas prasības novada IADT.

Plānošanas dokumentos ir iekļauti attīstības virzieni saistībā ar hierarhiski augstākajiem ilgtermiņa attīstības plānošanas dokumentiem, tas ir, "Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030", Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam un Vidzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2014.–2030. gadam, tāpat arī Eiropas līmeņa plānošanas dokumentam, piemēram, Eiropas Savienības "Zaļais kurss", kas ir noteikts kā jaunā Eiropas Savienības izaugsmes stratēģija. Atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" prasībām VES, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot rūpnieciskās apbūves teritorijā (R), tehniskās apbūves teritorijā (TA), lauksaimniecības teritorijā (L) un mežu teritorijā (M) atbilstoši teritorijas plānojuma nosacījumiem.

Valkas novada Ilgtspējīgās attīstības stratēģijā 2013.–2037. gadam kā ilgtermiņa prioritāte minēta atjaunīgo energoresursu izmantošana.

Valkas novada attīstības programma 2022.–2028. gadam[226] sagatavota ņemot vērā: Latvijas Ilgtspējīgas attīstības stratēģiju līdz 2030. gadam un ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķus; Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021.–2027. gadam noteiktās prioritātes un Eiropas Zaļā kursa stratēģiskos mērķus; Reģionālā līmeņa plānošanas dokumentu – Vidzemes plānošanas reģiona Ilgtspējīgas attīstības stratēģiju 2030, Vidzemes plānošanas reģiona attīstības programmu 2021.–2027. gadam; Valkas novada Ilgtspējīgas attīstības stratēģiju 2013.–2037. gadam, pašreizējās situācijas analīzi novadā, statistikas informāciju, novada speciālistu viedokļus, iedzīvotāju izteiktos viedokļus; kaimiņu pašvaldību plānošanas dokumentus un kopīgās intereses; likumdošanu.

Programmas vidēja termiņa prioritāte (VTP) 1 Cilvēkresursu attīstība, Pasākums 12: Enerģētikas infrastruktūra, Pasākums 12: Enerģētikas infrastruktūra uzdevums ir U3: Palielināt atjaunojamo energoresursu izmantošanas īpatsvaru, savukārt VTP 3: Uzņēmējdarbības attīstība novadā Pasākums 15: Ražošanas un pakalpojumu attīstība ir uzdevums U8: Saules un vēja enerģijas ražošanas potenciālo vietu izpēte un projektu veicināšana.

Dokumentā ir minēts, ka Vidzemes reģiona viena no prioritārām viedās specializācijas jomām ir atjaunīgo enerģijas resursu ražošana, nodrošinot reģionu un eksportējot.

Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumiem sniegta 3.1. nodaļā.

Saskaņā ar Valmieras un Valkas novada esošajiem teritorijas plānojumiem[227], VES parka būvniecības teritorijā ietilpst zemes vienības vai to daļas, kuru plānotā (atļautā) izmantošana pamatā noteikta kā mežu teritorija. Salīdzinoši nelielas platības VES parka būvniecības zonā aizņem ūdeņu teritorijas.

MK 30.04.2013. noteikumi Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" redakcijā kopš 16.10.2020. nosaka (161.punkts): "Vēja elektrostacijas, kuru jauda ir lielāka par 20 kW, atļauts izvietot (..) mežu teritorijā (M) atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma nosacījumiem," ar to atceļot iepriekš izstrādāto teritorijas plānojumu ierobežojumus VES izvietošanai mežā: pozitīva IVN atzinuma gadījumā lokālplānojumus vairs nevajag.

[225] MK 2012. gada 2. maija noteikumi Nr. 317 "Gaujas nacionālā parka individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi"
[226] https://www.valka.lv/lv/media/2907/download?attachment
[227] https://geolatvija.lv/geo/tapis#

6.11. Informācija par tuvākajām lidostām un lidlaukiem un ietekmi uz sakaru sistēmām

VES parkam vistuvākais ir privātais vispārīgajai aviācijai sertificētais Cēsu lidlauks (EVCA) 43 km attālumā, bet no starptautiskajām komerclidostām – Starptautiskā lidosta "Rīga" (EVRA) Mārupes novadā 130 km attālumā (6.11.1. attēls): VES parks "Valmiera-Valka" atrodas 70 km attālumā no Rīgas lidostas tuvākās gaisa telpas.

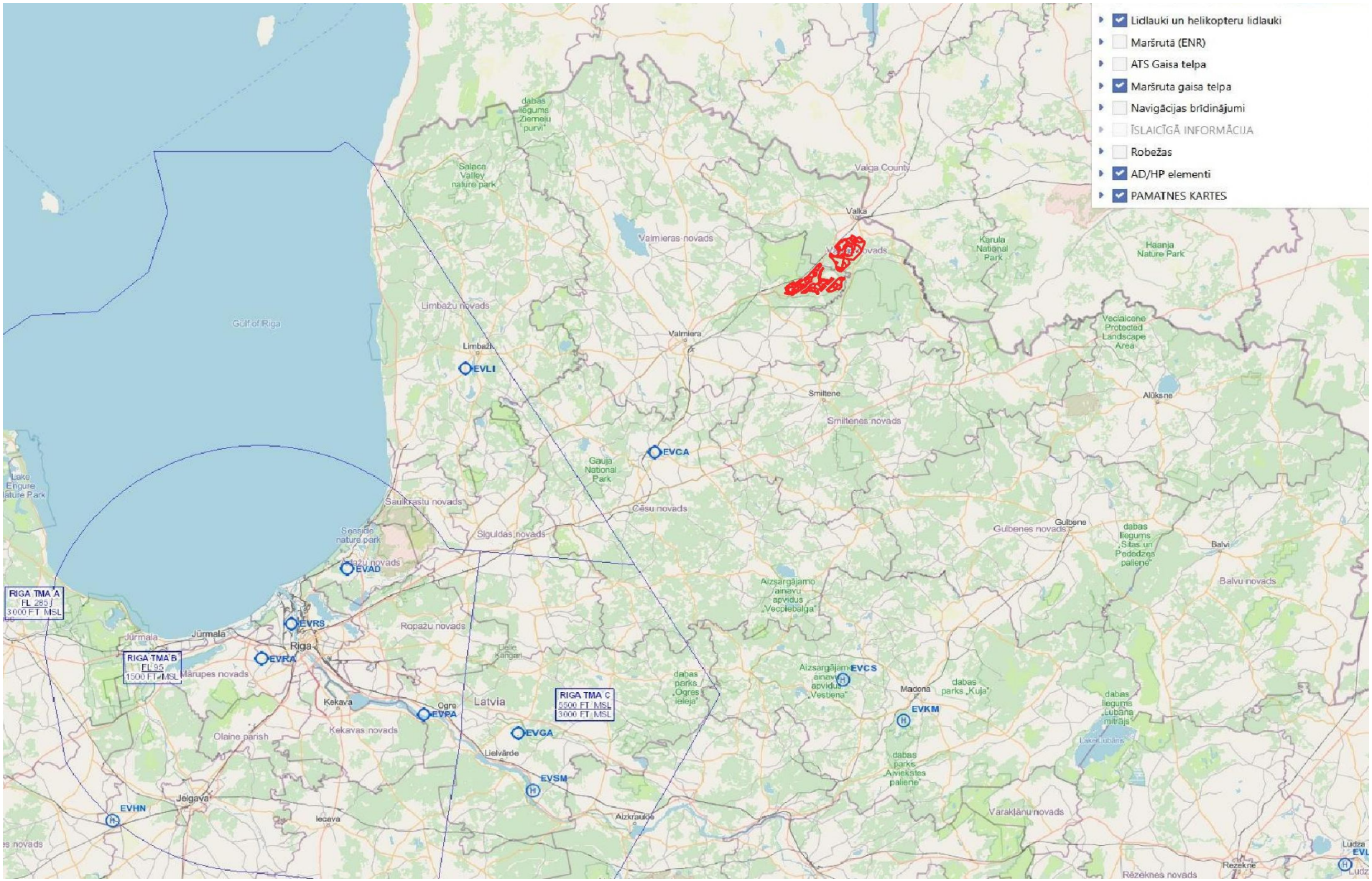
Gan VES tieši saražotā, gan pēc tam apakšstacijas transformētā strāva ir ar 50 Hz zemu frekvenci un tik zemu voltāžu, ka to elektromagnētiskais lauks ir ļoti lokāls un pie norāliem apstākļiem tai nav ietekme uz sakaru sistēmām. Ja uztverošās iekārtas atrodas ļoti tuvu VES, tajās var inducēties 50 Hz strāvas. Tā kā lielākā daļa pastiprinātāju ir ar mazu efektivitāti pie tik zemas frekvences, cilvēks šos traucējumus nesadzird.

ES ir spēkā Direktīva par elektromagnētisko savietojamību, kuras prasības Latvijā tikai ieviestas ar MK 20.06.2006. noteikumiem Nr.483 "Noteikumi par iekārtu elektromagnētisko saderību" un turpina tikt uzturētas ar šobrīd spēkā esošajiem MK 12.04.2016. noteikumiem Nr.208 "Iekārtu elektromagnētiskās saderības noteikumi". Šie dokumenti nosaka, ka elektriskās un elektroniskās iekārtas, no vienas puses, nedrīkst radīt elektromagnētiskas dabas traucējumus citām iekārtām, bet no otras – tām jāspēj kvalitatīvi darboties atbilstoši paredzētajam mērķim arī normālā vidē iespējami esošos elektriskajos un magnētiskajos laukos. Tāpēc modernajām sakaru iekārtām, kas ražotas atbilstoši ES un Latvijā spēkā esošajām prasībām, nevajadzētu būt darbības traucējumiem no VES pat to tiešā tuvumā. Otrs apstāklis, kas nosaka, ka modernās sakaru sistēmas spēj strādāt bez traucējumiem VES tuvumā, ir tas, ka mūsdienu publiskās sakaru sistēmas izmanto ciparu tehnoloģiju, bet digitālo signālu elektromagnētiskie lauki nevar izkropļot (var tikai radīt pārtraukumus, ja lauka intensitāte ir liela). No secināms, ka VES elektromagnētisms neietekmēs to tiešā tuvumā esošas sakaru sistēmas.

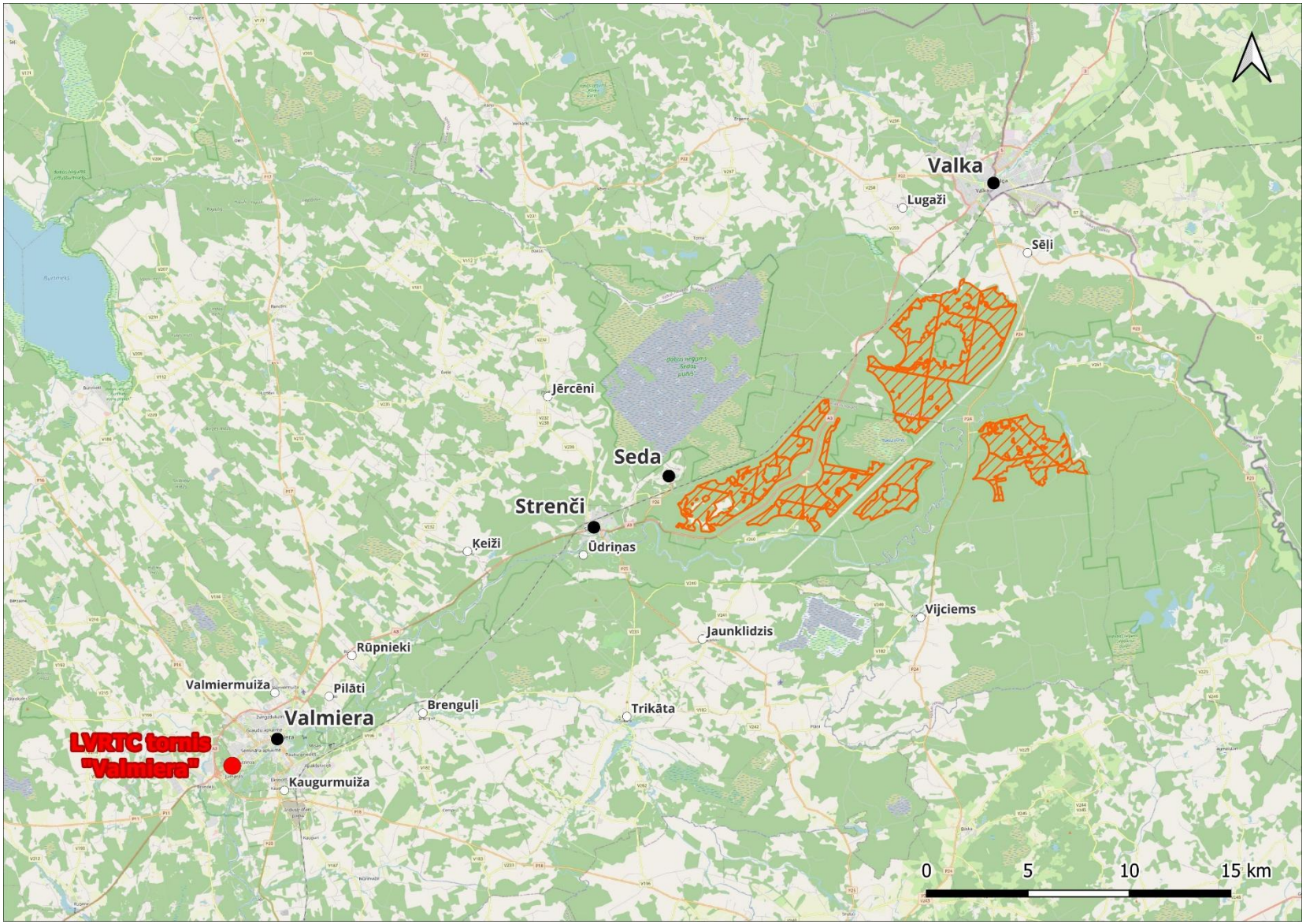
Pētījumi par VES citu veidu ietekmēm liecina, ka VES var ietekmēt TV apraides un mobilo sakaru kvalitāti tīri kā fizisks objekts-šķērslis, turklāt kustīgs: kaut digitālo signālu tas nevar izkropļot, var to bloķēt (aizsegt), fragmentēt un atstarot no virsmas, īpaši – rotējošo spārnu mainīgā novietojuma virsmas. Starptautiskā Telekomunikāciju Apvienība (turpmāk – ITU) pētījumos par VES ietekmi uz TV apraides kvalitāti, tajā skaitā digitālo virszemes televīziju, ir konstatējusi, ka VES tuvumā var būt novērojami apraides traucējumi, tomēr tie ir nenozīmīgi: var izpausties tikai teritorijās, kur ir zema apraides signāla kvalitāte (ļoti vājš signāls), tikai ļoti šaurā zonā ap tiešo raidītāja un uztvērēja nogriezni.[228] Te vēl jāuzsver, ka VES parka teritorijā dzīvojamās apbūves nav.

Lai gan ITU līdzšinējie pētījumi neapliecina VES būtisku negatīvu ietekmi uz TV un radio apraides kvalitāti, pirms būvdarbu uzsākšanas, sadarbojoties ar LRTVC, ir jāveic detalizēts apraides kvalitātes novērtējums, to atkārtojot pēc būvdarbu pabeigšanas un VES parka ekspluatācijas uzsākšanas. Ja tiek konstatēti LRTVC ieskatā nozīmīgi apraides kvalitātes traucējumi, paredzētās darbības ierosinātājai sadarbojoties ar LRTVC ir jāīsteno nepieciešamie tehnoloģiskie pasākumi apraides kvalitātes atjaunošanai/uzlabošanai.

[228] https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-BT.2142-2-2015-PDF-E.pdf



6.11.1. attēls. *LVP plānoto VES parku "Limbaži" un "Valmiera-Valka" novietojums attiecībā pret lidlaukiem un Rīgas lidostas gaisa telpām (avots: LGS)*



6.11.2. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" novietojums attiecībā pret Valmieras LVRTC torni un apdzīvotajām vietām*

Mobilo sakaru, tajā skaitā mobilā interneta pārraides, kvalitāti VES varētu ietekmēt tikai teritorijās, kurās ir ļoti zema sakaru kvalitāte. Atbilstoši Latvijas lielāko mobilo sakaru pakalpojumu operatoru – LMT, Tele2 un Bite – publiskajai informācijai Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē augstā kvalitātē tiek nodrošināti 2G, 3G un 4G, pakāpeniski – arī 5G mobilie sakari. Atbilstoši SIA "Elektroniskie sakari" sniegtajai informācijai plašā perimetrā ap Paredzētās darbības teritoriju, bet ne pašā teritorijā (kurā dzīvojamo māju nav), ir blīvs bāzes staciju tīkls (pievienots 13.pielikumā un atbilstoši SIA "Elektroniskie sakari" norādei satur ierobežotas pieejamības informāciju).

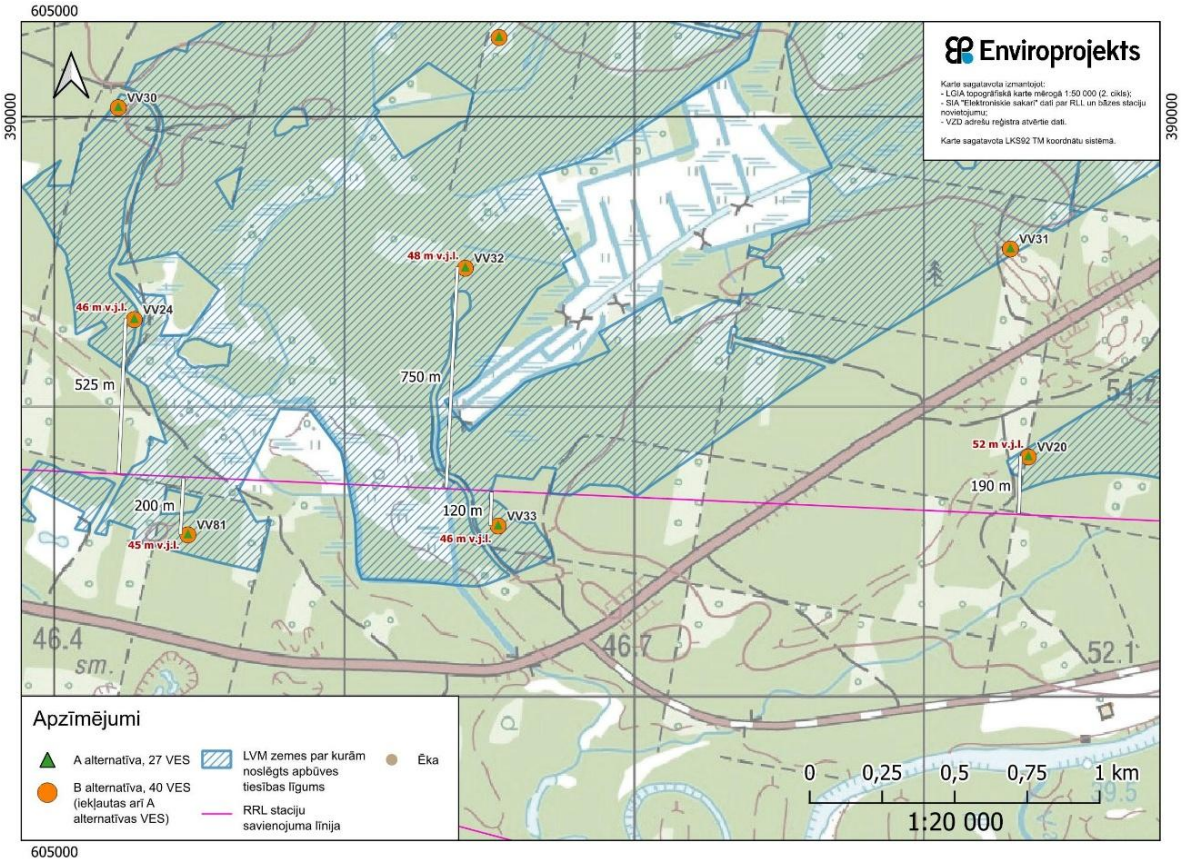
Neviena VES nav Radio releju līnijas (turpmāk – RRL) staciju savienojuma līniju ceļā. Tomēr ir VES, kas atrodas netālu no šādām tiešo savienojumu līnijām, un tās ir parādītas 6.11.3. un 6.11.4. attēlā. (75 m (VV51) līdz 750 m (VV32)). Šo VES pamatnes atrodas virs zemes apmēram vienādi ar RRL staciju pamatņu augstumiem vai augstāk, tātad VES spārna gals apakšējā pozīcijā atradīsies >100 m augstumā, kas ir augstāk par RRL staciju augstumu. Tādējādi kustīgās VES daļas, kas var fragmentēt sakaru signālu (turklāt nemetāliskiem materiāliem šāda ietekme ir būtiski zemāka, nekā metāliskiem), neatradīsies ceļā līnijai, kas savieno sakaru torni ar pakalpojumu saņēmēju, un traucējumi mobilajiem sakariem nav sagaidāmi.

Arī VAS (tagad – SIA) "Elektroniskie sakari" vēstulē Nr.2.1-2/586 (2. pielikums) informē, ka VES parka attīstība nerada šķēršļus VAS (tagad – SIA) "Elektroniskie sakari" ar Elektronisko sakaru likumu noteiktās kompetences radiofrekvenču spektra monitoringam un radioiekārtu parametru mērījumiem realizāciju. Tomēr norāda, ka dažādu radio sakaru sistēmu darbību var ietekmēt VES balsta un rotoru spārnu izraisītas izmaiņas radioviļņu izplatīšanās ceļā, kā rezultātā var pazemināties uztveršanas kvalitāte. Konkrētā VES parka gadījumā nav konstatējami radiostarojuma avoti un tā uztvērēji (iedzīvotāji un objekti), kuru ceļā atrastos VES un ar savu šķēršļa efektu galvenokārt 100-300 m augstumā (rotora spārnu kustības augstums) nostātos radiostarojuma ceļā.

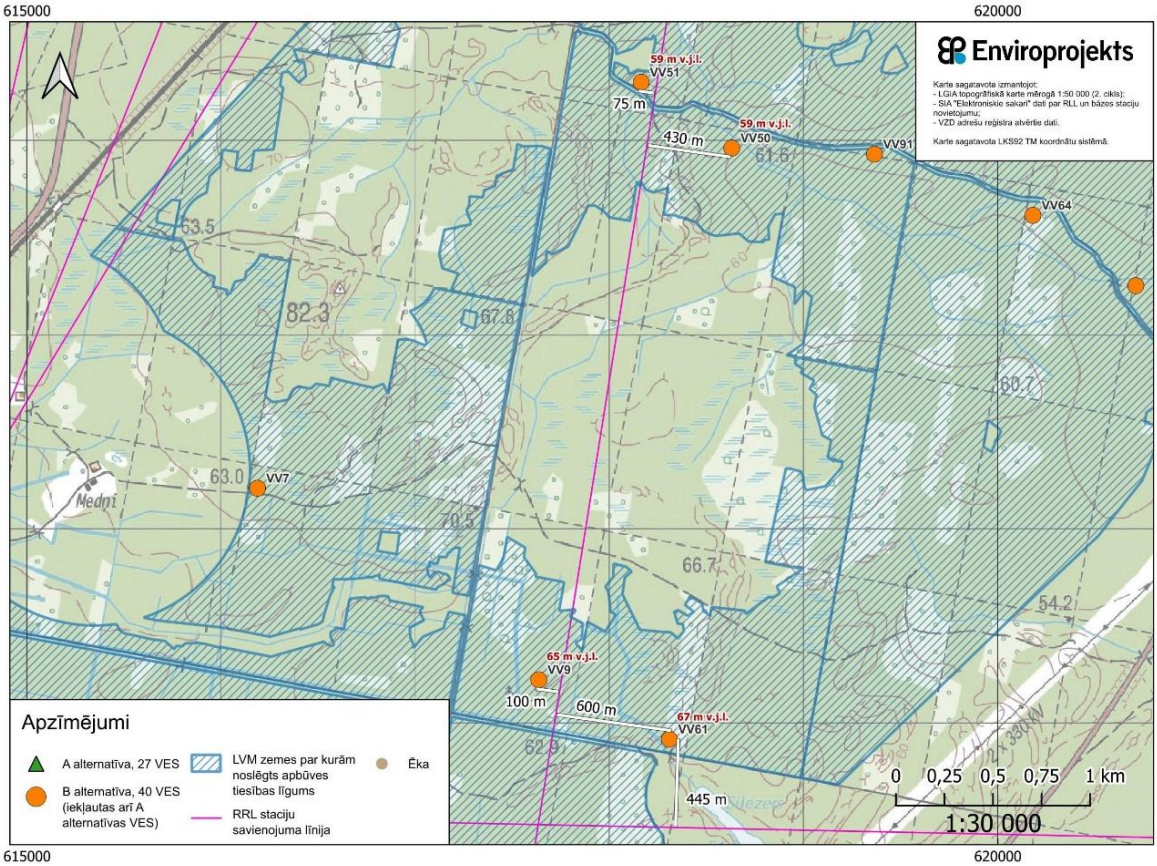
Pasaulē veiktos pētījumos secināts, ka VES var ietekmēt telekomunikāciju raidītāju un uztvērēju darbību, izraisot signāla traucējumus gaisa satiksmes kontroles radaros, meteoroloģiskajos radaros, jūras navigācijas radaros, aeronavigācijas sistēmās, piemēram, ļoti augstas frekvences apļa darbības radiobākās (turpmāk – VOR) un instrumentālās nosēšanās sistēmās (ILS), fiksētajos radiotīklos un analogajā TV apraidē[229]. VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" 13.03.2024. vēstulē 40TD.05-02/01/22/BA-16694 izdevusi tehniskos noteikumus, kas attiecas uz būvprojekta un būvniecības stadiju (2. pielikums). Tie visi ir izpildāmi un tiks izpildīti; no tiem neizriet IVN konstatējums, ka kādai VES būtu kādi izslēdzoši faktori tā uzstādīšanai plānotajā vietā.

Aviācijas drošības, meteoroloģiskie un jūras navigācijas radari ir elektromagnētiskas sistēmas, kas tiek izmantotas noteiktu objektu identificēšanai, raidot elektromagnētisku signālu un saņemot atstaroto signālu no mērķa objekta. Saņemtais signāls tiek izmantots objekta lieluma un novietojuma raksturošanai. Radaru iekārtas, kas novērošanai izmanto arī doplera efektu, identificē ne vien objekta lielumu un novietojumu, bet arī tā pārvietošanās ātrumu. VES, kas izbūvētas radaru sistēmu tuvumā funkcionē gan kā izstarotā signāla bloķētāji, gan kā liela izmēra atstarojoši objekti, kuru atstarotais signāls ir spēcīgs, var tikt nekorekti interpretēts un maskēt vājākus atstarotos signālus. Tādu pašu efektu var radīt arī jebkura cita liela augstuma būve, kas izvietota radara "redzamības" zonā. Šobrīd plašāk izmantotās radaru sistēmas nespēj atpazīt VES atstarotos signālus.

[229] I. Anguloa et al., Impact analysis of wind farms on telecommunication services, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 32, April 2014



6.11.3. attēls. *VV33 novietojums 120 m no RRL staciju savienojuma līnijas (u.c. tai tuvāko VES novietojums) ar reljefa augstuma atzīmēm*



6.11.4. attēls. *VV51 novietojums 75 m no RRL staciju savienojuma līnijas (u.c. tai tuvāko VES novietojums) ar reljefa augstuma atzīmēm*

Sauszemes VES netiek uzskatītas par potenciālu apdraudējumu jūras navigācijas sistēmu darbībai, bet to ietekme uz aviācijas drošības un meteoroloģiskajiem radariem ir pierādīta. Tā, piemēram, Spānijas Valsts meteoroloģijas aģentūra (*Agencia Estatal de Meteorología*) ir fiksējusi VES parku radītus meteoroloģiskā radara signāla atstarojumus, kas tiek identificēti kā nokrišņu zonas dienā, kad nokrišņi radara darbības teritorijā nav novēroti. Lai gan VES potenciālā ietekme ir apzināta, šobrīd nav izstrādāta vienota metodoloģija šo ietekmju vērtēšanai, jo to kavē gan lietoto radaru sistēmu dažādība, gan apstāklis, ka novērtējuma metode var būt atkarīga no VES parka izbūves teritorijas rakstura.

Pasaules Meteoroloģijas organizācija (turpmāk – *WMO*) un Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls (turpmāk – *EUMETNET*) rekomendē ievērot noteiktus attālumus no meteoroloģiskā radara, kuros VES vēlams nebūvēt (līdz 5 km C-band tipa un 10 km S-band tipa radariem) vai VES būvniecības iecere būtu saskaņojama ar meteoroloģiskā radara valdītāju (līdz 20 km C-band tipa un 30 km S-band tipa radariem)[230]. Jaunāki pētījumi liecina, ka augšējā robeža C-band tipa radariem – 20 km – būtu palielināma, jo ietekme var būt novērojama arī lielākā attālumā[231]. Nozīmīgs faktors, kas var radīt VES ietekmi uz radara darbību, ir VES atrašanās radara redzamības zonā.

Eiropas Aviācijas drošības organizācija (turpmāk – *EUROCONTROL*), ņemot vērā Starptautiskās civilās aviācijas organizācijas (turpmāk – *ICAO*) izstrādātās vadlīnijas par būvniecības regulējumu ierobežojumu zonās ap gaisa satiksmes navigācijas iekārtām[232], ir izstrādājusi vadlīnijas gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējiem par VES radītās ietekmes uz navigācijas iekārtām novērtēšanas nepieciešamību un kārtību[233]. Vadlīnijas nosaka 4 zonas gaisa satiksmes uzraudzības primārā novērošanas radara (turpmāk – *PSR*) un sekundārā novērošanas radara (turpmāk – *SSR*) tuvumā, kurās VES ietekmes vērtēšana ir veicama: kā redzams 6.11.1. tabulā, arī gaisa satiksmes uzraudzības radaru gadījumā nozīmīgs aspekts ir VES atrašanās radara redzamības zonā.

Paredzētās darbības teritorijai tuvākais meteoroloģiskais radars ir pie lidostas "Rīga" teritorijas uzstādītais, LVĢMC pārvaldītais radars. Attālums no radara līdz tuvākajai VES Paredzētās darbības teritorijā ir 130 km. Saskaņā ar LVĢMC publicēto informāciju uzstādītais radars ir C-band tipa iekārta, kuras darbības zonas rādiuss ir līdz 250 km un zemākais skanējuma leņķis ir 0,3°.

Paredzētās darbības teritorijai tuvākie PSR un SSR radari ir uzstādīti pie lidostas "Rīga" teritorijas: STAR 2000 PSR radars, kura maksimālais darbības rādiuss ir 80 NM (148 km), RSM970S SSR radars, kura maksimālais darbības rādiuss ir 240 NM (445 km). Abiem zemākais skanējuma leņķis ir 0,25°. Attālums no radara līdz tuvākajai VES paredzētajā vēja parkā ir 130 km.

Lai pārliecinātos, ka uzstādāmās līdz 300 m augstās VES neatradīsies meteoroloģiskā un gaisa satiksmes uzraudzības radaru redzamības zonā, pietiek ar vienkāršiem trigonometriskiem aprēķiniem. 130 km attālumā pie zemākā skanējuma leņķa 0,25° stara augstums uz plakanas Zemes nenolaistos zemāk par 570 m jeb gandrīz divkārt augstāk par tuvākās VES maksimālo augstumu. Pie šādas rezerves nebūtu nepieciešamības šo aprēķinu vēl precizēt ar sīkākām detaļām: radara izstarošanas punkta augstumu virs zemes (tikai vēl palielina stara augstumu par ~40 metriem) un vēja parka un lidostas "Rīga" reljefa absolūtā augstuma atšķirību (VES parka teritorija ir maksimāli 60 metru augstāk). Šos aprēķinus papildina Zemes virsmas liekums: 130 km attālumā punkts jūras līmeņa augstumā ir 1,33 km zem horizonta. Tātad plānoto VES negatīva ietekme uz radaru iekārtu darbību nav iespējama.

[230] Finnish Meteorological Institute, EUMETNET OPERA PROGRAMME (2004–2006) – Operational programme for the exchange of weather radar information, Final report, 2007
[231] VINDRAD. Project report v1.0, A tool for calculation of interference from wind power stations to weather radars, 2011
[232] European guidance material on managing building restricted areas: 3rd eddition, International civil aviation organisation, 2015
[233] EUROCONTROL Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors, EUROCONTROL, 2014

6.11.1. tabula. *VES ietekmes uz primārās un sekundārās novērošanas radariem novērtēšanas zonas*

Zona	Apraksts	Ietekmes vērtēšanas nosacījumi
1. zona	0–500 m no radara	Drošības zona PSR un SSR iekārtām, kurā VES būvniecība nebūtu pieļaujama
2. zona	500 m – 15 km radara redzamības zonā	Detalizēta novērtējuma zona PSR un SSR radariem, kurā gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējiem būtu jāiebilst pret VES būvniecību, ja vien netiek veikts detalizēts ietekmes novērtējums, kura rezultāti ir pieņemami gaisa satiksmes navigācijas pakalpojumu sniedzējam
3. zona	Tālāk par 15 km, bet radara maksimālā darbības rādiusa zonā un radara redzamības zonā	Indikatīva novērtējuma zona PSR radariem
4. zona	Radara maksimālā darbības rādiusa zonā ārpus tā redzamības zonas vai ārpus radara maksimālā darbības rādiusa	Akceptējamā zona PSR un SSR radariem, kurā novērtējums nav jāveic

Saskaņā ar ICAO vadlīnijām to VES, kuras plānots izbūvēt tuvāk par 15 km no radionavigācijas un nosēšanās līdzekļiem, piemēram, VOR, 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. Radionavigācijas un nosēšanās līdzekļi atrodas lidostā "Rīga" un, iespējams (tagad vai nākotnē), arī Cēsu lidlaukā, bet tie abi atrodas daudz tālāk par 15 km.

Lai novērstu iespējamās negatīvās ietekmes, visas VES elektriskās iekārtas būs sertificētas un ar CE marķējumu, kas garantē, ka pašas VES nekādas nelabvēlīgas ietekmes tik lielā attālumā radīt nevar. Projekta iecere ir saņēmusi atļauju no Aizsardzības ministrijas u.c. institūcijām.

VES būs gaisa kuģu lidojumiem bīstami šķēršļi, un atbilstoši likuma "Par aviāciju" 41.panta prasībām pēc vēja elektrostaciju precīza izvietojuma, skaita un raksturlielumu noskaidrošanas to būvēšanai būs jāsaņem Civilās aviācijas aģentūras atļauja, kā arī tās būs jāmarķē un jāaprīko ar aizsarggaismām.

6.12. Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un derīgo izrakteņu ieguves vietas

6.12.1. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana

Balstoties uz LVĢMC Vienotās Vides informācijas sistēmas datiem[234], kur tiek uzturēta un aktualizēta informācija par ūdensapgādes urbumiem, plānotajā VES teritorijā nav reģistrēts neviens ūdensapgādes urbums, bet 1 km rādiusā ap izpētes teritoriju atrodas 12 urbumi, kas tiek vai ir tikuši izmantoti ūdensapgādei (6.12.1. attēls un 6.12.1. tabula).

6.12.1. tabula. *Paredzētās darbības teritorijas tuvumā zināmie ūdens apgādes urbumi*

Urbuma Nr.	Adrese	Urbšanas gads	Urbuma dziļums	Ūdens horizonts	Urbuma statuss
18824	Zīles mežniecība	1975	90	D_2br	nav zināms
18934	Dzelzceļa stacija "Saule"	1978	56	D_2br	nav zināms
6342	Seda, Parka iela 19 (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 9413 001 0302). PŪA "Seda centralizētā"	1972	125	D_2ar	darbojošs

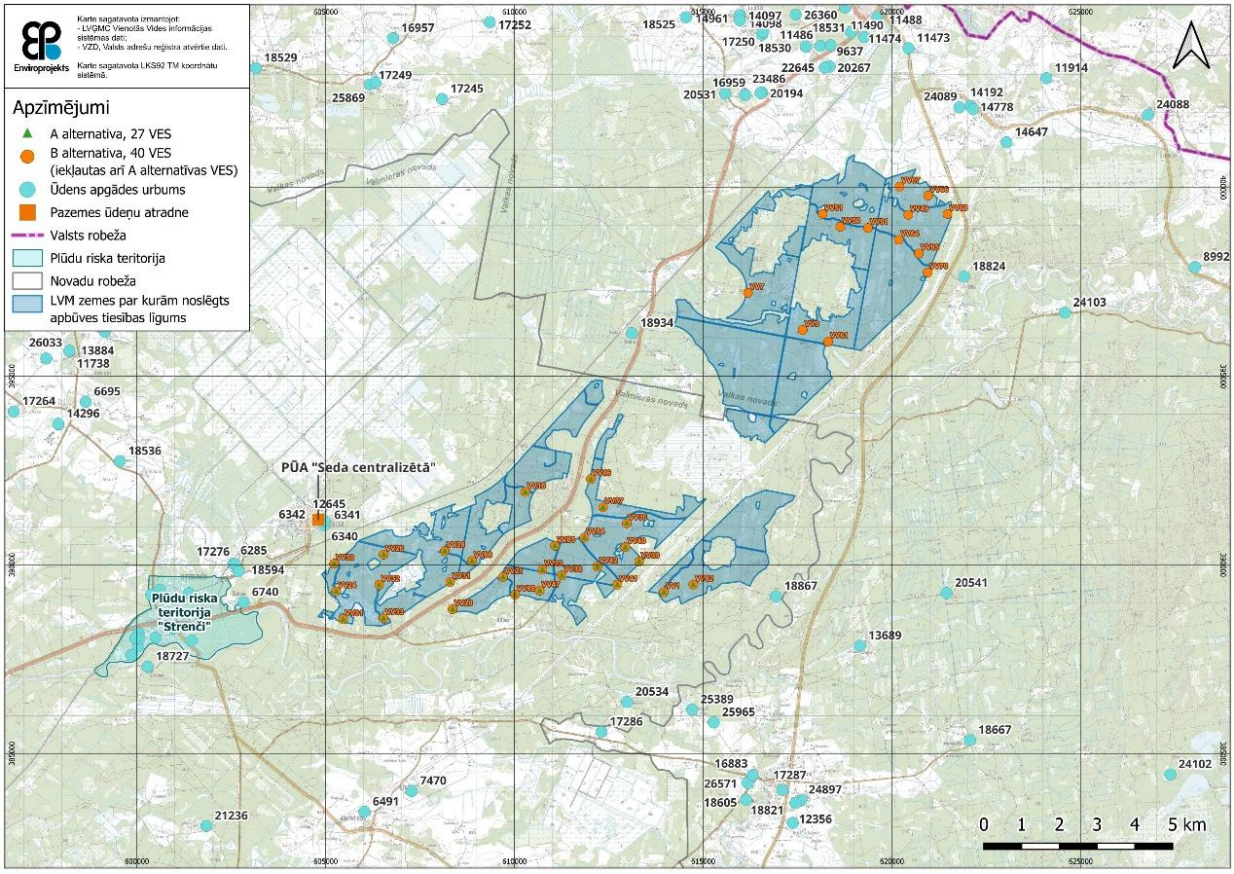
[234] https://17276www.meteo.lv

Urbuma Nr.	Adrese	Urbšanas gads	Urbuma dziļums	Ūdens horizonts	Urbuma statuss
12645	Seda, Parka iela 19 (zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 9413 001 0302). PŪA "Seda centralizētā"	2014	125	D_2ar	darbojošs
17276	Zemes vien. "Kūdras presēšanas cehs" ar kad. Nr. 9433 001 0012 (A/S "Seda", kūdras f-ka)	1959	121	D_2ar	nav zināms
6285	Zemes vien. "Kūdras presēšanas cehs" ar kad. Nr. 9433 001 0012 (A/S "Seda", kūdras f-ka)	1974	102	D_2ar	nav zināms
18594	Zemes vien. "Apses" ar kad. Nr. 9433 001 0015 (bij. bitumena bāze)	1970	100	D_2ar	nav zināms
6740	Zemes vien. "Šalku katlu māja" ar kad. Nr. 9476 001 0025 (bij. ceļu remontu punkts Nr. 2)	1969	90	D_2ar	nav zināms
18867	Atpūtas bāze "Vecmājas"	1977	95	D_2ar+br	nav zināms
13689	"Dravnieki", zemes vien. ar kad. Nr. 9492 002 0039 (bij. VEF atpūtas bāze)	1981	100	D_2ar	nav zināms
20541	"Vijmeži 4", zemes vien. ar kad. Nr. 9492 003 0012 (bij. atpūtas bāze "Medību pils")	1989	100	D_2ar+br	nav zināms
24103	Mājas "Gaujmaļi" (bij. CRCP Nr.7)	1982	91	D_2ar	nav zināms

Atbilstoši LVĢMC Vienotās Vides informācijas sistēmas datiem paredzētas darbības teritorijas apkārtnē ir reģistrēti 3 pazemes ūdeņu atradnes (turpmāk – PŪA): viena atradne – Sedā PŪA "Seda centralizētā" un divas atradnes Valkā – PŪA "Valka" un "Valkas koģenerācijas stacija". Informācija par atradnēm un to izvietojums skatāms attiecīgi 6.12.1. attēlā un 6.12.2. tabulā. Plānotā VES parka teritorija neatrodas PŪA aizsargjoslās.

6.12.2. tabula. *Paredzētās darbības teritorijas tuvumā pazemes ūdens atradnes*

Atradnes un tās LVĢMC DB numurs	Atrašanās vieta	Pazemes ūdeņu veids	Ūdens horizonts	Atradnes izmantošana	Akceptētie krājumi	Ūdensgūtnes aizsargjoslas	Statuss
Seda centralizētā Nr. 610816	Valmieras novads, Seda, nekustamie īpašumi "Sporta iela 1D" (kadastra Nr. 9413 001 0308) un "Sporta iela 1C" (kadastra Nr. 9413 001 0303).	saldūdens	D_2ar	Sedas pilsētas centralizētajai ūdensapgādei	A kategorija – 500 m^3/dnn	Stingra režīma – 10 m, bakterioloģiskā – nav nepieciešama, ķīmiskā (platība) – 152 ha	darbojošs
Valka Nr. 610900	Valka, Valkas novads	saldūdens	D_2ar	Valkas pilsētas centralizētajai ūdensapgādei	A kategorija – 1074 m^3/dnn	Stingra režīma – 10 m, bakterioloģiskā – nav nepieciešama, ķīmiskā – 141 ha.	darbojošs
Valkas koģenerācijas stacija Nr. 610905	Valkas novads, Valka, Rūjienas iela 5c (zemes kadastra Nr. 9401 008 0399)	saldūdens	D_2ar	SIA "Enefit Power & Heat Valka" ūdensapgādei	A kategorija – 600 m^3/dnn	Stingra režīma – 10 m ap katru urbumu, bakterioloģiskā – nav nepieciešama, ķīmiskā – 289 ha	darbojošs



6.12.1. attēls. *Ūdensapgādes un pazemes ūdens atradņu izvietojums Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē (par pamatu izmantota LĢIJA topogrāfiskā karte M:10 000, atradņu un urbumu izvietojums[235])*

6.12.2. Derīgo izrakteņu ieguves vietas

Saskaņā ar publiski pieejamo informāciju[236] Paredzētās darbības apkārtnē ir sastopami tādi cietie derīgie izrakteņi kā smilts, smilts–grants un kūdra. Smilts, kā arī smilts–grants tiek iegūta būvniecības, ceļu būves, uzturēšanas un remonta vajadzībām. Kūdru izmanto eksportam, lauksaimniecībā, kā arī kūdras substrāta ražošanai.

Plānotā VES parka teritorijā atrodas 7 smilts, smilts–grants un 6 sapropeļa prognozētie resursu laukumi, atradnes ar LVĢMC akceptētiem derīgo izrakteņu krājumiem nav. Informācija par prognozētājiem resursu laukumiem apkopota 6.12.3. tabulā un atradnēm – 6.12.4. tabulā, savukārt to novietojums redzams 6.12.2. attēlā.

Līdz 1 km attālumam no VES izpētes teritorijas ir 2 smilts, smilts–grants atradnes ar LVĢMC akceptētiem krājumiem un derīgajiem izrakteņiem: LVM smilts, smilts–grants atradnes "Seda II, 527. kvartāls" un atradne "Zīles (Dores)".

Derīgo izrakteņu atradnes Seda II (1792) (tuvākā ir VV81 ~ 580m) jaunākā ģeoloģiskā izpēte veikta 2021. gadā un saskaņā ar Zemes dzīļu informācijas sistēmā pieejamo informāciju[237] A/S LVM ieguvusi derīgo izrakteņu ieguves pasi, kas derīga līdz 2046. gadam, šajā atradnē notiek derīgo izrakteņu ieguve.

Derīgo izrakteņu atradnes Zīles (Dores) (B1729) (tuvākā VES ir VV68 ~ 780m, kas ir nerekomendētās B alternatīvas VES, no rekomendētās A alternatīvas VES tuvākā ir VV82 – aptuveni 12 km) jaunākā ģeoloģiskā

[235] *10LVĢMC Zemes dziļu informācijas sistēma – https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema*
[236] https://izraktenis.lvgmc.lv/atradnes
[237] https://zdzis.lvgmc.lv/atradnes/B1792

izpēte veikta 2023. gadā un saskaņā ar Zemes dzīļu informācijas sistēmā pieejamo informāciju[238] A/S LVM ieguvusi derīgo izrakteņu ieguves pasi, kas derīga līdz 2046. gadam, šajā atradnē notiek derīgo izrakteņu ieguve.

Plānotās VES apkārtnē ir 2 kūdras atradnes ("Sedas (Tīreļa) purvs" un "Taures purvs") un vairāki prognozētie smilts resursu laukumi. Kūdras atradne "Sedas (Tīreļa) purvs" atrodas ap 4,8 km uz R no izpētes teritorijas, un kūdras atradne "Taures purvs" – ap 4,3 km uz D no izpētes teritorijas. Informācija par atradnēm apkopota 6.12.4. tabulā, atradņu izvietojums skatāms 6.12.2. attēlā.

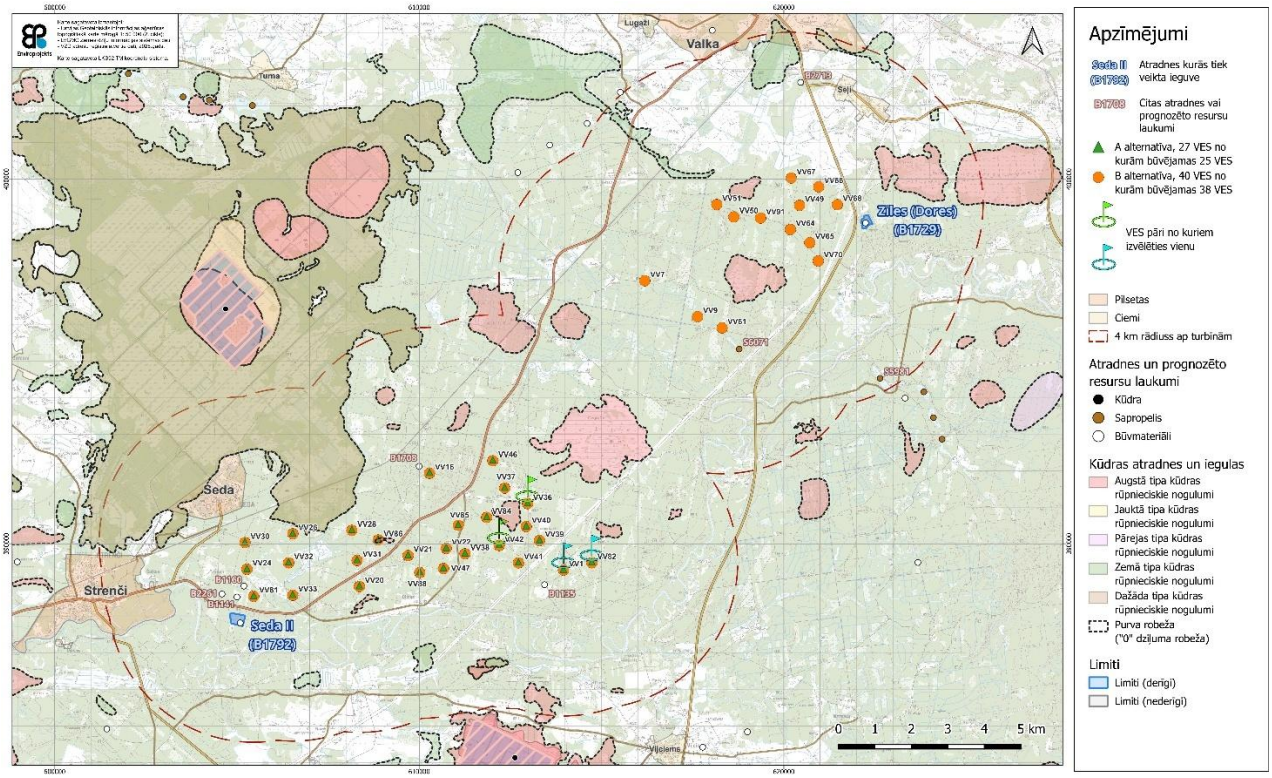
6.12.3. tabula. *Paredzēts darbības teritorijas apkārtnē esošie prognozētie resursu laukumi*

Nosaukums	Derīgie izrakteņi
Kauči (B2261)	Smilts
Rame (B1141)	Smilts
Seda (B1160)	Smilts–grants
Oliņas (B1135)	Smilts
Bērzi (B1708)	Smilts
Šķībā stiga (B1730)	Smilts
Kokši II (B1117)	Smilts–grants
Silezers ezera iegula (S6071)	Sapropelis
Leišu ezera iegula (S5981)	Sapropelis
Zāļu ezera iegula (S6098)	Sapropelis
Dziļais ezers (S16980)	Sapropelis
Dibena ezera iegula (S5946)	Sapropelis

6.12.4. tabula. *Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē esošas atradnes*[239]

Nosaukums, licences nr.	Derīgie izrakteņi	Izstrādes uzsākšanas gads	Kategorija	Atlikušie krājumi uz 2024. gada 1. janvāri, tūkst.t.	Ieguves apjoms, tūkst.t.				
					2020. gads	2021. gads	2022. gads	2023. gads	2024. gads
Seda II (B1792)	Smilts	2011	N	619,534	13,05	21,51	9,206	6,75	6,588
	Smilts–grants	2011	N	116,585	0,77	0,1	0,395	3,42	2,885
Zīles (Dores) (B1729)	Smilts	2022.	N	164,58	-	-	3,62	14,487	7,095
	Smilts–grants	2022.	N	106,36	-	-	4,84	5,81	6,356
Sedas (Tīreļa) purvs (K16815)	Kūdra	1998	A	912,212	7,77	18,05	21,555	11,103	11,645
Taures purvs (K16816)	Kūdra	1998	A	1813,132	16,15	17,76	26,381	19,337	16,874

[238] https://izraktenis.lvgmc.lv/atradnes/B1729
[239] https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema



6.12.2. attēls. *Atradnes Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē (par pamatu izmantota Open Street Map karte[240])*

[240] LVĢMC Zemes dzīļu informācijas sistēma – https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

7. Paredzētās darbības un tās iespējamo alternatīvu būtiskās ietekmes uz vidi novērtējums

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2023/2413 ir noteikts mērķis, vēlākais, līdz 2050. gadam kļūt klimatneitrālai. ES mērķi paredz līdz 2030. gadam panākt, ka no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtās enerģijas īpatsvars enerģijas bruto galapatēriņā ir vismaz 32 %.

Atjaunīgajai enerģijai, tajā skaitā vēja enerģijai, ir svarīga loma minēto mērķu sasniegšanā. Pāreja uz ekonomiku, kuras pamatā ir atjaunojamā enerģija, palīdzēs sasniegt Eiropas Parlamenta un Padomes Lēmuma (ES) 2022/591 mērķus: aizsargāt, atjaunot un uzlabot vides stāvokli, cita starpā apturot un pavēršot pretējā virzienā bioloģiskās daudzveidības samazināšanos.

Atbilstoši ES Direktīvai 2023/2413, lai veicinātu atjaunīgās enerģijas (AER) izmantošanu, AER staciju, tostarp VES, plānošana, būvniecība un ekspluatācija, to pieslēgums tīklam un pats saistītais tīkls un uzkrāšanas aktīvi ir sevišķi svarīgās sabiedrības interesēs un kalpo sabiedrības veselībai un drošībai. AER projektu īstenošana ir priekšnosacījums ES un Latvijas klimata mērķu sasniegšanai.

Direktīva (ES) 2018/2001 (2018. gada 11. decembris) "Par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu" racionalizē prasības, lai atvieglotu administratīvās procedūras atjaunojamās enerģijas stacijām, ieviešot noteikumus par atjaunojamās enerģijas projektu atļauju piešķiršanas procedūras administratīvā posma organizēšanu un maksimālo ilgumu, aptverot visas attiecīgās atļaujas atjaunojamās enerģijas staciju būvēšanai, to jaudu atjauninašanai un darbināšanai, kā arī šādu staciju pieslēgšanai tīklam.

Atjaunojamās enerģijas projektu ātrāka attīstība dalībvalstīm jāatbalsta, sadarbībā ar vietējām un reģionālajām pašvaldībām apzinot un nosakot sauszemes, virszemes, pazemes un jūras vai iekšzemes ūdeņu teritorijas, kas nepieciešamas, lai ierīkotu atjaunojamās enerģijas stacijas enerģijas ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem un ar to saistītu infrastruktūru, lai nodrošinātu atjaunojamās enerģijas mērķrādītāja 2030. gadam sasniegšanu un atbalstītu to, ka saskaņā ar Regulu (ES) 2021/1119 tiek sasniegts mērķis vēlākais līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti.

Detalizēts plānoto VES būvniecības procesa apraksts ir sniegts ziņojuma 4.3. nodaļā. Būvniecības process iedalās šādos posmos:

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

Izvērtējot būvniecības procesu, tika identificēts, ka būvdarbu veikšanas laikā potenciāli var veidoties šādas negatīvas ietekmes uz vidi un sabiedrību:

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

Paredzētā darbība neprasa valsts autoceļu posmu pārbūvi. Pašvaldību valdījumā esošo autoceļu seguma atbilstība būs jāpārbauda un vajadzības gadījumā (kāds vismaz daļā maršruta noteikti būs) jānostiprina atbilstoši VES ražotāju noteiktajām prasībām: pievedceļiem ir jābūt vismaz 4,5 m platiem (atkarīgs no izvēlētā

turbīnas modeļa, ceļu platums var atšķirties, pagriezienos – līdz 6,5 m) un to nestspējai jābūt lielākai par 250 kN/m² (panākama ar grants-šķembu materiāla segumu, nominālais segas biezums 600-800 mm).

Veicot būvdarbus Paredzētās darbības teritorijā, degvielas vai smērvielu noplūdes no būvtehnikas varētu radīt grunts vai gruntsūdeņu piesārņojumu. Piesārņojuma rašanās varbūtība ir lielāka laukumos iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanai un VES būvlaukumos. Šādam piesārņojumam, ievērojot būvdarbu organizācijas kārtību un lietojot tehniskā kārtībā esošas iekārtas un tehnikas vienības, tomēr nevajadzētu rasties, un jebkurā gadījumā tam jābūt nenozīmīgam: tas salīdzināms ar lauksaimniecības tehnikas radīto piesārņojumu apstrādājamajās zemēs, kurš arī nav izslēgts.

Atbilstoši likuma "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" 22. pantā noteiktajam: pirms celtniecības, meliorācijas, ceļu būves, derīgo izrakteņu ieguves un citu saimniecisko darbu uzsākšanas šo darbu veicējam jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Izpētes darbus, kas nepieciešami sakarā ar celtniecību, meliorāciju, ceļu būvi un citas saimnieciskās darbības veikšanu, finansē darbu izpildītājs uz pasūtītāja rēķina. Šis darbs ir jau paveikts šajā IVN. Tomēr, ja būvdarbu laikā tiek atklāti arheoloģiski vai citi objekti ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāziņo Nacionālajai kultūras mantojuma pārvaldei un turpmākie darbi jāpārtrauc un turpmākās darbības jāsaskaņo ar NKMP un nepieciešamības gadījumā arī ar citām kompetentajām iestādēm (jārīkojas saskaņā ar likumu "Par kultūras pieminekļu aizsardzību").

Ja būvniecības laikā tiek atrasti apbedījumi, kas saistīti ar Pirmo vai Otro pasaules karu, tad zemes darbi jāpārtrauc un par atrastajām cilvēku mirstīgajām atliekām nekavējoties jāziņo Valsts policijai un "Brāļu kapu komitejai". Būvdarbu veicējam, saskaņā ar "Brāļu kapu komitejas" norādījumiem jāsaskaņo turpmākie darbi un rīcība.

Ja būvniecības laikā tiek atrasti sprādzienbīstami priekšmeti, tad būvdarbi ir jāaptur un par atradumu ir jāziņo Valsts policijai.

Būvtehnika un transports radīs nenozīmīgu, lokālu, īslaicīgu un epizodisku trokšņa un gaisa piesārņojumu. Būvdarbi un būvniecības darbos iesaistīto transportlīdzekļu kustība pa transportēšanas ceļiem un paredzētās darbības teritoriju radīs īslaicīgas cieto izkliedēto daļiņu (putekļu), t.sk. daļiņu PM_{10}, daļiņu $PM_{2.5}$, slāpekļa oksīdu emisijas. Tomēr, šobrīd nav iespējams precīzi prognozēt būvniecības procesa laikā izmantoto tehnikas vienību daudzumu un to darba laiku noteiktās teritorijās, tādēļ veikt detalizētus aprēķinus par būvniecības procesa laikā radīto gaisa un trokšņa piesārņojumu nav iespējams, bet būvdarbu nelielais apjoms, ierobežotais laiks un dzīvojamās apbūves neesamība tuvumā ļauj uzskatīt, ka šie pārejošie traucējumi nav būtiski. Tomēr būtiski uzsvērt, ka būvdarbi ir jāveic saskaņā ar spēkā esošo normatīvo aktu prasībām un būvdarbu laikā tiek izstrādāts būvdarbu organizācijas plāns.

Kopumā būvniecības procesa radītās ietekmes vērtējamas kā nebūtiskas un uzskatāmas par īslaicīgiem traucējumiem noteiktu darbību veikšanai un nenozīmīgu kaitējumu videi un sabiedrībai.

Saņemot sūdzības par putekļu radītiem traucējumiem, attīstītājam nepieciešams nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu materiālu. Kā arī nodrošināt, lai nenotiktu būvniecības darbos izmantoto transportlīdzekļu un mehānismu dzinēju darbība tukšgaitā.

Pēc VES uzbūvēšanas to ekspluatācija tiks veikta atbilstoši VES pārvaldošā uzņēmuma izstrādātām un apstiprinātām procedūrām, kas balstītas uz VES ražotāju izstrādātiem ekspluatācijas noteikumiem. VES kā jebkura cita iekārta ir ekspluatējamas atbilstoši ražotāju izstrādātiem noteikumiem, ievērojot drošības prasības, savlaicīgi veicot iekārtu apkopi un nomainot turpmākai ekspluatācijai neizmantojamas staciju daļas un iekārtas.

7.1. Kopējās atmežojamās platības

Kopējo atmežojamo zemju platību precīzi apjomi tiks noteikti būvprojekta izstrādes etapā, IVN izstrādes gaitā novērtētas **maksimālās iespējamās** platības.

Detalizēti aprēķini par apkopes laukumu būvniecībai nepieciešamajām atmežojamām platībām vienai VES un visām VES izvērtēto alternatīvu izbūves variantos, ietverot pievedceļus, kabeļus, BESS+Ast platības u.c. infrastruktūru, balstoties uz rasējumiem un aprēķiniem, kas būs nepieciešams VES būvniecībai, sniegti 5.1. pielikumā. Aprēķini ir par potenciāli izbūvējamām VES, kuras atbilst parka "Valmiera-Valka" novietojuma A alternatīvas 27 VES novietojuma vietām ar būvniecības atļauju 25 VES.

Kopējā atmežojamā platība, ja tiek īstenota rekomendētā A alternatīva, būs līdz 76,6 ha; 2,4 % atmežojamo platību šobrīd ir izcirtums.

Aprēķinātās atmežojamās platība ir maksimālā atmežojamā platība un projektēšanas laikā tās tiks precizētas un būs ievērojami mazākas, jo, piemēram, kabeļi tiks izbūvēti vienā ceļa pusē, nevis abās: tas tiks precizēts projektēšanas laikā. Būs posmi, kur ar caurdures metodi, tiks mainīta ceļa puse vai apieti citi šķēršļi. Kā arī no aprēķinos iekļautajām 27 VES tiks būvētas tikai 25 VES.

Saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes datiem 2024. gadā Latvijā ir 3 607 tūkst. ha meža zemes[241], tātad LVP atmežotā platība VES parkam "Valmiera-Valka" realizējot VES būvniecību A alternatīvas novietojuma variantā būs apmēram 0,0021 % no kopējās Latvijas meža platības. Ietekme vērtējama kā nebūtiska.

7.2. Trokšņa un vibrācijas līmeņa izmaiņas

7.2.1. Trokšņa līmeņa izmaiņu novērtējums un nozīmīgums

Plānotā VES izvietojuma teritorija ir plaša (apmēram 100 km² B alternatīvai un 60 km² A alternatīvai) un aptver Valkas un Plāņu pagastu.

Trokšņa līmeņa izplatīšanās prognozes pārskats pievienots IVN Ziņojuma 7. pielikumā. Trokšņa līmeņa izmaiņu modelēšanai tika izraudzīts VES modelis "Nordex 175-6.8", kas raksturojas ar augstu trokšņa jaudas līmeni un ir ļoti maz atkarīgs no vēja ātruma (salīdzinājumu ar citiem augsta trokšņa līmeņa VES modeļiem, kas ir vairāk atkarīgi no vēja ātruma) (7.2.1. tabula). Ņemot vērā, ka vidēji statistiski vēja ātrums 3-8 m/s (kad šis modelis ir visskaļākais, un trokšņa līmenis būtiski pieaug) ir sagaidāms 50 % gadījumu, kamēr lielāks vēja ātrums (kad citi modeļi kļūst skaļāki, turklāt nebūtiski) sagaidāms tikai 42 % gadījumu (3.3. nodaļa).

Trokšņa izplatīšanās tiek modelēta ar trīsdimensiju trokšņa izplatīšanās prognozes licencētu datorprogrammu "SoundPLAN 9.1", Braunstein+Berndt GmbH / SoundPLAN LLC, 2023. g. novembra aktualizāciju (SIA "R&D Akustika" licences līguma doc. Nr.ID1038/05 no 18.09.2005, lietotāja Nr.10578 HL4496), kura nodrošina trokšņa rādītāju aprēķināšanu atbilstoši Latvijas Republikas MK noteikumiem Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība". Trokšņa izplatšanās metodika sniegta 10. nodaļā.

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 1. pielikuma 5. punktam, izmantotās trokšņu aprēķinu datorprogrammas sagatavotie aprēķinu modeļu ievades dati pievienoti IVN ziņojuma 7. pielikumā.

VES kā trokšņa avots atbilstoši VES trokšņa tehniskajā specifikācijā norādītajam skaņas spiedienam tiek modelēts kā punktveida avots gondolas augstumā (hub height): tehniskajā specifikācijā ir ņemts vērā, ka VES rada troksni ne vien gondolā, bet arī visā spārnu vēzienā, kas apakšējā pozīcijā ir daudz zemāks par gondolu (līdz zemei nonāk mazāks troksnis), bet augšējā pozīcijā ir daudz augstāks par gondolu (līdz zemei nonāk mazāks troksnis), un attiecīgi vidējais lielums ir sakopots gondolas augstumā.

[241] https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__ME__MEP/MEM010/table/tableViewLayout1/

7.2.1. tabula. *Trīs VES modeļu trokšņa līmeņu salīdzinājums atkarībā no vēja ātruma*

Vēja ātrums, m/s VES modelis	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*>10*
Vestas V172-7.2 dB	*97,8*	*97,8*	*98,4*	*101,8*	*105,4*	*108,8*	*110,1*	*110,1*
Nordex 175-6.8 dB	*98,2*	*102,4*	*107,3*	*108,9*	*108,9*	*108,9*	*108,9*	*108,9*
Nordex 163-6.8 dB	*97,5*	*97,5*	*97,5*	*100,8*	*100,8*	*105,7*	*109,2*	*109,2*

VES radītā trokšņa līmeņi modelēti visam kalendārajam gadam, abām plānotajām VES izvietojuma alternatīvām. Modelēšana veikta, ievērojot valdošo vēja virzienu, ātrumu un ar to saistīto VES trokšņa jaudu, ar diennakts vidējiem vēja ātrumiem, kuros nav statistiski vērā ņemamu atšķirību dienas, vakara un nakts periodā (7.2.2. tabula), iegūstot trokšņa kartes, kas attēlo pastāvīgo trokšņa līmeni visos diennakts periodos, un izvērtējumā piemērojot nakts perioda robežlielumus, kas ir viszemākie. Saskaņā ar noteikumiem vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem. Trokšņa rādītāju vērtības kartēs ir attēlotas ar soli 5 dB(A). Trokšņa rādītāju novērtēšana veikta 4 m augstumā virs zemes.

Satiksmes trokšņa robežlielumi visos apbūves veidos ir noteikti vienādi: 65 dB(A) dienā, 60 dB(A) vakarā un 55 dB(A) naktī (skat. 7.2.3. tabulu).

7.2.2. tabula. *Rūpniecisko objektu vides trokšņa robežlielumi funkcionālajās zonās ar norādītajiem atļautajiem teritorijas izmantošanas veidiem atbilstoši MK Nr.16*[242]

Nr.	**Apbūves teritorijas izmantošanas funkcija**	**Trokšņa robežlielumi**		
		Ldiena (dB (A))	**Lvakars (dB (A))**	**Lnakts (dB (A))**
1.	Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
2.	Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
3.	Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	55
4.	Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
5.	Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

Atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumiem Nr.240 *"Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"*: *"2.25. vēja parks – vienotā sistēmā saslēgtu piecu vai vairāk vēja elektrostaciju grupa, kurā atsevišķas vēja elektrostacijas ir izvietotas ne tālāk kā 2 km attālumā cita no citas"* "VES parks "Valmiera-Valka"" nav viens vēja parks: vienu vēja parku veido A alternatīvas 27 VES (no kurām īstenojamas 25), bet B alternatīvā ietilpstošās pārējās 13 VES atrodas 6,5 km attālumā no A alternatīvas. Līdz ar to A alternatīvas un B alternatīvas atsevišķa modelēšana netiek veikta: ietekme uz vidi ir novērtējama no kopēja maksimālā VES parka "Valmiera-Valka" (kas atbilst B alternatīvai – 40 VES, no kurām īstenojamas 38) trokšņa izplatīšanās modeļa, kurš ietver abas alternatīvas kopumā un katru atsevišķi, ietekmei savstarpēji nesaskaroties.

Trokšņa izplatīšanās modelēta A un B alternatīvai. Apakšalternatīvām A' un B', kuru vienīgā atšķirība ir daļai VES palielināts masta augstums, trokšņa izplatība atsevišķi netika modelēta, jo augstāks masts samazina VES darbības radīto trokšņa līmeni apbūvē pie zemes par aptuveni 1 dB. Vēja ātruma pieaugums par aptuveni 0,2 m/s uz katriem 25 m augstuma nepalielina trokšņa līmeni. Tāpēc pamatalternatīvas ir nedaudz skaļākas nekā apakšalternatīvas, taču šī atšķirība ir mazāka par 1 dB (7. pielikums) un uzskatāma par nebūtisku, turklāt troksni tikai samazinoša salīdzinājumā ar modelētajām, tātad – pēc maksimālās piesardzības principa.

[242] https://likumi.lv/ta/id/263882-troksna-novertesanas-un-parvaldibas-kartiba

Papildus plānotajām VES teritorijā VES parka dienvidaustrumu daļā plānots uzstādīt BESS, par kurām apraksts sniegts IVN ziņojuma 4.4. nodaļā, un transformatoru apakšstaciju: arī šo iekārtu radītais troksnis ir iekļauts trokšņa modelēšanā (skat. 7. pielikumu). Paši akumulatori nerada troksni, bet ar BESS saistītie palīgelementi, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas (HVAC) iekārtas, to rada. BESS+Ast izvietojumam ir četras alternatīvas: pēc maksimālās piesardzības principa tās visas ietvertas modelī, it kā darbotos vienlaicīgi, kaut patiesībā tiks izraudzīta tikai viena no šīm vietām.

Trokšņa izplatīšanās ir modelēta atsevišķi fona troksnim bez VES (autoceļu satiksmes troksnis) un VES bez fona trokšņa, un pēc tam iegūtie rezultāti ir summēti ar fona troksni jeb satiksmes troksni un analizēti (šīs nodaļas beigās). Kopš pēdējiem, 2023. gada 3. novembra, grozījumiem 2014. gada 7. janvāra MK noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība", kas palielināja satiksmes radītā trokšņa robežlielumus, nav noteikta metodika, ar kādu robežlielumu un kādā veidā salīdzināt summāro troksni, kuru rada dažādi trokšņa avoti ar atšķirīgiem robežlielumiem, kā, piemēram, šī projekta gadījumā VES + autoceļi, tāpēc summārajam troksnim MK noteiktu robežlielumu nav. Tomēr minētie MK noteikumi satur (1. pielikuma 1.1. punktā) formulu (izrietošu no trokšņa logaritmiskās summēšanas universālajām zinātniskajām likumībām), kura savukārt ņemta no ISO 1996-1:2016(E)[243] diennakts trokšņa rādītāja L_{DVN} aprēķināšanai, kas ir imaginārs lielums (nevis fiziski pastāvošs troksnis), kas radīts, lai dažāda stipruma dažāda ilguma trokšņus ar atšķirīgiem robežlielumiem varētu salīdzināt ar vienu vienotu robežlielumu (L_{DVN} gadījumā – ar dienas robežlielumu). Analoģiski var summēt divus atšķirīgus vienlaicīgu trokšņa avotu L_{DVN} ar katram savu PVO vadlīnijās[244] noteiktu mērķlielumu, attiecīgi 53 dBA satiksmei ($L_{satiksme}$) un 45 dBA vēja elektrostacijām (L_{VES}).

Pāreja uz jebkuru no robežlielumiem tiek vērtēta kā līdzvērtīga (atbilstoši MK noteikumiem), vai uz zemāko (salīdzinājuma rezultāts nemainās), tāpēc abu avotu kopīgais $L_{DVN} = L_{sum}$ ir pārrēķināts salīdzinājumam ar zemāko no abiem PVO mērķlielumiem: L_{VES} = 45dBA.

Pārrēķina formula ir:

$$L_{sum} = 10lg(10^{(L_{satiksme}-8)/10} + 10^{L_{VES}/10})$$

Modelēšanas un šā aprēķina rezultāti doti tabulās 7.2.3.-7.2.6.

7.2.1. attēlā dota esošā (satiksmes) L_{DVN} trokšņa izplatīšanās karte VES parka teritorijā un apkaimē.

7.2.2. attēlā dota L_{DVN} trokšņa izplatīšanās karte B alternatīvai ar 40 VES (īstenojamas 38), kas pilnībā ietver arī A alternatīvu ar 27 VES (īstenojamas 25), bet visas trokšņa izplatības kartes augstā izšķirtspējā pievienotas 7. pielikumā.

Trokšņa aprēķinu rezultāti liecina:

1. Esošajā situācijā trokšņa līmenis (tikai satiksmes troksnis) pilnībā atbilst MK 2014. gada 7. janvāra noteikumiem Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība": satiksmes trokšņa robežlielumi netiek sasniegti (skat. 7.2.3. tabulu).
2. Esošajā situācijā (satiksmes troksnis) vienā viensētu teritorijā ("Bērzi" Plāņu pagastā, aprēķinu punkts Nr.3) būtiski (par 7 dBA) pārsniedz PVO vadlīnijās[245] ceļu satiksmes troksnim rekomendēto diennakts L_{DVN} vērtību <53 dBA (skat. 7.2.3. tabulu), kam ir tikai rekomendējošs raksturs.
3. Darbojoties visām 40 VES (B alternatīva paredz no tām īstenot ne vairāk par 38) tiek nodrošināta pieļaujamā trokšņa līmeņa ievērošana viensētu teritorijās visos diennakts periodos saskaņā ar LR MK 07.01.2014. noteikumiem Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība": rūpniecisko objektu trokšņa robežlielumi netiek sasniegti (skat. 7.2.4. tabulu).
4. VES radītā trokšņa līmeņa aprēķins atbilstoši PVO vadlīnijās rekomendētajai diennakts L_{DVN} vērtībai rūpniecisko avotu radītajam troksnim (skat. 7.2.4. tabulu). Paredzētā darbība rada VES trokšņa PVO mērķlieluma pārsniegumus 7 mājās (aprēķinu punkti Nr.3, 8, 9, 14, 19, 20, 22), kā arī mājai "Baižas",

[243] https://cdn.standards.iteh.ai/samples/59765/b0c065255b7a45658425773086323f0e/ISO-1996-1-2016.pdf
[244] https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-ECH-EHD-22.01
[245] Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment, 2022 update

kas juridiski nav reģistrēta zemesgrāmatas reģistrā kā dzīvojamā māja, bet faktiski pastāv dabā, kura 7.2.3. un 7.2.4. tabulās pievienota beigās ar Nr.124.

5. Summārā trokšņa līmeņa aprēķins atbilstoši PVO vadlīnijās rekomendētajai diennakts L_{DVN} vērtībai, aprēķināts pēc MK (kas dublē ISO 1996-1:2016(E)) logaritmiskās summēšanas formulas trokšņiem ar atšķirīgiem robežlielumiem: skat. 7.2.6. tabulu. Paredzētā darbība kopā es esošo (satiksmes) troksni rada summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegumus tajās pašās 7 mājās (aprēķinu punkti Nr.3, 8, 9, 14, 19, 20, 22) un jau iepriekšējā punktā minētajā juridiski neatbilstoša statusa būvē "Baižas", kurās tā rada šos pārsniegumus atsevišķi no satiksmes trokšņa, un tikai 1 no tām (jau minētajā "Bērzi" Plāņu pagastā, aprēķinu punkts Nr.3) esošais (satiksmes) un VES troksnis summējas: pārējās summārā trokšņa pārsniegumu rada tikai VES.

Latvijas MK noteikumu robežlielumi ir juridiski saistoši, un tie netiek sasniegti, savukārt PVO mērķlielumi ir rekomendējoši, tāpēc pasākumi, lai nepieļautu to pārsniegumus, ir tikai ieteicami, un tie ir šādi:

5.1. Attiecībā uz 8 VES: VV16, VV30, VV37, VV46, VV47, VV84, VV85 un VV88 īstenojami pasākumi ietekmes mazināšanai: izvēloties VES, projekta īstenotājam jāizvēlas VES, kuru radītais troksnis ievēro PVO rekomendācijas, uzstādīt VES ar pēc iespējas zemāku trokšņa emisijas līmeni vai aerodinamiski uzlabotiem spārniem.

5.2. VV38, VV41 un VV42 rada PVO mērķlieluma pārsniegumu juridiski neatbilstoša statusa būvē "Baižas". Tā kā šī būve ir nelegāla, PVO mērķlielums ir juridiski nesaistošs, savukārt Latvijas trokšņa robežlielumi šajā pie šīs ēkas ar rezervi netiek sasniegti, no šā fakta VES parka attīstītājam neizriet nekādas saistības.

5.3. VES modeļa izvēles gaitā jāveic precīza trokšņa modelēšana tieši ar konkrēto modeli, lai konstatētu, vai 7.9.14. tabulā "Ietekmi uz Natura 2000 teritorijām samazinošie pasākumi" norādītie putnu aizsardzības pasākumi – apturēt visas 38 VES pirms un pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim, 36 VES no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim, 14 VES īstenot trokšņa ierobežojumus pūču aizsardzībai, un sikspārņu aizsardzības pasākums – no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam apturēt visas VES, ja vēja ātrums VES rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks, nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h un gaisa temperatūra ir augstāka par 6°C – jau nenoved arī pie cilvēku aizsardzībai noteiktā PVO mērķlieluma nepārsniegšanas, kas, visticamāk, tā arī izrādīsies (jo tieši nakts trokšņa samazinājums visbūtiskāk samazina $L_{DVN)}$): īpaši droši attiecībā uz VV30, kura rada PVO mērķlieluma pārsniegumu tikai par 1 dBA tikai 1 mājā. Pretējā gadījumā jāizstrādā un jāīsteno plāns vēl 7 VES (VV16, VV37, VV46, VV47, VV84, VV85 un VV88) apturēšanai naktīs: skat. 11.2. tabulu 11. daļā.

5.4. Paredzētās darbības īstenošanas gadījumā ierosinātājs LVP varētu izvērtēt, vai būtu lietderīgi apsvērt risinājumus attiecībā uz māju "Bērzi" Plāņu pagastā (māja "Bērzi" ir neapdzīvota), kuras vienīgās dēļ būtu jāīsteno PVO vadlīniju (ne Latvijas likumu) noteiktie prettrokšņa pasākumi attiecībā uz 5 VES (no augšminētajām 7): VV16, VV37, VV46, VV84 un VV85. Tas būtu ne vien paredzētās darbības ietekmes uz vidi samazinājums, bet pirmām kārtām jau esošās ietekmes uz vidi samazinājums, jo šajā mājā vienīgajā PVO vadlīnijas ir būtiski pārkāptas jau esošajā situācijā: par 7 dBA, kam paredzētā darbība vēl pievieno tikai 2 dBA. Šajā gadījumā iespējami nepieciešami prettrokšņa pasākumi (VES izslēgšana naktīs) paliktu vairs tikai 2 VES: VV47 un VV88, kuras tikai divatā rada trokšņa PVO mērķlieluma pārsniegumus par 1-4 dBA kopumā 5 mājās.

Esošā situācija: Satiksmes troksnis - Ilgtermiņa trokšņa rādītājs L_{DVN}

Karte sagatavota izmantojot:
- LGIA topogrāfiskā karte mērogā 1:50 000 (2. cikls);
- VZD adrešu reģistra atvērtie dati.

Karte sagatavota LKS92 TM koordnātu sistēmā.

Apzīmējumi

VES izvietojums, 40 VES
- VES, kuras ietilpst gan A, gan B alternatīvā
- VES, kuras ietilpst tikai B alternatīvā
- VES pāri, no kuriem izvēlēties vienu
- Dzīvojamā ēka
- Autoceļš
- Apakšstacija
- BESS
- Pilseta
- Ciems
- LVM zemes par kurām noslēgts apbūves tiesības līgums

L_{DVN} , dB(A)
- 35 - 39
- 40 - 44
- 45 - 49
- 50 - 54
- 55 - 59
- 60 - 64
- 65 - 69
- 70 - 74
- >75

Lugaži
Valka
Sēļi
Dūmiņi
Maizēni
Vecrubeņi
Zemgaļi
Rubeņi
Kociņi
Vēverzemnieki
Zvēru Ferma
Lejas Ģērķi
Liepkalni
Dzelzceļa ēka 162. km
VV67
VV66
VV51
VV49
VV68
VV50
VV91
VV64
VV65
Zīle 4
Zīle 1
Sīļi
Mežvidi
VV70
Gaujaskalni
Baņķi
Medņi
VV7
Priedulāji
Zīle 2
Astras
Zīle 3
Jaunzīles
VV9
VV61
Vecrāmji 1
Vecrāmji 2
Seda
SEDA
Dzīvojamā māja 145. km
VV46
VV16
Bērzi
VV37
VV36
VV84
VV85
VV40
VV39
VV28
VV26
VV86
VV42
VV30
VV22
VV38
VV21
VV31
VV41
VV82
VV1
VV32
VV24
VV88
VV47
Strenči
STRENČI
Dreimaņi
Kauči
VV20
VV81
VV33
Kūmiņas
Melderi
Mežuļi
Baižas
Rozītes
Oliņas
Cekuļi Pārceltuves
Ezernieki
Pulkas
0 1 2 3 4 5 km
Enviroprojekts

7.2.1. attēls. *Esošā (satiksmes) radītā trokšņa ilgtermiņa rādītājs L_{DVN}*

VES radītais troksnis - B alternatīva: Ilgtermiņa trokšņa rādītājs L_{DVN}

Apzīmējumi

VES izvietojums, 40 VES

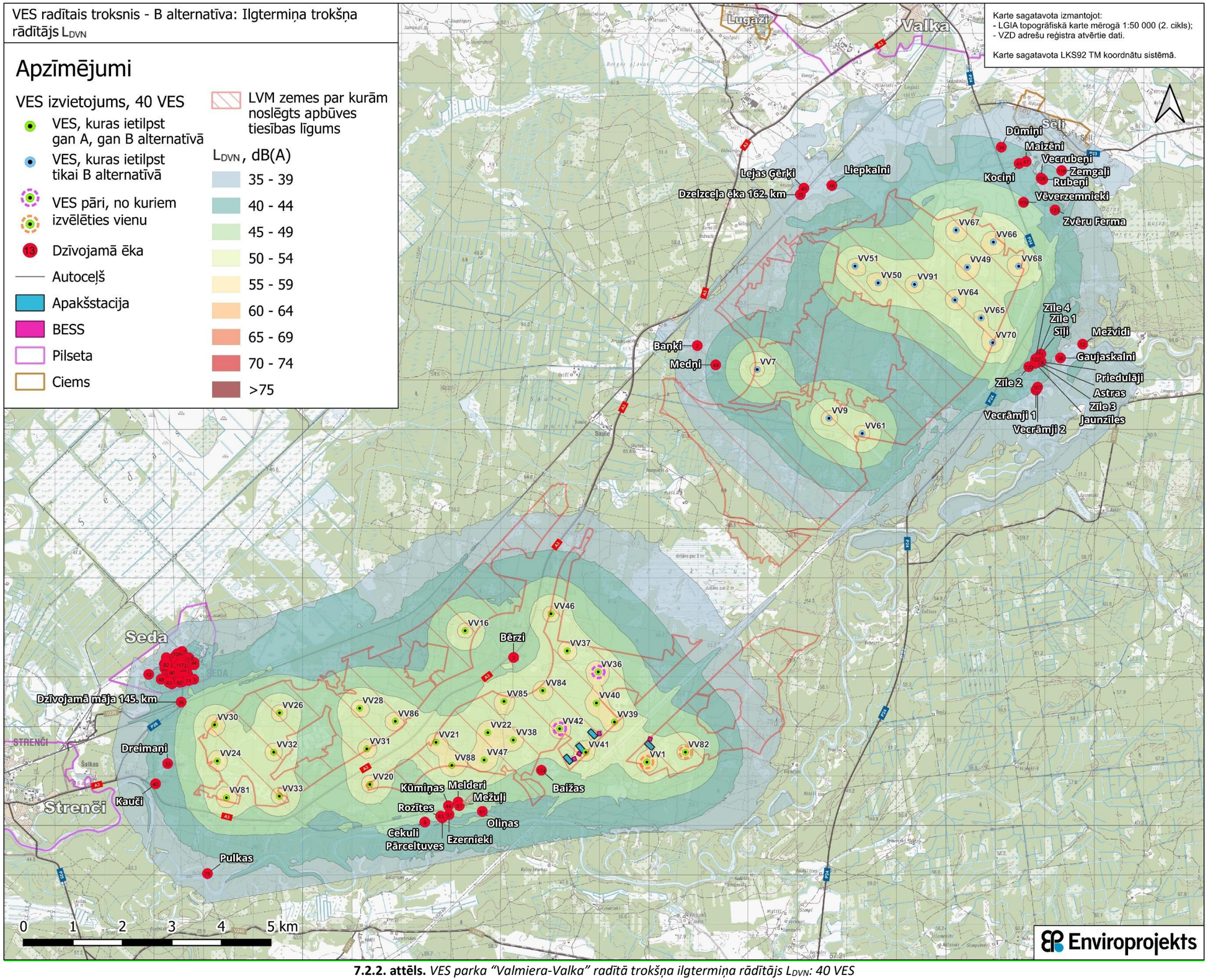
- VES, kuras ietilpst gan A, gan B alternatīvā
- VES, kuras ietilpst tikai B alternatīvā
- VES pāri, no kuriem izvēlēties vienu
- Dzīvojamā ēka
- Autoceļš
- Apakšstacija
- BESS
- Pilseta
- Ciems
- LVM zemes par kurām noslēgts apbūves tiesības līgums

L_{DVN}, dB(A)

- 35 - 39
- 40 - 44
- 45 - 49
- 50 - 54
- 55 - 59
- 60 - 64
- 65 - 69
- 70 - 74
- >75

Karte sagatavota izmantojot:
- LGIA topogrāfiskā karte mērogā 1:50 000 (2. cikls);
- VZD adrešu reģistra atvērtie dati.

Karte sagatavota LKS92 TM koordnātu sistēmā.



7.2.2. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" radītā trokšņa ilgtermiņa rādītājs L_{DVN}: 40 VES*

7.2.3. tabula. *Esošais fona (satiksmes) troksnis izpētes teritorijā*

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
1	Astras, Valkas pag.	25	22	17	65	-40	60	-38	55	-38	26
2	Baņķi, Valkas pag.	25	22	17	65	-40	60	-38	55	-38	26
3	Bērzi, Plāņu pag.	58	56	51	65	-7	60	-4	55	-4	60
4	Cekuli, Plāņu pag.	27	25	20	65	-38	60	-35	55	-35	29
5	Dreimaņi, Plāņu pag.	29	26	21	65	-36	60	-34	55	-34	30
6	Dūmiņi, Valkas pag.	47	44	39	65	-18	60	-16	55	-16	48
7	Dzelzceļa ēka 162. km, Valkas pag.	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
8	Dzīvojamā māja 145. km, Plāņu pag.	22	19	15	65	-43	60	-41	55	-40	24
9	Ezernieki, Plāņu pag.	37	35	30	65	-28	60	-25	55	-25	39
10	Gaujaskalni, Valkas pag.	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
11	Jaunzīles, Valkas pag.	26	23	18	65	-39	60	-37	55	-37	27
12	Kauči, Plāņu pag.	46	44	39	65	-19	60	-16	55	-16	48
13	Kociņi, Valkas pag.	38	36	31	65	-27	60	-24	55	-24	40
14	Kūmiņas, Plāņu pag.	24	22	17	65	-41	60	-38	55	-38	26
15	Lejas Ģērķi, Valkas pag.	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
16	Liepkalni, Valkas pag.	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	20
17	Maizēni, Valkas pag.	35	32	27	65	-30	60	-28	55	-28	36
18	Medņi, Valkas pag.	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	21
19	Melderi, Plāņu pag.	28	25	20	65	-37	60	-35	55	-35	29
20	Mežuļi, Plāņu pag.	32	30	25	65	-33	60	-30	55	-30	34
21	Mežvidi, Valkas pag.	17	14	9	65	-48	60	-46	55	-46	18
22	Oliņas, Plāņu pag.	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	22
23	Pārceltuves, Plāņu pag.	28	25	20	65	-37	60	-35	55	-35	29
24	Priedulāji, Valkas pag.	23	21	16	65	-42	60	-39	55	-39	25
25	Pulkas, Plāņu pag.	21	19	14	65	-44	60	-41	55	-41	23
26	Rozītes, Plāņu pag.	34	32	27	65	-31	60	-28	55	-28	36
27	Rubeņi, Valkas pag.	28	25	20	65	-37	60	-35	55	-35	29
28	Sīļi, Valkas pag.	24	22	17	65	-41	60	-38	55	-38	26
29	Vecrāmji 1, Valkas pag.	25	22	17	65	-40	60	-38	55	-38	26
30	Vecrāmji 2, Valkas pag.	24	22	17	65	-41	60	-38	55	-38	26
31	Vecrubeņi, Valkas pag.	29	27	22	65	-36	60	-33	55	-33	31
32	Vēverzemnieki, Valkas pag.	48	45	41	65	-17	60	-15	55	-14	49

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
33	Zemgaļi, Valkas pag.	21	19	14	65	-44	60	-41	55	-41	23
34	Zīle 1, Valkas pag.	26	23	18	65	-39	60	-37	55	-37	27
35	Zīle 2, Valkas pag.	28	25	20	65	-37	60	-35	55	-35	29
36	Zīle 3, Valkas pag.	25	23	18	65	-40	60	-37	55	-37	27
37	Zīle 4, Valkas pag.	27	25	20	65	-38	60	-35	55	-35	29
38	Zvēru Ferma, Valkas pag.	32	30	25	65	-33	60	-30	55	-30	34
39	Brīvības iela 2, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
40	Brīvības iela 3, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
41	Brīvības iela 5, Seda	20	17	12	65	-46	60	-43	55	-43	21
42	Brīvības iela 7, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
43	Brīvības iela 10, Seda	16	13	8	65	-49	60	-47	55	-47	17
44	Celtnieku iela 2, Seda	18	16	11	65	-47	60	-44	55	-44	20
45	Celtnieku iela 6, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	22
46	Celtnieku iela 10, Seda	19	17	12	65	-46	60	-43	55	-43	21
47	Dārza iela 3, Seda	17	14	10	65	-48	60	-46	55	-45	18
48	Dārza iela 5, Seda	17	15	10	65	-48	60	-45	55	-45	19
49	Dārza iela 7, Seda	14	12	7	65	-51	60	-48	55	-48	16
50	Dārza iela 8, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
51	Dārza iela 9, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	19
52	Dārza iela 10, Seda	16	13	9	65	-49	60	-47	55	-46	18
53	Dārza iela 12, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	22
54	Dārza iela 14, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
55	Dārza iela 16, Seda	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	21
56	Dārza iela 16A, Seda	19	17	12	65	-46	60	-43	55	-43	21
57	Dārza iela 17, Seda	17	14	10	65	-48	60	-46	55	-45	19
58	Dārza iela 18, Seda	16	13	9	65	-49	60	-47	55	-46	18
59	Dārza iela 19, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
60	Dārza iela 20, Seda	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	20
61	Dārza iela 21, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
62	Dārza iela 22, Seda	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	20
63	Dārza iela 23, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	20
64	Dārza iela 24, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
65	Dārza iela 25, Seda	18	16	11	65	-47	60	-44	55	-44	20

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
66	Dārza iela 27, Seda	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
67	Kūdras iela 3, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	20
68	Kūdras iela 5, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
69	Mazā Celtnieku iela 3, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
70	Miera iela 1, Seda	17	15	10	65	-48	60	-45	55	-45	19
71	Miera iela 2, Seda	17	15	10	65	-48	60	-45	55	-45	19
72	Miera iela 3, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
73	Miera iela 4, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
74	Miera iela 5, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	20
75	Miera iela 6, Seda	18	16	11	65	-47	60	-44	55	-44	20
76	Miera iela 7, Seda	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
77	Miera iela 8, Seda	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
78	Parka iela 2A, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	19
79	Parka iela 4, Seda	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-44	20
80	Parka iela 6, Seda	19	17	12	65	-46	60	-43	55	-43	21
81	Parka iela 8, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
82	Parka iela 10, Seda	14	12	7	65	-51	60	-48	55	-48	16
83	Parka iela 12, Seda	19	17	12	65	-46	60	-43	55	-43	21
84	Parka iela 18, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
85	Parka iela 20, Seda	17	15	10	65	-48	60	-45	55	-45	19
86	Parka iela 22, Seda	20	17	12	65	-45	60	-43	55	-43	21
87	Parka iela 23, Seda	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
88	Parka iela 24, Seda	21	18	13	65	-44	60	-42	55	-42	22
89	Purva iela 8, Seda	14	12	7	65	-51	60	-48	55	-48	16
90	Purva iela 8A, Seda	15	13	8	65	-50	60	-47	55	-47	17
91	Purva iela 9, Seda	16	13	9	65	-49	60	-47	55	-46	18
92	Purva iela 10, Seda	15	13	8	65	-50	60	-47	55	-47	17
93	Purva iela 11, Seda	13	10	6	65	-52	60	-50	55	-49	14
94	Purva iela 12, Seda	12	10	5	65	-53	60	-50	55	-50	14
95	Purva iela 13, Seda	14	12	7	65	-51	60	-48	55	-48	16
96	Saules iela 1, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
97	Saules iela 2, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
98	Saules iela 3, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
99	Saules iela 4, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
100	Saules iela 9, Seda	20	18	13	65	-45	60	-42	55	-42	22
101	Saules iela 11, Seda	20	17	13	65	-45	60	-43	55	-42	21
102	Sporta iela 1, Seda	18	16	11	65	-47	60	-44	55	-44	20
103	Sporta iela 1A, Seda	20	17	12	65	-45	60	-43	55	-43	21
104	Sporta iela 2, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
105	Sporta iela 3, Seda	13	10	6	65	-52	60	-50	55	-49	14
106	Sporta iela 4, Seda	17	14	10	65	-48	60	-46	55	-45	18
107	Sporta iela 9, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
108	Sporta iela 11, Seda	17	14	10	65	-48	60	-46	55	-45	19
109	Sporta iela 12, Seda	14	11	7	65	-51	60	-49	55	-48	15
110	Sporta iela 13, Seda	16	13	8	65	-49	60	-47	55	-47	17
111	Sporta iela 14, Seda	16	14	9	65	-49	60	-47	55	-46	18
112	Stacijas iela 1, Seda	17	14	9	65	-48	60	-46	55	-46	18
113	Tirgus iela 3, Seda	17	14	10	65	-48	60	-46	55	-45	18
114	Tirgus iela 5, Seda	18	16	11	65	-47	60	-44	55	-44	20
115	Tirgus iela 7, Seda	18	15	11	65	-47	60	-45	55	-44	20
116	Zaļā iela 1, Seda	15	12	8	65	-50	60	-48	55	-47	16
117	Zaļā iela 3, Seda	17	14	9	65	-48	60	-46	55	-46	18
118	Zaļā iela 5, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
119	Zaļā iela 6, Seda	17	15	10	65	-48	60	-45	55	-45	19
120	Zaļā iela 7, Seda	16	14	9	65	-49	60	-46	55	-46	18
121	Zaļā iela 8, Seda	18	15	10	65	-47	60	-45	55	-45	19
122	Zaļā iela 9, Seda	17	14	9	65	-48	60	-46	55	-46	18
123	Zaļā iela 10, Seda	19	16	12	65	-46	60	-44	55	-43	21
124	Baižas, Plāņu pag.	0	0	0	65	-65	60	-60	55	-55	0

7.2.4. tabula. *VES radītā trokšņa ilgtermiņa rādītāji nakts periodā Lnakts viensētu teritorijās: A alternatīva ar 27 VES*

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
1	Astras, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
2	Baņķi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
3	Bērzi, Plāņu pag.	44	44	44	55	-11	50	-6	45	-1	50
4	Cekuli, Plāņu pag.	39	39	39	55	-17	50	-12	45	-7	45
5	Dreimaņi, Plāņu pag.	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
6	Dūmiņi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
7	Dzelzceļa ēka 162. km, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
8	Dzīvojamā māja 145. km, Plāņu pag.	40	40	40	55	-16	50	-11	45	-6	46
9	Ezernieki, Plāņu pag.	41	41	41	55	-14	50	-9	45	-4	47
10	Gaujaskalni, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
11	Jaunzīles, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
12	Kauči, Plāņu pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
13	Kociņi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
14	Kūmiņas, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	48
15	Lejas Ģērķi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
16	Liepkalni, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
17	Maizēni, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
18	Medņi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
19	Melderi, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	48
20	Mežuļi, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	49
21	Mežvidi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
22	Oliņas, Plāņu pag.	39	39	39	55	-16	50	-11	45	-6	46
23	Pārceltuves, Plāņu pag.	39	39	39	55	-16	50	-11	45	-6	45
24	Priedulāji, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
25	Pulkas, Plāņu pag.	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
26	Rozītes, Plāņu pag.	40	40	40	55	-15	50	-10	45	-5	26
27	Rubeņi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
28	Sīļi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
29	Vecrāmji 1, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
30	Vecrāmji 2, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
31	Vecrubeņi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
32	Vēverzemnieki, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
33	Zemgaļi, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
34	Zīle 1, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
35	Zīle 2, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
36	Zīle 3, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
37	Zīle 4, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
38	Zvēru Ferma, Valkas pag.	0	0	0	55	-55	50	-50	45	-45	0
39	Brīvības iela 2, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
40	Brīvības iela 3, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	41
41	Brīvības iela 5, Seda	34	34	34	60	-27	55	-22	50	-17	40
42	Brīvības iela 7, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
43	Brīvības iela 10, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
44	Celtnieku iela 2, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
45	Celtnieku iela 6, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
46	Celtnieku iela 10, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
47	Dārza iela 3, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
48	Dārza iela 5, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
49	Dārza iela 7, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
50	Dārza iela 8, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
51	Dārza iela 9, Seda	34	34	34	55	-22	50	-17	45	-12	40
52	Dārza iela 10, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
53	Dārza iela 12, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	41
54	Dārza iela 14, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
55	Dārza iela 16, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
56	Dārza iela 16A, Seda	35	35	35	55	-21	50	-16	45	-11	41
57	Dārza iela 17, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
58	Dārza iela 18, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
59	Dārza iela 19, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
60	Dārza iela 20, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
61	Dārza iela 21, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
62	Dārza iela 22, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
63	Dārza iela 23, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
64	Dārza iela 24, Seda	37	37	37	55	-19	50	-14	45	-9	43

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
65	Dārza iela 25, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
66	Dārza iela 27, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
67	Kūdras iela 3, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
68	Kūdras iela 5, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
69	Mazā Celtnieku iela 3, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
70	Miera iela 1, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
71	Miera iela 2, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
72	Miera iela 3, Seda	37	37	37	60	-24	55	-19	50	-14	43
73	Miera iela 4, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
74	Miera iela 5, Seda	37	37	37	60	-24	55	-19	50	-14	43
75	Miera iela 6, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
76	Miera iela 7, Seda	37	37	37	60	-23	55	-18	50	-13	44
77	Miera iela 8, Seda	37	37	37	60	-23	55	-18	50	-13	44
78	Parka iela 2A, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	41
79	Parka iela 4, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
80	Parka iela 6, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
81	Parka iela 8, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
82	Parka iela 10, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
83	Parka iela 12, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
84	Parka iela 18, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
85	Parka iela 20, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
86	Parka iela 22, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
87	Parka iela 23, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
88	Parka iela 24, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
89	Purva iela 8, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
90	Purva iela 8A, Seda	33	33	33	55	-23	50	-18	45	-13	39
91	Purva iela 9, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
92	Purva iela 10, Seda	30	30	30	55	-25	50	-20	45	-15	37
93	Purva iela 11, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
94	Purva iela 12, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
95	Purva iela 13, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
96	Saules iela 1, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
97	Saules iela 2, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
98	Saules iela 3, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
99	Saules iela 4, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
100	Saules iela 9, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
101	Saules iela 11, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
102	Sporta iela 1, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
103	Sporta iela 1A, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
104	Sporta iela 2, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
105	Sporta iela 3, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
106	Sporta iela 4, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
107	Sporta iela 9, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
108	Sporta iela 11, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
109	Sporta iela 12, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	38
110	Sporta iela 13, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
111	Sporta iela 14, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
112	Stacijas iela 1, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
113	Tirgus iela 3, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	41
114	Tirgus iela 5, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
115	Tirgus iela 7, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
116	Zaļā iela 1, Seda	33	33	33	60	-28	55	-23	50	-18	39
117	Zaļā iela 3, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
118	Zaļā iela 5, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
119	Zaļā iela 6, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
120	Zaļā iela 7, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
121	Zaļā iela 8, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
122	Zaļā iela 9, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
123	Zaļā iela 10, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
124	Baižas, Plāņu pag.	0	0	0	65	-65	60	-60	55	-55	0

7.2.5. tabula. *VES radītā trokšņa ilgtermiņa rādītāji nakts periodā Lnakts viensētu teritorijās: B alternatīva ar 40 VES*

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
1	Astras, Valkas pag.	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
2	Baņķi, Valkas pag.	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
3	Bērzi, Plāņu pag.	44	44	44	55	-11	50	-6	45	-1	50
4	Cekuli, Plāņu pag.	39	39	39	55	-17	50	-12	45	-7	45
5	Dreimaņi, Plāņu pag.	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
6	Dūmiņi, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
7	Dzelzceļa ēka 162. km, Valkas pag.	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
8	Dzīvojamā māja 145. km, Plāņu pag.	40	40	40	55	-16	50	-11	45	-6	46
9	Ezernieki, Plāņu pag.	41	41	41	55	-14	50	-9	45	-4	47
10	Gaujaskalni, Valkas pag.	33	33	33	55	-23	50	-18	45	-13	39
11	Jaunzīles, Valkas pag.	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
12	Kauči, Plāņu pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
13	Kociņi, Valkas pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
14	Kūmiņas, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	48
15	Lejas Ģērķi, Valkas pag.	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
16	Liepkalni, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
17	Maizēni, Valkas pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
18	Medņi, Valkas pag.	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
19	Melderi, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	48
20	Mežuļi, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	49
21	Mežvidi, Valkas pag.	29	29	29	55	-26	50	-21	45	-16	35
22	Oliņas, Plāņu pag.	39	39	39	55	-16	50	-11	45	-6	46
23	Pārceltuves, Plāņu pag.	39	39	39	55	-16	50	-11	45	-6	45
24	Priedulāji, Valkas pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
25	Pulkas, Plāņu pag.	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
26	Rozītes, Plāņu pag.	40	40	40	55	-15	50	-10	45	-5	26
27	Rubeņi, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
28	Sīļi, Valkas pag.	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
29	Vecrāmji 1, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
30	Vecrāmji 2, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
31	Vecrubeņi, Valkas pag.	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
32	Vēverzemnieki, Valkas pag.	39	39	39	55	-16	50	-11	45	-6	32
33	Zemgaļi, Valkas pag.	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
34	Zīle 1, Valkas pag.	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
35	Zīle 2, Valkas pag.	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	44
36	Zīle 3, Valkas pag.	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
37	Zīle 4, Valkas pag.	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
38	Zvēru Ferma, Valkas pag.	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	44
39	Brīvības iela 2, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
40	Brīvības iela 3, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	41
41	Brīvības iela 5, Seda	34	34	34	60	-27	55	-22	50	-17	40
42	Brīvības iela 7, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
43	Brīvības iela 10, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
44	Celtnieku iela 2, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
45	Celtnieku iela 6, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
46	Celtnieku iela 10, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
47	Dārza iela 3, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
48	Dārza iela 5, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
49	Dārza iela 7, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
50	Dārza iela 8, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
51	Dārza iela 9, Seda	34	34	34	55	-22	50	-17	45	-12	40
52	Dārza iela 10, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
53	Dārza iela 12, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	41
54	Dārza iela 14, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
55	Dārza iela 16, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	41
56	Dārza iela 16A, Seda	35	35	35	55	-21	50	-16	45	-11	41
57	Dārza iela 17, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
58	Dārza iela 18, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
59	Dārza iela 19, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
60	Dārza iela 20, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
61	Dārza iela 21, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
62	Dārza iela 22, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
63	Dārza iela 23, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
64	Dārza iela 24, Seda	37	37	37	55	-19	50	-14	45	-9	43

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
65	Dārza iela 25, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
66	Dārza iela 27, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
67	Kūdras iela 3, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
68	Kūdras iela 5, Seda	36	36	36	55	-20	50	-15	45	-10	42
69	Mazā Celtnieku iela 3, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
70	Miera iela 1, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
71	Miera iela 2, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
72	Miera iela 3, Seda	37	37	37	60	-24	55	-19	50	-14	43
73	Miera iela 4, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
74	Miera iela 5, Seda	37	37	37	60	-24	55	-19	50	-14	43
75	Miera iela 6, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
76	Miera iela 7, Seda	37	37	37	60	-23	55	-18	50	-13	44
77	Miera iela 8, Seda	37	37	37	60	-23	55	-18	50	-13	44
78	Parka iela 2A, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	41
79	Parka iela 4, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
80	Parka iela 6, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	41
81	Parka iela 8, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
82	Parka iela 10, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
83	Parka iela 12, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	42
84	Parka iela 18, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
85	Parka iela 20, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
86	Parka iela 22, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
87	Parka iela 23, Seda	37	37	37	55	-18	50	-13	45	-8	43
88	Parka iela 24, Seda	36	36	36	55	-19	50	-14	45	-9	43
89	Purva iela 8, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
90	Purva iela 8A, Seda	33	33	33	55	-23	50	-18	45	-13	39
91	Purva iela 9, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
92	Purva iela 10, Seda	30	30	30	55	-25	50	-20	45	-15	37
93	Purva iela 11, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
94	Purva iela 12, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
95	Purva iela 13, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	37
96	Saules iela 1, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
97	Saules iela 2, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42

Nr.	Apdzīvotu apbūves, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{diena}, dBA	L_{vakars}, dBA	L_{nakts}, dBA	Robež-lielums, L_{diena}	L_{diena} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{vakars}	L_{vakars} pret robež-lielumu, dB	Robež-lielums, L_{nakts}	L_{nakts} pret robež-lielumu, dB	L_{DVN}, dBA
98	Saules iela 3, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	43
99	Saules iela 4, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
100	Saules iela 9, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
101	Saules iela 11, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
102	Sporta iela 1, Seda	35	35	35	55	-20	50	-15	45	-10	42
103	Sporta iela 1A, Seda	36	36	36	60	-24	55	-19	50	-14	42
104	Sporta iela 2, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
105	Sporta iela 3, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
106	Sporta iela 4, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
107	Sporta iela 9, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
108	Sporta iela 11, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	39
109	Sporta iela 12, Seda	31	31	31	55	-24	50	-19	45	-14	38
110	Sporta iela 13, Seda	32	32	32	55	-23	50	-18	45	-13	38
111	Sporta iela 14, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	39
112	Stacijas iela 1, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
113	Tirgus iela 3, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	41
114	Tirgus iela 5, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
115	Tirgus iela 7, Seda	33	33	33	55	-22	50	-17	45	-12	40
116	Zaļā iela 1, Seda	33	33	33	60	-28	55	-23	50	-18	39
117	Zaļā iela 3, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
118	Zaļā iela 5, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
119	Zaļā iela 6, Seda	33	33	33	60	-27	55	-22	50	-17	40
120	Zaļā iela 7, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
121	Zaļā iela 8, Seda	34	34	34	55	-21	50	-16	45	-11	40
122	Zaļā iela 9, Seda	35	35	35	60	-25	55	-20	50	-15	42
123	Zaļā iela 10, Seda	34	34	34	60	-26	55	-21	50	-16	40
124	Baižas, Plāņu pag.	42	42	42	55	-13	50	-8	45	-3	48

7.2.6. tabula. *Summārā trokšņa ilgtermiņa diennakts rādītāji L_{DVN} viensētu teritorijās un pārsniegumu avotu piederība alternatīvām*

Nr.	Apdzīvotu apbūvju, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{DVN} esošais, dBA	L_{DVN} VES, dBA	L_{DVN} summārais, dBA	L_{DVN} summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegums, dBA	Pārsnieguma avots un tā piederība A un/vai B alternatīvai
1	Astras, Valkas pag.	26	43	43	-2	
2	Baņķi, Valkas pag.	26	38	38	-7	
3	Bērzi, Plāņu pag.	60	50	54	9	Autosatiksme un VV16,37,46,84,85: A un B
4	Cekuli, Plāņu pag.	29	45	45	0	
5	Dreimaņi, Plāņu pag.	30	43	43	-2	
6	Dūmiņi, Valkas pag.	48	40	43	-2	
7	Dzelzceļa ēka 162. km, Valkas pag.	19	39	39	-6	
8	Dzīvojamā māja 145. km, Plāņu pag.	24	46	46	1	VV30: A un B
9	Ezernieki, Plāņu pag.	39	47	47	2	VV47,88: A un B
10	Gaujaskalni, Valkas pag.	22	39	39	-6	
11	Jaunzīles, Valkas pag.	27	43	43	-2	
12	Kauči, Plāņu pag.	48	42	44	-1	
13	Kociņi, Valkas pag.	40	41	42	-3	
14	Kūmiņas, Plāņu pag.	26	48	48	3	VV47,88: A un B
15	Lejas Ģērķi, Valkas pag.	21	39	39	-6	
16	Liepkalni, Valkas pag.	20	41	41	-4	
17	Maizēni, Valkas pag.	36	41	41	-4	
18	Medņi, Valkas pag.	21	43	43	-2	
19	Melderi, Plāņu pag.	29	48	48	3	VV47,88: A un B
20	Mežuļi, Plāņu pag.	34	49	49	4	VV47,88: A un B
21	Mežvidi, Valkas pag.	18	35	35	-10	
22	Oliņas, Plāņu pag.	22	46	46	1	VV47,88: A un B
23	Pārceltuves, Plāņu pag.	29	45	45	0	
24	Priedulāji, Valkas pag.	25	42	42	-3	
25	Pulkas, Plāņu pag.	23	38	38	-7	
26	Rozītes, Plāņu pag.	36	26	30	-15	
27	Rubeņi, Valkas pag.	29	41	41	-4	
28	Sīļi, Valkas pag.	26	42	42	-3	
29	Vecrāmji 1, Valkas pag.	26	40	40	-5	
30	Vecrāmji 2, Valkas pag.	26	40	40	-5	

Nr.	Apdzīvotu apbūvju, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{DVN} esošais, dBA	L_{DVN} VES, dBA	L_{DVN} summārais, dBA	L_{DVN} summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegums, dBA	Pārsnieguma avots un tā piederība A un/vai B alternatīvai
31	Vecrubeņi, Valkas pag.	31	42	42	-3	
32	Vēverzemnieki, Valkas pag.	49	32	42	-3	
33	Zemgaļi, Valkas pag.	23	40	40	-5	
34	Zīle 1, Valkas pag.	27	43	43	-2	
35	Zīle 2, Valkas pag.	29	44	44	-1	
36	Zīle 3, Valkas pag.	27	43	43	-2	
37	Zīle 4, Valkas pag.	29	43	43	-2	
38	Zvēru Ferma, Valkas pag.	34	44	44	-1	
39	Brīvības iela 2, Seda	18	40	40	-5	
40	Brīvības iela 3, Seda	21	41	41	-4	
41	Brīvības iela 5, Seda	21	40	40	-5	
42	Brīvības iela 7, Seda	18	40	40	-5	
43	Brīvības iela 10, Seda	17	37	37	-8	
44	Celtnieku iela 2, Seda	20	38	38	-7	
45	Celtnieku iela 6, Seda	22	41	41	-4	
46	Celtnieku iela 10, Seda	21	39	39	-6	
47	Dārza iela 3, Seda	18	40	40	-5	
48	Dārza iela 5, Seda	19	40	40	-5	
49	Dārza iela 7, Seda	16	40	40	-5	
50	Dārza iela 8, Seda	19	40	40	-5	
51	Dārza iela 9, Seda	19	40	40	-5	
52	Dārza iela 10, Seda	18	41	41	-4	
53	Dārza iela 12, Seda	22	41	41	-4	
54	Dārza iela 14, Seda	21	40	40	-5	
55	Dārza iela 16, Seda	21	41	41	-4	
56	Dārza iela 16A, Seda	21	41	41	-4	
57	Dārza iela 17, Seda	19	42	42	-3	
58	Dārza iela 18, Seda	18	42	42	-3	
59	Dārza iela 19, Seda	19	42	42	-3	
60	Dārza iela 20, Seda	20	42	42	-3	
61	Dārza iela 21, Seda	19	42	42	-3	
62	Dārza iela 22, Seda	20	43	43	-2	

Nr.	Apdzīvotu apbūvju, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{DVN} esošais, dBA	L_{DVN} VES, dBA	L_{DVN} summārais, dBA	L_{DVN} summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegums, dBA	Pārsnieguma avots un tā piederība A un/vai B alternatīvai
63	Dārza iela 23, Seda	20	42	42	-3	
64	Dārza iela 24, Seda	22	43	43	-2	
65	Dārza iela 25, Seda	20	43	43	-2	
66	Dārza iela 27, Seda	22	43	43	-2	
67	Kūdras iela 3, Seda	20	42	42	-3	
68	Kūdras iela 5, Seda	22	42	42	-3	
69	Mazā Celtnieku iela 3, Seda	19	37	37	-8	
70	Miera iela 1, Seda	19	43	43	-2	
71	Miera iela 2, Seda	19	42	42	-3	
72	Miera iela 3, Seda	21	43	43	-2	
73	Miera iela 4, Seda	21	43	43	-2	
74	Miera iela 5, Seda	20	43	43	-2	
75	Miera iela 6, Seda	20	43	43	-2	
76	Miera iela 7, Seda	22	44	44	-1	
77	Miera iela 8, Seda	22	44	44	-1	
78	Parka iela 2A, Seda	19	41	41	-4	
79	Parka iela 4, Seda	20	42	42	-3	
80	Parka iela 6, Seda	21	41	41	-4	
81	Parka iela 8, Seda	19	39	39	-6	
82	Parka iela 10, Seda	16	40	40	-5	
83	Parka iela 12, Seda	21	42	42	-3	
84	Parka iela 18, Seda	18	43	43	-2	
85	Parka iela 20, Seda	19	43	43	-2	
86	Parka iela 22, Seda	21	43	43	-2	
87	Parka iela 23, Seda	22	43	43	-2	
88	Parka iela 24, Seda	22	43	43	-2	
89	Purva iela 8, Seda	16	39	39	-6	
90	Purva iela 8A, Seda	17	39	39	-6	
91	Purva iela 9, Seda	18	38	38	-7	
92	Purva iela 10, Seda	17	37	37	-8	
93	Purva iela 11, Seda	14	40	40	-5	
94	Purva iela 12, Seda	14	37	37	-8	

Nr.	Apdzīvotu apbūvju, teritoriju raksturojošie aprēķinu punktu apzīmējumi	L_{DVN} esošais, dBA	L_{DVN} VES, dBA	L_{DVN} summārais, dBA	L_{DVN} summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegums, dBA	Pārsnieguma avots un tā piederība A un/vai B alternatīvai
95	Purva iela 13, Seda	16	37	37	-8	
96	Saules iela 1, Seda	22	42	42	-3	
97	Saules iela 2, Seda	22	42	42	-3	
98	Saules iela 3, Seda	22	43	43	-2	
99	Saules iela 4, Seda	22	42	42	-3	
100	Saules iela 9, Seda	22	42	42	-3	
101	Saules iela 11, Seda	21	42	42	-3	
102	Sporta iela 1, Seda	20	42	42	-3	
103	Sporta iela 1A, Seda	21	42	42	-3	
104	Sporta iela 2, Seda	18	42	42	-3	
105	Sporta iela 3, Seda	14	39	39	-6	
106	Sporta iela 4, Seda	18	40	40	-5	
107	Sporta iela 9, Seda	18	38	38	-7	
108	Sporta iela 11, Seda	19	39	39	-6	
109	Sporta iela 12, Seda	15	38	38	-7	
110	Sporta iela 13, Seda	17	38	38	-7	
111	Sporta iela 14, Seda	18	39	39	-6	
112	Stacijas iela 1, Seda	18	40	40	-5	
113	Tirgus iela 3, Seda	18	41	41	-4	
114	Tirgus iela 5, Seda	20	40	40	-5	
115	Tirgus iela 7, Seda	20	40	40	-5	
116	Zaļā iela 1, Seda	16	39	39	-6	
117	Zaļā iela 3, Seda	18	40	40	-5	
118	Zaļā iela 5, Seda	19	40	40	-5	
119	Zaļā iela 6, Seda	19	40	40	-5	
120	Zaļā iela 7, Seda	18	42	42	-3	
121	Zaļā iela 8, Seda	19	40	40	-5	
122	Zaļā iela 9, Seda	18	42	42	-3	
123	Zaļā iela 10, Seda	21	40	40	-5	
124	Baižas, Plāņu pag.	0	48	48	3	VV47,38,42: A un B

Atbilstoši IVN ziņojumā veiktajai izpētei ir izvērtēti arī derīgo izrakteņu ieguves karjeri kā potenciāli trokšņa avoti, kuru troksnis varētu summēties ar VES radīto troksni.

Tuvākais karjers plānotajai darbībai ir smilts-grants atradne “Seda II

” 578 m no VV81 (skat. 7.2.3. attēlu).

7.2.3. attēls. *VES parkam “Valmiera-Valka” tuvākais aktīvais derīgo izrakteņu ieguves karjers “Seda II” ar attālumiem līdz mājām.*

Šajā atradnē 24 gadu periodā 2001.-2024. iegūti[246] 172,624 tūkst. m³ jeb vidēji 1,3 autokravas (pa 15 m³) dienā. Atradnei tuvākā māja ir "Pulkas" virzienā projām no VES parka 719 m attālumā, un to tik zemas intensitātes ieguves darbību radītais troksnis praktiski nevar sasniegt. Savukārt VES parka radītais troksnis šajā mājā ir 32 dB(A) jeb par 13 dB(A) zemāks par nakts robežlielumu, t.i., summējoties ar jebkādu rūpniecisku avotu (ja tādi būtu) radītu robežlielumu 45 dB(A) sasniedzošu troksni, tas summu neietekmētu jeb būtu vienlīdzīgs vienlgei un neradītu robežlieluma pārsniegumu. Nākamās tuvākās mājas jau virzienā apmēram paralēli vēja parka robežai (ko veido VV81, VV24 un VV30) ir "Kauči" (1084 m) un "Dreimaņi" (1284 m). VES parka radītais troksnis šajās mājās ir attiecīgi 35 dB(A) un 36 dB(A) jeb par 9-10 dB(A) zemāks par robežlielumu, tātad, summējoties ar jebkādu rūpniecisku avotu (ja tādi būtu) radītu robežlielumu 45 dB(A) sasniedzošu troksni, tas summu neietekmētu. Savukārt tik zemas intensitātes karjera ieguves darbību radītais troksnis šajās mājās būs pat vēl par 10 dB(A) zemāks nekā VES parka radītais, tātad summā nepalielinās pat šo zemo VES darbības radīto troksni.

Nākamās tuvākās aktīvās derīgo izrakteņu atradnes ir kūdras ieguves vietas "Sedas (Tīreļa) purvs" un "Taures purvs" vairāk nekā 4 km attālumā, kas nekādi nevar ietekmēt VES parka "Valmiera-Valka" trokšņa ainu.

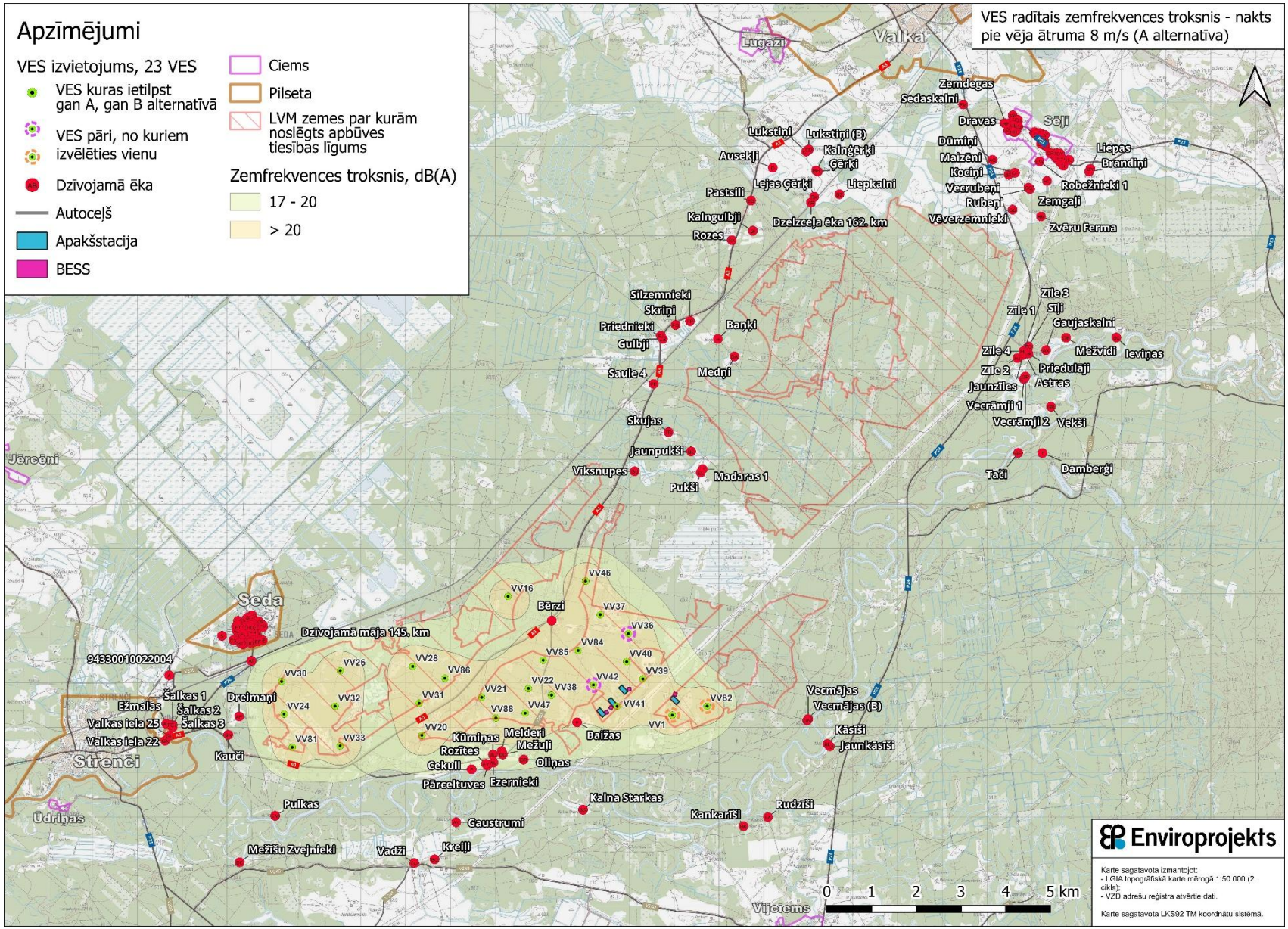
7.2.2. Zemo frekvenču trokšņa novērtējums un nozīmīgums

Latvijā nav normatīvo aktu, kas noteiktu robežlielumus zemas frekvences troksnim. Lai šajā IVN veiktu novērtējumu zemas frekvences troksnim, par pamatu ņemti Dānijā noteiktie robežlielumi un kārtība, kādā tos nosaka VES attīstības projektiem. 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. Prognozējamais VES zemas frekvences troksnis aprēķināts visām sākotnēji vērtētajām 84 VES vienlaikus, kas pilnībā ietver abas detalizētāk vērtētās alternatīvas, izmantojot datorprogrammu WindPro 4.2. ar tajā ietvertajiem aktuālajiem VES ražotāju datiem par jaunākajiem modeļiem, kuriem veikti trokšņa līmeņa mērījumi zemo frekvenču diapazonā[247]: skatīt 7. pielikumu. Iegūtie rezultāti nepārsniedz Dānijas robežlielumus (7.2.4. un 7.2.5. attēls), izņemot vienu māju "Baižas, kas juridiski neatrodas zemesgrāmatas reģistrā kā dzīvojamā māja, bet faktiski pastāv dabā: tajā zemfrekvences trokšņa līmenis būs 20,1 dB jeb par 0,1 dB pārsniegs Dānijas robežlielumu, kas ir formāla nesajūtama starpība, jo troksnis ir jānoapaļo līdz 1 dB, kas ir minimālā sajūtamā starpība. Tomēr pielietojuma šiem rezultātiem nebūtu pat tad, ja šie Dānijas (ne Latvijas) robežlielumi tiktu pārsniegti, jo Latvijā šāda regulējuma nav.

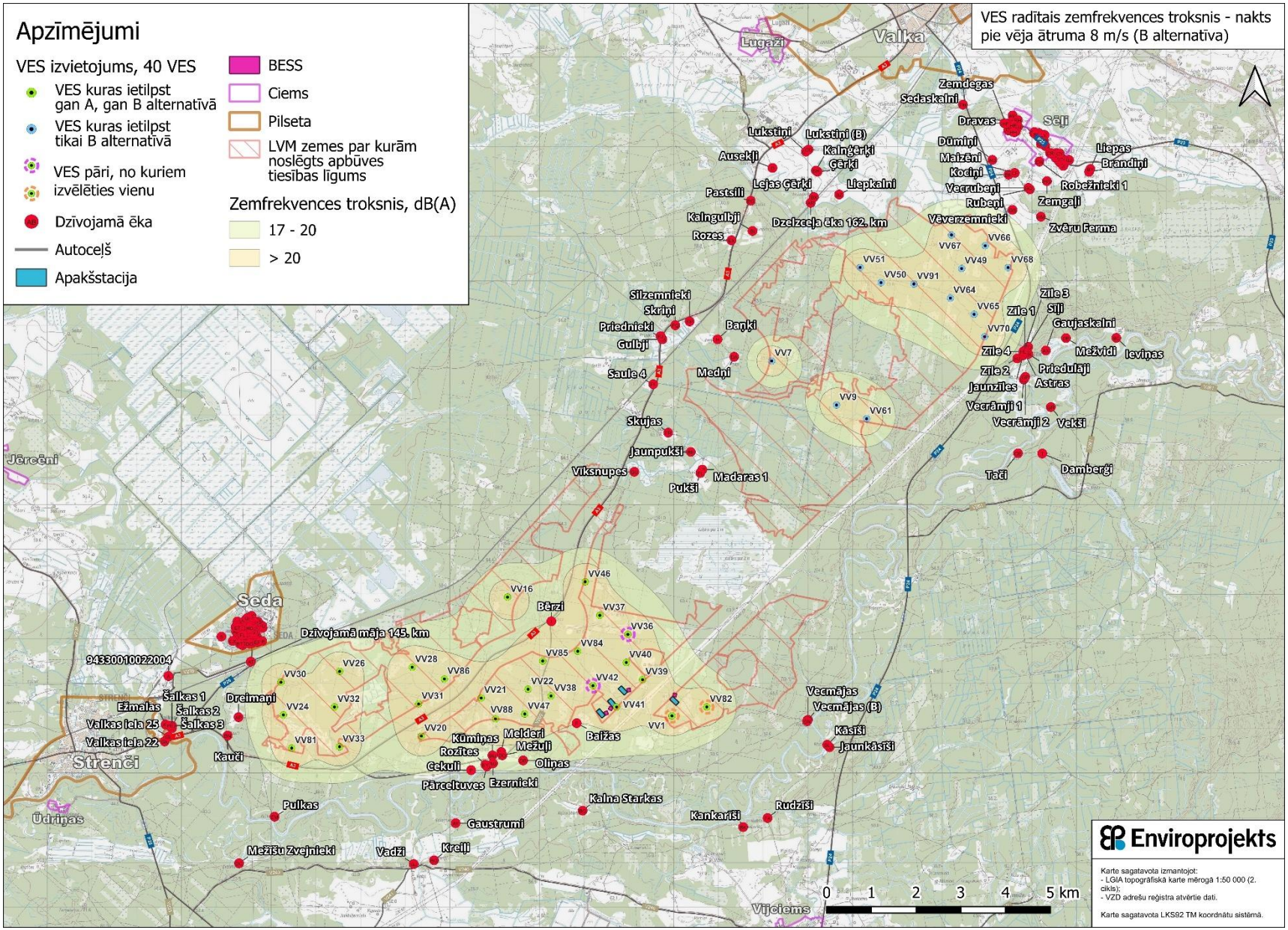
Modelēts ar datorprogrammu WindPro 4.2. ar tajā ietvertajiem aktuālajiem "Nordex 175-6.8" datiem[248]: skatīt 7. pielikumu.

[246] avots: https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

[247] WindPRO 3.6.366 by EMD International A/S, SIA "Environment" licences (klienta) Nr. 8797.
[248] WindPRO 3.6.366 by EMD International A/S, SIA "Environment" licences (klienta) Nr. 8797.



7.2.4. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" A alternatīvas radītā zemfrekvences nakts trokšņa ilgtermiņa rādītājs pie vēja ātruma 8 m/s pēc Dānijas metodikas*



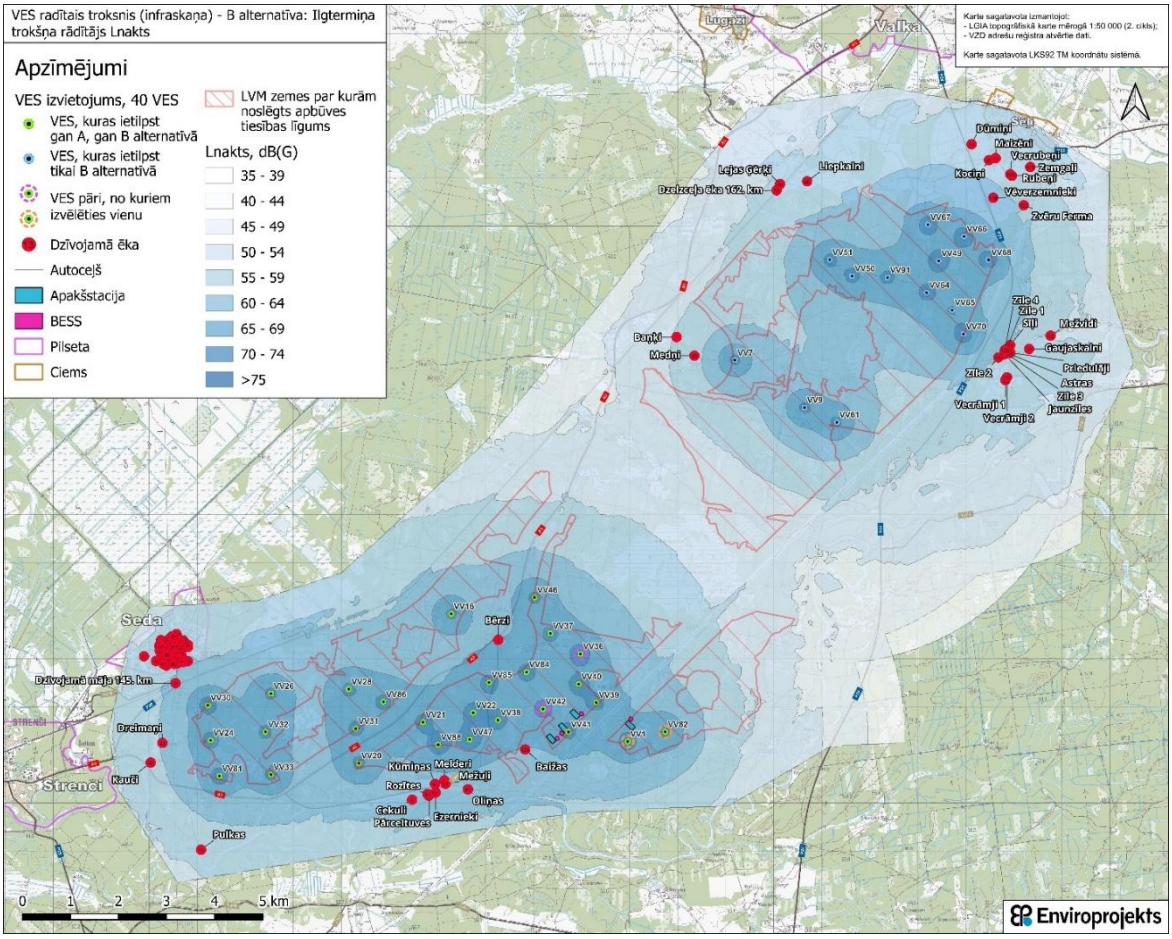
7.2.5. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" B alternatīvas radītā zemfrekvences nakts trokšņa ilgtermiņa rādītājs pie vēja ātruma 8 m/s pēc Dānijas metodikas*

7.2.3. Infraskaņas izplatības novērtējums

Latvijā nav normatīvo aktu, kas noteiktu robežlielumus infraskaņai, kā arī IVN programmā tas nav prasīts tāpat kā nevienā citā VES parka IVN Latvijas vēsturē. Tomēr infraskaņas novērtējumu pieprasīja Igaunija pārrobežu procedūras ietvaros, jo Igaunijā ir arī likumdošanā noteikti infraskaņas robežlielumi, tāpēc šis novērtējums ir veikts Igaunijas normatīvajā vidē un ir saistošs pret Igauniju, tomēr informatīvi ievietots arī IVN ziņojumā Latvijai, lai parādītu, ka, ja Latvijā būtu spēkā Igaunijas robežlielumi infraskaņai, tie netiktu pārkāpti.

Igaunijas Republikas Sociālo lietu ministra 04.03.2002. noteikumu Nr.42 1.pielikumā "Zemas frekvences trokšņa novērtējums. Ieteicamie skaņas spiediena līmeņi zemfrekvences trokšņa traucējumu novērtēšanai dzīvojamo ēku dzīvojamās un guļamtelpās un tām līdzvērtīgās telpās nakts laikā" noteikti pieļaujamie skaņas spiediena līmeņi telpās nakts laikā dažādās frekvencēs robežās 71-95 dBG.[249] 7.2.6. attēlā parādīts, ka ar VES "Nordex 175-6.8 modelētais kopējais infraskaņas spiediens visā infraskaņas diapazonā (0-20 Hz) nokrīt zem 69 dBG pirms visām mājās, izņemot māju "Bērzi" Plāņu pagastā un arī nelegālo būvi "Baižas", kurās vienīgajās tas sasniedz 70 dBG, tātad nesasniedzot viszemāko Igaunijas robežlielumu infraskaņas frekvenču diapazonā – 71 dBG.

Infraskaņas izplatības karte augstā izšķirtspējā pievienota 7.3. pielikumā.



7.2.6. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" radītās infraskaņas ilgtermiņa rādītājs: B alternatīva*

7.2.4. Vibrācijas līmeņa izmaiņu novērtējums un nozīmīgums

VES ekspluatācijas laikā rotējošo daļu disbalanss un berze izraisa vibrācijas, kas ir nevēlamas ne tikai no ietekmes uz vidi viedokļa, bet, pirmkārt, jau pašu VES darbībai, tāpēc VES konstrukcijā tās ir samazinātas līdz minimumam. Galvenie vibrācijas avoti VES ir ģenerators, pārnesumu kārba un gultņu sistēmas. Minēto rotējošo daļu vibrācija

[249] https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1291/2202/0047/myra_tabel.pdf#

var izraisīt arī gondolas un torņa vibrēšanu. Pie liela vēja ātruma vibrācijas līmeni var paaugstināt VES daļu disbalanss, kas rodas vēja radītā spiediena un turbulences plūsmu rezultātā.

Būtiska ietekme saistībā ar VES radītām vibrācijām līdzšinējos pētījumos nav novērota. Pētījumos Kanādā[250] [251] tiek norādīts, ka jau aptuveni 300 m attālumā no VES vibrāciju līmenis nav augstāks par 0,01 m/s^2. VES izraisītās vibrācijas līdz šim Latvijā nav pētītas, un salīdzinoši maz pētījumu veikts arī citās valstīs. Lielākajā daļā šo pētījumu analizēti risinājumi VES mehānisko daļu izraisītās vibrācijas mazināšanai, lai novērtu vibrāciju ietekmes rezultātā radītos VES bojājumus, un tikai atsevišķos pētījumos analizēta vibrācijas ietekme uz VES tuvumā esošajām teritorijām. Tuvākā valsts, kurā veikti vibrāciju pētījumi, ir Vācija.

2009. gadā Vācijā tika apstiprinātas pirmās vadlīnijas pasaulē[252], kas nosaka VES mehānisko daļu vibrācijas robežvērtības. 2015. gadā šīs vadlīnijas tika precizētas, attiecinot robežvērtības arī uz VES, kuru nominālā jauda ir lielāka par 3 MW. Minētās vadlīnijas un noteiktās robežvērtības ņem vērā visi lielākie VES ražotāji, izstrādājot jaunus VES modeļus, un lietotāji, veicot VES ekspluatāciju. Vadlīnijās noteiktie pieļaujamie vibrācijas ātruma (*velocity*) un paātrinājuma (*acceleration*) robežlielumi netiek sasniegti. Īstermiņa ietekme var veidoties no būvniecības tehnikas izraisītas vibrācijas būvniecības laikā. VES tiešā veidā mehāniskās vibrācijas nerada (pretstatā, piemēram, pneimatiskā āmura darbībai, vai autotransportam pārvietojoties pa nelīdzenu ceļu, kas tiešā veidā rada vibrācijas). Tomēr nelielas vibrācijas var rasties rotējošo daļu disbalansa un berzes rezultātā. Galvenie iespējamo vibrāciju avoti VES ir ģenerators, pārnesumu kārba un gultņu sistēmas.

Vibrācijas ātrumi (mm/s) un paātrinājumi (m/s^2) dažādās frekvencēs tiek noteikti VES komponentēm, kas rada vibrācijas: gultņu sistēma, pārnesumkārba, ģenerators un gondola.

Vācijā 2013.–2015. gadā tika veikts zemās frekvences trokšņa un vibrācijas pētījums[253], kurā līdzīgi kā Kanādas pētījumos tika konstatēts, ka 285 m no VES vibrācijas līmenis bija nedaudz augstāks par 0,01 m/s^2. Uz VES pamatiem vibrācijas līmenis bija salīdzinoši augsts – 1 m/s^2, tomēr attālinoties no VES strauji samazinājās arī vibrācijas līmenis.

Latvijā nav normatīvo aktu, kas reglamentē vibrācijas līmeni apkārtējā vidē. Līdz 2010. gadam spēkā bija 2003. gada 25. jūnija MK noteikumi Nr. 341 "Noteikumi par pieļaujamiem vibrācijas lielumiem dzīvojamo un publisko ēku telpās" (turpmāk – MK noteikumi Nr. 341), kuros noteikti pieļaujamie vibrāciju lielumi šādās dzīvojamo un publisko ēku telpās: dzīvojamās telpas, viesnīcu, viesu māju (trīszvaigžņu un augstākas kategorijas) un moteļu numuri (III un augstākas kategorijas), viesnīcu un viesu māju numuri (divzvaigžņu un zemākas kategorijas), moteļu numuri (II un zemākas kategorijas), ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu pacientu palātas, ārstniecības iestāžu operāciju zāles, ārstniecības iestāžu pacientu izmeklēšanas telpas, mācību telpas un bibliotēku lasītavas, administratīvās un biroju telpas, tirdzniecības, ēdināšanas un sadzīves pakalpojumu iestāžu tirdzniecības zāles, publisku pasākumu telpas, izņemot sporta zāles, un sporta zāles un peldbaseini. Salīdzinot MK noteikumu Nr. 341 pieļaujamos robežlielumus ar Kanādas un Vācijas pētījumos noteiktajiem vibrācijas lielumiem, VES radītās vibrācijas jau aptuveni 300 m no VES nepārsniedz līdz 2010. gadam noteiktos robežlielumus pat ārstniecības iestāžu operāciju zālēs, kur ir zemākais pieļaujamais vibrācijas līmenis 0,028 m/s^2 (naktī).

Protams, ārstniecības iestāžu operāciju zāles, kurās ir ļoti stingri ierobežojumi vibrācijas ietekmes būtisko seku dēļ, nav salīdzināmas ar dzīvojamām ēkām. Tomēr, salīdzinot VES radītās vibrācijas rezultātus no pētījumiem ar vibrācijas robežlielumiem, kas Latvijā bija noteikti līdz 2010. gadam, secināms, ka VES radītais vibrācijas lielums jau 300 m attālumā ir zemāks nekā zemākais noteiktais robežlielums, tas ir, operāciju zālēs nakts periodā. Tā kā VES vibrāciju līmenis to tehniskajās komponentēs (gultņi, pārnesumu kārba u.c.) nav atkarīgs no VES jaudas, un lielākie VES ražotāji ņem vērā augstākminētās vadlīnijas.

[250] J. G. Hurtado et al., Field monitoring and analysis of an onshore wind turbine shallow foundation system, Geo Otawa 2017
[251] W.N. Edwards, Analysis of Measured Wind Turbine Seismic Noise Generated from the Summerside Wind Farm, Prince Edward Island; Geological Survey of Canada, 2015
[252] VDI 3834 "Messung und Beurteilung der mechanischen Schwingungen von Windenergieanlagen und deren Komponenten - OnshoreWindenergieanlagen mit Getrieben, 2009. gada marts
[253] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2016. Low-frequency noise incl. infrasound from wind turbines and other sources. Report on results of the measurement project 2013–2015

vadlīnijas, ražojot VES, nav pamata uzskatīt, ka LVP Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā vibrācijas līmenis būs augstāks nekā noteikts bijušajos MK noteikumos Nr.341 vai iepriekšminētajos pētījumos, kur vibrāciju līmenis ir iegūts mērījumu ceļā. Tādēļ vibrāciju ietekme uz iedzīvotājiem vērtējama kā nebūtiska.

VES izraisītās vibrācijas līmenis, kā arī tā ietekme uz tuvumā esošajām teritorijām Latvijā netiek ierobežota ar normatīvos aktos noteiktiem robežlielumiem. Līdz 2010. gada 30. jūnijam vibrācijas robežlielumi tika noteikti MK noteikumos Nr. 341. Pēc 2010. gada 30. jūnija, kad minētie noteikumi zaudēja spēku, jauni normatīvie akti, kuros būtu noteikti vibrācijas robežlielumi, nav pieņemti. Šajos noteikumos 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 radītās vibrācijas mērījumu rezultātus ar vibrācijas robežlielumiem, kas Latvijā bija spēkā līdz 2010. gada 30. jūnijam, redzams, ka VES radītais vibrācijas līmenis tiešā to tuvumā ir augstāks par bijušajiem robežlielumiem, bet jau 300 m attālumā no VES vibrācijas līmenis ir ievērojami zemāks, nekā zemākais noteiktais robežlielums, kas attiecināms uz ārstniecības iestāžu operāciju zālēm, kā arī ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu palātām (nakts periodā). Lai gan šobrīd nav veikti pētījumi par šī IVN ietvaros vērtēto VES radīto vibrācijas līmeni, tomēr, ņemot vērā, ka robežvērtības VES mehāniskajām daļām tiek noteiktas neatkarīgi no VES jaudas, nav pamata uzskatīt, ka plānoto VES radītais vibrācijas līmenis tuvosies savulaik Latvijā spēkā bijušajiem robežlielumiem un radīs kādas sajūtamas neērtības ārpus bijušajām VES aizsargjoslām. Līdz ar to Paredzētā darbība, kas neparedz nevienu VES tuvāk par 800 m nevienam cilvēku mājoklim, ar lielu rezervi nevar izraisīt vibrāciju, kas traucētu cilvēkiem.

7.3. Mirgošanas efekts

Viens no ietekmes veidiem, ko vienmēr analizē, vērtējot VES radīto ietekmi uz sabiedrības labklājību, ir VES radītais mirgošanas efekts. Mirgošanas efektu (tiek lietoti arī termini “disko efekts” vai “mirguļošana” (angl. *shadow flickering*)) rada rotora spārnu kustība, tiem periodiski aizsedzot sauli un veidojot kustīgas ēnas uz zemes un objektu virsmas un uz paša cilvēka, kam šāda ritmiska saules-ēnas mija var radīt diskomfortu. Literatūrā atrodams, ka epilepsijas slimniekiem apgaismojuma maiņa ar frekvenci maksimālajā intervālā 1-60 Hz (pārsvarā 15-25 Hz) var izraisīt epilepsijas lēkmes.[254] Modernie lieljaudas vēja rotori rada daudz lēnāku mirgošanas efektu: 0,2 - 1 Hz robežās un ātrāk griezties tehniski nespēj, līdz ar to šī ietekme uz tiem neattiecas.

Latvijā šobrīd nav normatīvo aktu, kas limitētu pieļaujamo mirgošanas efekta ietekmes laiku. Līdzīga situācija ir vērojama arī citās ES valstīs, kur pamatā mirgošanas efekta ietekmes mērķlielumi ir noteikti vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, kas skaidrojams ar to, ka mirgošanas efekta ietekme ir apzināta un tā tiek definēta kā traucējošs faktors, bet mirgošanas efekta ietekmei uz sabiedrības veselību nav gūti zinātniski pamatoti pierādījumi. Lielākā daļa valstu, kas noteikušas mērķlielumus, tās balsta uz Vācijā izstrādāto vadlīniju mērķlielumiem. Mirgošanas efekta ietekmes laika mērķlielumi ir piemērojami, ņemot vērā visu VES radīto summāro mirgošanas laiku noteiktā apbūves teritorijā.

Arī Latvijā ir izstrādātas vadlīnijas "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai", kurās ir noteikti šādi mirgošanas efekta ietekmes mērķlielumi:

- 30 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas pēc sliktākā scenārija metodes;
- 8 mirgošanas stundas gadā, ja tās aprēķinātas atbilstoši reālajam scenārijam (8 stundas gadā nozīmē vidēji ~1 min. 20 s dienā);
- 30 minūtes vienā dienā abu vērtēšanas scenāriju izmantošanas gadījumā.

Lai cilvēks atrastos šādas nekaitīgas, bet potenciāli nepatīkamas ēnas mirgošanas iedarbībā, ir vienlaikus jāsakrīt šādiem faktoriem:

- spilgta saule, kas met kontrastainas ēnas,

[254] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16146439/

- attālums līdz VES pietiekami mazs, lai ēna cilvēku varētu sasniegt, turklāt būtu vēl sajūtami kontrastaina,
- VES rotora vērsums tāds, lai tā radītās ēnas svārstītos: ja rotora plakne ir vērsta perpendikulāri cilvēka skata virzienam, mirgošanas efekts izpaužas visā rotora rotācijas platībā, savukārt, ja rotora plakne ir vērsta paralēli cilvēka skata virzienam, mirgošanas efekta nav,
- rotors griežas (bet daļu gada tas negriežas: bezvējā un pārāk stiprā vējā).

Atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumiem Nr.240 *"Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"*: *"2.25. vēja parks – vienotā sistēmā saslēgtu piecu vai vairāk vēja elektrostaciju grupa, kurā atsevišķas vēja elektrostacijas ir izvietotas ne tālāk kā 2 km attālumā cita no citas"* "VES parks "Valmiera-Valka"" nav viens vēja parks: vienu vēja parku veido A alternatīvas 27 VES, bet B alternatīvā ietilpstošās pārējās 13 VES atrodas 6,5 km attālumā no A alternatīvas. Līdz ar to A alternatīvas un B alternatīvas atsevišķa modelēšana netiek veikta: ietekme uz vidi ir novērtējama no kopēja maksimālā VES parka "Valmiera-Valka" (kas atbilst B alternatīvai – 40 VES) mirgošanas efekta izplatīšanās modeļa, kurš ietver abas alternatīvas kopumā un katru atsevišķi, ietekmei savstarpēji nesaskaroties.

Ar programmu WindPro 4.2. ir modelēti ēnu ilgumi visām mājām 3 km rādiusā ap VES parku, kopskaitā 221, un iegūto rezultātu analīze ir detalizēti apkopota 8. pielikumā. Metodika sniegta 10. nodaļā. Ēnas ilgums ir iegūts divos veidos: pēc sliktākā scenārija un reālā scenārija. Rēķinot pēc sliktākā scenārija metodes (vēlams nepārsniegt 30 stundas gadā), pieņem, ka saule diennakts gaišajā laikā spīd pastāvīgi un vienmēr atrodas perpendikulāri rotoram, kurš nepārtraukti griežas. Savukārt reālajā scenārijā (vēlams nepārsniegt 8 stundas gadā) ņem vērā visus faktorus, kas katrā konkrētā punktā ietekmē ēnas ilgumu: saules gaismas stundas, vēja virziens (kas nosaka visa rotora orientāciju), vēja ātrums (kas nosaka, cik lielu daļu gada laika rotors negriezīsies), vēja virziena un ātruma kopsakarība (kas nosaka pašu spārnu plakņu orientāciju), dabiski šķēršļi (ēkas, koki u.c.).

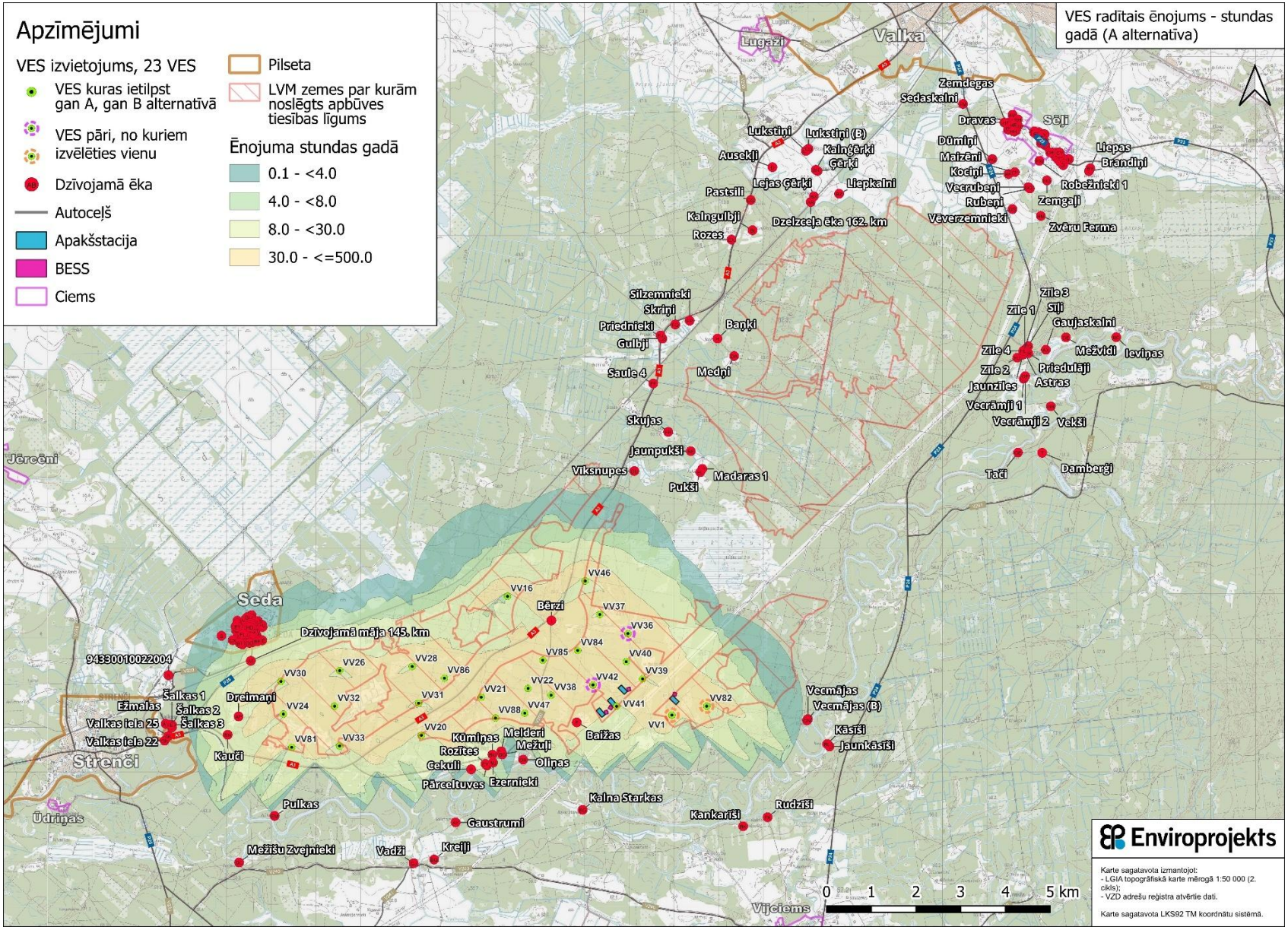
Šajā nodaļā apkopoti mirgošanas efekta modelēšanas galvenie konstatējumi, secinājumi un rekomendācijas (7.3.1. tabula) un bezvēja periods (3.3.2. tabula).

7.3.1. tabula. *Vidējais saules stundu skaits dienā pa mēnešiem Skultes novērojumu stacijā visā veikto novērojumu periodā: 1988.–2004*[255]

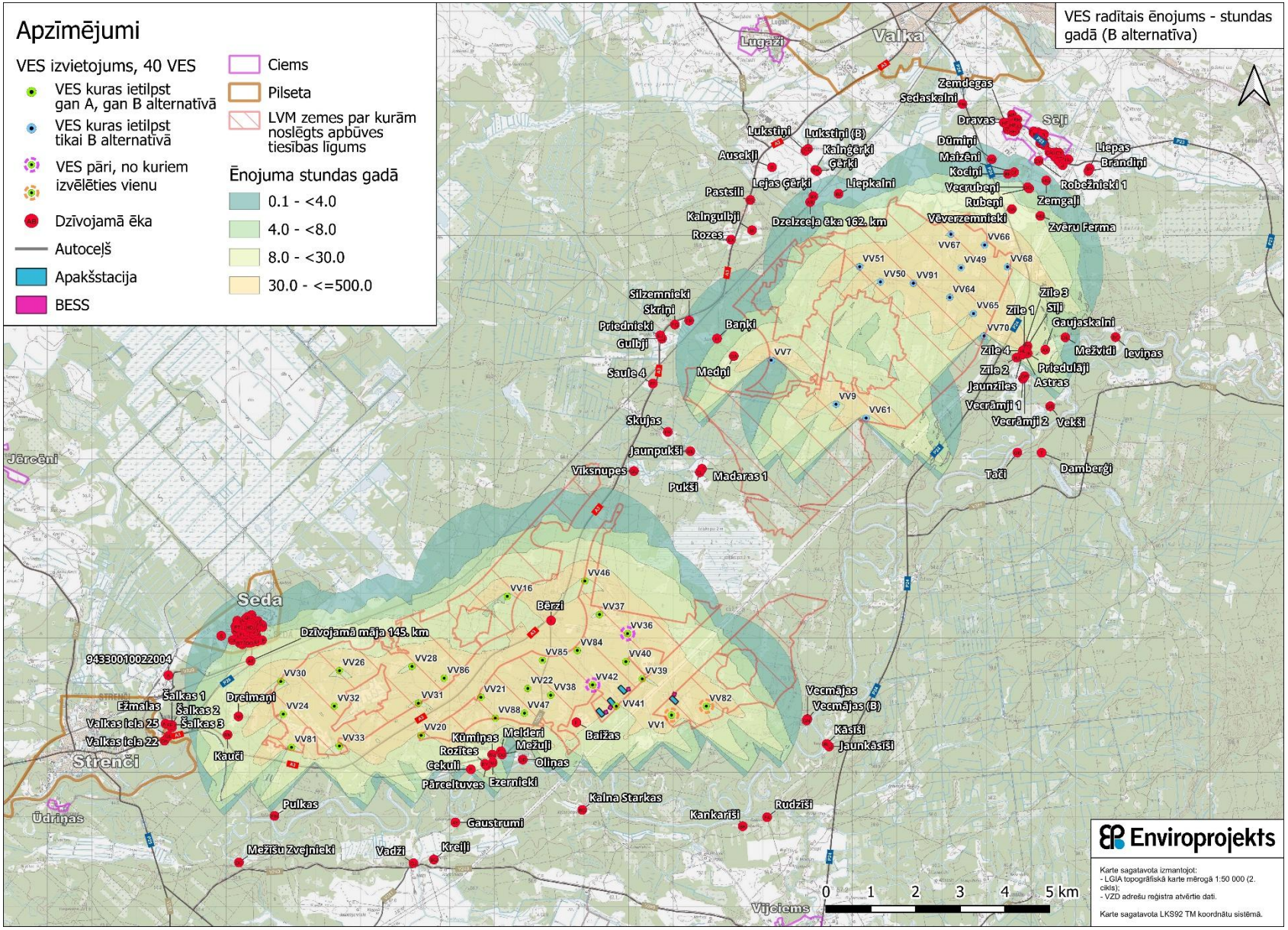
Mēnesis	Vidējais saulaino stundu skaits dienā
Janvāris	0,96
Februāris	2,07
Marts	4,32
Aprīlis	6,59
Maijs	9,64
Jūnijs	9,55
Jūlijs	9,82
Augusts	8,35
Septembris	5,52
Oktobris	3,17
Novembris	1,24
Decembris	0,85

Mirgošanas efekta izplatības reālajā scenārijā grafiskai ilustrācijai ievietotas kartes pēc maksimālās piesardzības principa: augstākajām A' un B' alternatīvām (skat. 7.3.1.-7.3.2. attēlus). A un B alternatīvās, kurās daļa VES ir mazliet zemākas, ēnu ilgumi ir vērā neņemami mazāki.

[255] LVĢMC dati – https://videscentrs.lvgmc.lv/



7.3.1. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" A' alternatīvas* mirgošanas efekta *izplatības karte*



7.3.2. attēls. *VES parka "Valmiera-Valka" B' alternatīvas* mirgošanas efekta *izplatības karte*

Mirgošanas efekta ietekme

Ēnu ilgumi gadā sliktākajā un reālajā scenārijā un dienā katrai mājai 3 km rādiusā ap vēja parku "Valmiera-Valka" kopumā un no katras VES ir parādīti 8. pielikumā: kopumā 221 māja. Mājas, kurās tiek pārsniegti mērķlielumi, pa alternatīvām ir apkopotas 7.3.2. un 7.3.3. tabulā.

7.3.2. tabula. *Dzīvojamās apbūves teritorijas, kurām aprēķināti mirgošanas efekta laika mērķlielumu pārsniegumi (A alternatīva)*

ID[256]	Nosaukums / adrese /kadastrs	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:min) (mērķlielums: 30 min/dnn)
F	"Baižas", Oliņas, Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	173:23	54:42	1:36
I	"Bērzi", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	288:56	45:12	1:50
K	Brīvības iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:32	3:36	0:39
L	Brīvības iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:55	3:22	0:34
M	Brīvības iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	27:46	2:18	0:33
N	Brīvības iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	25:16	2:08	0:31
O	Brīvības iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	24:42	2:03	0:31
P	"Cekuli", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	19:44	6:00	0:31
Q	Celtnieku iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:49	4:11	0:35
R	Celtnieku iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:05	4:14	0:35
U	Dārza iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:49	2:43	0:33
V	Dārza iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	38:05	2:50	0:33
W	Dārza iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	38:44	2:56	0:33
X	Dārza iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:11	2:42	0:32
Y	Dārza iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:48	3:33	0:38
Z	Dārza iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	31:57	2:33	0:33
AA	Dārza iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:39	3:26	0:34
AB	Dārza iela 14, Seda, Valmieras nov., LV-4728	24:43	2:09	0:32
AC	Dārza iela 16, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:27	4:27	0:37
AD	Dārza iela 16A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:47	4:02	0:36
AE	Dārza iela 17, Seda, Valmieras nov., LV-4728	48:17	4:00	0:36
AF	Dārza iela 18, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:20	4:44	0:38
AG	Dārza iela 19, Seda, Valmieras nov., LV-4728	49:37	4:12	0:37
AH	Dārza iela 20, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:11	5:01	0:38
AI	Dārza iela 21, Seda, Valmieras nov., LV-4728	51:12	4:26	0:37
AJ	Dārza iela 22, Seda, Valmieras nov., LV-4728	55:59	5:19	0:39
AK	Dārza iela 23, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:34	4:39	0:38
AL	Dārza iela 24, Seda, Valmieras nov., LV-4728	57:31	5:35	0:40
AM	Dārza iela 25, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:27	4:57	0:39
AN	Dārza iela 27, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:23	5:14	0:40

[256] Identifikācijas Nr. no 8. pielikuma Mirgošanas efekta novērtējums

ID[256]	Nosaukums / adrese /kadastrs	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:min) (mērķlielums: 30 min/dnn)
AP	"Dreimaņi", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	74:00	19:15	0:46
AT	"Dzīvojamā māja 145. km", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	120:29	15:52	1:10
AU	"Ezernieki", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	26:57	8:02	0:29
BN	"Kauči", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	45:23	13:01	0:36
BS	Kūdras iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:45	5:00	0:37
BT	Kūdras iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:03	5:13	0:38
BU	"Kūmiņas", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	36:54	11:02	0:29
CX	Mazā Celtnieku iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:01	4:26	0:34
DH	Miera iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	59:27	4:32	0:46
DI	Miera iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:54	4:26	0:42
DJ	Miera iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	69:38	6:01	0:44
DK	Miera iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	57:19	4:35	0:41
DL	Miera iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	70:11	6:24	0:44
DM	Miera iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	66:39	6:14	0:42
DN	Miera iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	73:37	7:00	0:44
DO	Miera iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	69:50	6:51	0:43
DU	"Pārceltuves", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	31:13	9:28	0:30
DV	Parka iela 2A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	40:07	3:27	0:36
DW	Parka iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:26	3:56	0:38
DX	Parka iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:08	3:47	0:37
DY	Parka iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	40:48	2:54	0:37
DZ	Parka iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:12	4:05	0:38
EA	Parka iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	51:17	4:10	0:38
EB	Parka iela 18, Seda, Valmieras nov., LV-4728	73:01	6:06	0:54
EC	Parka iela 20, Seda, Valmieras nov., LV-4728	76:39	6:28	0:54
ED	Parka iela 22, Seda, Valmieras nov., LV-4728	80:53	6:54	0:55
EE	Parka iela 23, Seda, Valmieras nov., LV-4728	87:05	7:21	1:01
EF	Parka iela 24, Seda, Valmieras nov., LV-4728	87:10	7:38	0:54
EN	Purva iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:24	2:20	0:30
EO	Purva iela 8A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:46	2:20	0:30
EP	Purva iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:50	2:23	0:31
ER	Purva iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	28:34	2:16	0:31
ES	Purva iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	26:46	2:08	0:31
ET	Purva iela 13, Seda, Valmieras nov., LV-4728	26:44	2:11	0:31
EY	"Rozītes", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	30:58	9:23	0:31
FG	Saules iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	64:17	5:17	0:52
FH	Saules iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:43	4:37	0:47
FI	Saules iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	64:56	5:23	0:50

ID[256]	Nosaukums / adrese /kadastrs	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:min) (mērķlielums: 30 min/dnn)
FJ	Saules iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	59:22	4:52	0:49
FK	Saules iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:22	3:59	0:37
FL	Saules iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:35	3:50	0:36
FS	Sporta iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:12	3:43	0:37
FT	Sporta iela 1A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:02	4:06	0:39
FU	Sporta iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:56	3:46	0:38
FV	Sporta iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	43:25	3:37	0:36
FW	Sporta iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	33:19	2:22	0:36
FX	Sporta iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:28	2:33	0:33
FY	Sporta iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:10	2:32	0:33
FZ	Sporta iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	33:02	2:22	0:32
GA	Sporta iela 13, Seda, Valmieras nov., LV-4728	34:52	2:32	0:32
GB	Sporta iela 14, Seda, Valmieras nov., LV-4728	32:47	2:22	0:31
GG	Tirgus iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:57	3:11	0:35
GH	Tirgus iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	29:36	2:05	0:32
GI	Tirgus iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	29:50	2:07	0:31
GW	Zaļā iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:31	2:09	0:34
GX	Zaļā iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	32:37	2:18	0:35
GY	Zaļā iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:23	2:34	0:35
GZ	Zaļā iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:11	2:35	0:34
HA	Zaļā iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	39:27	2:49	0:36
HB	Zaļā iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	39:10	2:49	0:36
HC	Zaļā iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:35	3:14	0:43
HD	Zaļā iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:17	3:14	0:43
	Skarto māju kopskaits:	**81**	**9**	**87**

7.3.3. tabula. *Dzīvojamās apbūves teritorijas, kurām aprēķināti mirgošanas efekta laika mērķlielumu pārsniegumi (B alternatīva)*

ID	Nosaukums, adrese	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:mm) (mērķlielums: 30 min/dnn)
C	"Astras", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	84:55	25:25	1:14
F	"Baižas", Oliņas, Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	173:23	54:42	1:36
H	"Baņķi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	20:32	3:44	0:35
I	"Bērzi", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	288:56	45:12	1:50
K	Brīvības iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:32	3:36	0:39
L	Brīvības iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:55	3:22	0:34
M	Brīvības iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	27:46	2:18	0:33

ID	Nosaukums, adrese	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:mm) (mērķlielums: 30 min/dnn)
N	Brīvības iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	25:16	2:08	0:31
O	Brīvības iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	24:42	2:03	0:31
P	"Cekuli", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	19:44	6:00	0:31
Q	Celtnieku iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:49	4:11	0:35
R	Celtnieku iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:05	4:14	0:35
U	Dārza iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:49	2:43	0:33
V	Dārza iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	38:05	2:50	0:33
W	Dārza iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	38:44	2:56	0:33
X	Dārza iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:11	2:42	0:32
Y	Dārza iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:48	3:33	0:38
Z	Dārza iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	31:57	2:33	0:33
AA	Dārza iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:39	3:26	0:34
AB	Dārza iela 14, Seda, Valmieras nov., LV-4728	24:43	2:09	0:32
AC	Dārza iela 16, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:27	4:27	0:37
AD	Dārza iela 16A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:47	4:02	0:36
AE	Dārza iela 17, Seda, Valmieras nov., LV-4728	48:17	4:00	0:36
AF	Dārza iela 18, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:20	4:44	0:38
AG	Dārza iela 19, Seda, Valmieras nov., LV-4728	49:37	4:12	0:37
AH	Dārza iela 20, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:11	5:01	0:38
AI	Dārza iela 21, Seda, Valmieras nov., LV-4728	51:12	4:26	0:37
AJ	Dārza iela 22, Seda, Valmieras nov., LV-4728	55:59	5:19	0:39
AK	Dārza iela 23, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:34	4:39	0:38
AL	Dārza iela 24, Seda, Valmieras nov., LV-4728	57:31	5:35	0:40
AM	Dārza iela 25, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:27	4:57	0:39
AN	Dārza iela 27, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:23	5:14	0:40
AP	"Dreimaņi", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	74:00	19:15	0:46
AT	"Dzīvojamā māja 145. km", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	120:29	15:52	1:10
AU	"Ezernieki", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	26:57	8:02	0:29
AX	"Gaujaskalni", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	44:53	13:27	0:34
BF	"Jaunzīles", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	71:51	21:38	1:11
BN	"Kauči", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	45:23	13:01	0:36
BP	"Kociņi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4723	32:08	2:47	0:29
BS	Kūdras iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	52:45	5:00	0:37
BT	Kūdras iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	54:03	5:13	0:38
BU	"Kūmiņas", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	36:54	11:02	0:29
CF	"Maizēni", Valkas pag., Valkas nov., LV-4723	31:02	2:42	0:28

ID	Nosaukums, adrese	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:mm) (mērķlielums: 30 min/dnn)
CX	Mazā Celtnieku iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:01	4:26	0:34
DA	"Medņi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	49:32	13:03	0:54
DH	Miera iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	59:27	4:32	0:46
DI	Miera iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:54	4:26	0:42
DJ	Miera iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	69:38	6:01	0:44
DK	Miera iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	57:19	4:35	0:41
DL	Miera iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	70:11	6:24	0:44
DM	Miera iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	66:39	6:14	0:42
DN	Miera iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	73:37	7:00	0:44
DO	Miera iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	69:50	6:51	0:43
DU	"Pārceltuves", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	31:13	9:28	0:30
DV	Parka iela 2A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	40:07	3:27	0:36
DW	Parka iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:26	3:56	0:38
DX	Parka iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	46:08	3:47	0:37
DY	Parka iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	40:48	2:54	0:37
DZ	Parka iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:12	4:05	0:38
EA	Parka iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	51:17	4:10	0:38
EB	Parka iela 18, Seda, Valmieras nov., LV-4728	73:01	6:06	0:54
EC	Parka iela 20, Seda, Valmieras nov., LV-4728	76:39	6:28	0:54
ED	Parka iela 22, Seda, Valmieras nov., LV-4728	80:53	6:54	0:55
EE	Parka iela 23, Seda, Valmieras nov., LV-4728	87:05	7:21	1:01
EF	Parka iela 24, Seda, Valmieras nov., LV-4728	87:10	7:38	0:54
EK	"Priedulāji", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	88:27	26:15	1:09
EN	Purva iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:24	2:20	0:30
EO	Purva iela 8A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:46	2:20	0:30
EP	Purva iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:50	2:23	0:31
ER	Purva iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	28:34	2:16	0:31
ES	Purva iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	26:46	2:08	0:31
ET	Purva iela 13, Seda, Valmieras nov., LV-4728	26:44	2:11	0:31
EY	"Rozītes", Plāņu pag., Valmieras nov., LV-4730	30:58	9:23	0:31
EZ	"Rubeņi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4723	36:56	3:48	0:31
FG	Saules iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	64:17	5:17	0:52
FH	Saules iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	56:43	4:37	0:47
FI	Saules iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	64:56	5:23	0:50
FJ	Saules iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	59:22	4:52	0:49
FK	Saules iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	50:22	3:59	0:37
FL	Saules iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:35	3:50	0:36
FO	"Sīļi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	92:11	28:08	1:02
FS	Sporta iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:12	3:43	0:37
FT	Sporta iela 1A, Seda, Valmieras nov., LV-4728	47:02	4:06	0:39

ID	Nosaukums, adrese	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
		Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
		Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:mm) (mērķlielums: 30 min/dnn)
FU	Sporta iela 2, Seda, Valmieras nov., LV-4728	42:56	3:46	0:38
FV	Sporta iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	43:25	3:37	0:36
FW	Sporta iela 4, Seda, Valmieras nov., LV-4728	33:19	2:22	0:36
FX	Sporta iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:28	2:33	0:33
FY	Sporta iela 11, Seda, Valmieras nov., LV-4728	35:10	2:32	0:33
FZ	Sporta iela 12, Seda, Valmieras nov., LV-4728	33:02	2:22	0:32
GA	Sporta iela 13, Seda, Valmieras nov., LV-4728	34:52	2:32	0:32
GB	Sporta iela 14, Seda, Valmieras nov., LV-4728	32:47	2:22	0:31
GG	Tirgus iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:57	3:11	0:35
GH	Tirgus iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	29:36	2:05	0:32
GI	Tirgus iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	29:50	2:07	0:31
GQ	"Vecrubeņi", Valkas pag., Valkas nov., LV-4723	36:08	3:44	0:31
GS	"Vēverzemnieki", Valkas pag., Valkas nov., LV-4723	102:44	12:03	0:57
GW	Zaļā iela 1, Seda, Valmieras nov., LV-4728	30:31	2:09	0:34
GX	Zaļā iela 3, Seda, Valmieras nov., LV-4728	32:37	2:18	0:35
GY	Zaļā iela 5, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:23	2:34	0:35
GZ	Zaļā iela 6, Seda, Valmieras nov., LV-4728	36:11	2:35	0:34
HA	Zaļā iela 7, Seda, Valmieras nov., LV-4728	39:27	2:49	0:36
HB	Zaļā iela 8, Seda, Valmieras nov., LV-4728	39:10	2:49	0:36
HC	Zaļā iela 9, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:35	3:14	0:43
HD	Zaļā iela 10, Seda, Valmieras nov., LV-4728	44:17	3:14	0:43
HI	"Zīle 1", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	102:18	30:23	1:14
HJ	"Zīle 2", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	22:47	6:53	0:39
HK	"Zīle 3", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	83:37	25:01	1:16
HL	"Zīle 4", Valkas pag., Valkas nov., LV-4701	97:20	28:51	1:17
	Skarto māju kopskaits:	**96**	**20**	**102**

Lai tehniski nodrošinātu nepieciešamo apturēšanu, VES ir jāaprīko ar mirgošanas efekta ietekmes moduli. To uzstāda augšā virs gondolas, kas ir brīva zona no jebkādām citām ēnām (7.3.3. attēls), un tam ir gaismas sensors, kurš pastāvīgi mēra saules staru intensitāti ar apmēram sekundes intervālu, un ēnu ietekmes modulis nosaka, vai pie attiecīgās saules pozīcijas debesīs un spārnu rotācijas plaknes var rasties apēnojums jebkurā no kādiem iepriekš definētiem punktiem uz zemes. Ja kādā no definētajiem punktiem var rasties apēnojums un saules spožums ir pietiekami liels ēnas radīšanai (t.i., laiks ir skaidrs: nav apmācies vai dūmakains), VES automātiski apstājas. Tā atkal automātiski iedarbojas, kad saule ir pārvietojusies (vai apmākusies) un ēnu dotajā punktā vairs nemet. Viens šāds ēnu kontroles modulis ir spējīgs uzraudzīt līdz 300 iepriekš definētu uztveršanas punktu. Vadības sistēma ģenerē arī "ēnu ziņojumu", kas sistēmas atmiņā uzglabā visus datus un mērījumu parametrus par katru atslēgšanas reizi. Mirgošanas efekta ilgums no konkrētajām VES tiek regulēts atbilstoši konkrētajiem apstākļiem katru gadu/mēnesi/dienu/stundu/minūti, kas, protams, būs mainīgi.

7.3.4. tabulā uzskaitītas visas VES parka "Valmiera-Valka" VES, kuras katrā alternatīvā atsevišķi un ar blakus VES parkiem kumulatīvajā situācijā jāaprīko ar mirgošanas efekta ietekmes moduli.

7.3.3. attēls. *Virs VES gondolas uzstādīts gaismas sensors mirgošanas efekta novēršanai (avots: SIA "Ventspils Wind" VES būvniecības Tārgales pagastā, Ventspils novadā, IVN, SIA "Vides eksperti", 2022)*

7.3.4. tabula. *VES parka "Valmiera-Valka" VES, kuras katrā alternatīvā jāaprīko ar mirgošanas efekta ietekmes moduli*

VES	A alternatīva	B alternatīva
VV1	-	
VV7	-	X
VV9	-	
VV16	X	X
VV20	X	X
VV21		
VV22	X	X
VV24	X	X
VV26		
VV28		
VV30	X	X
VV31		
VV32		
VV33		
VV36		
VV37	X	X
VV38	X	X
VV39	X	X
VV40		
VV41	X	X
VV42		
VV46		
VV47	X	X
VV49	-	
VV50	-	
VV51	-	
VV61	-	
VV64	-	
VV65	-	X

VES	A alternatīva	B alternatīva
VV66	-	X
VV67	-	
VV68	-	
VV70	X	X
VV81		
VV82		
VV84	X	X
VV85	X	X
VV86		
VV88		
VV91	-	
Kopā VES skaits	**13**	**16**

7.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti

VES parka būvniecības laikā būvtehnika un transports radīs nenozīmīgu, lokālu, īslaicīgu un epizodisku gaisa piesārņojumu, kurš lokalizēsies būvdarbu zonā, kas nav izvietota tiešā dzīvojamās zonas tuvumā.

Būvniecības procesa ietekme uz gaisa kvalitāti novērtēta, pamatojoties uz turpmāk tekstā norādītajām vadlīnijām un publiskajā tīmeklī pieejamo informāciju:

- *Guidance on the assessment of dust from demolition and construction. January 2024 (Version 2.2)* – IAQM vadlīnijas[257];
- *Discover The Vital Role of Air Quality In Construction Sites Worldwide. From Understanding Pollution Sources to Implementing*[258];
- *Local Government Air Quality Toolkit. Air quality guidance note. Construction sites*[259];
- *Sustainability & Environment Appraisal. LA 105 Air Quality. Design Manual for Roads and Bridges - (turpmāk – DMRB). Published June 2024*[260].

Norādījumi attiecas uz būvju nojaukšanas un būvniecības laikā radītā gaisa piesārņojuma novērtēšanu. Būvniecības vietās darbus var iedalīt četros etapos, kas atspoguļo: demontāžu; zemes darbus; būvniecību; dubļu un putekļu iznešanu uz ceļiem.

Trīs potenciālo seku grupas, ko var ietekmēt būvniecības process, ir:

1) putekļu piesārņojuma radītie traucējumi (ietekme uz īpašumu);
2) kaitējums ekosistēmai;
3) ietekme uz cilvēku veselību.

Novērtējot putekļu ietekmi uz Paredzētās darbības teritoriju, būtisks aspekts ir plānotās darbības vietai tuvumā esošie *uztvērēji*. IAQM izdala trīs līmeņu – augstas, vidējas un zemas jutības *uztvērējus*. Kā piemēru augstas jutības uztvērējiem var minēt dzīvojamās ēkas, kultūrvēsturiski nozīmīgi objekti, kad putekļi tiešā veidā ietekmē īpašuma vērtību. Lietotāji sagaida augstas kvalitātes ērtību izmantošanu. Kā piemērs vidējas jutības uztvērējiem ir parki un darbavietas, kad lietotāji sagaida saprātīgu ērtību līmeni, tomēr zemāku nekā savās mājās. Indikatīvi piemēri zemas jutības uztvērējiem: lauksaimniecības zemes, gājēju celiņi, autostāvvietas un ceļi.

Novērtējot putekļu, tostarp daļiņu PM_{10} un $PM_{2,5}$ ietekmi uz cilvēku veselību līdzīgi kā ietekmei uz īpašumu izdala trīs līmeņu: augstas, vidējas un zemas jutības uztvērējus. Augstas jutības uztvērēji ir vietas, kur iedzīvotāji ik dienu uzturas ilgstoši: 8 stundas un ilgāk, piemēram, dzīvojamo māju rajoni, slimnīcas, skolas, aprūpes nami. Vidējās

[257] https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf
[258] https://neuroject.com/air-quality-in-construction/
[259] https://www.environment.nsw.gov.au/resources/air/mod3p3construc07268.pdf
[260] https://www.standardsforhighways.co.uk/search/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4

jutības uztvērēji ir vietas, kur cilvēki uzturas līdz 8 stundām: parasti tās ir darbavietas. Indikatīvi piemēri zemas jutības uztvērējiem – vietas, kur cilvēki atrodas epizodiski: pastaigu takas, spēļu laukumi, parki.

Arī kaitējuma izvērtēšanai ekosistēmām izdala trīs uztvērēju līmeņus: augstu, vidēju un zemu. Augstas jutības uztvērēji ir īpaši aizsargājamās dzīvotnes vai sugas ar starptautisku vai nacionālu nozīmi, kur putekļu nosēdumi tiešā veidā ietekmē šīs augu dzīvotnes. Šie augi var būt iekļauti Sarkanajā grāmatā, piemēram, vaskulārie augi vai ķērpji būvniecības objekta tiešā tuvumā. Vidējas jutības uztvērēji ir ekosistēmas, kur putekļu ietekme nav skaidri izpētīta. Indikatīvs piemērs zemas jutības uztvērējiem ir dabas parki.

Papildu faktori, kas jāņem vērā, nosakot teritorijas jutību, ir esošais jeb fona piesārņojuma līmenis, sezona, kurā darbi tiks veikti, vietējā topogrāfija (reljefs), potenciālās ietekmes ilgums.

Būvniecības procesa laikā kā īslaicīgas gaisu piesārņojošās vielas ir identificētas:

- Putekļi. Šo piesārņojošo vielu rada būvniecības darbības, piemēram, augsnes virskārtas un grunts rakšana, urbšana, tehnikas pārvietošanās. Šīs darbības var radīt dažādu izmēru putekļu daļiņas, sākot no rupjām līdz smalkām.
- Dīzeļdegvielas izplūdes gāzes, ko rada smagā tehnika un iekārtas, ko darbina dīzeļdzinēji. Būtiskākās piesārņojošās vielas, ko rada ar dīzeļdegvielu darbināma tehnika: slāpekļa oksīdi un cietās daļiņas PM, tostarp daļiņas PM_{10} un $PM_{2,5}$.

Kritēriji atbilstoši uztvērējam/receptoram, kas izmantota izvērtējot būvniecības radītā procesa ietekmi uz gaisa kvalitāti, sniegti 7.4.1. tabulā.

7.4.1. tabula. *Izvērtējuma kritēriji*

Jutīgais uztvērējs/receptors	Kritērijs
"Cilvēka" uztvērēji/receptori (vietas, kur cilvēki pavada laiku un putekļi var ietekmēt nekustamo īpašumu)	250 m attāluma no būvniecības objekta robežas
	50 m attālumā no ceļa, pa kuru pārvietojas būvniecības procesā iesaistītie transportlīdzekļi līdz 250 m no iebrauktuves būvniecības objektā
Ekoloģiskie uztvērēji/receptori (aizsargājamu augu atradnes vai sugu dzīvotne, aizsargājamie biotopi)	50 m attāluma no būvniecības objekta robežas
	50 m attālumā no ceļa, pa kuru pārvietojas būvniecības procesā iesaistītie transportlīdzekļi līdz 250 m no iebrauktuves būvniecības objektā

Lai novērtētu teritorijas jutīgumu, pamatā izmanto informāciju par attālumu līdz jutīgajiem *uztvērējiem*, to skaitu un esošo piesārņojošo vielu fona koncentrāciju. Izvērtē gan pašu putekļu kaitējumu (nosēdumi, ietekme uz nekustamo īpašumu), gan sīko daļiņu PM_{10} ietekmi uz iedzīvotāju veselību, gan arī ietekmi uz ekosistēmu. Kritēriji apkopoti turpmāk tekstā esošajās tabulās 7.4.2.-7.4.4. IAQM vadlīnijās izmantotie daļiņu PM_{10} robežlielumi sakrīt ar 2009. gada 3. novembra MK noteikumu Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti"[261] robežlielumiem – 40 **µg/m³**. Novērtējot jutīgumu, izmantotie koncentrāciju diapazoni, ir attiecīgi 80 %, 70 % un 60 % no robežlieluma.

Izvērtējot pieejamo informāciju par esošo piesārņojošo vielu fona līmeni, apbūves apjomu, platību, piebraucamo ceļu stāvokli (asfaltbetona segums vai grants seguma ceļi), tuvāko uztvērēju/receptoru izvietojumu (apkopojums par būvniecības darbu radīto putekļu apjomu vienam būvniecības laukumam sniegts 7.4.5. tabulā), VES būvniecības laikā radītā potenciālā ietekme apkopota 7.4.6. tabulā.

7.4.2. tabula. *Teritorijas jutības kritēriji putekļu ietekmei uz cilvēkiem un nekustamo īpašumu atkarībā no uztvērēju/receptoru skaita un būvniecības objekta attāluma atbilstoši IAQM vadlīniju[262] 2. tabulai*

Uztvērējs/ jutīgums	Uztvērēju skaits	Attālums no emisijas avota (būvniecības objekta), m			
		<20	<50	<100	<250
Augsts	>100	Augsts	Augsts	Vidējs	Zems
	10–100	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
	1–10	Vidējs	Zems	Zems	Zems
Vidējs	>1	Vidējs	Zems	Zems	Zems
Zems	>1	Zems	Zems	Zems	Zems

[261] https://likumi.lv/ta/id/200712-noteikumi-par-gaisa-kvalitati
[262] https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf

7.4.3. tabula. *Teritorijas jutības kritēriji putekļu ietekmei uz cilvēku veselību atkarībā no uztvērēju / receptoru skaita un attāluma līdz būvniecības objektam atbilstoši IAQM vadlīniju[263] 3. tabulai*

Uztvērējs/ jutīgums	Gada vidējā daļiņu PM_{10} koncentrācija	Uztvērēju skaits	Attālums no emisijas avota (būvniecības objekta), m			
			<20	<50	<100	<250
Augsts	>32 µg/m³	>100	Augsts	Augsts	Augsts	Vidējs
		10–100	Augsts	Augsts	Vidējs	Zems
		1–10	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
	28–32 µg/m³	>100	Augsts	Augsts	Vidējs	Zems
		10–100	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
		1–10	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
	24–28 µg/m³	>100	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
		10–100	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
		1–10	Vidējs	Zems	Zems	Zems
	<24 µg/m³	>100	Vidējs	Zems	Zems	Zems
		10–100	Zems	Zems	Zems	Zems
		1–10	Zems	Zems	Zems	Zems
Vidējs	>32 µg/m³	>10	Augsts	Vidējs	Zems	Zems
		1–10	Vidējs	Zems	Zems	Zems
	28–32 µg/m³	>10	Vidējs	Zems	Zems	Zems
		1–10	Zems	Zems	Zems	Zems
	24–28 µg/m³	>10	Zems	Zems	Zems	Zems
		1–10	Zems	Zems	Zems	Zems
	<24 µg/m³	>10	Zems	Zems	Zems	Zems
		1–10	Zems	Zems	Zems	Zems
Zems	-	≥1	Zems	Zems	Zems	Zems

7.4.4. tabula. *Ietekmes uz ekosistēmu jutības kritēriji atbilstoši IAQM vadlīniju[264] 4. tabulai*

Uztvērēja jutīgums	Attālums no emisijas avota (būvniecības objekta), m	
	<20	<50
Augsts	Augsts	Vidējs
Vidējs	Vidējs	Zems
Zems	Zems	Zems

Izvērtējot pieejamo informāciju par esošo piesārņojošo vielu fona līmeni, apbūves apjomu, platību, piebraucamo ceļu stāvokli (asfaltbetona segums vai grants seguma ceļi), tuvāko uztvērēju/receptoru izvietojumu (apkopojums par būvniecības darbu radīto putekļu apjomu vienam būvniecības laukumam sniegts 7.4.5. tabulā), VES būvniecības laikā radītā potenciālā ietekme apkopota 7.4.6. tabulā.

Kopējais ietekmes riska līmenis atbilstoši izmantotajām IAQM vadlīnijām[265] ir zems. VES būvniecības process, tostarp arī būvniecības procesā iesaistīto automašīnu pārvietošanās, radīs nebūtisku ietekmi uz iedzīvotāju veselību, īpašumu un ekosistēmu. Būvniecības procesa gaitā nepieciešams izvērtēt lokālus putekļu samazinošus pasākumus (piemēram, ceļu atputekļošana tuvumā esošām viensētām).

Kritēriji autotransporta kustības ietekmes novērtēšanai ir definēti DMRB vadlīnijās[266]. Vadlīniju 2.60 punktā ir teikts, ka *ietekme uz gaisa kvalitāti no būvdarbos iesaistīto transportlīdzekļu pārvietošanās pa autoceļiem ir jāvērtē, ja būvdarbu ilgums pārsniedz 2 gadus*. Paredzams, ka kopējais laiks, kas būs nepieciešams VES parka izbūvei, nepārsniegs 2 gadus. Tāpat kritērijs ir noteikts vadlīniju 2.1. punktā – *ja gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte ir mazāka par 1000 transportlīdzekļu vienībām vai ja kravas autotransporta intensitāte nepārsniedz 200 transportlīdzekļu vienības diennaktī, tad ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā nebūtiska*.

[263] https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf
[264] https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf
[265] https://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/2013/02/Construction-Dust-Guidance-Jan-2024.pdf
[266] https://www.standardsforhighways.co.uk/search/af7f4cda-08f7-4f16-a89f-e30da703f3f4

7.4.5. tabula. *Būvniecības darbu radīto putekļu apjoma ietekmes izvērtējums vienam būvniecības laukumam*

Darbība	Emisijas apjoma nozīmīgums	Kritērijs	Pamatojums
Zemes darbi	Zems	Zems: apbūves platība <18000 m^2 Vidējs: Apbūves platība 18000–110000 m^2 Augsts: apbūves platība >110000 m^2	VES apbūves platība vienam būvniecības laukumam plānota 2600 m^2
Būvdarbi	Zems	Zems: būves apjoms <12000 m^3 Vidējs: būves apjoms 12000–75000 m^3 Augsts: būves apjoms >75000 m^3	VES būvniecībā vienas pamatu pēdas konstrukcijā tiks izmantoti ~1100 m^3 dzelzsbetona
Dubļu un putekļu iznešanu uz ceļiem	Augsts	Zems: Ceļu garums bez cietā seguma < 50 m Vidējs: Ceļu garums bez cietā seguma 50–100 m Augsts: Ceļu garums bez cietā seguma > 100 m	Ceļu garums bez cietā seguma ir lielāks par 100 m.

7.4.6. tabula. *Apkārtējo teritoriju jutīguma izvērtējums*

Potenciālā ietekme	Apkārtējo teritoriju jutīgums					
	Zemes darbi	Pamatojums	Būvdarbi	Pamatojums	Materiāla iznešana uz ceļiem	Pamatojums
Piesārņojums ar putekļiem	Zems	Tuvākie uztvērēji/receptori atrodas vismaz 800 m attālumā no būvobjekta	Zems	Tuvākie uztvērēji/receptori atrodas vismaz 800 m attālumā no būvobjekta	Vidējs	Zemes ceļu tiešā tuvumā atrodas vien daži uztvērēji/receptori (viensētas)
Ietekme uz cilvēku veselību	Zems	Tuvākie uztvērēji/receptori atrodas vismaz 800 m attālumā no būvobjekta; putekļu gada vidējā fona koncentrācija nepārsniedz 13,55 µg/m^3	Zems	Tuvākie uztvērēji/receptori atrodas vismaz 800 m attālumā no būvobjekta; putekļu gada vidējā fona koncentrācija nepārsniedz 13,55 µg/m^3	Zems	Putekļu gada vidējā fona koncentrācija nepārsniedz 13,55 µg/m^3
Kaitējums ekosistēmai	Zems	Tuvākie ekoloģiskie uztvērēji (aizsargājamu augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi) atrodas tālāk par 50 m no būvniecības objekta robežas	Zems	Tuvākie ekoloģiskie uztvērēji (aizsargājamu augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi) atrodas tālāk par 50 m no būvniecības objekta robežas	Zems	Tuvākie ekoloģiskie uztvērēji (aizsargājamu augu atradnes vai sugas dzīvotne, aizsargājami biotopi) atrodas tālāk par 50 m no būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu pārvietošanās ceļiem

Pamatojoties uz 4.3.1. nodaļā sniegtās informācijas, neizpildās neviens no kritērijiem, kas nosaka nepieciešamību sagatavot gaisa kvalitātes novērtējumu VES būvniecībā iesaistītajiem transportlīdzekļiem. Jāņem vērā, ka 4.3.1. tabulā ir sniegta informācija par transporta vienību skaitu katrā no projekta etapiem. Visi šie etapi vienlaicīgi nesummējas (IVN Ziņojuma 4.3.1. attēls).

Kopumā būvniecības procesa radītais gaisa piesārņojums vērtējams kā nebūtisks, ar nenozīmīgu kaitējumu videi un daudz nozīmīgāku sekojošu ieguvumu no uzbūvētā atjaunīgās enerģija objekta, kurš turpmākajā ekspluatācijā gaisa piesārņojumu neradīs.

7.5. Aizsargjoslas un to ietekme

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

- ap transformatoru apakšstacijām un BESS tiek noteikta 1 m plata ekspluatācijas aizsargjosla (Aizsargjoslu likuma 16. panta (2) 5) - ap elektrisko tīklu sadales iekārtām, fīderu punktiem un transformatoru apakšstacijām — zemes gabals un gaisa telpa, ko norobežo nosacīta vertikāla

virsma 1 metra attālumā ārpus šo iekārtu nožogojuma vai to vistālāk izvirzīto daļu projekcijas uz zemes vai citas virsmas);
- gar elektrisko tīklu kabeļu līnijām tiek noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 1 m platumā un 1,5 m platumā, ja līnija šķērso meža teritoriju;
- gar elektrisko tīklu gaisvadu līnijām, ja tās šķērso meža teritoriju, ar nominālo spriegumu 110 kilovoltu — 35 metru attālumā no līnijas ass, kurā elektrolīniju trasi veido 13 metru platumā no līnijas ass uz katru pusi.

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

Strenču novada teritorijas plānojumā (2012.–2023.g.) un Valkas novada teritorijas plānojumā (no 2017. gada) saskaņā ar Aizsargjoslu likumu ir noteiktas četras aizsargjoslas:

1) vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas;
2) ekspluatācijas aizsargjoslas;
3) sanitārās aizsargjoslas;
4) drošības aizsargjoslas.

Vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas tiek noteiktas ap objektiem un teritorijām, kas ir nozīmīgas no vides un dabas resursu aizsardzības un racionālas izmantošanas viedokļa. To galvenais uzdevums ir samazināt vai novērst antropogēnās negatīvās iedarbības ietekmi uz objektiem, kuriem noteiktas aizsargjoslas, tostarp virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas.

Vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas:

- Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas nosaka ūdenstilpēm, ūdenstecēm un mākslīgiem ūdensobjektiem (nav Paredzētās darbības teritorijā).
- Ekspluatācijas aizsargjoslas tiek noteiktas gar transporta līnijām, gar elektronisko sakaru tīkliem un citu komunikāciju līnijām, kā arī ap objektiem, kas nodrošina dažādu valsts dienestu darbību. Ekspluatācijas aizsargjoslu galvenais uzdevums ir nodrošināt minēto komunikāciju un objektu efektīvu un drošu ekspluatāciju un attīstības iespējas (nav Paredzētās darbības teritorijā).
- Sanitārās aizsargjoslas tiek noteiktas ap objektiem, kuriem ir noteiktas paaugstinātas sanitārās prasības (nav Paredzētās darbības teritorijā).
- Drošības aizsargjoslu galvenais uzdevums ir nodrošināt vides un cilvēku drošību šo objektu ekspluatācijas laikā un iespējamo avāriju gadījumā, kā arī pašu objektu un to tuvumā esošo objektu drošību (**nav Paredzētās darbības teritorijā**).

Aizsargjoslas ap autoceļiem

Aizsargjoslas gar autoceļiem nosaka, lai samazinātu autoceļu negatīvo ietekmi uz vidi, nodrošinātu transporta maģistrāļu ekspluatāciju un drošību, kā arī izveidotu no apbūves brīvu joslu, kas nepieciešama ielu un autoceļu rekonstrukcijai.

IVN ziņojumā ņemts vērā Aizsargjoslu likuma 13. pants, kas nosaka, ka lauku apvidos aizsargjoslu platums gar autoceļiem no ceļa ass uz katru pusi ir:

a) valsts galvenajiem autoceļiem (A) — 100 metru,
b) valsts reģionālajiem autoceļiem (P) — 60 metru,
c) valsts vietējiem un pašvaldību autoceļiem (V) — 30 metru.

Papildus vispārīgajiem aprobežojumiem aizsargjoslās:

- aizliegts veikt jaunu dzīvojamo objektu būvniecību;
- bez saskaņošanas ar autoceļa īpašnieku, veikt jaunu sabiedrisko, darījumu vai ražošanas objektu būvniecību;
- aizliegts veikt darbības, kuru rezultātā samazinās ceļa pārredzamība vai palielinās aizputināmība;
- aizliegts veikt kailcirtes gar I-III tehniskās kategorijas ceļiem 50 m platā joslā;

- aizliegts veikt kailcirtes gar IV tehniskās kategorijas ceļiem 30 m platā joslā;
- aizliegts veikt jebkurus celtniecības un montāžas darbus bez saskaņošanas ar valsts ceļu dienestu;
- bez saskaņošanas ar autoceļa īpašnieku autoceļa aizsargjoslā aizliegts:
  a. veikt būvniecības darbus;
  b. veikt mehanizētus grunts rakšanas un uzbēršanas darbus;
- stādīt kokus un krūmus, cirst kokus.

Plānotās vēja elektrostacijas neatrodas valsts autoceļu aizsargjoslās. Latvijā izstrādātajās Vadlīnijās ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai norādīts, ka minimālais rekomendējamais attālums no VES līdz valsts autoceļiem un publiskās lietošanas dzelzceļa līnijām ir 300 m, ja netiek ieviesti tehniskie risinājumi vides risku mazināšanai. Ņemot vērā to, neviena vēja parka "Valmiera-Valka" VES netiek plānota tuvāk par 300 m valsts autoceļam, savukārt papildus ņemot vērā LVC norādījumus visām VES, kuras atrodas 1,1-1,5 maksimālo augstumu (302-450 m) attālumā no valsts autoceļa, ir paredzēti tehniskie risinājumi vides risku mazināšanai – 11.2. tabula.

7.6. Ietekme uz dabas vērtībām un ietekmi mazinošie pasākumi

7.6.1. Biotopi un vaskulārās augu sugas

Kā dabas vērtības apdraudošs faktors attiecībā uz aizsargājamo augu sugu atradnēm, aizsargājamiem saldūdeņu, zālāju, purvu un mežu biotopiem identificēta tieša aizsargājamu biotopu iznīcināšana VES un saistītās infrastruktūras būvniecības rezultātā, biotopu platību fragmentācija ar elektrostaciju montāžas/ekspluatācijas laukumu platībām un pievedceļiem, kā arī iespējamā nosusināšanas ietekme, kas var rasties, ierīkojot grāvjus ap montāžas laukumiem un pievedceļiem, kur tas nepieciešams platību nosusināšanai.

Paredzētās darbības ietvaros ir plānota VES un to būvniecībai un ekspluatācijai nepieciešamo montāžas/ekspluatācijas laukumu un pievedceļu izbūve vai esošo ceļu pagriezienu un pieslēgumu pārbūve, kā arī grāvju izveide ap montāžas laukumiem un gar pievedceļiem, kur tas nepieciešams platību nosusināšanai. Montāžas/apbūves laukums parasti aizņem līdz 260 m garu un līdz 100 m platu taisnstūra formas laukumu, kura precīza konfigurācija un novietojums attiecībā pret VES, kas atrodas šāda laukuma vienā galā, atkarīgs no pievedceļa novietojuma un izvēlētā VES modeļa (var būt mazāks, taču pēc maksimālās piesardzības principa šajā IVN rēķināts šāds laukums līdz 2,6 ha platībā, lai pēc projektēšanas šajā laukumā iekļautos visu lielāko VES ražotāju montāžas laukumi). VES montāžas laukuma aptuvenā konfigurācija norādīta 4.3.9. attēlā. Tāpat Paredzētās darbības ietvaros plānota elektropārvades kabeļu izbūve gar ceļiem (vērtēta iespējamā izbūve abās pusēs ceļiem, lai varētu izvēlēties optimālo variantu).

Vērtējot iespējamās ietekmes uz konstatētajām dabas vērtībām, kā potenciāla tiešās ietekmes zona vērtēta paredzētās infrastruktūras objektu platība (apbūves laukumi, ceļi un to krustojumi, elektropārvades kabeļu trases, potenciālie apakšstaciju un enerģijas uzkrājēju sistēmu laukumi) un zona ap tiem, kuros atkarībā no tehniskā risinājuma varētu notikt tehnikas pārvietošanās – 5 m ap vidēja sprieguma kabeļu trasēm gar ceļiem (pašas kabeļtrases platums kartogrāfiskajā materiālā ir 6 m), uzkrājēju un apakšstaciju laukumiem. Tiešās ietekmes zonā, kas saistīta ar kabeļu trašu izveidi, paredzēti rakšanas darbi, pēc kuriem īslaicīgi tiks iznīcināta zemsedzes veģetācija, kā arī kabeļtrases atbilstoši normatīvajiem aktiem uzturamas bez koku apauguma. Vērtētajos materiālos kabeļtrases iezīmētas ceļu abās pusēs, lai varētu izvēlēties piemērotāko trasi, līdz ar to ietekmētā teritorija būs mazāka.

Iespējamie apbūves laukumi (VES vietas, uzkrājēju un apakšstaciju laukumi) vērtēti atbilstoši kartogrāfiskajam materiālam (skatīt sugu un biotopu eksperta atzinuma 1. pielikumu, kas pieejams 6. pielikumā), jo nav zināma to precīza konfigurācija, taču visam apbūves laukumam nepieciešamajai platībai jāietilpst iezīmētajā teritorijā. Datu analīzē izmantotas aptuvenas apbūves laukumu konfigurācijas, pieņemot, ka tie tiks izvietoti tā, lai pēc iespējas mazāk skartu dabas vērtības. Ceļu pagriezienu rādiusi un jaunbūvējamo ceļu trases vērtētas, pieņemot, ka tie būs līdz 30 m plati koridori.

Iespējamā ietekme uz aizsargājamo meža biotopu un aizsargājamo sugu dzīvotņu hidroloģisko režīmu vērtēta atbilstoši "Vadlīnijās sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par Paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi"[267] dotajiem ietekmes attālumiem 1,5 m dziļam grāvim. Ietekme vērtēta arī esošajiem grants ceļiem, pieņemot, ka daļu no tiem varētu nākties pārbūvēt nestspējas palielināšanai (vērtēts tikai ceļiem, kas tiks izmantoti VES sastāvdaļu un būvmateriālu transportam). Maksimālais ietekmes attālums pie noteiktiem apstākļiem var būt līdz 180 m, taču izvērtējumā atlasīti tie biotopi un sugu dzīvotnes, uz kurām šāda ietekme attiecināma, un katra biotopa poligona vai sugas dzīvotnes gadījumā vērtēts, vai konkrētajos reljefa apstākļos un augšanas apstākļu tipā ietekme patiešām varētu būt iespējama.

Biotopu eksperts provizoriski identificēja potenciālo ietekmi uz atsevišķiem ĪADT biotopiem saistībā hidroloģiju, un hidrologs sniedza vērtējumu sinerģijā ar biotopu eksperta atzinumā iekļauto informāciju, vēlāk biotopu eksperts hidrologa komentārus pārskatīja un sniedza vērtējumu atzinumā.

Konkrētu susināšanas ietekmi var modelēt tikai projektēšanas stadijā un attiecīgi plānot ietekmi samazinošus pasākumus, ņemot vērā atzinumā identificētās dabas vērtības, tāpēc atzinuma ietvaros novēršama un nenovēršama susināšanas ietekme identificēta aptuveni, pēc ekspertu rīcībā esošajām zināšanām par iespējamiem inženiertehniskiem risinājumiem: kā nenovēršama ietekme pamatā atzīmēta jaunu infrastruktūras objektu būvniecība apstākļos, kur nav iespējams objektus izbūvēt reljefa paaugstinājumā. Paliekoša ietekme uz hidroloģisko režīmu nav sagaidāma elektropārvades kabeļa izbūvei, jo pēc tā ierakšanas nav nepieciešama teritorijas susināšana. Iespējamā ietekme uz mežaudzes mikroklimatu ES nozīmes aizsargājamajos biotopos un aizsargājamo sugu dzīvotnēs vērtēta līdz 50 m attālumā no jaunbūvējamo objektu malas atbilstoši iepriekšminētajās vadlīnijās norādītajam attālumam.

Jāuzsver, ka pasākumi iespējamās ietekmes uz dabas vērtībām novēršanai un samazināšanai jau veikti šā IVN izstrādes gaitā, vērtējot sākotnējo VES un infrastruktūras izvietojumu un sniedzot plānotājiem informāciju par konstatētajām dabas vērtībām, iespējamajiem alternatīvajiem VES un saistītās infrastruktūras novietojumiem, kā arī izskaidrojot pamatprincipus VES izvietojuma plānošanai, lai izvairītos no ietekmes uz dabas vērtībām. Salīdzinot ar sākotnējo izvietojumu, būtiski samazināts no jauna izbūvējamo pievedceļu garums, samazināts VES skaits, kā arī vismaz daļa VES plānotas iespējami attālināti no biotopiem, kuriem jānodrošina netraucēts hidroloģiskais režīms. VES novietojumu A un B alternatīvu gadījumā VES skaits vēl vairāk samazināts, atsakoties no ieceres būvēt VES Gaujas kreisajā krastā, kā arī precizējot infrastruktūras objektu novietojumu attiecībā pret biotopiem un sugu dzīvotnēm. Izvērtējumā norādītas ietekmes, kas joprojām identificējamas kā nelabvēlīgas dabas vērtībām, un sniegtas rekomendācijas to samazināšanai, skatīt 7.6.1. tabulu.

Iespējama tiešā ietekme Natura 2000 teritorijās būs tikai B alternatīvas novietojuma variantā un var tikt skarti šādi ES nozīmes aizsargājamie biotopi (papildu informācija ar attēliem, ar skarto biotopu novietojumu, sniegta 7.9.nodaļā):

- 6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas, 0,12 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu);
- 91D0* Purvaini meži, 0,1 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu);
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,046 ha, (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu;
- 91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži 0,03 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu;
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,12 ha ("Bulvāra riests" gar Bulvāra ceļu).

Taču ietekme uz aizsargājamajiem biotopiem Natura 2000 teritorijās ir pilnībā novēršama, jo IVN vērtēta maksimālā ietekme: ar kabeļtrasēm abās ceļa pusēs un izskatot iespēju kabeļtrasi izvietot gar Gailīšu ceļu šķērsojot AAA "Ziemeļgauja". Ietekmes izslēgšanai iespējams kabeļtrases izvietot ceļu pretējā pusē no biotopiem un sugu atradnēm, pa ceļa pusi, kurā netiek skarti ES nozīmes aizsargājamie biotopi, kā arī

[267] Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par Paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi. https://www.daba.gov.lv/lv/eksperta-atzinuma-saturs#vadlinijas-sugu-un-biotopu-aizsardzibas-jomas-sertificetu-ekspertu-sniegto-atzinumu-satura-kvalitates-uzlabosanaiv

kabeļa savienojumu ar apakšstaciju iespējams izvietot gar autoceļu A3, pieslēdzoties apakšstacijai, izmantojot savienojumu, kas tiktu izbūvēts A alternatīvas grupas VES pieslēguma izbūves gadījumā (11.nodaļa, 11.2.attēls).

Iespējamā susināšanas ietekme ĪADT skar šādas teritorijas:

- 9080* Staignāju meži 0,3 ha ("Purgailes upes meži");
- 91E0*Aluviāli meži 1,5 ha ("Purgailes upes meži").

Ietekme uz aizsargājamajiem biotopiem un sugu atradnēm ĪADT ir pilnībā novēršama, ceļu un kabeļtrašu projektēšanas fāzē izvēloties kabeļus izbūvēt ceļa pusē otrpus ĪADT DL "Purgailes upes meži", skatīt 7.6.1. tabulu.

Ietekmes uz ES nozīmes biotopiem ārpus ĪADT, kuras Paredzētās darbības īstenošanas gadījumā nav novēršamas, ja tiek izbūvētas 27 VES A alternatīvas novietojuma variantā, skar trīs ES nozīmes aizsargājamo biotopu veidus un B alternatīvas novietojuma variantā (ja tiek izbūvētas 40 VES) piecus ES nozīmes aizsargājamo biotopu veidus ārpus ĪADT, skatīt 7.6.2.tabulu. Vislielākās tieši ietekmētās biotopa platības ir 91T0 "Ķērpjiem bagāti priežu meži", tostarp platības Aprēķini par skartajiem biotopiem, kas var tikt ietekmēti izbūvējot kabeļtrases, veikti par kabeļtrasēm abpus ceļiem. Būvējot infrastruktūru, tā tiks izbūvēta tikai vienā ceļa pusē un tiešās ietekmes zona, vismaz daļā ceļu, būs mazāka, nekā aplēsts izvērtējumā.

7.6.1. tabula. *A un B alternatīvu VES novietņu un saistītās infrastruktūras iespējamās ietekmes raksturojums*

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV1 (5)	A/B	C_VV1_48	VES un pievedceļš plānoti priežu jaunaudzēs sausās minerālaugsnēs. Izbūves laukuma rietumu gals plānots daļēji vecā mežaudzē, kur konstatēts aizsargājams meža biotops.	Gar piebraucamo ceļu (Vilku ceļš) no rietumu puses biotops 9010*_1 (vienlaikus Hellera ķīļlapes *Anastrophyllum hellerianum* dzīvotne).	Iespējamā kabeļtrases teritorija iznīcinātu biotopu 9010*_1 un Hellera ķīļlapes dzīvotni (poligons 18LM156_1158) ap 0,2 ha platībā. Ietekmes samazināšanai kabeļtrase izvietojama ceļa ziemeļu pusē.
VV7 (7)	A/B	C_VV7	VES un izbūves laukums sausās un susinātās slapjās priežu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš ap 3 km garumā. Posms no dolomīta šķembu ceļa līdz viensētai "Medņi" iet pa esošu zemes ceļu galvenokārt gar jaunām un vidēja vecuma susinātām slapjām egļu un egļu–bērzu audzēm, tuvāk viensētai – bērzu jaunaudze uz bijušajām lauksaimniecības zemēm. Ceļa posms no viensētas "Medņi" līdz VES iet caur galvenokārt susinātām slapjām egļu–priežu–bērzu vidēja vecuma audzēm un jaunaudzēm. Esošais ceļš šaurs, būtu nepieciešama pārbūve un taisnošana, aiz "Medņiem" jauna ceļa izbūve.	Apbūves laukuma apkārtnē biotops 9010*_3, kas ir arī Hellera ķīļlapes un parazītiskās kladonijas dzīvotne. Piebraucamais ceļš (no rietumu puses) virzās gar DL "Purgailes upes meži", pie "Medņu" mājām ceļa malā dižkoks – parastais osis; ceļa pārbūve var skart biotopus 7140_2, 9010*_1 (kas ir arī alu spulgsūnas *Schistostega pennata* dzīvotne), 91E0*_3 un 9080*_3 (kas ir arī kastaņbrūnās artonijas *Arthonia spadicea*, vīnkrāsas artonijas *A.vinosa* un skrajziedu skarenes *Poa remota* dzīvotne) un 91D0*_1. Piebraucamā ceļa malās un plānotajā VES izbūves laukumā konstatētas vairākas gada staipekņa atradnes.	Apbūves laukuma radītais susināšanas efekts varētu ietekmēt biotopa 9010*_3 poligonus 18LM156_1215, 23AP116_400, 24TC182_6, 24TC182_7 līdz 2,9 ha platībā. Piebraucamā ceļa (no rietumu puses) izbūves radītā susināšana ietekmētu biotopu 91E0*_3 DL (poligons 18LM156_970) līdz 1,5 ha platībā un 9080*_3 (18LM156_969) 0,3 ha platībā, taču šo ietekmi iespējams novērst, jo biotopi atrodas gar upīti pa straumi uz leju no ceļa. Susināšana varētu skart arī biotopu 7140_2 (18JS178_870) 0,1 ha platībā, iznīcinātu biotopu 91D0*_1 (18LM156_1216) 0,15 ha platībā un susināšanas ietekme skartu ap 0,5 ha šī biotopa. Piebraucamā ceļa rekonstrukcija skartu aizsargājama dabas pieminekļa – dižkoka – teritoriju pie Medņu mājām.

[268] Kartes Nr. atbilst eksperta atzinumā (skat. 6.pielikumā) iekļautās kartes numuram

[269] Pasūtītāja nodrošinātajos materiālos par Paredzēto darbību iekļauta tikai informācija par iztaisnojamajiem ceļu pagriezieniem krustojumos, taču var pieņemt, ka arī citiem esošajiem meža ceļiem var būt nepieciešams iztaisnot asākos līkumus un/vai veikt atmežošanu VES detaļu transportam.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					Ietekmes samazināšana iespējama tikai attiecībā uz susināšanas ietekmēto platību izmēru, izvēloties vietas un ceļa risinājumus bez sāngrāvjiem, tomēr ticami, ka nav pilnībā novēršama. Nemot vērā ietekmi uz ĪADT, dižkoka teritoriju, biotopiem un sugu dzīvotnēm, būtu jāatsakās no šīs VES realizācijas. Ja VES tiek uzbūvēta, paliekoša ietekme paredzama uz dižkoka teritoriju, biotopa 91D0*_1 iznīcināšana 0,15 ha platībā, susināšanas ietekme uz 7140 0,1 ha, 9010* 2,9 ha platībā, 91D0* 0,5 ha platībā.
VV9 (10)	B	C_VV61	VES un izbūves laukums teritorijā ar mainīgu reljefu gan sausās priežu, gan slapjās bērzu jaunaudzēs. Izbūves laukums daļēji izvietots pieaugušā sausā priežu audzē. Piebraucamais ceļš – esošs dolomīta šķembu ceļš, gar to no VV62 līdz krustojumam dažādu augšanas apstākļu dažāda vecuma priežu un bērzu audžu mozaīka, arī izcirtumi.	Apbūves laukuma teritorijā konstatēti biotopi 91T0_1 un 91T0_2, ĪA sugas – gada staipekņa atradne. Gar piebraucamo ceļu Baltijas dzegužpirkstītes atradne.	Apbūves laukums pašreizējā konfigurācijā iznīcinātu biotopu 91T0_1 (poligons 18EO128_993) 0,2 ha platībā un biotopu 91T0_2 0,6 ha platībā (poligons 18EO128_997) un gada staipekņa atradni. Abi biotopi zemas kvalitātes, 91T0_2 izcirtumā. Kabeļtrašu izveide gar piebraucamo ceļu īslaicīgi ietekmēs Baltijas dzegužpirkstītes atradni. Ietekmes samazināšanai vēlams mainīt apbūves laukuma konfigurāciju, lai neskartu biotopu 91T0_1.
VV16 (2,4)	A/B	C_VV16_93	VES jaunaudzē, samērā līdzenā reljefā, kurā ir mākslīgi sastumts zemes valnis. Izbūves laukums šķērso esošo ceļu un ietver gan jaunaudzi, gan 70–100 gadus vecas priežu sausieņu mežaudzes.	Gar piebraucamo ceļu biotops 91T0, vienā vietā biotops 91D0*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne. Ceļa trasē un apbūves laukumā iespējamas smiltāja esparsetes *Onobrychis*	Kabeļtrašu un iespējamās piebraucamā ceļa rekonstrukcijas ietvaros var tikt iznīcināti līdz 2,8 ha biotopa 91T0_1; ja rekonstrukcijas ietvaros tiek padziļināti sāngrāvji, var būt susināšanas ietekme uz biotopu

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
			Piebraucamais ceļš ir pietiekama platuma un nestspējas, bet visdrīzāk to būs nepieciešams iztaisnot pagriezienā uz VES.	*arenaria* atradnes (sugas taksonomiskā piederība nav viennozīmīgi nosakāma, var būt arī vīķlapu esparsete *O.viciifolia*).	91D0* un Hellera ķīļlapes dzīvotni (22JS178_105) līdz 1,6 ha platībā. Ietekmes samazināšanai izvēlēties tikai vienu ceļa pusi kabelim un novietot to esošajā ceļa trasē, rekonstrukciju veikt minimāli nepieciešamajā apjomā, nepadziļināt ceļa sāngrāvjus posmā gar biotopu 91D0*. Pirms darbu uzsākšanas pārbaudīt esparsetes atradnes un veikt padziļinātu sugas taksonomijas pārbaudi; gadījumā, ja tā ir smiltāja esparsete, plānot sugas indivīdu pārstādīšanu (ņemot vērā, ka esošās atradnes fitocenoze nav noturīga un ar laiku aizaugs, jāizvēlas vieta ar pastāvīgu mērenu traucējumu). Paredzamā paliekošā ietekme uz biotopu 91T0 aptuveni 1,5 ha.
VV20 (2)	A/B	C_VV20_89	VES, izbūves laukums un pievedceļš plānots augšanas apstākļu tipā mitrās minerālaugsnēs (Mrs), koptās priežu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš plānots pa nesen rekonstruētu meža ceļu (LVM vecā šoseja).	Izbūves laukumā nav konstatēti aizsargājami biotopi, konstatēta aizsargājamas sugas – lielās krāšņvaboles *Calcophora mariana* – atradne. Piebraucamā ceļa ziemeļu pusē konstatētas plašas un bagātīgas ĪA sugu – smiltāja neļķes *Dianthus arenarius* un pļavas silpurenes *Pulsatilla pratensis* audzes	Ietekmes samazināšanai uz blakus mežaudzi jāpārvieto lielās kritalas no apbūves laukuma, nav pieļaujama ceļa paplašināšana un kabeļtrases izbūve tā ziemeļu pusē; ievērojot nosacījumus, nebūs negatīvas ietekmes uz aizsargājamo sugu atradnēm.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV21 (2)	A/B	C_VV21_88	VES plānota jaunaudzē, izbūves laukums daļēji jaunaudzē, daļēji vidēja vecuma līdz pieaugušās mežaudzēs. Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu LVM ceļu, kas ved caur mežainu apvidu, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības, ar pieaugušām mežaudzēm, kas mijas ar izcirtumiem un jaunaudzēm.	Kabeļtrases skar biotopu 9010*_1.	Kabeļtrašu teritorija skar ap 0,4 ha biotopa 9010*_1 *poligoni 18SU869_354, 18LS674_670). Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi izbūvēt, neizcērtot kokus biotopu teritorijā (izvēloties pretējo ceļa pusi vai izvietojot kabeļus esošajā ceļa trasē).
VV22 (3)	A/B	C_V22_85	VES plānota jaunaudzē, izbūves laukums daļēji jaunaudzē, daļēji vidēja vecuma līdz pieaugušās mežaudzēs. Piebraucamais ceļš plānots mežainā apvidū, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības ar jaunaudzēm, vidēja vecuma un pieaugušām mežaudzēm. Novietnes teritorijā iekšzemes kāpu reljefs.	Biotops 91T0_1 netālu no plānotā VES izbūves laukuma. Plānotajā izbūves laukumā konstatētas vairākas liela diametra priežu kritalas, sauskokņi, ekokoks. Uz vienas no kritalām atrastas ĪA sugas – lielās krāšņvaboles izskrejas. Piebraucamā ceļa trasē gada staipeknis.	Novietnes teritorija atrodas izteiktā iekšzemes kāpu reljefā; pašlaik neatbilst biotopa 91T0 kritērijiem, taču, ņemot vērā reljefu, biotops pie pareizas apsaimniekošanas varētu attīstīties. Līdz ar to jāapsver iespēja mainīt novietnes konfigurāciju tā, lai iespējami samazinātu ietekmi uz kāpu reljefu. Būtu rekomendējams precizēt VES izbūves laukumu lai iespējami mazākā skaitā iznīcinātu lielos (apkārtmērs 04–0,5 m) parastos kadiķus *Juniperus communis,* kas atrodas laukuma teritorijā. Konstatētās liela diametra >25 cm kritalas darbu gaitā būtu jāpārvieto uz tuvējām mežaudzēm. Izbūves laikā tiks iznīcināti gada staipekņa indivīdi līdz 25 m^2 platībā, bet tas neatstās negatīvu ietekmi uz sugas populāciju. Par piebraucamo ceļu skatīt pie VV_85.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV24 (1)	A/B	C_VV24_30 (Kapteiņa Antona ceļš)	VES priežu jaunaudzē, izbūves laukums skar vairākas pieaugušas, saimnieciski koptas priežu un egļu jaunaudzes. Piebraucamais ceļš ar pietiekamu platumu un nestspēju, bet visdrīzāk būs nepieciešams iztaisnot.	Biotops 9010*_1 gar piebraucamo ceļu.	Izbūves laukumā aizsargājami biotopi un sugas nav konstatēti; uz austrumiem no VES biotops 9010*_1 (LVM kartējums 12.08.2016.), paredzētajai darbībai uz to nebūs ietekmes. Gar piebraucamo ceļu biotops 9010*_1 (poligons 18VB850_174), ja nepieciešama ceļa iztaisnošana, var tikt iznīcināta daļa biotopa poligona, tāpat arī gadījumā, ja pa šo ceļa pusi tiek veidota kabeļu trase. Ietekmes samazināšanai neveikt ceļa taisnošanu biotopa teritorijā, kabeļtrasi veidot ceļa otrā pusē.
VV26 (1)	A/B	C_VV24_30 C_VV25_27	VES un izbūves laukums egļu un priežu jaunās (20–22 g.) audzēs susinātos augšanas apstākļu tipos. Piebraucamais ceļš ar pietiekamu platumu un nestspēju, taču var būt nepieciešama iztaisnošana.	Biotopi 9010*_3 (šai VES nepieciešamā ceļa posmā), 9010*_1, 91D0*_1 (posmā, kas kopīgs ar citām VES), naktsvijole *Platanthera spp.*, gada staipeknis *Lycopodium annotinum*	Ap 70 m uz dienvidiem no VES biotops 9050 (poligons 22JS178_63), nav paredzama negatīva ietekme uz mikroklimatu, jo VES pietiekami tālu, lai izbūves laukuma izciršana neietekmētu biotopu. Izbūves gadījumā tiks iznīcināti naktsvijoļu un gada staipekņa indivīdi, bet tas neatstās negatīvu ietekmi uz sugu populācijām. Piebraucamā ceļa pārbūve un VES izbūve var radīt ietekmi uz hidroloģisko režīmu biotopos 9010*, 9050 un 91E0*, ja sāngrāvju dziļums ir zem biotopu virsas atzīmes. Piebraucamā ceļa iztaisnošanai un kabeļtrases izbūvei iepriekšējos posmos var būt negatīva ietekme uz biotopiem 9010*_1 un 91D0*_1, skatīt tabulā VV24 un VV25,

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					kā arī biotopu 9010*_3 (poligons 22JS178_61), ja kabeļtrase tiek būvēta pa piebraucamā ceļa dienvidu pusi. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi izbūvēt biotopam pretējā ceļa pusē, VES un ceļa sāngrāvi plānot tā, lai nebūtu susināšanas ietekmes uz biotopiem.
VV28 (2)	A/B	C_VV28	VES un izbūves laukums plānots susinātā augšanas apstākļu tipā (As), koptā bērzu jaunaudzē. Piebraucamais ceļš (LVM Brūkleņu ceļš) nesen rekonstruēts ar šķembu segumu un susināšanas grāvjiem.	Biotops 9010*_1 (kas ir arī Hellera ķīļlapes un rožainās apmalpiepes dzīvotne) uz dienvidiem no piebraucamā ceļa, apbūves laukumā, gada staipekņa Lycopodium annotinum atradne. Gar piebraucamo ceļu biotops 91T0, vienā vietā biotops 91D0*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne. Ceļa trasē un novietnē iespējamas smiltāja esparsetes Onobrychis arenaria atradnes (sugas taksonomiskā piederība nav viennozīmīgi nosakāma, var būt arī vīķlapu esparsete O.viciifolia).	Rekonstruējot piebraucamo ceļu un izbūvējot VES, var būt susināšanas ietekme uz biotopu 9010* (23GE079_52 un LVM2020) un Hellera ķīļlapes dzīvotni. Tiks iznīcināta gada staipekņa atradne. Par piebraucamā ceļa ietekmi skatīt pie VV86. Ietekmes samazināšanai VES izbūves un ceļa rekonstrukcijas ietvaros nepadziļināt sāngrāvjus zem pašreizējās augstuma atzīmes.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV30 (1)	A/B	C_VV24_30	VES nedaudz viļņotā reljefā, priežu sausieņu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš ar pietiekamu platumu un nestspēju, taču var būt nepieciešama iztaisnošana.	Biotops 91D0*_1 pie VES, 9010*_1 gar piebraucamo ceļu.	Ap 30 m no VES atrodas biotops 91D0*_1 (poligons 22JS178_56), kas ir arī Hellera ķīļlapes *Anastrophyllum hellerianum* dzīvotne, nav paredzama būtiska ietekme uz biotopu, jo VES ir jaunaudzē reljefa pacēlumā; var būt ietekme, ja montāžas laukumam tiek veidoti sāngrāvji un ir jāiztaisno ceļa posms ap biotopu (hidroloģiskais režīms jau ietekmēts no esošā ceļa izbūves, no biotopa rakts grāvis uz ceļa sāngrāvi). Lai izbūvētu piebraucamo ceļu uz šo VES, var būt negatīva ietekme uz biotopu 9010*_1 posmā līdz VV24 (skatīt attiecīgo tabulas aili). Ietekmes samazināšanai ceļa pārbūves gadījumā un laukuma izbūvei nepadziļināt sāngrāvi zem esošās augstuma atzīmes.
VV31 (2)	A/B	C_VV31	VES plānota kāpas nogāzē, priežu jaunaudzē. VES izbūves laukums plānots daļēji uz kāpas reljefa un daļēji līdzenā reljefā nesenā izcirtumā. Piebraucamais ceļš plānots pa meža brauktuvi bez seguma.	Plānotajā VES izbūves laukumā un piebraucamā ceļa malās uz priedes kritalām konstatēti ĪA sugas – lielās krāšņvaboles *Chalcophora mariana,* īpatņi un izskrejas. Piebraucamais ceļš plānots caur biotopiem 91T0_2 un 9010*_1.	Ceļa pārbūve var negatīvi ietekmēt biotopa 9010*_1 (LVM2020 kartējums bez poligona Nr.) platību, ap 0,1 ha, kas ir arī parazītiskās kladonijas dzīvotne. Pagriezienu izbūve atstās nelielu negatīvu ietekmi uz biotopu 91T0_2, mainot reljefu un zemsedzi (līdz 0,7 ha platībā), taču biotops ir jaunaudze, līdz ar to netiks cirsti veci koki. Ietekmes samazināšanai rekomendēts ceļu plānot pa biotopa veida 91T0_2 platību, apejot 9010*_1. Lielu dimensiju kritalas pārvietojamas uz paliekošo mežaudžu izgaismotām

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					daļām, tādējādi nebūs ietekmes uz lielās krāšņvaboles dzīvotni. Kopumā paliekošu ietekmi radīs 0,7 ha platībā izbūvēts ceļš biotopa 91T0_2 (biotops veidošanās stadijā) teritorijā.
VV32 (1)	A/B	C_VV32_33	VES priežu jaunaudzē slapjā damakšņa augšanas apstākļu tipā. Izbūves laukums skar arī pieaugušu, nesen koptu priežu mežaudzi lānā. Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu, nesen izbūvētu LVM ceļu, kas ved caur mežainu apvidu, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības, sastopamas pieaugušas mežaudzes, kas mijas ar jaunaudzēm.	Apbūves laukuma platībā nav konstatētu aizsargājamu biotopu. Piebraucamā ceļa malā (aiz ceļa grāvja meža pusē) uz P kritalas konstatēta ĪA ķērpju sugas atradne – parazītiskā kladonija *Cladonia parasitica.* Gar piebraucamo ceļu biotopi 9010*_1 un 9010*_3.	Var būt susināšanas ietekme uz parazītiskās kladonijas dzīvotni. Ietekmes samazināšanai VES un ceļa pārbūvi plānot tā, lai netiktu mainīts hidroloģiskais režīms sugas dzīvotnē. Par piebraucamā ceļa ietekmi skatīt VV33.
VV33 (1)	A/B	C_VV32_33	VES un izbūves laukums plānots jaunaudzē, nelielam laukuma stūrim iesniedzoties arī pieauguša vecuma mežaudzē. Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu LVM ceļu, kas ved caur mežainu apvidu, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības, sastopamas pieaugušas mežaudzes, kas mijas ar jaunaudzēm.	Apbūves laukuma platībā nav konstatētu aizsargājamu biotopu vai sugu, netālu no VES biotopa 91T0_1. Gar piebraucamo ceļu biotopi 9010*_1 un 9010*_3.	Nav sagaidāma ietekme uz biotopu 91T0_1 (poligons 18VB850_191). Piebraucamā ceļa pagriezienu un kabeļtrašu izbūve var skart biotopus 9010*_1 (22JS178_76, 0,06 ha), 9010*_3 (22JS178_75, 0,15 ha), kabeļtrašu izbūve – biotopu 9010*_1 (22JS178_77, <0,01 ha). VES izbūve var radīt susināšanas ietekmi uz biotopu 9010*, kas ir arī Hellera ķīļlapes un rožainās apmalpiepes dzīvotne. Ietekmes samazināšanai kabeļtrases plānot, necērtot kokus biotopu platībās (gar ceļa), VES plānot tā, lai nebūtu nepieciešams sāngrāvis, kas var ietekmēt hidroloģisko režīmu biotopā 9010*). Izbūvējot pagriezienu,

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					nebūs iespējams novērst ietekmi uz biotopu 9010* (poligoni 22JS178_75 un 22JS178_76), kopā ap 0,15 ha platībā.
VV36 (5)	A/B	C_VV37_43	VES līdzenā reljefā, priežu jaunaudzēs mētrāja augšanas apstākļu tipā (slapjais mētrājs). Piebraucamais ceļš pietiekama platuma un nestspējas, var būt nepieciešams pārbūvēt pieslēguma vietas citiem ceļiem.	Kabeļtrase gar piebraucamo ceļu biotopu 9010*_1, kas ir arī lielās krāšņvaboles un Šneidera mizmīļa dzīvotne.	Piebraucamā ceļa ziemeļu pusē kabeļtrase skar biotopu 9010*_1 (poligons 22JS178_122) 0,1 ha platībā. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi neizvietot biotopā 9010*_1.
VV37 (3)	A/B	C_VV37_43	VES, izbūves laukums un pievedceļš plānoti priežu jaunaudzēs kāpu pārpūtes līdzenumā.	Nav konstatētas ĪA sugu atradnes, plānotā izbūves laukuma teritorijā konstatēts biotops 91T0_2. Gar piebraucamo ceļu biotops 91T0_1.	Paredzams, ka VES izveides dēļ tiks zaudēta turpmāka biotopa 91T0_2 (poligons 22JS178_121) attīstība šajā teritorijā līdz 1,3 ha platībā. Biotopa variants 91T0_2 ir biotopa sukcesijas stadija, biotopa platības iznīcināšanai paredzama neliela nelabvēlīga ietekme. Pagrieziena izbūve ceļu C_VV37_43 un C_VV22_85 savienojumā iznīcinās biotopu 91T0_1 līdz 0,2 ha platībā. Kabeļtrase var ietekmēt biotopa poligonu 18NK634_676 līdz 0,1 ha platībā. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi plānot, neizcērtot kokus biotopā.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV38 (3)	A/B	C_V22_85	VES plānota jaunaudzē susinātā meža tipā. Izbūves laukums un pievedceļš plānots priežu briestaudzēs un pieaugušās audzēs sausās minerālaugsnēs (Mr) un susinātu meža tipu audzēs (As).	Nav konstatēti aizsargājamie biotopi. Plānotā izbūves laukuma platībā konstatētas ĪA sugu – vālīšu staipekņa *Lycopodium clavatum* un gada staipekņa atradnes.	Nav paredzama negatīva ietekme uz aizsargājamu biotopu platībām. Izbūves laukuma izbūves gadījumā paredzams, ka tiks iznīcināta gada staipekņa atradne 20 m^2 platībā un vālīšu staipekņa atradne 2 m^2 platībā, tomēr tas neatstās negatīvu ietekmi uz šo sugu populācijām.
VV39 (5)	A/B	C_VV39_40	VES praktiski līdzenā teritorijā, priežu jaunaudzē lāna augšanas apstākļu tipā. Izbūves laukums skar arī pieaugušu priežu un priežu–bērzu mežaudzi un 35 g. priežu jaunaudzi. Piebraucamais ceļš jāpaplašina un jāpārbūvē, pašlaik reti izmantots ceļš ar grants segumu.	Biotops 9010*_4 apbūves laukumā, biotopi 9010*_1, 91D0*_1, 91T0*_1 gar piebraucamo ceļu (skatīt VV40) gada staipeknis *Lycpodium annotinum*, vālīšu staipeknis *Lycopodium clavatum.*	VES neatrodas aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotņu teritorijā. Par piebraucamo ceļu skatīt VV40 aprakstu, kā arī papildu susināšanas ietekme var skart biotopu 91D0*_1 (18LM156_1150) līdz 0,3 ha platībā un kabeļtrase 9010*_4 līdz 0,01 ha platībā. <u>Ietekmes samazināšanai</u> piebraucamais ceļš jāplāno ar uzbērumu, bez piegulošo teritoriju susināšanas, taču kopumā piebraucamo ceļu nav iespējams izbūvēt, neatstājot ietekmi uz 91D0*_1 un parazītiskās kladonijas dzīvotni (skatīt VV 40 aprakstu).
VV40 (5)	A/B	C_VV39_40 C_VV40	VES, izbūves laukums un pievedceļš plānoti jaunaudzēs susinātos un sausos meža tipos. Gar plānoto pievedceļa C_VV40 trasi nesen veikta meliorācijas grāvja atjaunošana.	Uz rietumiem no plānotā izbūves laukuma robežas biotops 91D0*_1, gar pievedceļu biotopi 91T0_1 un 9010*_1, gada staipekņa un vālīšu staipekņa atradnes, parazītiskās kladonijas dzīvotne.	Apbūves laukums var ietekmēt biotopu 91D0*_1 (poligoni 18LM156_1148, 18LM156_1150, 18LM156_1153), ja tā izbūve radīs susināšanu (līdz 1,3 ha platībā). Pievedceļa izbūvei tieša ietekme uz biotopu 91T0_1 (23AP116_72, 23GE079_54) 0,3 ha un 91D0*_1 (23AP116_70) 0,1 ha. Ceļa izbūvei un pārbūvei susināšanas ietekme uz

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					91D0*_ 1 (23AP116_70 (zemas kvalitātes), 18LM156_1149 (biotops izcilas kvalitātes, arī parazītiskās kladonijas dzīvotne)) līdz 2,8 ha platībā. Negatīva ietekme uz 91D0*_1 mikroklimatu 0,2 ha platībā. Ceļa pārbūve iznīcinās vālīšu staipekņa atradni līdz 0,04 ha platībā. Ietekmes samazināšanai kabeļtrases plānot tikai vienā ceļa pusē; ceļa rekonstrukcijas ietvaros jānovērš pārmitro biotopu platību nosusināšanu; VES izbūves un ekspluatācijas laukuma ierīkošana bez nosusināšanas sistēmu ierīkošanas (ar laukuma uzbēršanu). Ņemot vērā, ka VES atrodas tieši blakus biotopiem un esošais ceļš būtiski jāpārbūvē, ticami, ka arī ar ietekmi samazinošiem pasākumiem paliekoša ietekme uz biotopu hidroloģisko režīmu varētu būt līdz 2 ha platībā un tiešā ietekme uz 91T0_1 0,3 ha un 91D0*_1 0,1 ha.
VV41 (3)	A/B	C_VV41_84	VES plānota jaunaudzē. Izbūves laukums plānots vidēja vecuma mežaudzēs un daļēji jaunaudzē uz kāpas reljefa. Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu LVM ceļu, kas ved caur mežainu apvidu, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības ar pieaugušām mežaudzēm, kas mijas ar izcirtumiem un jaunaudzēm.	Nav konstatētu aizsargājamu biotopu. Plānotajā VES izbūves laukumā konstatētas ĪA sugas sugu – gada staipekņa, vālīšu staipekņa un Baltijas dzegužpirkstītes *Dactylorhiza baltica* atradnes. Blakus VES biotops 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne.	VES laukuma izbūves gadījumā paredzams, ka tiks iznīcinātas Baltijas dzegužpirkstītes (20 indivīdi), gada staipekņa (5 m^2) un vālīšu staipekņa (5,5 m^2) atradnes, bet tas neatstās negatīvu ietekmi uz šo sugu populācijām. VES izbūve atstās nelabvēlīgu ietekmi uz biotopa 9010*_1 un Hellera ķīļlapes dzīvotnes mikroklimatu 0,3 ha platībā. Plānotajā laukumā konstatēti atsevišķi liela

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					izmēra akmeņi, kurus būvniecības gaitā būtu vēlams pārvietot uz blakusesošajām mežaudzēm, saglabājot akmeņu oriģinālo orientāciju pret debespusēm.
VV42 (3)	A/B	C_VV41_84	VES, izbūves laukums un pievedceļš plānoti dažāda vecuma jaunaudzēs.	Nav konstatētu aizsargājamu biotopu un ĪA sugu atradņu apbūves laukumā. Piebraucamais ceļš skar 91T0_1 biotopu.	Nav paredzama negatīva ietekme uz aizsargājamām dabas vērtībām, ja kabeļtrase gar biotopu 91T0_1 (poligons 22JS178_119) tiek plānota, necērtot kokus vai ceļa dienvidrietumu pusē.
VV46 (4)	A/B	C_VV46	VES novietne viegli viļņotā reljefā priežu jaunaudzē mētrāja augšanas apstākļu tipā. Piebraucamais ceļš jāizbūvē no jauna, pieslēgums pie autoceļa A3.	Biotops 91T0_2, lielā krāšņvabole	Vietā reljefs un veģetācija apsekojuma brīdī atbilst biotopam 91T0_2 (nav zināms, kā veģetācija attīstīsies, jaunajām priedēm un bērziem pieaugot). Reljefs vāji izteikts, viļņains, līdz ar to biotopa kvalitāte un perspektīva vērtējama kā zema. Maksimālā tieši ietekmētā (iznīcinātā) platība līdz 2 ha, atkarībā no apbūves laukuma konfigurācijas.
VV47 (3)	A/B	C_V22_85	VES un izbūves laukums plānots vidēja vecuma mežaudzēs. Iebraucamais ceļš plānots mežainā apvidū, kur dominē intensīvi apsaimniekotas mežu platības, ar vidēja vecuma un pieaugušām mežaudzēm.	Nav konstatētu aizsargājamu biotopu. Plānotajā VES izbūves laukumā susinātajās mežaudzēs plaši sastopamas ĪA sugas – gada staipekņa atradnes. Konstatēta arī ĪA sugas – apdziras *Huperzia selago* atradne. Pievedceļa malā ĪA suga – smiltāja neļķe *Dianthus arenarius*.	VES un pievedceļa izbūves gadījumā paredzams, ka gada staipekņa atradnes tiks iznīcinātas līdz 165 m^2 platībā un apdziras – 0,5 m^2 platībā, tomēr nav paredzama negatīva ietekme uz sugu populācijām. Kabeļtrases ierīkošana gar pievedceļu skartu 4 m^2 smiltāja neļķes atradni. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi ierīkot tikai vienā ceļa pusē (pievedceļa posmā – austrumu pusē);

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					paliekoša ietekme būs ap 80 m^2 indivīdu iznīcināšana gada staipeknim un 0,5 m^2 apdzirai.
VV49 (9)	B	C_VV49_68	VES un izbūves laukums susinātā slapju augšanas apstākļu bērzu–egļu jaunaudzē, jaunās un vidēja vecuma priežu–egļu audzēs. Izbūves laukuma vidus ass – pa esošo zemes ceļu. C_VV49_68 šaurs zemes ceļš, kuram jau uzsākta rekonstrukcija, gar to jaunas un vidēja vecuma priežu audzes, jaunaudzes, izcirtumi.	Nav konstatēti aizsargājamie biotopi. Konstatēta rožainās apmalpiepes atradne, bet tā atrodas izcirtumā, līdz ar to atradne nākotnē izzudīs, trūkstot piemērotam substrātam.	Tiks iznīcināta esošā rožainās apmalpiepes atradne. Ietekmes samazināšanai kritala ar aizsargājamo sugu pārnesama uz blakus mežaudzi.
VV50 (8)	B	C_VV51_70	VES un izbūves laukums un piebraucamais ceļš teritorijā ar samērā mainīgu reljefu, pieauguša vecuma sausieņu un susinātu slapjaiņu priežu audzēs, daļēji – uz esošā piebraucamā ceļa. VES laukums šķērso nelielas ūdensteces ielejveida padziļinājumu.	Aizsargājamie biotopi apbūves laukumā nav konstatēti. Plānotajā VES izbūves laukumā konstatētas vairākas ĪA sugas – gada staipekņa. Gar piebraucamo ceļu biotops 91T0_1.	VES izbūve iznīcinātu gada staipekņa atradnes ap 15 m^2 platībā, bet tas negatīvi neietekmētu sugas populāciju. Kabeļtrase un ceļa paplašināšana var ietekmēt biotopu 91T0_1 (18EO128_1022) līdz 0,1 ha platībā, ietekmes samazināšanai kabeļtrasi plānot pa ceļa ziemeļu pusi.
VV51 (8)	B	C_VV51_70	VES un izbūves laukums izvietots sausā priežu jaunaudzē, sausu augšanas apstākļu pieaugušās priežu audzēs, susinātā slapju augšanas apstākļu nobriedušā priežu audzē. Piebraucamais ceļš pa nesen rekonstruētu dolomīta šķembu ceļu.	VES izbūves laukuma teritorijā biotops 91T0_2, uz ziemeļiem no VES un gar ceļu CVV51_70 biotops 9010*_3, vienlaikus Hellera ķīļlapes dzīvotne.	Apbūves laukums esošajā konfigurācijā iznīcinātu 0,4 ha biotopa 91T0_2 (biotops veidošanās stadijā) uz vidēji augsta kāpu reljefa. VES izbūve negatīvi var ietekmēt mikroklimatu biotopā 9010*_3, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne (18LM156_1258) līdz 0,3 ha platībā, potenciāla susināšanas ietekme līdz 2,9 ha biotopa platības. Ietekmes samazināšanai precizēt apbūves laukuma konfigurāciju, lai būtu iespējami maza saskare ar

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					biotopu 9010*_3, kā arī ceļa rekonstrukcijā un VES izbūvē nepadziļināt sāngrāvjus zemāk kā virsas atzīme biotopā.
VV61 (10)	B	C_VV61	VES un izbūves laukums teritorijā ar krasi mainīgu reljefu dažāda vecuma priežu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš – esošs meža zemes ceļš, gar to sausas priežu jaunaudzes.	Apbūves laukuma teritorijā biotops 91T0_2. Nav konstatētas ĪA sugu atradnes.	VES izbūvēšana iznīcinātu biotopu 91T0_2 (poligons 18EO128_997) ap 1,8 ha platībā jeb lielāko daļu poligona, tostarp saposmotu kāpu reljefu. Ietekmes samazināšana nav iespējama, nepārvietojot VES. Ceļa C_VV61 posmā uz austrumiem no VES līdz 2,5 ha iespējamās ietekmes zona uz biotopu 91T0_1 ceļa ziemeļu pusē, 2,15 ha dienvidu pusē, un 0,2 ha uz biotopu 9010*_1 (kabeļtrases). Ietekmes samazināšanai kabeļtrases jāizvieto, necērtot kokus biotopos.
VV64 (9)	B	C_VV64 C_VV51_70	VES un piebraucamais ceļš izcirtumā un jaunaudzēs; ceļa C_VV51_70 posms abpus pieslēgumam ir nesen izbūvēts dolomīta šķembu ceļš, gar to susinātu slapjaiņu priežu, priežu–egļu pieaugušas audzes, priežu un bērzu jaunaudzes.	Nav aizsargājamo biotopu un sugu apbūves laukumā, gar ceļu C_VV51_70 austrumu pusē viena Baltijas dzegužpirkstītes atradne.	Nav paredzama ietekme uz īpaši aizsargājamiem biotopiem un sugām.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
VV65 (9)	B	C_VV65 C_VV51_70	VES un izbūves laukums susinātās slapju augšanas apstākļu bērzu–egļu jaunaudzēs un jaunās audzēs, nelielā platībā skar nobriedušas susinātas priežu slapjaiņu audzes. Piebraucamais ceļš – izbūvēts dolomīta šķembu ceļš, gar to galvenokārt susināti slapjaiņu meži – priežu jaunaudzes, vidēja vecuma un pieaugušas priežu–egļu audzes.	Aizsargājamie biotopi nav konstatēti. Plānotajā VES izbūves laukumā konstatēta ĪA sugas – gada staipekņa atradne. Gar piebraucamo ceļu no rietumu puses biotops 9010*_1.	Apbūves laukums neskar aizsargājamās sugas un biotopus, taču to šķērso lielākas meliorācijas sistēmas grāvi. Lai novērstu meliorācijas sistēmas pārbūves ietekmi plašākā apkārtnē, būtu nepieciešams pārvietot plānoto VES izbūves laukumu ~ 80 m dienvidu virzienā. Gar pievedceļu kabeļtrasi ierīkot tā dienvidu pusē.
VV66 (9)	B	C_VV66 C_VV49_68	VES un izbūves laukums vidēja vecuma priežu–egļu audzēs, jaunaudzēs un izcirtumos. VES – reljefa pazemināmā slapjā bērzu jaunaudzē. Piebraucamais ceļš pa meža stigu cauri vidēja vecuma slapjiem priežu–egļu mežiem. C_VV49_68 šaurs zemes ceļš, kuram jau uzsākta rekonstrukcija, gar to jaunas un vidēja vecuma priežu audzes, jaunaudzes, izcirtumi.	VES piebraucamā ceļa sākumā viena ĪA sugas – gada staipekņa atradne. Gar piebraucamo ceļu biotops 9010*_1, kas ir arī kastaņbrūnās artonijas, kaķpēdiņu artonijas *Arthonia leucopellea* un smaržīgās zemessomenītes *Geocalyx graveolens* dzīvotne.	Piebraucamā ceļa pagrieziena izbūve iznīcinās vienu gada staipekņa atradni. Piebraucamā ceļa rekonstrukcija, ja tāda nepieciešama, var radīt susināšanas ietekmi biotopā 9010*_1 (18JS178_995). Ietekmes samazināšanai nepadziļināt sāngrāvi gar biotopu.
VV67 (9)	B	C_VV67 C_VV49_68	VES un izbūves laukums auglīgu un samērā mitru augšanas apstākļu priežu jaunaudzē un jaunās priežu audzēs. C_VV49_68 šaurs zemes ceļš, kuram jau uzsākta rekonstrukcija, gar to jaunas un vidēja vecuma priežu audzes, jaunaudzes, izcirtumi. Ceļš C_VV67 jāizbūvē.	Nav konstatēti aizsargājamie biotopi apbūves laukumā, gar piebraucamo ceļu biotops 9010*_1. Plānotajā VES apbūves laukumā un piebraucamā ceļa tuvumā konstatētas vairākas ĪA sugu – gada staipekņa, smaržīgās naktsvijoles un Fuksa dzegužpirkstītes *Dactylorhiza fuchsii* atradnes.	Apbūves laukuma un ceļa izbūve iznīcinātu gada staipekņa, smaržīgās naktsvijoles un Fuksa dzegužpirkstītes atradnes, tomēr tas negatīvi neietekmēs šo sugu populācijas. Kabeļtrases izbūve ietekmētu biotopu 9010*_1 līdz 0,1 ha platībā. Paredzama negatīva ietekme uz biotopa mikroklimatu 0,3 ha platībā un susināšanas ietekme līdz 1,6 ha platībā. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi ierīkot pa ceļa austrumu

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					pusi, ceļu veidot uz uzbēruma, nemainot biotopā hidroloģisko režīmu, taču visdrīzāk paredzama susināšanas ietekme līdz 0,5 ha platībā.
VV68 (9)	B	C_VV68 C_VV49_68	VES un izbūves laukums koptās gan sausu, gan slapju priežu mežu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš iebraukts zemes ceļš, gar to vidēja vecuma jauktu koku audzes (priede, egle, bērzs, apse) un izcirtumi.	Nav konstatēti aizsargājamie biotopi, nav konstatētas ĪA sugu atradnes vai tām piemēroti biotopi. Apbūves laukuma vidusdaļā lielu dimensiju atsveķota priede. Gar apbūves laukuma austrumu malu visā garumā apmēram 15 m attālumā aizsargājami mežu biotopi 91D0*_2 un 9010*_1.	Apbūves laukums pašreizējā konfigurācijā negatīvi ietekmētu biotopa 9010*_1 (18JS178_997) mikroklimatu nākotnē, jo saglabātos atvērums mežaudzē <15 m no biotopa (0,4 ha). Izbūve varētu radīt susināšanas ietekmi biotopā 91D0*_2 (18JS178_998) ap 1,9 ha platībā. Ietekmes samazināšana nav iespējama, ja nenovirza VES >50 m no biotopa 91D0*.
VV70 (9)	B	C_VV51_70	VES un izbūves laukums slapju augšanas apstākļu koptās priežu jaunaudzēs. Piebraucamais ceļš – izbūvēts dolomīta šķembu ceļš, gar to priežu jaunaudzes un vidēja vecuma audzes, augstsprieguma elektrolīnija.	Blakus plānotajam VES izbūves laukumam, atrodas biotops 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes un alu spulgsūnas dzīvotne, un biotops 91D0*_2, kas ir kastaņbrūnās artonijas un vīnkrāsas artonijas dzīvotne, Laukumā konstatēta ĪA sugas – gada staipekņa atradne. Gar pievedceļu biotops 9010*_1.	Apbūves laukuma ierīkošana iznīcinās gada staipekņa atradni, var radīt negatīvu ietekmi uz biotopa 9010*_1 (18JS178_976) mikroklimatu aptuveni 0,3 ha platībā un susināšanas ietekmi uz šo biotopu līdz 1 ha platībā un biotopu 91D0*_1 (24TC182_10) 0,4 ha platībā. Kabeļtrase gar piebraucamo ceļu var skart biotopu 9010*_1 līdz 0,3 ha platībā. Ietekmes samazināšanai ceļa rekonstrukcijas ietvaros nepadziļināt sāngrāvjus zem esošās atzīmes, laukumu plānot bez sāngrāvjiem, taču tik un tā pastāv iespēja, ka nebūs iespējams nodrošināt hidroloģiskā režīma nemainību biotopos, vismaz daļā potenciāli ietekmētās platības.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					Paliekošā ietekmētā platība varētu būt ap 0,5 ha biotopa 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes un alu spulgsūnas dzīvotne. Kabeļtrasi ierīkot, necērtot kokus biotopu teritorijās.
VV81 (1)	A/B	C_VV81	VES priežu jaunaudzē lāna augšanas apstākļu tipā. Izbūves laukums skar arī pieaugušu, vecu priežu mežaudzi. Piebraucamais ceļš pilnībā jāizbūvē no jauna (pašlaik reti izmantota dabiskā brauktuve)	Laukums skar nelielu biotopa 91T0 platību.	Montāžas laukuma izbūve var skart biotopu 91T0 (poligons 22JS178_72). Ietekmes samazināšanai laukuma konfigurāciju plānot, neskarot biotopu.
VV82 (5)	A/B	C_VV82 C_VV1_48	VES, izbūves laukums un pievedceļš plānoti priežu jaunaudzēs. Pievedceļa posms no LVM ceļa (Vilku ceļš) līdz izbūves laukumam plānots pa dabisko brauktuvi pa kvartālstigu starp 286. kv. un 296. kv., caur pieaugušām mežaudzēm, kurās konstatēti aizsargājami biotopi.	Plānotajā VES izbūves laukumā konstatētas ĪA sugas – vālīšu staipekņa atradnes. Plānotā pievedceļa malās biotops 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes un rožainās apmalpiepes dzīvotne. Uz austrumiem no VES biotops 91D0*_2.	Apbūves laukuma izbūves gadījumā paredzams, ka vālīšu staipekņa atradnes tiks iznīcinātas (6 m^2). Plānotā pievedceļa izbūvei tiks iznīcināts biotops 9010*_1 0,64 ha platībā (poligoni 23GE079_55, 18EO128_915) paredzama negatīva ietekme uz biotopa un sugu dzīvotņu mikroklimatu līdz 2,5 ha platībā. Iespējama susināšanas ietekme uz biotopu 91D0*_2 (18EO128_916) līdz 2,1 ha platībā) Ietekmes samazināšanai pārplānot piebraucamo ceļu no ziemeļrietumu puses, neskarot aizsargājamos biotopus, kā arī apbūves laukumu vai nu pārvirzīt ziemeļrietumu virzienā vai arī projektēt tā, lai neietekmētu hidroloģisko režīmu biotopā 91D0*_2.
VV84 (3)	A/B	C_VV41_84	VES plānota vidēja vecuma mežaudzē. Izbūves laukums plānots vidēja vecuma mežaudzēs, daļēji arī pieaugušā mežaudzē.	Nav konstatētu aizsargājamu biotopu. Plānotajā VES izbūves laukumā ĪA sugas vālīšu staipekņa atradne. Ceļa malā	Izbūves laukuma izbūves gadījumā paredzams, ka vālīšu staipekņa atradne 5 m^2 platībā tiks iznīcināta, bet tas neatstās negatīvu ietekmi uz

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
			Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu LVM ceļu.	Šneidera mizmīļa *Boros schneiderii* atradne.	sugas populāciju. Ietekmes samazināšanai uz Šneidera mizmīļa atradni ceļa dienvidu pusē kabeļtrases ierīkošana veicama pa ceļa ziemeļu pusi.
VV85 (3)	A/B	C_V22_85	VES plānota jaunaudzē. Izbūves laukums plānots jaunaudzēs un vidēja vecuma mežaudzēs. Piebraucamais ceļš plānots pa jau esošu LVM ceļu un tālāk caur mežainu apvidu, kur dominē mežu platības ar jaunaudzēm.	Nav konstatētu aizsargājamu biotopu izbūves laukumā, biotops 91T0_1 gar pievedceļu pie "Bērziem". Plānotajā VES izbūves laukumā uz liela izmēra kritalas atrasta ĪA sugas – lielās krāšņvaboles *Chalcophora mariana* izskrejas.	Ierīkojot kabeļtrasi, var tikt skarts biotops 91T0_1 0,17 ha platībā gar pievedceļu. Ietekmes mazināšanai kabeļtrasi ierīkot pievedceļa rietumu pusē. Laukuma izbūves laikā konstatētās kritalas ar diametru >25 cm būtu nepieciešams saglabāt un pārvietot uz blakusesošajām mežaudzēm.
VV86 (2)	A/B	C_VV86	VES un piebraucamais ceļš plānoti jaunaudzē. Izbūves laukums plānots vidēja vecuma līdz pieaugušās mežaudzēs, daļēji arī jaunaudzē.	Plānotais VES izbūves laukums daļēji iekļauj biotopa "Ķērpjiem bagāti priežu meži" 91T0_1 (biotopa poligons) platību. Piebraucamais ceļš un kabeļtrases caur biotopu 91T0_1. Piebraucamā ceļa pieslēgumā pie šosejas A3 ĪA sugas – zaļziedu plaukšķenes *Silene chlorantha* atradne.	Laukuma izbūves gadījumā, 0,05 ha no biotopa 91T0_1 (poligons 22JS178_102) platības tiktu iznīcināts. Pagriezienu un kabeļtrašu izbūve var ietekmēt līdz 0,46 ha biotopa 91T0_1 (poligons 18VB50_209). Piebraucamā ceļa pieslēguma rekonstrukcija var iznīcināt zaļziedu plaukšķenes atradni (55 indivīdi), kas būtiski negatīvi ietekmētu sugas populāciju. Ietekmes samazināšanai izvēlēties vienu kabeļtrasi un plānot to ceļa esošajā trasē. Nav pieļaujama zemsedzes traucēšana zaļziedu plaukšķenes atradnē, pieļaujama tikai apauguma novākšana pagrieziena rādiusā; ja nepieciešams pazemināt reljefu, tas jādara pievedceļa dienvidu pusē. 91T0_1 platība, kuru pagriezienu izbūves rezultātā nav

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					iespējams neskart, varētu būt ap 0,25 ha.
VV88 (2)	A/B	C_VV88	VES, izbūves laukums un piebraucamais ceļš plānoti jaunaudzē un izcirtumā, neliela daļa pieaugušā mežaudzē.	Teritorijā uz priedes kritalas konstatētas ĪA sugas – lielās krāšņvaboles *Chalcophora mariana* izskrejas, kā arī gada staipeknis. Kabeļtrase gar piebraucamo ceļu skar biotopu 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes, rožainās apmalpiepes un zaļās buksbaumijas *Buxbaumia viridis* dzīvotne.	Piebraucamā ceļa kabeļtrase skar ap 0,2 ha biotopa 9010*_1 (poligons 22JS178_111), kas ir arī ĪA sugu dzīvotne. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi plānot pa ceļa austrumu malu, lielu dimensiju kritalas pārvietojamas uz paliekošo mežaudžu izgaismotām daļām.
VV91 (9)	B	C_VV51_70	VES un izbūves laukums teritorijā ar samērā mainīgu reljefu, susinātās slapju augšanas apstākļu koptās priežu jaunaudzēs, pieauguša vecuma susinātās slapjaiņu priežu audzēs, sausās nobriedušās priežu audzēs, kā arī uz jau esošā piebraucamā ceļa. Piebraucamais ceļš caur pieaugušu priežu mežaudzi.	Gar piebraucamo ceļu biotops 91T0_1. Nav konstatētas ĪA sugu atradnes.	Nav paredzama ietekme uz īpaši aizsargājamiem biotopiem un sugām.
Apakšstacija 1 (3)	n/a		Apakšstacijas pieslēgums augstsprieguma elektrolīnijai virzās pāri nelielai kāpai, apakšstacijas teritorija daļēji izcirtumā, daļēji pāraugušā skujkoku mežaudzē.	Pieslēgums šķērso biotopu 91T0_1, apakšstacijas teritorija biotopā 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne.	Apakšstacijas izbūve iznīcinātu biotopu 91T0_1 (18LM156_1164) 0,7 ha platībā un biotopu 9010*_1 (24AP116_11) 0,7 ha platībā, kā arī atstātu negatīvu ietekmi uz 9010*_ un Hellera ķīļlapes dzīvotnes mikroklimatu 1,8 ha platībā. Ietekmes samazināšanai izvēlēties apakšstacijas 3. variantu.

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
Apakšstacija 2 (3)	n/a		Pieslēguma vieta un laukums sausieņu priežu–egļu mežaudzēs, lielākā daļa vidēja vecuma un briestaudzes, daļa pieaugušas audzes. Daļēji pārklājas ar VV41 vietu.	Uz dienvidiem no apakšstacijas biotops 9010*_1, kas ir arī Hellera ķīļlapes dzīvotne. Pieslēguma vietā pie augstsprieguma līnijas konstatētas ĪA bezmugurkaulnieku sugas – Šneidera mizmīlis un svītrainais kapucķirmis *Stephanopachys linearis*.	Izbūve atstātu negatīvu ietekmi uz biotopa 9010*_1 un Hellera ķīļlapes dzīvotnes mikroklimatu aptuveni 0,5 ha platībā (par 0,2 ha vairāk, nekā tikai VV_41). Pieslēguma vietā augstsprieguma elektrolīnijai tiks negatīvi ietekmēta Šneidera mizmīļa un svītrainā kapucķirmja dzīvotne, izcērtot daļu koku dzīvotnē. Ietekmes samazināšanai izvēlēties apakšstacijas 3. variantu.
Apakšstacija 3 (3, 5)	n/a		Apakšstacijas vieta daļēji izcirtumā, daļēji skujkoku briestaudzēs un pieaugušās audzēs.	Blakus apakšstacijas teritorijai biotops 91T0_1. Pieslēguma vietā uz augstsprieguma elektrolīniju ĪA sugas – gada staipekņa atradne.	Apakšstacijas izbūvēšana negatīvi neietekmēs aizsargājamu biotopu platības. Tiks iznīcināta gada staipekņa atradne 1 m^2 platībā, kas negatīvi neietekmēs sugas populāciju.
Apakšstacija 4 (sākotnējais novietojums)	n/a		Apakšstacijas un enerģijas uzkrājēju laukums plānots 262. kv. 2. nog. Nogabala platībā 2023. gadā veikta kailcirte. Apakšstacijas pievienojums pie augstsprieguma gaisvadu elektrolīnijas plānots ar gaisvadu vai kabeļu elektropārvades līnijām caur jaunaudzēm un vidēja vecuma mežaudzēm sausos meža augšanas apstākļu tipos.	Plānotajā apakšstacijas apbūves laukumā konstatētas ĪA sugas – lielās krāšņvaboles *Chalcophora mariana* dzīvotne (izskrejas). Plānoto elektropārvades līniju izbūves vieta šķērso biotopa 91T0_1.	Paredzētā darbība, ja tiek izbūvēts savienojums ar 330 kV elektrolīniju, varētu iznīcināt biotopu 91T0_1 līdz 1,6 ha platībā (poligoni 18JS178_780 un 18EO128_910). Veicot Paredzēto darbību iespējams novērst negatīvu ietekmi uz ĪA sugas dzīvotni – lielu dimensiju kritalas un stāvkaltuši koki pārvietojami uz paliekošo mežaudžu izgaismotām daļām. Pašlaik nav zināma informācija par iespējamo savienojumu ar ceļiem un citu VES infrastruktūru.
	B	Kabeļtrase uz ziemeļiem no Gailīšu ceļa (7,11)	Esošs dolomīta šķembu ceļš iet gar dažāda vecuma un dažādu augšanas apstākļu priežu un egļu	Gar ceļu konstatēti aizsargājamie biotopi 91T0_1, 18EO128_696, 91T0_2, *Ķērpjiem bagāti priežu meži*.	Nav paredzēta ceļa pārbūve, līdz ar to nav paredzama ietekme uz biotopiem, paplašinot ceļa trasi, vai arī susināšanas ietekme. Gar vienu ceļa

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
		(paredzēta tikai kabeļtrase, nav paredzēta ceļa pārbūve)	audzēm, daudzgadīgajiem zālājiem, augstsprieguma līniju.	18LM156_1092, 91D0*_2, *Purvaini meži.* 17AP116_982, 6270*_3, *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas.* 18EO128_682, 7410_1, Pārejas purvi un slīkšņas, ~40 m attālumā no ceļa trases. 18JS178_608, 91D0*_1, 18JS178_609, 91D0*_2, *Purvaini meži,* ~10-30 m attālumā no ceļa trases. 18JS178_606, 91T0_1, *Ķērpjiem bagāti priežu meži.*	pusi paredzēts ierīkot kabeļtrasi, kas var ietekmēt biotopus un sugu dzīvotnes. Lai samazinātu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm, kabeļtrases jāierīko teritorijās, kurās nav biotopu, sevišķi AAA "Ziemeļgauja" teritorijā. Nav iespējams izvairīties no ietekmes, šķērsojot biotopu 91T0_1 (18EO128_696, 18EO128_702 vai 18EO128_703, 18EO128_827), kas ir ārpus AAA "Ziemeļgauja", jāizvēlas ceļa rietumu puse, ietekmētā platība 0,8 ha.
	B	Bulvāris (8)	Esošs dolomīta šķembu ceļš, šķērso masīvu dienvidu–ziemeļu virzienā, tostarp kāpu reljefu, kas ceļa būves rezultātā izmainīts.	Abpus ceļam biotopi 9010* (tostarp kailās apaļlapes un Hellera ķīļlapes dzīvotnes), 91D0*, 91T0	Ceļa paplašināšana un grāvju padziļināšana ietekmētu aizsargājamo biotopu platības un hidroloģisko režīmu, taču ceļa paplašināšana maz ticama, ņemot vērā ceļa dimensijas. Kabeļtrases ierīkošana var ietekmēt aizsargājamo biotopu platības, jo tie atrodas abpus ceļam. Ierīkojot kabeļtrasi ceļa rietumu pusē, negatīvi ietekmēti tiku 0,6 ha biotopa 91T0_1 un 0,05 ha biotopa 9010*.
		E-līnija (6,7,10)	Esošs dolomīta šķembu ceļš ar sāngrāvjiem, šķērso meža masīvu rietumu–austrumu virzienā, tostarp kāpu reljefu, kas ceļa būves rezultātā izmainīts.	Gar ceļa malu grāvjos daudz Baltijas dzegužpirkstītes atradņu. Austrumu galā ceļš šķērso biotopa 91T0_1 masīvu, gar ceļa malu arī biotops 9010*_1.	Ja ceļu nepieciešams paplašināt, iespējama negatīva ietekme uz biotopu 91T0_1, samazinot tā platību, taču paplašināšana ir maz ticama, ņemot vērā ceļa izmērus. Kabeļtrases ierīkošana samazinās biotopa platību līdz 2,8 ha, izvēloties kabeli ierīkot ceļa ziemeļu pusē. Paredzams, ka tiks traucētas Baltijas dzegužpirkstītes

VES Nr. kartē, (kartes Nr.[268])	Novietojuma alternatīva	Ceļi (esošie[269], jaunbūvējamie)	Teritorijas raksturojums	Konstatētie aizsargājamie biotopi, ĪA sugas un dabas vērtības	Iespējamā ietekme uz aizsargājamiem biotopiem, ĪA sugām un dabas vērtībām, ietekmi samazinošie pasākumi
					atradnes, taču suga labi atjaunojas vietās, kur veikti zemes darbi, ja tiek atstātas platības bez melnzemes.
	A/B	**Autoceļš A3 Valmiera-Valka (1, 2, 3, 4, 6)**	Autoceļš šķērso gan iekšzemes kāpu masīvus, gan līdzenus reljefa posmus un vairākus pazemināj umus, kuros ir nelielas ūdensteces. Gar ceļa malu izcirsta josla, kura tiek uzturēta bez apauguma.	Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica*, smiltāja neļķe *Dianthus arenarius*, garkāta ģipsene *Gypsophila fastigiata*, meža silpurene *Pulsatilla patens*, pļavas silpurene *Pulsatilla pratensis*, zaļziedu plaukšķene *Silene chlorantha*	Ceļu nav paredzēts pārbūvēt, taču gar tā malu plānots izvietot kabeļu trases. To rakšanas gaitā tiks ietekmētas aizsargājamo augu sugu dzīvotnes, iznīcinot daļu indivīdu. Tā kā lielākā daļa sugu ir traucējumatkarīgas un tām nepieciešams, lai dzīvotnē būtu pieejama atklāta augsne sēklu dīgšanai, ilgterminā zemsedzes traucējums atstās pozitīvu ietekmi, jo aizkavēs sukcesiju, taču var būtiski negatīvi ietekmēt tādu sugu atradnes, kurās ir maz indivīdu (zaļziedu plaukšķene, meža silpurene). Ietekmes samazināšanai nav pieļaujama zemsedzes traucēšana zaļziedu plaukšķenes un meža silpurenes atradnēs; lielākajās smiltāja neļķes un garkāta ģipsenes atradnēs jāizmanto beztranšeju tehnoloģijas.
	B	Autoceļš P-24 Smiltene–Valka (9, 10, 11,) (no E-līnijas līdz C_VV49_68)	Valsts reģionālais autoceļš P24 Smiltene–Valka iet gar dažāda vecuma un dažādu augšanas apstākļu priežu un egļu audzēm.	Gar ceļa malu biotopi 9018*, 9020*, 9050, 91T0. Uz ziemeļiem no Gaujas tilta gar ceļu konstatētas vairākas ĪA sugu – garkāta ģipsenes, smiltāja neļķes, Fuksa dzegužpirkstītes – atradnes.	Gar ceļa malu diezgan plata josla bez apauguma; gadījumā, ja nepieciešama platāka josla kabeļtrašu izvietošanai, posmos ar biotopiem un aizsargājamām sugām jāizvēlas beztranšeju tehnoloģija, lai nepalielinātu fragmentācijas ietekmi un nesamazinātu aizsargājamo biotopu platības.

7.6.2.tabula. *Skartie ES nozīmes aizsargājamo biotopi ārpus ĪADT*

Biotops	Skartie biotopi A alternatīvas novietojuma variantā (ha)	Skartie biotopi B alternatīvas novietojuma variantā[270] (ha)
9010* Veci vai dabiski boreāli meži	1,75	2,65
91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži	3,35	7,25
91D0* Purvaini meži	0,05	0,1
9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži	-	0,01
91E0* Aluviāli meži	-	0,005
KOPĀ	**5,15**	**10,005**

Paredzētā darbība skar šādas aizsargājamās sugas ārpus ĪADT:

- Visvairāk Paredzētā darbība skars aizsargājamo sugu – gada staipekņa *Lycopodium annotinum* un vālīšu staipekņa *Lycopodium clavatum* atradnes, Paredzētās darbības realizācijas laikā šo sugu indivīdi tiks iznīcināti. Latvijā šo sugu populācijām ir stabils stāvoklis un plaša izplatība, tāpēc Paredzētās darbības teritorijā esošo lokālo atradņu pilnīga vai daļēja iznīcināšana Latvijā neatstās būtisku negatīvu ietekmi uz sugas populāciju. Ziņojumā Eiropas Komisijai par ES nozīmes biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā[271], novērtējumā par 2013.–2018. gada periodu, ietvertā informācija apliecina, ka sugas populācijas stāvoklis uzskatāms par stabilu. Ziņojumā norādīts, ka staipekņu klases *Lycopodium spp.* sugas Latvijā sastopamas vismaz 7120 atradnēs (šobrīd ir dati par daudz lielāku skaitu atradņu). Staipekņu klases sugu populāciju stāvoklis vērtēts kā stabils, un sugu saglabāšanas nākotnes perspektīva (aizsardzības stāvoklis) vērtēta kā labvēlīga.
- Vietām Paredzētā darbība skars dzegužpirkstīšu *Dactylorhiza* sp., sevišķi Baltijas dzegužpirkstītes atradnes. Suga bieži aug ceļmalās un grāvjos, jo veiksmīgi kolonizē atklātu augsni šādās vietās, paredzams, ka zemsedzes traucējumu ietekme uz sugas populāciju būs īslaicīga un tā atjaunosies, sevišķi, ja tuvumā saglabājušies citi sugas indivīdi. Paredzētās darbības realizācijas rezultātā tiks iznīcinātas aptuveni 2 smaržīgās naktsvijoles *Platanthera bifolia* atradnes; tas neatstās negatīvu ietekmi uz sugas populāciju, jo tā samērā bieži sastopama piemērotās augtenēs, kādas ir arī Paredzētās darbības ietekmes zonai piegulošajās teritorijās.
- Paredzētā darbība var negatīvi ietekmēs tādu sugu dzīvotnes, kas saistītas ar aizsargājamajiem biotopiem 9010* Veci vai dabiski boreāli meži un Paredzētās darbības rezultātā tiks iznīcinātas vai fragmentētas (skat. iepriekš informāciju par potenciāli ietekmēto biotopa 9010* platību). Paredzētā darbība var negatīvi ietekmēt hidroloģisko režīmu tādu sugu dzīvotnēs, kas saistītas ar biotopu 91D0* Purvaini meži (skat. iepriekš par 91D0*).
- Visā VES parka teritorijā sausieņu biotopos atrodamas ar tiem saistītas vaskulāro augu sugas (smiltāja neļķe *Dianthus arenarius*, garkāta ģipsene *Gypsophila fastigiata*, pļavas un meža silpurene *Pulsatilla pratensis* un *P. patens*, zaļziedu plaukšķene *Silene chlorantha*). Ierīkojot kabeļtrases, var tikt ietekmētas šo sugu augtenes, taču ilgtermiņā zemsedzes traucējuma ietekme ir pozitīva, bet ļoti reto sugu indivīdu iznīcināšana var atstāt negatīvu ietekmi un pilnībā iznīcināt mikropopulāciju, tāpēc ievērojami 7.6.1. tabulā sniegtie nosacījumi.

Lai mazinātu iespējamo ietekmi uz biotopiem un vaskulāro augu sugām, sugu un biotopu eksperts ir sniedzis rekomendācijas, ko var ņemt vērā uzsākot plānotā vēja parka būvniecību. Biotopu eksperts savā atzinumā ir vērtējis sliktāko scenāriju, ka kabeļtrases tiek būvētas abās ceļa pusēs, taču VES projektēšanas laikā, balstoties uz ekspertu atzinumiem, ietekmi ir iespējams gandrīz pilnībā novērst, jo kabeļtrases tiks būvētas tikai vienā

[270] Skartie biotopi B alternatīvas novietojuma variantā iekļauj arī A alternatīvas novietojuma variantā skartos biotopus
[271] https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/lv/eu/art17/

ceļa pusē un atsevišķos gadījumos ir iespējama kabeļu ievietošana zem ceļa seguma, tādejādi vēl vairāk samazinot ietekmi uz sugām, biotopiem un samazināt atmežojamās platības.

7.6.2. Ietekme uz putniem

Detalizēta analīze, novērtējot, vai tiek vai netiek ieteikta VES būvniecība, veikta par 55 putnu sugām. Analīze veikta par tām putnu sugām, kurām, saskaņā ar DAP noteikto putnu sugu aizsardzības statusa vērtējumu[272], ir kāda no aizsardzības pazīmēm – suga iekļauta Putnu Direktīvas 1. pielikumā (Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību), suga ir "SPA trigger" suga[273] (Latvijā sastopama migrējoša putnu suga, kam jānodrošina īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi), suga iekļauta Latvijā Īpaši aizsargājamo sugu sarakstā – 2000. gada. 14. novembra MK noteikumu Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" 1. vai 2. pielikums (turpmāk – MK noteikumu Nr. 396 1. vai 2. pielikums), vai sugai veidojami ML – 2012. gada 18. decembra MK noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" (turpmāk – MK noteikumi Nr. 940).

Pārskatāmības uzlabošanai detalizēti analizēto sugu saraksts sadalīts divās grupās: **Izslēdzošās sugas** un **Izvērtējamās sugas**. **Izslēdzošās** ir tās, kuru klātbūtne nozīmē parasti fiksēta lieluma teritoriju ap sugas atradni, kurā ir spēkā rekomendācija VES nebūvēt. Atsevišķām sugām izdalītas pat divas teritorijas: tās, kurās ir spēkā rekomendācija VES nebūvēt (tas ņemts vērā iepriekšējās projekta stadijās, kad izslēgtas vairums no sākotnēji plānotajām 93 VES), un tās, kurās izvērtējama ietekmi mazinošu pasākumu nepieciešamība un iespējamība, taču nav rekomendācijas VES nebūvēt. **Izvērtējamās** sugas[274] ir sugas, kuru atradņu tuvumā, lielākoties, fiksēta lieluma teritorijā ap atradni, VES būvniecība ir izvērtējama komplektā ar ietekmi mazinošiem pasākumiem, taču rekomendācija VES nebūvēt stājas spēkā tikai atsevišķos gadījumos, piemēram, vairāku **Izvērtējamo** sugu atradņu koncentrācijas vietās. Katras sugas analīzē norādīti apsvērumi sugas iekļaušanai vienā vai otrā grupā.

Izslēdzošās

Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*

Jūras ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES[275], tāpēc šī IVN ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu. Jūras ērgļa novērojumu rezultāti aprakstīti eksperta atzinumā (6.pielikums).

Kopumā, balstoties uz ilgstošiem saskaņā ar metodiku veiktiem novērojumiem pētāmajā teritorijā, jūras ērgļa sastopamība tajā novērtēta kā gadījuma rakstura. Nav konstatētas izteiktas novērojumu koncentrāciju vietas, kur būtu iemesls izdalīt zonas, kurās ieteikts VES nebūvēt. Eksperta vērtējumā plānotā vēja parka radītais jūras ērgļu populācijas apdraudējums ir zems.

Klinšu ērglis *Aquila chrysaetos*

Klinšu ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES[276], tāpēc šī IVN ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Pukšu purva Z daļā ir uzstādīta mākslīgā ligzdas platforma. 2022. gadā konstatētas norādes, ka ligzda, iespējams, ir apmeklēta, neprecizējot sugu. Tiesa, pazīmju kopums netika atzīts par pietiekamu, un nebija skaidru norāžu uz sugu, līdz ar to platformai 2022. gadā netika izveidota LVM praktizētā aizsardzības zona.

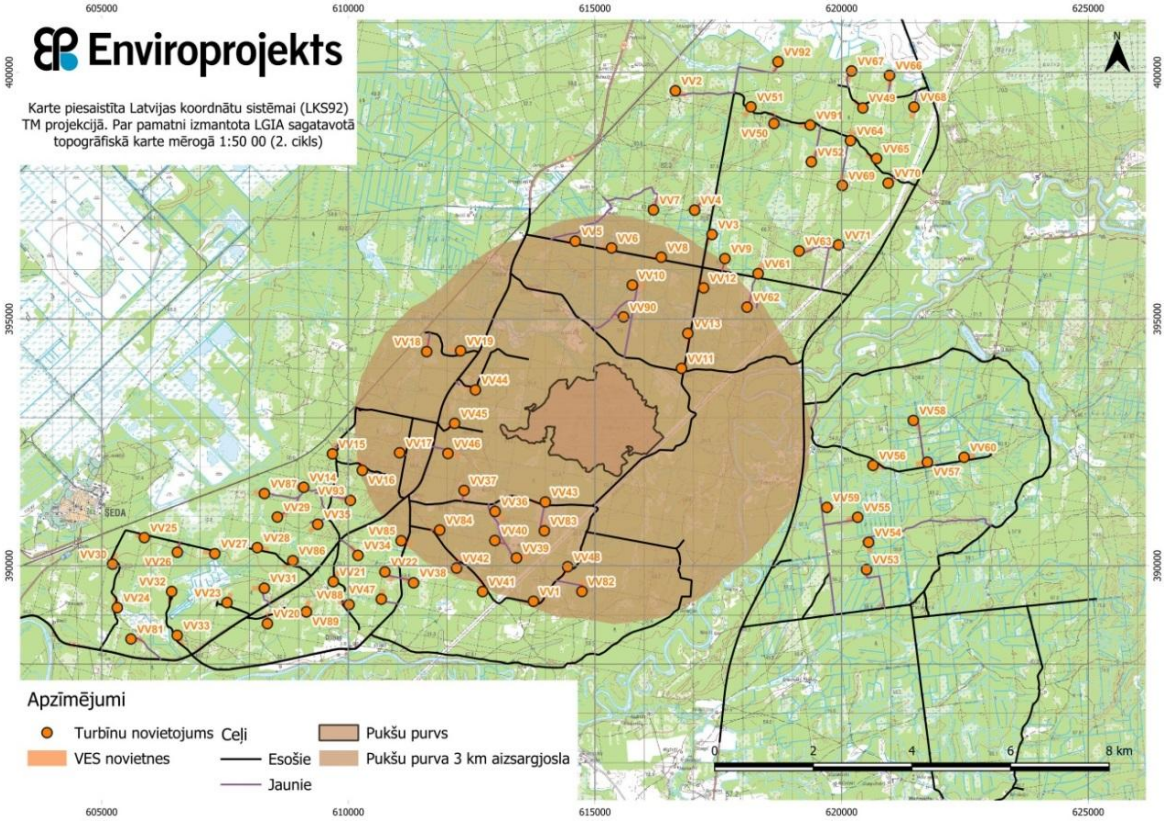
[272] https://www.daba.gov.lv/lv/media/12253/download
[273] https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxh2nkq/LV_birds_checklist.xml&conv=611&source=remote
[274] Apodziņš *Glaucidium passerinum*, bikšainais apogs *Aegolius funereus*, ūpis *Bubo bubo*, urālpūce *Strix uralensis*, baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos* un trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*
[275] Langston, Pullan 2003, Smallwood, Thelander 2008, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnė et. al. 2020
[276] Langston, Pullan 2003, Smallwood, Thelander 2008, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnė et. al. 2020

2023. gada 26. maijā ligzda tika apsekota, un novērotās pazīmes liecināja, ka platformu apdzīvo klinšu ērglis, un tika izveidota "atbilstoša aizsardzība".

Saskaņā ar U.Bergmaņa papildu sniegto informāciju (pievienota 6. pielikumā (ierobežotas pieejamības informācija)) no publicētas informācijas avotiem par klinšu ērgļu ligzdošanas bioloģiju ir secināms, ka Latvijā viens klinšu ērgļu pāris pārmaiņus ligzdo vairākās ligzdās[277], attālums starp viena pāra ligzdām var sasniegt līdz ~18 kilometru (U. Bergmaņa nepublicēta informācija). Latvijā klinšu ērgļi ligzdo vidēja lieluma līdz lielu augsto purvu tuvumā – uz meža salām purvos vai purvam piegulošajā meža joslā, visos gadījumos Latvijā no klinšu ērgļu ligzdām piegulošais purvs ir labi pārredzams[278]. Līdz ar to var pieņemt, ka visa Pukšu purvam piegulošā meža josla (skatīt 7.6.1. attēlu) ir piemērota klinšu ērgļa ligzdošanai un 3 km aizsargzona būtu piemērojama ne tikai zināmajai ligzdai, bet Pukšu purva kā klinšu ērgļu ligzdošanas biotopa perimetram kopumā.

Literatūras avotos, kuros spriests par VES ietekmi uz klinšu ērgli un ieteicamajiem minimālajiem VES izbūves attālumiem no klinšu ērgļu ligzdām[279]), 3 kilometru rādiuss tiek uzskatīts par kompromisu starp sugas apdraudējumu un VES darbību. Tiesa, šie avoti ir balstīti uz vismaz 5–10 gadus veciem datiem, kad VES bija zemākas, un VES apturēšanas kameru sistēmas vēl nebija izstrādātas. Pārbaudot kameru sistēmu efektivitāti (piemēram, McClure et. al. 2021), ir konstatēts, ka tās ievērojami samazina klinšu ērgļu sadursmes ar VES, šo secinājumu balstot uz atrasto bojāgājušo putnu daudzumu, kas gan ir netiešs sadursmju daudzuma rādītājs. Tajā pašā laikā 2005. gadā (VES parkos ar 660 kW turbīnām) pētnieki konstatēja klinšu ērgļu izvairīšanos no vēja parkiem[280].

Ieteikts neuzstādīt VES zonā ar trīs kilometru rādiusu ap platformu.



7.6.1. attēls. *Klinšu ērgļa ligzdošanai piemērotā 3 km zona ap Pukšu purvu, attēlā redzamas visas izvērtētās VES novietojuma vietas*

[277] BERGMANIS, U. 2000: Klinšu ērgļa Aquila chrysaetos atgriešanās Teiču purvā. Putni dabā 10.4: 6-11

[278] BERGMANIS, U., ĶUZE, J. 2023. Distribution, Population Dynamics, Ecology, and Protection of the Golden Eagle in Latvia. THE GOLDEN EAGLE AROUND THE WORLD (iesniegts un pieņemts publicēšanai)

[279] Rydell J., et.al. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish Environmental Protection Agency, Sweden.

[280] Walker et. el. 2005 Resident Golden Eagle ranging behaviour before and after construction of a windfarm in Argyll. Scottish Birds. 25. 24-40.

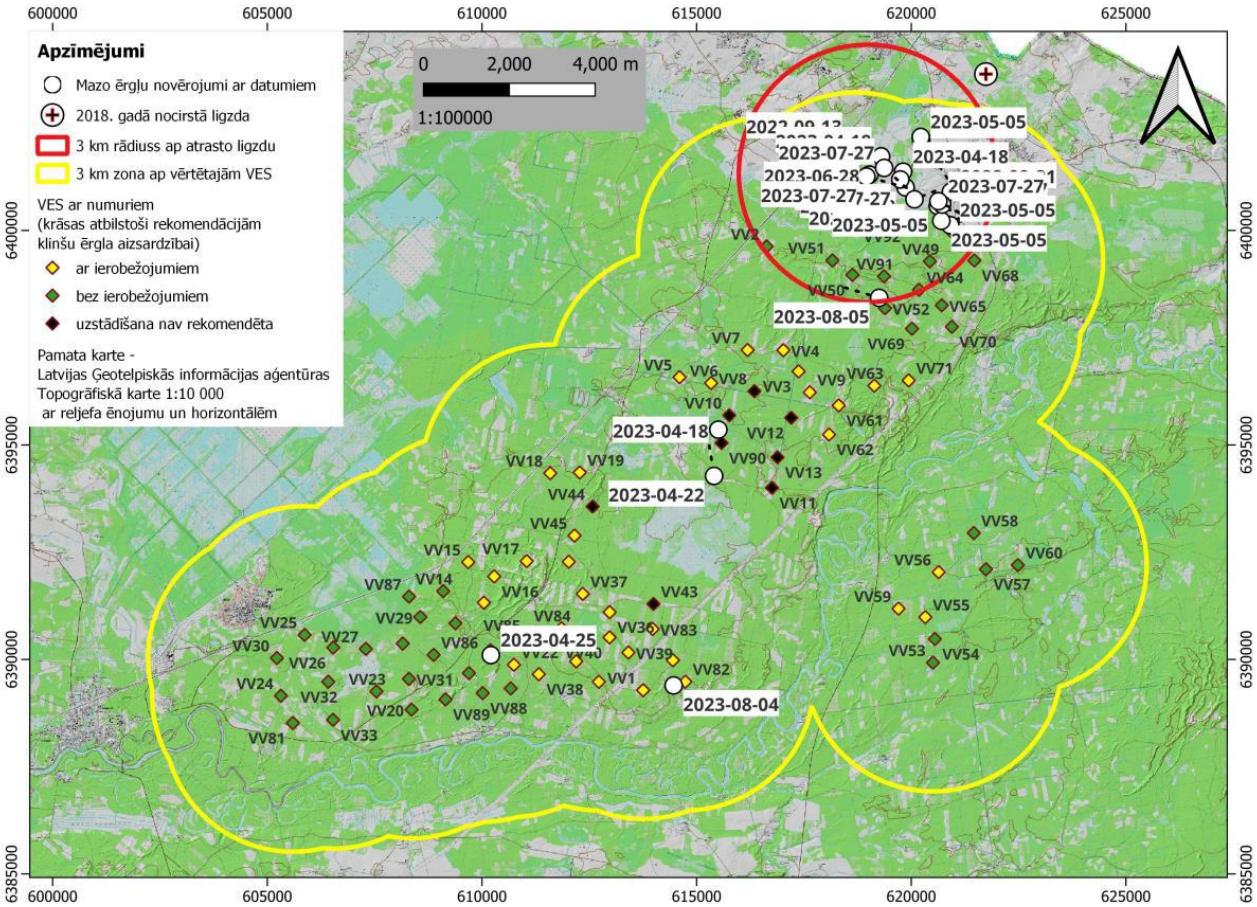
Mazais ērglis *Clanga pomarina*

Mazais ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES[281], tāpēc IVN ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Pētāmajā teritorijā kopš 2022. gada 1. janvāra fiksēti 23 mazo ērgļu novērojumi, no tiem 18 – atklāto ainavu zonā starp pētāmās teritorijas Z daļu un Valkas pilsētu (7.6.2. attēls).

Putnu eksperts secina, ka plānotais vēja parks apdraud mazo ērgļu populāciju tikai pētāmās teritorijas Z daļā. Pārējā pētāmās teritorijas daļā, ņemot vērā ievērojamo uzskaišu apjomu, fiksēto mazo ērgļu novērojumu ir maz, un var pieņemt, ka apdraudējums šeit jau ir salīdzināms ar jebkura cita antropogēnas izcelsmes faktora izraisītu apdraudējumu.

Lai samazinātu vēja parka radīto apdraudējumu ornitologa atrastajā ligzdā ligzdojošajam mazo ērgļu pārim, tiek rekomendēts atteikties no tuvāk mežmalai esošajām VES – VV92, VV67, VV66 vai VV49.



7.6.2. attēls. *Mazo ērgļu novērojumi pētāmajā teritorijā VES klasificētas pēc rekomendācijām klinšu ērgļa aizsardzībai*

Mednis *Tetrao urogallus*

Mednis ir vistveidīgo putnu suga, kura tiek uzskatīta par kritiski jutīgu pret VES radīto traucējumu, un šī IVN ietvaros uzskatīta par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu. 2004. gada sugas aizsardzības plānā[282] šis faktors nav pieminēts, un sekojošu valsts mēroga publikāciju, kas apskatītu VES ietekmi uz medņiem, Latvijā nav.

Ņemot vērā medņa ekoloģiju un vairošanās sistēmu, riesti ir uzskatāmi par populācijas kodolu, un to aizsardzībai jākoncentrē galvenās pūles sugas aizsardzībā[283]. Ja riestu aizsardzība ir nodrošināta, ārpus

[281] Bergmanis U. 2019. Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.
[282] Hofmanis H., Strazds M., 2004. Medņa Tetrao urogallus L. aizsardzības plāns Latvijā.
[283] Hofmanis H., Strazds M., 2004. Medņa Tetrao urogallus L. aizsardzības plāns Latvijā.

riestiem populācija spēj paciest pat samērā intensīvu antropogēnas izcelsmes traucējumu[284]. Tas pierādījies pat pētāmajā teritorijā, kur vienlaikus blakus spēj pastāvēt gan samērā intensīva mežistrāde, gan vismaz 8 medņu riesti.

Visi riesti pētāmajā teritorijā, izņemot vienu riestu, ko putnu eksperts atrada 2023. gada sākumā, bija zināmi jau 2022. gadā. 2023. gada sākumā tika veikta VES izvietojuma korekcija, saskaņā ar putnu eksperta ieteikumiem VES pārvietojot ārpus medņu ML, un 1 kilometra aizsardzības zonām ap LVM zināmajiem riestiem. Noslēdzošajā eksperta atzinumā ieteiktas papildu VES izvietojuma korekcijas, izveidojot no VES brīvu zonu 1 kilometra aizsardzības zonā ap visiem medņu riestiem.

Igaunijā[285] ar telemetrijas datiem konstatēts, ka medņu gaiļi gada laikā pārvietojas 1–3 kilometru robežās ap riestu, savukārt vistas – 1,5–7 kilometru robežās. Latvijā[286] divi ar satelītraidītājiem aprīkoti medņu gaiļi eksperimentālā pētījumā 9 mēnešu laikā meža masīvā pārvietojās pat 4–5 kilometru robežās. Šie pētījumi izskaidro visu pārējo, ārpus riestiem fiksēto medņu un to klātbūtnes pazīmju izkliedi pētāmajā teritorijā. Tā kā zināmo un iespējamo riestu tīkls kopā pētāmajā teritorijā ir tik blīvs, putnu eksperts uzskata, ka medni iespējams novērot jebkur pētāmās teritorijas robežās.

Kā uzsver pētnieki Zviedrijā[287], medņa gadījumā bez no VES brīvas zonas saglabāšanas ap riestu ir svarīgi nodrošināt arī atbilstošu riestu un ietverošo mežaudžu biotopu apsaimniekošanu. Pētāmās teritorijas gadījumā mežaudzes apsaimnieko LVM. Uzņēmums veic gan medņu riestu apsaimniekošanu, gan riestu monitoringu. Līdz ar palielinātu antropogēnā traucējuma risku, meža masīvā attīstot vēja parku, tiek rekomendēts pievērst pastiprinātu uzmanību riestu apsaimniekošanai. Tā veicama regulāri, prioritārā kārtā, saskaņā ar apsaimniekotāja izstrādātajām vadlīnijām un, iespējams, kā ietekmi mazinošs pasākums finansējams no vēja parka izbūves un ekspluatācijas perioda monitoringa budžeta.

Medņu riestu centri pretēji valdošajam uzskatam dabā mēdz pārvietoties daudz īsākā laikā un daudz lielākos attālumos, nekā pieņemts uzskatīt. Viens no galvenajiem šīs situācijas iemesliem, ir intensīvā mežizstrāde. Tiek rekomendētas izmaiņas normatīvajos aktos, kas atbilstu faktiskajai situācijai, novērtējot LVM centienus sugas aizsardzībā, un vienkāršojot riestu aizsardzības un apsaimniekošanas regulējumu, nevis iebilst pret intensīvu mežistrādi pēc būtības situācijā, kad tā jau notiek un riestu centri jau ir pārvietojušies.

Kā tika konstatēts teritorijas izpētes laikā, teritorijā pastāv ievērojams motociklistu radīts traucējums, braukājot pa iebrauktām trasēm ārpus ceļiem, pārsvarā pa gaišajiem, sausajiem, viegli braucamajiem nogabaliem. Šie meži, diemžēl, lielākoties sakrīt ar medņiem ļoti piemērotiem mežiem. Putnu eksperts uzskata, ka būtu nepieciešams atrast risinājumu šī traucējuma ierobežošanai, lai samazinātu summāro antropogēno spiedienu uz medņu populāciju teritorijā.

Melnais stārķis *Ciconia nigra*

Melnais stārķis ir lielais planētājputns, kura bojāejas risks sadursmēs ar VES vērtēts kā augsts[288] vai vidēji augsts (brīvprātīgi organizētā visas Eiropas mēroga datu apkopojumā par putnu sadursmēm ar VES, kas tiek regulāri atjaunots, norādīti tikai 10 zināmi melno stārķu bojāejas gadījumi[289]). Putnu eksperta atzinuma ietvaros šī projekta IVN ietvaros melnais stārķis uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu tā uzvedības dēļ saistībā ar izvairīšanos no VES.

Izpētes teritorijā kopš 2022. gada 1. janvāra konstatēti 8 melno stārķu novērojumi.

[284] Rydell J., et.al. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish Environmental Protection Agency, Sweden.
[285] Kalamees A., Ojaste I., Pass E., Oja R., Sellis U. 2017. Tetrao urogallus in Estonia. Estonian Ornithological Society, University of Tartu.
[286] Ozoliņš J. (vad.) 2019. Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru izpēte. Gala ziņojums. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava", Salaspils.
[287] Rydell J., et.al. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish Environmental Protection Agency, Sweden
[288] 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.
[289] Dürr T. 2023. Bird fatalities at windturbines in Europe. 09. August 2023.

Saskaņā ar līdzšinējo praksi Latvijā un norādēm literatūrā 3 kilometru rādiusā ap ligzdu plānojama no VES brīva zona. 3 kilometru zona veido arī kompromisu starp Lietuvā lietotajiem 2 kilometriem[290] un Igaunijā izmantotajiem 4,8 kilometriem, Igaunijas autoriem vienlaicīgi kritizējot Lietuvas kolēģus par datos nebalstītu, pārāk mazu paredzamo VES ietekmes attālumu. Atsevišķos literatūras avotos, un arī ekspertu viedokļos, tiek pieļautas pat mazākas no VES brīvās zonas ap ligzdām, taču putnu eksperts iesaka noteikt līdz šim Latvijā lietoto piesardzīgāko attālumu.

Saskaņā ar M. Strazda papildu veikto novērtējumu un kumulatīvo izvērtējumu (pievienots 6. pielikumā) melnie stārķi potenciāli ir daudz mazāk pakļauti riskam tikt savainotiem pie ģeneratora nekā citi planējošie lielie putni – baltie stārķi (kas ir daudz smagnējāki, sliktāki lidotāji) un plēsīgie putni, it īpaši grifi, jūras ērgļi, klijas un lijas, mazākā mērā klijāni un citi ērgļi. Iemesls ir tas, ka stārķi gaisā tikai lido, nevis pārvietojas, skatoties lejup pēc medījuma un neredzot/neskatoties, kas atrodas priekšā. Vairums stārķa lidojumu notiek dienā, kad vēja ģeneratori ir labi redzami.

Kopumā, ņemot vērā novērojumus, to raksturu un vēsturisko informāciju par ligzdām pētāmās teritorijas apkārtnē, ornitologs vērtē, ka pētāmās teritorijas apkārtnē ilgtermiņā ligzdo 2–3 melno stārķu pāri. Visas šobrīd ieteiktās VES izvietotas ārpus 3 kilometru zonām ap zināmajām nesen apdzīvotām ligzdām, un ārpus 1 kilometra zonām ap ticamākajām melnā stārķa barošanās vietām pētāmās teritorijas DR un DA daļā.

Saskaņā ar M.Strazda viedokli par melnajiem stārķiem VES parka teritorijā Paredzētās darbības izpētes teritorijā ligzdojuši 3–4 pāri melno stārķu. Zinot, ka Latvijā kopumā stārķu populācija ir samazinājusies, arī šeit pašlaik varētu dzīvot 1–2 pāri, no tiem droši zināma viena pastāvīgi apdzīvota ligzda (Saules purvs). Ticamākā apkārtne, kur varētu dzīvot "trūkstošais" pāris, ir teritorijas DR gals starp Sedas tīreli un Gauju, kādreizējās Lukstu pļavu ligzdas apkārtnē. Ja ligzdu šajā apkārtnē izdodas atrast, tad šis ligzdošanas iecirknis kvalificējas kā ilglaicīga un populācijas saglabāšanai nozīmīga teritorija, kur būtu jāizvairās no VES būves (~3 km) zonā starp ligzdu un galvenajām barošanās vietām vai arī kopā ar DAP un sertificētu ornitologu jāmeklē risinājums VES būvniecībai. Tā kā netraucētās ligzdošanas teritorijās pārvietojumi starp ligzdām nepārsniedz 100 m[291], kā orientieri šādas zonas izveidei var izmantot Lukstu pļavas ligzdas atrašanās vietu.

Gar Sedas un Gaujas pietekām Purgaili, Stakļupīti un Kokšu upīti jāsaglabā 100 m plata zona. Plānojot VES izvietojumu, vajadzētu atstāt pēc iespējas platāku brīvu koridoru arī no Saules purva ligzdas tieši austrumu virzienā (uz Gaujas vecupēm), bet gar Gaujas vecupēm noteikti jāsaglabā vismaz 500 m plata no VES brīva zona[292].

Arī mazās meža upītes var uzskatīt par ticamām melnā stārķa barošanās vietām, ap šīm upēm arī konstruēta 1 km buferzona, kurā ieteikts atteikties no VES uzstādīšanas.

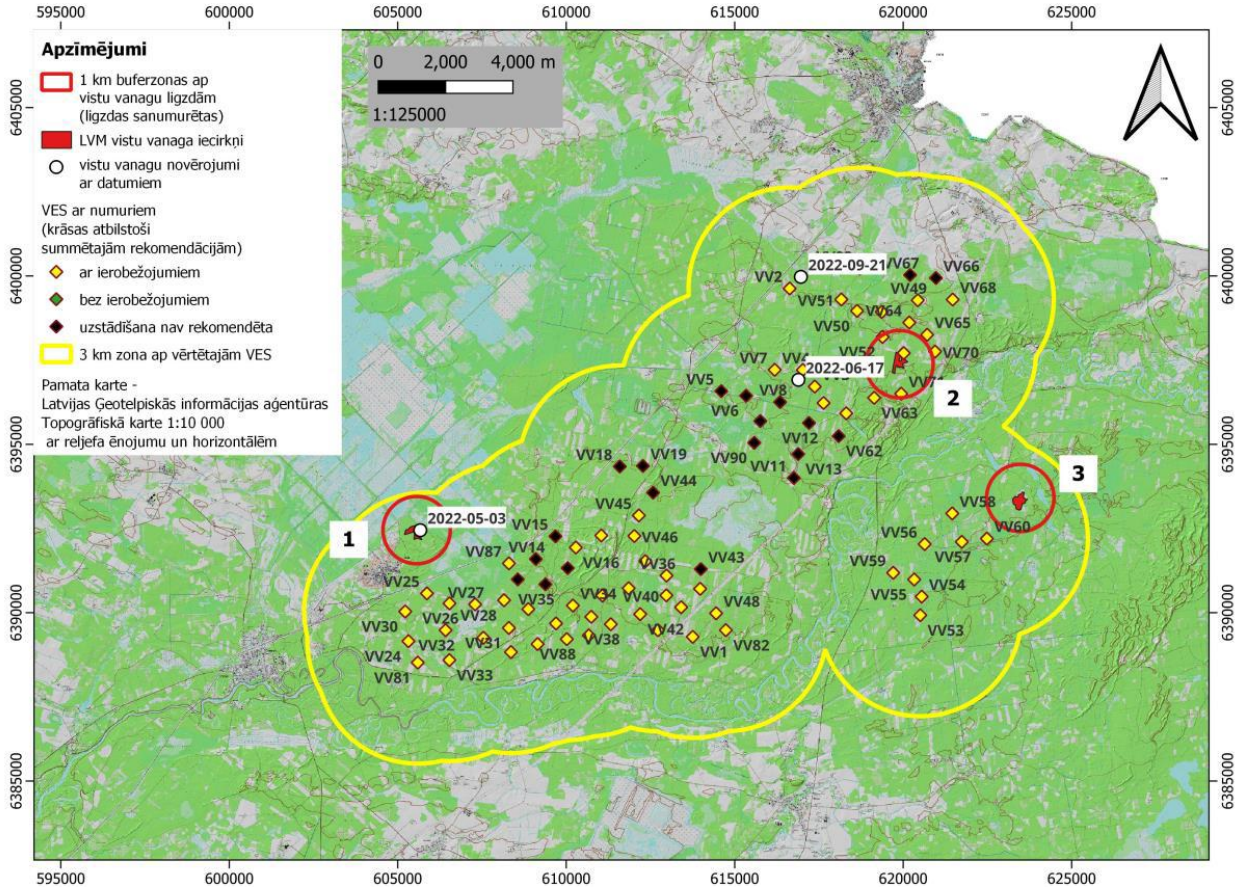
Vistu vanags *Accipiter gentilis*

Vistu vanags ir lielajās ligzdās mežos ligzdojošs plēsīgais putns, kura ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami ML (MK noteikumi Nr. 940). Šā iemesla dēļ šī IVN ietvaros vistu vanags ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Literatūrā par VES ietekmi uz vistu vanagu aprakstīts maz[293]. Dominē uzskats, ka vistu vanags reti kļūst par upuri sadursmēm ar VES. Zināmi 18 konstatēti bojāejas gadījumi[294], taču ievērojami mazākos apjomos nekā citām plēsīgo un planētājputnu sugām.

VES VV52, VV69 un VV71 putnu eksperts iesaka piesardzības nolūkos neuzstādīt (7.6.3. attēls).

[290] 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.
[291] Strazds, M. 2011a. Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia. Dissertation. Faculty of Biology, University of Latvia, Riga.
[292] Pēc esošā poligonu izvietojuma visas Gaujas vecupes atrodas no tām tālāk nekā minētie 500 m. Šādas nepieciešamās buferzonas platums minēts tikai gadījumam, ja plānojums tiek mainīts.
[293] Wang et. al. 2015, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnė et. al. 2020, u.c.
[294] Dürr T. 2023. Bird fatalities at wind turbines in Europe. 09. August 2023.



7.6.3. attēls. *Vistu vanaga ligzdas un novērojumi pētāmajā teritorijā*

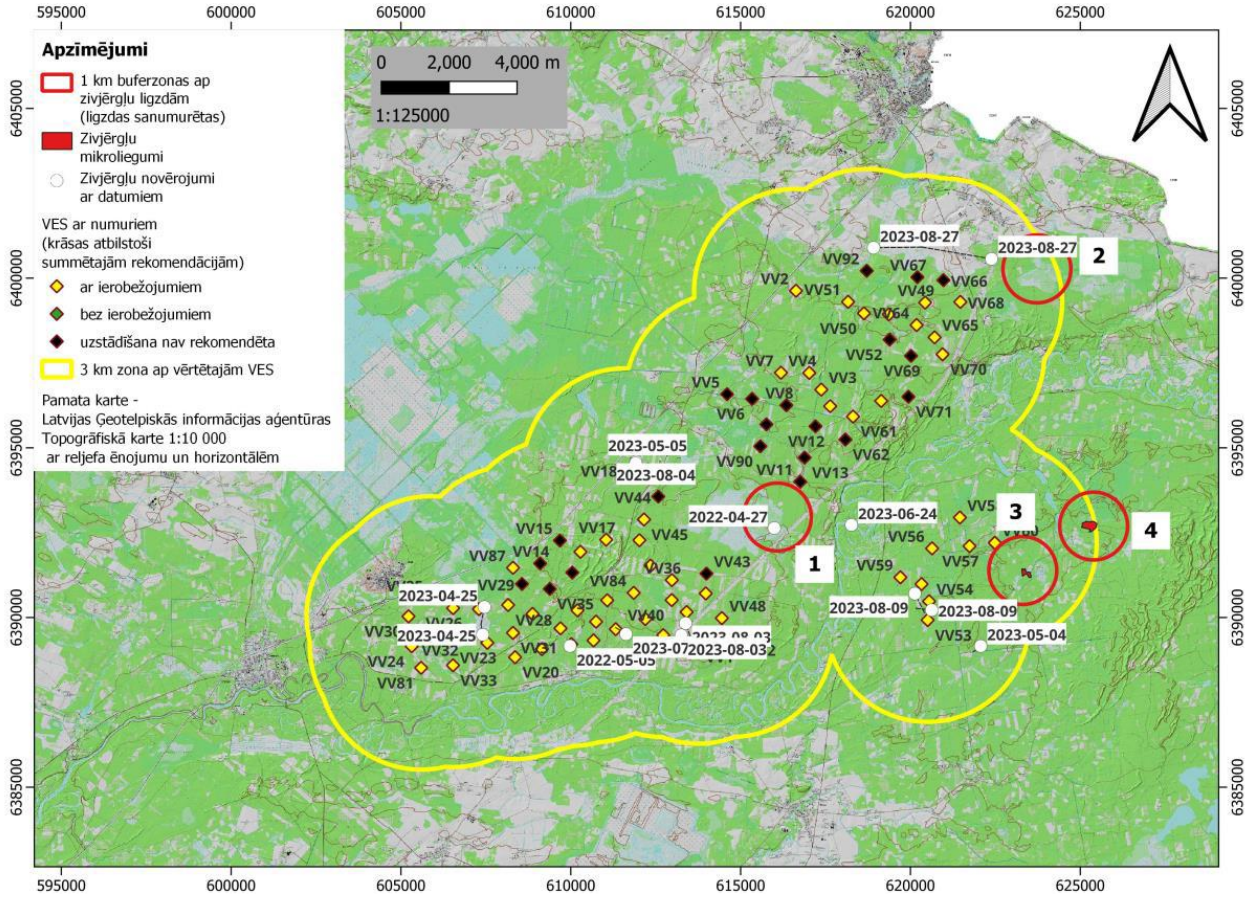
Zivjērglis *Pandion haliaetus*

Zivjērglis ir lielajās ligzdās mežos ligzdojoša īpaši aizsargājama plēsīgo putnu suga (MK noteikumu Nr. 396 1. vai 2. pielikums), kura ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami ML (MK noteikumi Nr. 940). Šo iemeslu dēļ šī IVN ietvaros zivjērglis ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Literatūrā[295] tiek ieteikta no VES brīva zona 1 km rādiusā ap zivjērgļu ligzdām. Tāpat norādīts, ka suga neizrāda acīmredzamu izvairīšanās uzvedību no VES, savukārt 5 km rādiusā ap ligzdu ieteikts saglabāt 1 km platus no VES brīvus koridorus starp ligzdu un galvenajām barošanās vietām.

Putnu eksperts iesaka atteikties no VV54 uzstādīšanas saistībā ar ticamu, taču līdz šim neatrastu ligzdu (7.6.4. attēls).

[295] Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnė et. al. 2020



7.6.4. attēls. *Zivjērgļu ligzdas un novērojumi pētāmajā teritorijā*

Sadursmju risks

Sadursmju risks galvenokārt apdraud planētājputnu sugu grupu. Apdraudējuma būtība ir šo putnu neizvairīšanās no VES rotora lāpstiņām to griešanās laikā – neizprotamu apstākļu dēļ putni to nespēj paredzēt un no tām neizvairās. Lai arī lāpstiņas griežas šķietami lēni (atkarībā no ražotāja un dizaina) viena lāpstiņa, darbojoties ar VES nominālo jaudu, veic pilnu apgriezienu plaši mainīgā laika intervālā (atkarībā no modeļa un vēja ātruma), bet tās ir sekundes, tāpēc 100 m gara spārna gala lineārais ātrums var sasniegt pat 300 km/h. Rotora ar diametru 200 m noklātais telpas laukums (*swept area*) ir 3,14 ha. Putni, kas šķērso šo plašo griešanās plakni, varot nenojaust, ka tā ir telpa, kuru periodiski lielā ātrumā šķērso šobrīd vēl attālais spārns, tāpēc lielākoties nemēģina aktīvi izvairīties, nedz arī to spēj, kad spārns ir jau nenovēršamas sadursmes attālumā. Rezultātā nereti notiek letāla sadursme.

Virkne sākotnēji plānoto VES novietotas ļoti augsta sadursmju riska zonās tuvu lielo īpaši aizsargājamo planētājputnu sugu ligzdām. Analizējot sugu pēc sugas, eksperts ieteica no vairākām VES atteikties. No atsevišķām VES tika ieteikts atteikties, lai samazinātu citu ietekmes komponenšu ietekmi, taču tas neapšaubāmi samazinājis arī planētājputnu sugu sadursmju risku ar VES plānotajā vēja parkā. Tāpat eksperts rekomendē uzstādīt VES kameru sistēmas, kas gandrīz pilnībā palīdz samazināt putnu sadursmju risku ar VES.

Trokšņa piesārņojums

Plānotā vēja parka teritorijā modelētas prioritāri aizsargājamas teritorijas virknei īpaši aizsargājamo pūču sugu[296]. Daļā no apdziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plānā identificētajām prioritāri aizsargājamajām teritorijām attiecīgās pūču sugas arī konstatētas, un šo teritoriju plānā tiek ieteikts ierobežot VES radīto papildu trokšņa piesārņojumu, izvēloties pēc iespējas klusāku VES turbīnas modeli.

[296] Avotiņš jun. A. 2019. Apdziņa 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.

Ņemot vērā to, ka zinātniskie pētījumi[297],[298],[299],[300] par VES radītā trokšņa ietekmi uz urālpūcēm (*Strix uralensis*) ir pretrunīgi, daudzās valstīs (Somija, Polija u.c.) nav ierobežojumu attiecībā uz trokšņa ietekmi un apstiprinātajā Pūču aizsardzības plānā norādīto, "…trokšņa piesārņojuma līmenis, jebkurā vietā ML teritorijā (tajā skaitā uz robežas) frekvenču diapazonam no 0,1 līdz 20 kHz būtu zemāks par 35 dB", pirmsbūvniecības ietvaros jāveic šīs sugas monitorings.

Publicētajā pētījumā *Antropogēnā trokšņa ietekme uz pūču medīšanas spējām*[301] ir pieejama informācija par pūču iespējām atpazīt medījumu paaugstināta trokšņa piesārņojuma gadījumā (7.6.5. attēls).

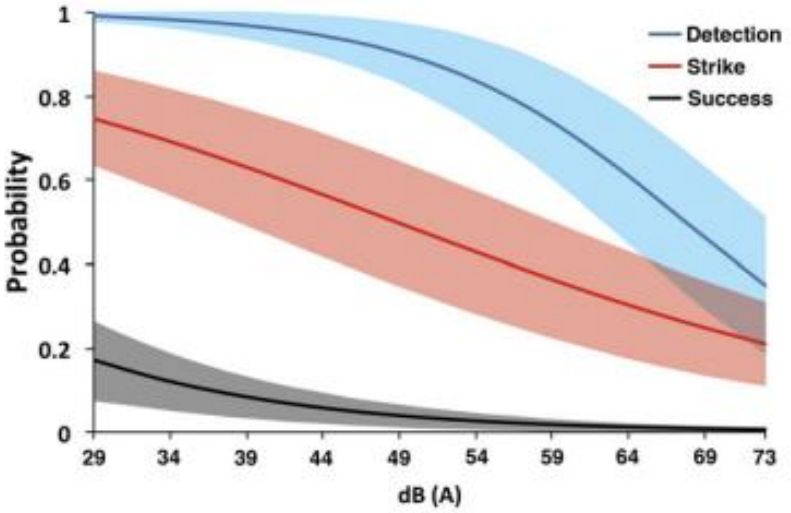
35-40 dB diapazons:

- Noteikšana (zilā līkne): trokšņa līmenī starp 35 un 40 dB pūces spējas noteikt laupījumu ir diezgan augstas, aptuveni 0,7 līdz 0,8. Tas liecina, ka šāds trokšņa līmenis, kas ir līdzīgs dabiskajiem meža trokšņiem, piemēram, vēja skaņām, pūcei būtiski netraucē dzirdēt savu laupījumu.
- Uzbrukums (sarkanā līkne): pūces spējas sākt uzbrukumu trokšņa līmenī 35–40 dB ir nedaudz zemākas, aptuveni 0,5 līdz 0,7. Tas nozīmē, ka, lai gan laupījums tiek noteikts, uzbrukuma sākšana paaugstināta trokšņa līmeņa apstākļos ir nedaudz apgrūtināta.
- Veiksme (pelēkā līkne): veiksmīga laupījuma noķeršanas iespēja šajā trokšņa līmenī ir aptuveni 0,3 līdz 0,4, norādot, ka trokšņa līmenis 35–40 dB mēreni ietekmē pūces kopējo medību efektivitāti.

Tātad no šī pētījuma rezultātiem var secināt, ka apstākļos, kad trokšņa līmenis sasniedz 35–40 dB, kas ir raksturīgs dabiskajiem meža trokšņiem, piemēram, vējam, pūces spējas noteikt laupījumu un uzsākt uzbrukumu joprojām ir augstas, lai gan kopējā medību veiksme trokšņa dēļ nedaudz samazinās. Tādējādi šāds trokšņa līmenis rada zināmus šķēršļus, bet būtiski neaptur pūces no efektīvas medību veikšanas.

Ņemot vērā Latvijas pūču aizsardzības plānu, kur trokšņa slieksnis ir noteikts 35 dB, un balstoties uz dažādiem pētījumiem par dabiskajiem trokšņiem meža vidē, kur 30–40 dB tiek uzskatīts par tipisku fona troksni, var secināt, ka 40 dB līmenis, kas atbilst dabiskajiem apstākļiem, visticamākais, pūcēm nebūs kaitīgs. Tādējādi var pieņemt, ka trokšņa līmenis līdz 40 dB neradīs būtisku ietekmi uz pūču dzīvesveidu un medību efektivitāti. Ja naktī ir iespēja nodrošināt VES darbību šajā diapazonā, tas pūču spēju medīt neietekmē.

[297] Pijanowski, B.C., et al. (2011) - Soundscape ecology: The science of sound in the landscape. BioScience, 61(3), 203-216. https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6.
[298] Rheindt, F.E. (2003) - The impact of roads on birds: Does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution? Journal of Applied Ecology, 40(5), 744-753. https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2003.00856.x.
[299] Deichmann, J. L., et al. (2017) - Sensitivity of tropical bats to anthropogenic noise. Biological Conservation, 207, 9-15. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.012.
[300] 4.Foote, A. D., et al. (2004) - Noise pollution and marine mammal populations: Conservation biology implications for large cetaceans. Conservation Biology, 18(2), 373-375.https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00573.x.
[301] Mason, J. T., McClure, C. J. W., & Barber, J. R. (2016). Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. Biological Conservation, 199, 29-38. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.009



7.6.5. attēls. *Grafikā attēlotas pūces spējas noteikt, uzbrukt un veiksmīgi notvert peli dažādos trokšņa līmeņos (dB (A)). Grafiks attēlo trīs dažādus faktorus, kas ietekmē pūces medības: noteikšanu (zilā līkne), uzbrukumu (sarkanā līkne) un veiksmīgu notveršanu (pelēkā līkne)*

Ir arī citi pētījumi[302] [303] kas pierāda, ka pūces ir ļoti pielāgoties spējīgi plēsēji, kas ir izdzīvojušas un medījušas pat trokšņainā vidē. Lai gan trokšņa līmenis, kas pārsniedz 40–50 dB, var ietekmēt to medību efektivitāti, dabiskie fona trokšņi, piemēram, vējš, lietus un koku švīkstēšana, parasti nepārsniedz šo slieksni pārāk bieži, līdz ar to pūces ir iemācījušās pārvarēt īslaicīgus trokšņus, kas var radīt apgrūtinājumus medībās.

Vizuālais traucējums

VES radīto vizuālā traucējuma negatīvo ietekmi objektīvi novērtēt ir vissarežģītāk. Putnu eksperta skatījumā problēma ir pats VES "fakts", un tam, vai tās rotora lāpstiņas griežas vai nē, jau ir sekundāra nozīme. Putnu "viedokli" par vizuālajām ainavas izmaiņām, tajā parādoties ar televīzijas torņa augstumu salīdzināmām struktūrām, objektīvi tiešā veidā noskaidrot nav iespējams. To var analizēt tikai netieši, apskatot putnu klātbūtnes izmaiņas. Pastāvot arī fizisku sadursmju riskam un radītajam papildu trokšņa piesārņojumam, vizuālo izmaiņu komponenti atdalīt no kopējās VES ietekmes nav iespējams. Iesakot VES izvietojuma korekcijas, ornitologs ņēma vērā pieejamās citu pētnieku rekomendācijas, kas lielākoties balstītas uz spriedumiem par kopējo VES izvietojuma ietekmi uz putnu izvietojumu. Barjeras efekts, uzstādītajām VES veidojot nepārtrauktu "sienu", analizēts iepriekš attiecīgajā sadaļā. Apsvērumu rezultātā ieteikts atteikties no virknes VES, izveidojot plašus koridorus līdz tam vizuāli nepārtrauktās VES "sienās", kas šķērso gan parastos putnu pavasara un rudens migrācijas ceļus ZA–DR virzienā, gan arī zemo pārlidojumu trasi Lukstu pļavu apkārtnē. Saglabāta visai blīva VES grupa plānotā vēja parka D daļā, rajonā, kur koncentrētas plašas īpaši aizsargājamo putnu sugu ligzdošanai maz piemērotu dzīvotņu platības. Šāds risinājums izvēlēts kā kompromiss, lai atteiktos no VES uzstādīšanas citur, ornitoloģiski augstvērtīgākos teritorijas rajonos. Lai samazinātu šo traucējuma komponenti vēl vairāk, alternatīva būtu VES neuzstādīt, jo nekā savādāk tās radīto vizuālo ietekmi samazināt nav iespējams.

Barjeras efekts

Lielākajā daļā aprakstošās literatūras par VES ietekmi uz putniem[304] tiek pieminēts "barjeras efekts", ko vēja parku gadījumos izraisa blakus izvietotu VES rinda perpendikulāri putnu lidošanas virzienam. Tas putnos rada "sienas" iespaidu, kurai putni lielākoties lido apkārt, nevis pāri. Tā kā šāds manevrs neizbēgami palielina

[302] Rheindt, F. E. (2003) – "The impact of roads on birds: Does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution?" Šis pētījums aplūko fona trokšņa līmeņus mežā un to, kā dažādi vides trokšņi, tostarp vējš, var ietekmēt putnu dzirdamību un uzvedību. Tajā minēts, ka vējš ar ātrumu 3–5 m/s var radīt trokšņu līmeni 30–50 dB, kas traucē saziņai. Avots: Journal of Applied Ecology, 40(5), 744-753. https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2003.00856.x

[303] Deichmann, J. L., et al. (2017) – "Sensitivity of tropical bats to anthropogenic noise" Šajā pētījumā aplūkots dabisko fona trokšņu līmenis mežos un skaidrots, kā vējš var radīt trokšņus, kuru līmenis sasniedz 30–50 dB, mijiedarbojoties ar augiem un dzīvotņu elementiem. Avots: *Biological Conservation*, 207, 9-15. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.012

[304] Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnė et. al. 2020

enerģijas patēriņu, un pat spēj mainīt migrāciju trases, plānojot vēja parku izvietojumu, šis apsvērums ir jāņem vērā.

Pētāmajā teritorijā gan pavasara, gan rudens migrācijas periodos galvenais migrāciju virziens pāri teritorijai, līdzīgi kā citur Latvijā, ir ZA–DR virziens. Tas ir galvenais virziens, kuram perpendikulāri būtu jāizvairās plānot nepārtrauktas VES rindas, veidojot "barjeras efektu". Apskatot atlikušo VES konfigurāciju, var pamanīt, ka ZA–DR virzienā tās DR daļā ir blīva VES grupa, ar platāko daļu VV16 – VV82 VES līnijā, veidojot 5 km platu "barjeru". Secīgi, izveidojas 2 ZR–DA virziena līnijas parka Z daļā: starp VV7 un VV63 (3 km), un starp VV51 un VV70 (3,2 km).

Papildu vērtējums par IVN novietojuma alternatīvām

Vērtējot Paredzētās darbības ietekmi uz putnu sugām analizēts atjaunotais VES izvietojums, kas izveidots, veicot savstarpējas diskusijas starp putnu ekspertu, Paredzētās darbības ierosinātāju un pārējām iesaistītajām pusēm.

Papildu vērtējumā eksperta atzinumam pievienoti divi papildinājumi, skatīt 6. pielikumu, detalizēti analizētas tikai tās VES, kuras netika ieteiktas sākotnēji sagatavotajā atzinuma versijā. Apkopojums par atsevišķo VES vērtējumu, kuru eksperts sniedz pirmajā papildinājumā, apkopots 7.6.3. tabulā. Analizēts vēja parka izvietojums, pievēršot uzmanību tā novietojuma atšķirībām, salīdzinot sākotnējo VES parka novietojuma versiju, kā arī salīdzinātas abas novietojuma A un B alternatīvas.

VES parks veido blīvu, kompaktu VES grupu, kurā izdalāmas sekojošas daļas:

1) **<u>9 VES grupa uz R no VV86</u>** veido trīs Z–D virzienā novietotas līnijas, kurās katrā ir pa 3 VES. Šī **grupa kopā veido divus koridorus Z–D virzienā**, sekojot dominējošajam putnu pārlidojumu virzienam pār šo rajonu. Šāds, Z–D pārlidojumu virziens novērots gan migrējošo zosu un dzērvju putnu sugu grupā, tām lidojot uz un no nakšņošanas vietām Sedas purvā uz un no barošanās vietām Jaunklidža apkārtnē, gan arī Sedas purvā ligzdojošo ūdensputnu sugu grupā, tām lidojot uz un no ligzdošanas vietām Sedas purvā uz un no atklāto ainavu reģiona uz D no Gaujas. Plašākais no abiem koridoriem izveidots tieši pāri Lukstu pļavām, kuru apkārtnē novērota visizteiktākā pārlidojumu plūsma. Lukstu pļavu D malā zināma arī vienīgā lielā ligzda šīs VES grupas apkārtnē, kas, pēc pēdējās zināmās informācijas, ir peļu klijāna apdzīvota. Šajā grupā rekomendēts precizēt VV28 novietojumu.

7.6.3. tabula. *Putnu eksperta papildu vērtējumi par atsevišķām VES*

VES objekta nosaukums	Putnu eksperta (E. Dzeņa) atzinuma papildinājumi
VV1	jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, eksperts iesaka atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi, ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36. Pirms būvniecības jāveic monitorings un tad jāizlemj
VV28	Vēlāk jāprecizē novietojums, jo atrodas pārāk tuvu plānotajam apodziņa ML,, šobrīd novietojums tiek saglabāts
VV36	jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem
VV42	jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem
VV44	potenciāla ietekme uz klinšu ērgli – netiek ieteikta
VV45	potenciāla ietekme uz klinšu ērgli – netiek ieteikta
VV49	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV50	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV51	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV61	Šī VES tiek ieteikta VV62 vietā
VV62	Ietekme uz medņu riestu – netiek ieteikta

VES objekta nosaukums	Putnu eksperta (E. Dzeņa) atzinuma papildinājumi
VV64	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV66	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV67	Jāsagaida papildu informācija pēc izpētēm piegulošajās teritorijās. VES realizēšanu var ietekmēt mazā ērgļa ML izveide
VV82	jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem
VV92	Atrodas melnā stārķa aizsardzības zonā – Sedas upes 300 m zonā – netiek ieteikta

2) **VES grupa uz A no VV86 līdz Pukšu purvam** veido blīvu, kompaktu VES grupu, kas izvietota **izteikti nabadzīgu**, no intensīvas mežizstrādes stipri cietušu dzīvotņu rajonā. Visa vēja parka mērogā (A un B alternatīvas gadījumā) šis uzskatāms par vēja parka attīstīšanai vispiemērotāko reģionu. Pār šo reģionu nav novēroti regulāri barus veidojošo migrējošo putnu sugu lokālie pārlidojumi, nav identificējami arī izteikti draudi īpaši aizsargājamajām planētājputnu sugām. Grupas apkārtnē zināmas piecas lielās ligzdas, tās ir vai nu peļu klijānu/ķīķa apdzīvotas, vai neapdzīvotas. Šeit jāatzīmē sagaidāmā pastiprināta VES apturēšanas sistēmu darbība vēja parka ekspluatācijas gaitā, tām bieži apturot turbīnas netālu ligzdojošo, tuvu lidojošu peļu klijānu/ķīķa aizsardzības nolūkos, kas, lai arī nav īpaši aizsargājamas sugas, tomēr izmēros ir pietiekami lielas apturēšanas sistēmu aktivizēšanai.
   Šī grupa veido visai garu "barjeru" ZR–DA virzienā, perpendikulāri dominējošajam putnu pavasara un rudens migrāciju virzienam, tāpēc **rekomendēts grupas centrālajā daļā veidot koridoru migrācijas plūsmas nodrošināšanai**, rekomendācija ņemta vērā un VES nav plānoti. Grupas ZA daļa pietuvojas Pukšu purva atklātajai daļai, kas uzskatāma par klinšu ērgļa dzīvotnes kodolu, tāpēc meklēts kompromiss šīs sugas aizsardzības nodrošināšanai, rekomendējot atteikties no purvam vistuvākajām VES.
3) **VES grupa uz ZA no Pukšu purva** (daļa, ar ko izvietojuma B alternatīva atšķiras no A alternatīvas) novietota dažādu īpaši aizsargājamu, un sugu, kuru ligzdošanas vietās veidojami ML, atradņu ielenkumā, šobrīd piedāvātais izvietojums, uzskatāms par optimālu. 3 Pukšu purvam tuvāko VES grupa novietota **izteikti nabadzīgos** dzīvotņu rajonos, pašas VES šobrīd plānotas izcirtumos.
4) **Valkai vistuvākā VES grupa** veido divas aptuveni ZR–DA virzienā novietotas līnijas, kuru galējais rekomendētais izvietojums šobrīd atkarīgs no lēmuma par ierosinātā ML izveidi, atrastās mazā ērgļa ligzdas aizsardzības nodrošināšanai. VES uz kurām varētu attiekties ierobežojumi identificētas 11.2. tabulā. Šo VES grupu nešķērso regulāri migrējošo sugu lokālie pārlidojumi, turklāt VES izvietotas ņemot vērā dominējošo putnu pavasara un rudens migrāciju virzienu.

Vērtējot A un B izvietojuma alternatīvas attiecībā uz ietekmi uz ornitoloģiskajām vērtībām plānotā vēja parka teritorijā, abas alternatīvas būtiski neatšķiras.

B alternatīvas ZA daļa, kas ir atšķirīgā daļa starp A un B alternatīvām, novietota izteikti nabadzīgās dzīvotnēs. Uz to attiecināma salīdzinoši neliela daļa kopējās vēja parka ietekmes. Šajā daļā par ornitoloģiski visvērtīgāko uzskatāma meža masīva Z mežmala gar VV67–VV68 līniju, tomēr pat mazā ērgļa klātbūtnes gadījumā pie *Valkai tuvākās VES grupas*, Lukstu pļavu apkārtne, VES parka R daļā, ornitoloģiski ir ievērojami vērtīgāka. B alternatīvas ZA VES grupa nerada būtisku papildu apdraudējumu. No ornitofaunas iespējamā apdraudējuma viedokļa abas piedāvātās izvietojuma alternatīvas vērtējamas līdzīgi.

Aktuālais BESS un apakšstaciju novietojums precizēts (2024. gada augustā), jau pēc sertificēta ornitologa eksperta atzinuma pabeigšanas. Veicot VES un BESS trokšņa novērtējumu ietekmes uz Natura 2000 novērtējuma kontekstā, tika veiktas konsultācijas ar sertificētu ornitologu, par galējo apakšstaciju un BESS novietojumu, kā ietvaros secināts, ka novietojumi Nr.1, 2. un 3. ir akceptējams no ornitofaunas viedokļa, bet Nr. 3 tiek ieteikts nosacījums būvdarbiem: rekomendēts būvdarbus veikt ārpus ligzdošanas perioda. IVN konsultanta vērtējumā šo prasību jāņem vērā kā rekomendāciju, bet tā kā apakšstacijas būvniecību veic kopā ar AST un atkarībā no projektēšanas un iekārtu piegādes ilguma, būvniecība var aizņemt pat trīs gadus (pat

vairāk, ja kavējas kāds no posmiem projektēšanā vai piegādē), tāpēc to būs jāveic saskaņā ar savstarpēji noslēgto līgumu un būvniecības tehnoloģiskajiem procesiem, lai primāri nodrošinātu darba drošību būvniekiem un apakšstacijas ekspluatācijai.

Kumulatīvā ietekme uz meža putnu sugu dzīvotnēm

Ņemot vērā, jaunāko pieejamo informāciju par putnu dzīvotņu modeļiem[305], iespēju robežās izvērtēta Paredzētās darbības kumulatīvā ietekme uz meža putnu sugu dzīvotnēm. Aprēķinātā kumulatīvā ietekme uz meža putnu sugu dzīvotnēm izmantojot metodiku "Kumulatīvās ietekmes aprēķināšanas metodika, izmantojot piemēroto dzīvotņu modeļus"[306] pievienota 6.pielikumā (6.6.pielikums). Putnu sugām piemērotās dzīvotnes iedalītas kvartilēs (Q) pieņemot, ka zemākās vērtības piemērotības skalā raksturo sub-optimālas dzīvotnes, savukārt augstākās – ļoti labas un izcili piemērotas dzīvotnes, un ka ≥0,25% ietekme uz ļoti labajām vai izcilajām dzīvotnēm uzskatāma par slieksni, no kura būtu jāpievērš papildus uzmanība Paredzētās darbības ietekmei uz konkrētām putnu sugām.

Valmieras - Valkas VES parka teritorijā ietekme uz ļoti labajām vai izcilajām dzīvotnēm konstatēta vairākām putnu sugām, skatīt 7.6.4.tabulu.

7.6.4.tabula. *Kumulatīvās ietekmes aprēķināšana rezultāti VES parkā Valmiera – Valka*

Suga	A alternatīva		B alternatīva		Apdraudētības tendenču vērtējums Latvijā[307]
	% no Q2–Q3_LV	% no Q3–1_LV	% no Q2–Q3_LV	% no Q3–1_LV	
	Dzīvotņu piemērotība				
	ļoti laba	izcila	ļoti laba	izcila	
Mednis	0,79%	1,84%	1,23%	2,79%	EN
Rubenis	0,46%	0,95%	0,89%	1,23%	VU
Mežirbe	0,31%	0,85%	0,51%	1,31%	EN
Zivju ērglis	0,39%	0,64%	0,53%	0,73%	NT
Urālpūce	0,60%	1,10%	0,78%	2,04%	LC
Vakarlēpis	0,43%	1,12%	0,77%	1,48%	LC
Melnā dzilna	0,34%	0,54%	0,55%	0,69%	LC
Sila cīrulis	0,24%	0,62%	0,36%	0,81%	LC
Sila strazds	0,41%	0,82%	0,66%	1,07%	LC

Pirmssķietami ietekmēto dzīvotņu platība Paredzētās darbības teritorijā attiecībā uz medni, rubeni un mežirbi vērtējama kā nevēlama. Savukārt, pārējām potenciāli ietekmētajām putnu sugām, kuru vērtējums pārsniedz ≥25% slieksni, sagaidāmā ietekme vērtējama kā neliela.

No vienas puses modelētie dati ir labākā pieejamā informācija, pēc kuras šobrīd spriest par kumulatīvām ietekmēm, ko varētu radīt vēja parki, taču no otras puses situācija dabā var atšķirties un mainīties saistībā ar citām saimnieciskajām darbībām. Pirms būvniecības putnu monitoringa laikā obligāti jāveic piemēroto dzīvotņu monitorings, precizējot modelētos datus un ietekmēto putnu sugu dzīvotņu platības. Ja tiek konstatēta stipri apdraudēto un jutīgo putnu sugu (medņa, mežirbes un rubeņa) dzīvotņu platības samazināšanās vai vērā ņemamas ietekmes VES parka izbūves rezultātā (tai skaitā arī ekspluatācijas laikā), jāīsteno pasākumus kaitējuma novēršanai-samazināšanai.

[305] Augstas izšķirtspējas bioloģiskās daudzveidības kvantificēšana dabas saglabāšanai un apsaimniekošanai: HiQBioDiv
[306] https://aavotins.github.io/PutnuSDMs_gramata/
[307] Apdraudētības tendenču vērtējuma kritēriji – EN stipri apdraudēta suga (pastāv ļoti augsts izmiršanas risks savvaļā); VU – jutīga suga; NT – gandrīz apdraudēta suga; LC – nav apdraudēta suga. Vērtējums sniegts atbilstoši Putnu direktīvas ziņojumam par 2019.-2024. gada periodu Latvijā (nepublicēti dati – informācija no DAP).

Pasākumi ietekmes uz putniem mazināšanai

No 84 sākotnēji plānotajām un IVN izvērtējuma ietvaros vērtētajām VES dažādu apsvērumu rezultātā putnu eksperts iesaka atteikties no 38 VES novietojuma vietām. Visām pārējām VES novietojuma vietām ieteikta virkne rekomendējošu darbības ierobežojumu, t.sk. VES apturēšanas kameru sistēmu uzstādīšana, apturēšana ap saullēktu un saulrietu, kā arī VES darbības koriģēšana attiecībā uz to radīto papildu trokšņa piesārņojumu.

VES apturēšanas kameru sistēmas

Izveidojot no VES brīvas zonas ap planētājputnu ligzdām, novērsti augstākie sadursmju riski. Lai samazinātu sadursmju riskus ārpus augstāko risku zonām, kas eksperta skatījumā jau ir tik zemi, ka nav nepieciešams atteikties no VES uzstādīšanas pēc būtības, rekomendēta VES apturēšanas kameru sistēmu lietošana. Ņemot vērā planētājputnu izplatību plānotajā vēja parkā un tā apkārtnē, rekomendēts **sistēmas uzstādīt visām uzstādāmajām VES**. Taču, pēc konsultācijām ar kameru sistēmu uzstādītājiem, var tikt izvēlēts cits risinājums un kamera nav jāuzstāda uz katras VES, ja tiek nodrošināts līdzvērtīgi mazs sadursmju risks.

VES apturēšana ap saullēktu un saulrietu

Visas VES apturēšanas kameru sistēmas bez izņēmuma sliktas redzamības apstākļos, domājams, darbojas mazāk efektīvi. Pasliktinoties redzamībai, samazinās kameru sistēmām pieejamais gaismas kontrasta daudzums, kas liedz analizēt vizuālo informāciju tikpat labi, kā labas gaismas apstākļos. Tā kā melnie stārķi, un arī citi lielie planētājputni ligzdošanas sezonā mēdz lidot uz barošanās vietām jau pirms saullēkta un atgriezties no tām ligzdā jau pēc saulrieta – lielākoties pazeminātas redzamības apstākļos – nepieciešams novērst VES šiem putniem radīto apdraudējumu laikā, kad ir pazemināta VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte. Ja sadarbībā ar sistēmas ražotāju nav atrodams risinājums, lai novērstu pazemināts kameru efektivitātes planētājputniem radītos draudus pirms saullēkta un pēc saulrieta, tad eksperts iesaka – no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim – **visas plānotās** VES pilnībā apturēt stundu pirms līdz stundu pēc vietējā saullēkta un saulrieta. Stunda pēc saullēkta un stunda pirms saulrieta ietver arī biežākos miglas, zemu mākoņu un līdzīgu pasliktinātu redzamību izraisošu meteoroloģisko apstākļu periodus. Tāpat šis periods ietver laiku, kad saule ir zemu virs horizonta, un VES mestās ēnas būs īpaši garas, un to kustībai, VES griežoties, var būt izteikti traucējošs efekts lielā attālumā. Traucējošais efekts būs ievērojami mazāks, ja VES negriezīsies. Tomēr, ja VES apturēšanas kameru sistēmu ražotāji var piedāvāt risinājumu, kā kompensēt sistēmas pazemināto efektivitāti laikā pirms saullēkta un pēc saulrieta, vai arī ir definējami, piemēram, laika apstākļu parametri (vides gaismas daudzums, meteoroloģiskā redzamība, utt.), pie kuriem sistēmas efektivitāte nav pazemināta, šie risinājumi ir izvērtējami, un VES darbība ir iespējama, ja tiek novērsti augstākminētie riski. Meteoroloģisko apstākļu robežparametru noteikšana ļautu definēt tādus parametrus, pie kuriem VES darbība ir iespējama arī kritiskajā periodā pirms saullēkta un pēc saulrieta, pieņemot, ka apturēšanas sistēmas efektivitāte nav pazemināta. Ciktāl zināms, līdz šim neizmantoto infrasarkano un/vai termosensitīvo tehnoloģiju izmantošana nākotnē arī ir uzskatāma par iespējamu risinājumu, lai pasliktinātas redzamības apstākļos kompensētu kameru sistēmu pazemināto efektivitāti.

IVN konsultanta ieskatā šie sadursmju riski ir novēršami ar kameru risinājumiem jau tagad un šī nozare turpina strauji attīstīties, tāpēc nav nepieciešams noteikt darbības ierobežojumus vēja turbīnām, jo, piemēram, Biodiv-Wind[308] jau tagad piedāvā šādus risinājumus, kas nodrošina kameru darbību arī krēslā., tāpēc ir pamats uzskatīt, ka šo risku jau pašlaik var pilnībā novērst ar kameru risinājumiem.

Atmežošana

Ierobežojumi attiecībā uz atmežošanu, kas nepieciešami VES infrastruktūras izvietošanai. Pēc noklusējuma VES un tām nepieciešamā infrastruktūra lokālā līmenī gan jau sākotnēji, gan – arvien vairāk – ar katru VES izvietojuma korekciju koncentrēta platībās ar viszemāko iespējamo ornitoloģisko vērtību. Kā jau norādīts, izcirtumi un jaunaudzes ir ornitoloģiski vismazvērtīgākās, mežaudžu vērtībai pieaugot līdz ar to vecumu.

[308] https://www.biodiv-wind.com/

Plānotā vēja parka teritorijā sastopamas vairākas īpaši aizsargājamas putnu sugas, kuru ligzdošanai nozīmīgi ir izcirtumi un jaunaudzes, taču intensīvi apsaimniekotā meža masīvā šie uzskatāmi par īslaicīgiem biotopiem, un nav pamata veltīt īpašas pūles šīs dzīvotnes apdzīvojošu sugu aizsardzībai. Pat ņemot vērā īpaši aizsargājamo sugu klātbūtni, izcirtumi un jaunaudzes kā īslaicīgas, ļoti dinamiskas, un tajā pašā laikā plaši izplatītas dzīvotnes vērtējamas kā labākās vietas meža masīvā VES uzstādīšanai, protams, ņemot vērā arī virkni citu, globālāku apstākļu.

7.6.5. tabula. *3 km zonā ap vērtētajām VES konstatētās putnu sugas un ieteiktie vēja parka ietekmi mazinošie pasākumi*

Nr.	Suga latviski/ Suga latīniski	Ieteiktie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
1	Apodziņš *Glaucidium passerinum*	VES izvietojuma korekcijas[309], papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, ML veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas[310] un uzbūves ierobežojumi
2	baltais gārnis *Ardea alba*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
3	baltais stārķis *Ciconia ciconia*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
4	baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*	VES izvietojuma korekcijas, mežizstrādes un infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi, traucējumu ierobežojumi
5	bikšainais apogs *Aegolius funereus*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
6	brūnā čakste *Lanius collurio*	mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
7	dzeltenais tārtiņš *Pluvialis apricaria*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
8	dzērve *Grus grus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
9	gaigala *Bucephala clangula*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
10	grieze *Crex crex*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
11	jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
12	jūras krauklis *Phalacrocorax carbo*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
13	ķīķis *Pernis apivorus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
14	klinšu ērglis *Aquila chrysaetos*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
15	kuitala *Numenius arquata*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
16	laukirbe *Perdix perdix*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
17	lauku lija *Circus cyaneus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu

[309] Veidot no VES brīvu zonu, ievērot buferzonas

[310] Nosacījumi, kas jāņem vērā projekta ieceres dokumentācijas izstrādes laikā (11.2. un 11.3.tabulās)

Nr.	Suga latviski/ Suga latīniski	Ieteiktie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
18	lauku piekūns *Falco tinnunculus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
19	lielā čakste *Lanius excubitor*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
20	lielā gaura *Mergus merganser*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
21	lielais dumpis *Botaurus stellaris*	VES izvietojuma korekcijas, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
22	lielais ķīris *Larus ridibundus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
23	mazais ērglis *Clanga pomarina*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, ML veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
24	mazais mušķērājs *Ficedula parva*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
25	mednis *Tetrao urogallus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, riestu apsaimniekošanas veicināšana, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
26	melnā dzilna *Dryocopus martius*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
27	melnā klija *Milvus migrans*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
28	melnais stārķis *Ciconia nigra*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, ML veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
29	meža balodis *Columba oenas*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
30	mežirbe *Bonasa bonasia*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
31	niedru lija *Circus aeruginosus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
32	Ormanītis *Porzana porzana*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
33	paugurknābja gulbis *Cygnus olor*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
34	pelēkā dzilna *Picus canus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
35	pļavu tilbīte *Tringa totanus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana
36	pupuķis *Upupa epops*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi
37	purva pūce *Asio flammeus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi
38	purva tilbīte *Tringa glareola*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
39	rubenis *Lyrurus tetrix*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski/ Suga latīniski	Ieteiktie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
40	Seivi ķauķis *Locustella luscinioides*	VES ietekme nav sagaidāma
41	sila cīrulis *Lullula arborea*	mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
42	somzīlīte *Remiz pendulinus*	VES ietekme nav sagaidāma
43	stepes čipste *Anthus campestris*	mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
44	svītrainais ķauķis *Sylvia nisoria*	mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
45	tītiņš *Jynx torquilla*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
46	trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, ML veidošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
47	upes zīriņš *Sterna hirundo*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
48	urālpūce *Strix uralensis*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
49	vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*	VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
50	vidējais dzenis *Leiopicus medius*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildu trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
51	vistu vanags *Accipiter gentilis*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, ML veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
52	ziemeļu gulbis *Cygnus cygnus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
53	zivjērglis *Pandion haliaetus*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējumu ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas un uzbūves ierobežojumi
54	zivju dzenītis *Alcedo atthis*	VES ietekme nav sagaidāma
55	zoss *Anser sp.*	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu

Kopsavilkums par ieteiktajiem ietekmi uz putnu sugām mazinošajiem pasākumiem

- no virknes sākotnēji plānoto VES ieteikts atteikties no VV2, VV3, VV4, VV5, VV6, VV8, VV10, VV11, VV12, VV13, VV14, VV15, VV18, VV19, VV23, VV25, VV27, VV29, VV35, VV43, VV44, VV45, VV52, VV54, VV62, VV69, VV71, VV83, VV87, VV90, VV92, VV93; šis ieteikums ir ņemts vērā;
- **visām VES** rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas, ja vien nav cits kameru risinājums, kas ar mazāku skaitu kameru ļauj iegūt mazu sadursmju riska risinājumu, piemēram, *Identiflight* kameru risinājums nav jāuzstāda uz katras VES;
- **visas VES** rekomendēts apturēt stundu pirms un stundu pēc gan lokālā saullēkta, gan lokālā saulrieta no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim, lai novērstu pazemināto kameru efektivitātes planētājputniem radītos draudus, ja VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte krēslā ir pazemināta, šie ierobežojumi tiek precizēti pirmsbūvniecības monitoringa laikā;

- tā kā trūkst pētījumu par to kā vēja parku radītā skaņa ietekmēs putnus, jāievēro piesardzība un jāveic turpmāks putnu pirms un pēc būvniecības monitorings, novērtējot VES radīto ietekmi trokšņa un traucējumu dēļ. Tas ietver arī putnu uzvedības izpēti un VES darbības pielāgošanu atbilstoši novērotajiem datiem;
- atmežošanu vēja parka vajadzībām rekomendēts veikt ārpus putnu ligzdošanas sezonas (konsultanta ieskatā, to nav iespējams pilnībā nodrošināt, ja to nepieciešams nodrošināt būvniecības tehnoloģiskā procesa un darba drošības vajadzībām, tad šo rekomendāciju ievēro iespēju robežās);
- infrastruktūru rekomendēts plānot ārpus putniem nozīmīgām dzīvotnēm, un šajās teritorijās būvēt ārpus putnu ligzdošanas sezonas;
- vēja parka būvniecības procesus, kas saistīti ar palielinātu trokšņa un gaismas piesārņojuma emisiju, rekomendēts plānot ārpus putnu ligzdošanas sezonas (konsultanta ieskatā, to nav iespējams pilnībā nodrošināt, ja to nepieciešams nodrošināt būvniecības tehnoloģiskā procesa un darba drošības vajadzībām, tad šo rekomendāciju ievēro iespēju robežās);
- rekomendēts ierobežot mežizstrādes intensitāti izpētes teritorijā;
- rekomendēts novērst izpētes teritorijā notiekošo bezceļu braukšanu ārpus ceļiem[311];
- rekomendēts uzlabot izpētes teritorijai piegulošo ĪADT aizsardzības režīmu;
- rekomendēts veikt ligzdojošo putnu, un sadursmju rezultātā ar VES bojāgājušo putnu atlieku monitoringu kontekstā ar plānoto vēja parku, par pamatu izmantojot sākotnējā izpētē izmantoto metodiku;
- aktualizēta Natura 2000 monitoringa nepieciešamība izpētes teritorijai piegulošajās ĪADT – "Sedas purvā" un "Ziemeļgaujā";
- rekomendēts saglabāt atgriezenisko saiti ar vēja parka ietekmi mazinošajiem pasākumiem, paredzot iespēju tos koriģēt, balstoties uz iegūtajiem monitoringu rezultātiem. Ja monitoringa rezultātā netiek konstatēta būtiska nelabvēlīga ietekme, tad tie var tikt mazināti;
- VES parka būvniecības laikā, saskaņojot ar sertificētu ornitofaunas ekspertu, iespējams veikt atsevišķus būvniecības darbus putnu ligzdošanas sezonā, kas saistīti ar pazeminātu trokšņa un gaismas piesārņojuma emisiju.

7.6.3. Ietekme uz sikspārņiem

Kopējā sikspārņu aktivitāte pētāmajā teritorijā vērtējama kā augsta, salīdzinot ar 14 citām vēja parku teritorijām, kur uzskaites veiktas pēc analogas metodikas. Visaugstākā sikspārņu aktivitāte reģistrēta jūlijā un augustā – laikā, kad sikspārņu mazuļi iegūst lidotspēju un sāk patstāvīgi baroties, kā arī migrācijas laikā. Pigmejsikspārnis reģistrēts tikai migrācijas laikā. Sikspārņi reģistrēti uzskaitēs gandrīz visas nakts garumā, augsta aktivitāte novērojama no pirmās līdz devītajai stundai pēc saulrieta.

Vislielākais sikspārņu bojāejas risks plānotajā vēja parka teritorijā pēc iegūtajiem datiem ir jūlijā–augustā. 2022. gada maijā un īpaši septembrī teritorijā nav novērota augsta sikspārņu aktivitāte, taču jāņem vērā, ka šajos mēnešos notiek migrācija, kā arī aktivitāti ļoti ietekmē konkrētu nakšu laika apstākļi, īpaši temperatūra. Tādējādi arī maijā un septembrī iespējamas naktis ar augstu sikspārņu aktivitāti.

Sikspārņu aktivitāte pētāmajā teritorijā ir augsta gandrīz visas nakts garumā, līdz ar to nav iespējams izdalīt nakts stundas, kad sikspārņu bojāejas riski būtu zemāki, izņemot pēdējās 2–3 rīta stundas vēlā rudenī (sākot no 10. stundas pēc saulrieta septembra otrajā pusē, oktobrī un novembrī).

Kopumā teritorija nav vērtējama kā sikspārņiem izcili piemērota, tomēr tajā novērojama ievērojami augsta vismaz vienas sugas – ziemeļu sikspārņu – aktivitāte. Vēja enerģijas ieguves kontekstā šī suga mūsu reģionā ir viena no sugām ar īpaši paaugstinātu bojāejas risku.

[311] Saskaņā ar Meža likuma 52. pantu administratīvā pārkāpuma procesu par šā likuma 51. panta piecpadsmitajā daļā minētajiem pārkāpumiem :"Par meža iznīcināšanu vai bojāšanu piemēro naudas sodu fiziskajai personai no sešām līdz simt četrdesmit naudas soda vienībām, bet juridiskajai personai — no divdesmit astoņām līdz divsimt astoņdesmit naudas soda vienībām." veic Valsts meža dienests.

Plānotā vēja parka tuvumā atrodas vairākas nozīmīgas sikspārņu barošanās vietas pie ūdeņiem, līdz ar to nebūtu vēlams uzstādīt VES vietās, kur tās aizšķērsotu potenciālos sikspārņu pārvietošanās ceļus no kolonijām uz barošanās vietām. Šajā kontekstā precizētais plānotais VES izvietojums būtiskus šķēršļus nerada, jo VES drīzāk varētu ietekmēt pašus sikspārņu mītņu biotopus (mežos dzīvojošajām sugām), nekā aizšķērsot tranzītceļus.

Arvien pieaugošs pētījumu un publikāciju skaits[312] liecina, ka sikspārņu aktivitāte vēja parku teritorijā pēc VES uzbūvēšanas var būtiski pieaugt, un sikspārņi var masveidā parādīties vietās, kur tie nav konstatēti priekšizpētes laikā, t.sk. arī teorētiski nepiemērotās vai maz piemērotās klajās lauksaimniecības ainavās. VES sikspārņus pastiprināti piesaista, kaut arī viennozīmīgi piesaistes iemesli vēl nav noskaidroti[313]. Tādējādi obligāti nepieciešams veikt vismaz divus gadus ilgu monitoringu pēc VES uzbūvēšanas un vēja parka darbības uzsākšanas, par sikspārņu monitoringu skatīt 12. nodaļu.

Kaut gan plānotā vēja parka teritorija atrodas starp divām Natura 2000 teritorijām, kuras abas uzskatāmas par sikspārņu barošanās vietām, no sikspārņu aizsardzības viedokļa sagaidāmā ietekme uz abām šīm teritorijām nav tik būtiska, lai būtu iemesls pilnībā aizliegt vēja parka būvniecību (skatīt 7.9.1. nodaļu). Lai vēja parka iespējamā ietekme būtu minimāla, ir būtiski ievērot ekspertu ieteiktos VES darbības ierobežojumus, lai izslēgtu ietekmi uz iespējamo sikspārņu nakts migrāciju un pārlidojumiem.

7.6.4. Pasākumi ietekmes uz sikspārņiem mazināšanai

Vēja parka izveide teritorijā "Valmiera-Valka" ir pieļaujama tikai ar šādiem VES darbības ierobežojumiem un šādiem nosacījumiem:

1. Periodā no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam tiek nodrošināta automātiska VES darbības apturēšana vai neuzsākšana, ja:

    1) vēja ātrums VES rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks,

    2) nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h,

    3) gaisa temperatūra ir augstāka par 6^0C.

2. Vēlams izvēlēties turbīnu modeļus, kuriem rotora lāpstiņas apakšējā mala atrodas pēc iespējas augstāk (40-50 m virs veģetācijas), kā arī iespēju robežās mazāku rotora lāpstiņu diametru.

3. Pirmajā un otrajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas tiek nodrošināts sikspārņu monitorings. Monitoringa metodiku atbilstoši vietas specifikai izstrādā un īsteno DAP sertificēts sikspārņu sugu eksperts ar pieredzi ultraskaņas ierakstu apstrādē. Monitoringa apraksts sniegts 12. nodaļā.

Atkarībā no monitoringa rezultātiem, kas apstiprinātu vai nekonstatētu paaugstinātu sikspārņu aktivitāti un/vai bojāeju pie uzbūvētajām VES, **to darbības ierobežojumi** pēc pirmā un otrā pēcuzbūvēšanas monitoringa gadiem **varētu tikt pārskatīti vai atcelti pavisam, atviegloti vai pastiprināti,** konkrēti: varētu tikt pagarināts vai samazināts VES darbības ierobežojumu periods vai mainīts vēja ātruma slieksnis, pie kura pieļaujama VES darbība.

VES parka projektēšanas laikā, saskaņojot ar sertificētu sikspārņu ekspertu, var izmantot arī citus risinājumus ietekmes uz sikspārņu sugām mazināšanai, kā, piemēram, viedās monitoringa sistēmas, kas aprīkotas ar ultraskaņas sensoriem un mākslīgā intelekta tehnoloģijām tiek reāllaikā konstatē sikspārņu klātbūtni un aptur turbīnu darbību kā, piemēram, Fleximaus[314] risinājums vai tā alternatīva.

[312] Solick D., Pham D., Nasman K. & Bay K. 2020. Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. Acta Chiropterologica, 22(1): 135–146.
[313] Rodrigues et al. 2015. Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6. Bonn, Germany.
[314] https://www.fleximaus.de/?lang=ne

7.6.5. Bezmugurkaulnieki

Lai saglabātu īpaši aizsargājamās un citas nozīmīgas sugas, īstenojot Paredzēto darbību tiek rekomendēts:

1. VES (VV7, VV16, VV20, VV22, VV31, VV32, VV36, VV38, VV46, VV70, VV82, VV85, VV88, VV91) un apakšstaciju (1,2,3,4) vietās, kur konstatētas pieaugušās lielās krāšņvaboles vai jaunas izskrejas, visas kritalas, sausokņus, stumbeņus nepieciešams izvākt no apbūves laukuma un pārvietot uz, vēlams, tuvāko jaunaudzi vai mežmalu. Tad atmirušajā koksnē esošie kukaiņu kāpuri var pabeigt attīstību. Iespējams, varēs arī turpināt vairoties. Izvācama tā atmirusī koksne, kas pārvietojot nesadrūp.
2. Kuprainās un dzeltenās celmmušas aizsardzībai nekādi pasākumi nav nepieciešami. Tās aizlidos uz vietu, kura tām būs labvēlīga.
3. Gadījumā, ja jaunbūvējamais piebraucamais ceļš ved caur jaunaudzi ar kritušiem vai stāvošiem ekoloģiskajiem kokiem, tad šie koki jāpārvieto ārpus apbūves teritorijas.
4. Rekomendācija visā izpētes teritorijā, ja bijis meža ugunsgrēks, tad nepieciešams saglabāt apdegušas, bet vēl dzīvas priedes.
5. Rekomendācija visā izpētes teritorijā, ja izcērtamajā mežaudzē ir priedes sausokņi ar melnu stumbru (sēnes *Aurobasidion* sp. klātbūtne), koki jāpārvieto ārpus apsaimniekotās audzes.

Galvenie ĪA sugu aizsardzības pasākumi ir atmirušās koksnes (kritalas, stumbeņi, sausokņi) izvākšana no apbūves teritorijas. Tas dod iespēju koksnē esošajiem kāpuriem pabeigt attīstību. Paredzētās darbības teritorijā konstatēto sugu – lielās krāšņvaboles un kuprainās celmmušas – populācijas lielums Latvijā nav novērtēts. Ņemot vērā sugu samērā plašo izplatību Paredzētās darbības teritorijā un Latvijā kopumā, VES parka izveidošana sugu populācijas neietekmēs.

Nozīmīga ir izdegušu mežaudžu saglabāšana, tās neizcērtot. VES parka teritorijā nav konstatētas Šneidera mizmīļa un svītrainā kapucķirmja atradnes. Nav iespējams spriest par Paredzētās darbības ietekmi uz šīm sugām Latvijā kopumā. Paredzētās darbības teritorijā nav platības ar izdegušiem mežiem, kurus paredzam cirst Paredzētās darbības īstenošanai.

7.6.6. Ietekme uz zīdītājiem

VES parku izbūve (gan "Limbaži", gan "Valmiera-Valka") īpaši aizsargājamo sugu stāvokli valsts mērogā būtiski nemainīs. Ir sagaidāma lokāla, kā arī plašāka netiešā un summārā ietekme uz savvaļas zīdītāju faunu (līdz 10 km attālumā no Paredzētās darbības izpētes teritorijas), kuras sekas un teritoriālās robežas šobrīd nav zināmas un paredzamas.

Netiks ietekmēta zaļo koridoru nepārtrauktība pārrobežu kontekstā – VES būvniecība nav plānota Gaujas ielejā, kas ir nozīmīgs medījamo dzīvnieku pārvietošanās koridors, tajā skaitā arī lielajiem plēsējiem.

Pieejamā informācija liecina, ka laika un telpas dimensijās visplašākā un no cilvēka skatupunkta visgrūtāk pārvaldāmā ietekme izpaudīsies tieši saistībā ar savvaļas lielajiem zīdītājiem. Lielajiem zīdītājiem piemīt salīdzinoši augsts intelekts un labas pārvietošanās spējas. Viņu reakcija un pierašanas ātrums jaunam traucējumam vidē ir pilnīgi neprognozējams, tāpat kā rezultātā radītā ietekme uz teritorijām ārpus vēja parkiem un neskaitāmām citām to ietekmētām sugām. Viņu turpmāko uzvedību noteiks jaunais vidē esošais elements, un viņi paši aktīvi meklēs vietas un laiku, kur kompensēt zaudētos resursus, vai arī izmantos jaunos resursus, kas radīsies VES izbūves rezultātā. Jāņem vērā arī tas, ka mūsdienās saistībā ar lielajiem zīdītājiem sabiedrībā jau ir izveidojies augsts interešu, viedokļu un vērtību konfliktu fons. Tas ietver tādas konfliktu jomas, kā pārnadžu postījumi mežsaimniecībai un lauksaimniecībai, plēsēju uzbrukumi mājdzīvniekiem, ūdru un Amerikas ūdeļu kaitējums akvakultūrās, dzīvnieku izraisīti satiksmes negadījumi, sinantropizācija pilsētās un apdzīvotās vietās, cilvēku bailes un drošība, epizootijas, medniecība, pārtikas drošība un veselība, tā saucamo dzīvnieku tiesību jautājumi u.c. Daudziem no šiem aspektiem ir arī nepietiekams normatīvais regulējums, un trūkst vispāratzītas tiesiskas platformas konfliktu risinājumiem.

7.6.7. Pasākumi ietekmes uz zīdītājiem mazināšanai

VES uzstādīšana un darbība, iespējams, radīs ietekmi uz apkārtnē sastopamajām savvaļas sugām, tajā skaitā īpaši aizsargājamām, bet šobrīd nav iespējams novērtēt ietekmes mērogu un būtiskumu šo sugu labvēlīga aizsardzības stāvokļa saglabāšanā, savukārt saimnieciski izmantojamu sugu gadījumā – par populācijas kopējās vērtības izmaiņām un ietekmi uz tautsaimniecību. Jāņem vērā arī sugu mijiedarbība ekosistēmā, kas, vēja ģeneratoriem iedarbojoties uz vienu sugu, var netieši ietekmēt pārējās. Turklāt šajā kontekstā jautājums nav par sugu vai biotopu tiešu iznīcināšanu, bet ietekmi uz augsti organizētu dzīvo organismu – zīdītāju – uzvedību, kas nosaka citus bioloģiskos parametrus indivīdu un

populāciju līmenī[315] un kuras pārvaldības un manipulācijas iespējas savvaļā ir stipri ierobežotas.

Tā kā vēja parku izbūve un funkcionēšana var radīt ietekmi uz savvaļas nelidojošo zīdītāju sabiedrībām, kuras sekas un teritoriālās robežas nav zināmas un paredzamas, eksperts rekomendē sekojošus pasākumus:

- VES parku teritorijā un to tuvākajā apkārtnē atstāt nemainīgu pārējo līdzšinējo saimniecisko darbību intensitāti un sezonālo ciklu. Rakstītais attiecās uz mežizstrādi (ja tā nav tieši saistīta ar turbīnu uzstādīšanu), meža atjaunošanu, visa veida audžu kopšanu, nosusināšanas sistēmu atjaunošanu, medību slodzi, medījamo dzīvnieku piebarošanu, dabas tūrisma slodzi un lauksaimniecību mežam piegulošajās lauksaimniecības zemju platībās. Rakstītais, protams, neattiecas uz meža ugunsgrēku dzēšanu, vējgāžu un meža kaitēkļu radīto postījumu likvidēšanu. Rīcības nepieciešamas, lai izvairītos no traucējumu kumulatīvā efekta un varētu nodalīt iespējamo VES ietekmi no pārējās saimnieciskās darbības ietekmes fona.
- Ņemot vērā, ka Latvijā līdz šim nav ar savvaļas sugu pētījumiem vai monitoringu datiem pamatotu vērtējumu par VES ietekmi uz nelidojošiem zīdītājiem, eksperts neizvirza obligātas monitoringa veikšanas prasības konkrētajam vēja parkam. Eksperts rekomendē kontrolējošām valsts pārvaldes institūcijām noteikt Ziemeļlatvijas un Igaunijas pierobežas vēja parku (3.2.5. attēls) attīstītājiem kopīgi uzsākt specializētu savvaļas zīdītāju monitoringu, sadarbojoties ar kontrolējošām valsts pārvaldes un zinātniskām institūcijām. Šo nepieciešamību uzsver visi atzinumā izmantoto zinātnisko publikāciju autori. Monitorings tiek veikts atbilstoši monitoringa programmai, kas izstrādāta un saskaņota ar sertificētu ekspertu.
- Negatīvas ietekmes gadījumā, paredzēt ietekmes mazinošos pasākumus zīdītāju aizsardzībai.

Papildu iepriekš uzskaitītajiem pasākumiem, izbūvējot vēja parku, vēlams saglabāt bebraines, kas kalpo kā nozīmīgs patvērums un barības ieguves vieta visu sugu zīdītājiem.

7.7. Ietekmes uz ainavu un kultūras pieminekļiem novērtējums

7.7.1. Ietekme uz ainavu

Ainavzemju dalījumā visa Paredzētās darbības izpētes teritorija ietilpst Gaujaszemē — tās ainavapvidū, kura Latvijas ainavu atlantā raksturota kā mežaine un līdzenums, savukārt ietekmes uz ainavu izpētes teritorija (10 km zona ap vēja parka maksimāli iespējamo ārējo robežu) atrodas arī Gaujaszemes daļā, kas tiek definēta kā āraine un pacēlums, nedaudz arī Ziemeļvidzemē (mežaine/pauguraine)[316].

Saskaņā ar Ainavu atlantu visa Paredzētās darbības izpētes teritorija un lielākā daļa ainavu izpētes teritorijas ietilpst divos viļņota reljefa meža ainavu areālos: Sedas meža ainavā un Pūpolu – Mežmuižas meža ainavā. Sedas meža ainava tiek raksturota kā "mežaine, purvi, kāpas, viļņaine", savukārt kā būtiskākie Pūpolu—Mežmuižas meža ainavas elementi minēti mežaine, kāpas, ezeri, viļņaine un purvi. Ainavu izpētes teritorijā ietilpst arī Sedas ainavas areāls un Strenču ainavas areāls, kas pieder urbānajai ainavai, Sedas purva ainava, Trikātas agrārā mozaīkainava (līdzenumu agrārā mozaīkainava), Ērģemes mozaīkainava (pauguraines meža mozaīkainava),

[315] Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Rīga, SIA ''STRIG'', 286 lpp.
[316] https://experience.arcgis.com/experience/32051c63871a47f1a6446a04f8ade1c2/page/Ainavas-kart%C4%93s/?views=Ainavapvidi

Rencēnu mozaīkainava (viļņota reljefa agrārā mozaīkainava), Valkas ainava un Gaujas upes ainava no Strenčiem līdz Igaunijas robežai.

Senāk tapušajā ZBR ainavu ekoloģiskajā plānā (2007. gads)[317], kas attiecas uz Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo teritoriju tās ziemeļos, ziemeļrietumos ir veikts atšķirīgs ainavu kartējums. Sedas purvs un mežs (Sedas biocentra ainava) ap to definēts kā starptautiskas nozīmes meža un purvu biocentru telpa. Tā kodolzona pieguļ Paredzētās darbības izpētes teritorijai. Ar šādu statusu definēts mežu masīvs uz ZR no Valkas jeb Valkas biocentrs, kas atrodas tālāk no Paredzētās darbības izpētes teritorijas. Abi šie biocentri tiek savienoti ar Valkas-Sedas mežu un mitrāju koridoru ar starptautisku nozīmi. Starp šīm teritorijām atrodas Valkas viļņotā līdzenuma ainava, kas raksturota kā ainavu telpu ar dominējošu ainavu tipu bez speciālām prasībām zemes izmantošanā. Uz R no Paredzētās darbības izpētes teritorijas atrodas Ēveles kultūrainava, kuru veido kultūrvēsturiski un estētiski vērtīga ainava.

Ietekmes uz ainavu novērtējums ir par potenciāli izbūvējamām VES, kuras atbilst parka "Valmiera-Valka" novietojuma A alternatīvai ar 27 VES un novietojuma B alternatīva ar 40 VES.

Ainavu vērtības

Projektā "Ainavu dārgumi"[318] minētas divas ainavas, kas atrodas ainavu izpētes teritorijā: Sedas pilsētas un purva ainava (ne tuvāk par 1 km no tuvākās VES) un Gaujas ainava pie Strenčiem (ne tuvāk par 3,95 km no tuvākās VES; ainavu atlantā šī dārguma robeža nav precīzi definēta). Ietekme uz Sedas pilsētas ainavu sīkāk raksturota zemāk apakšsadaļā "Sedas pilsētas ainava" un apakšsadaļā "Pārējais kultūrvēsturiskais mantojums", Sedas purvs — apakšsadaļā "Sedas purva ainava". Ietekme uz Gaujas ainavu un Strenču ainavu aprakstīta zemāk.

Spēkā esošajos pašvaldību plānojumos kā nozīmīgākās ainavas vai to elementi, kas atrodas Paredzētās darbības izpētes un/vai ainavu izpētes teritorijā ir:

- Ziemeļgaujas ieleja ar mozaīkveida ainavu, kurā notiek ievērojamu biotopu un sugu daudzveidību un viss AAA "Ziemeļgauja"; palu ainavas Gaujas ielejā ar tās vecupēm;
- Sedas upe un tās palieņu pļavas;
- Sedas purvs (tīrelis);
- Jērcēnu pagasta kultūrainava: ap valsts autoceļu V232 Kaņepju ozola virzienā un Zaļmežu māju virzienā;
- Stādījumi (koku grupas) ap viensētām, senas alejas, laukakmens mūra ēkas, reljefam piekļautie līkumotie lauku ceļi, muižas ēkas Vijciema pagastā;
- Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta ainavu aizsardzības zonas "Seda-Ērģeme" un "Seda";
- parkveida pļavas Valkas un Zvārtavas pagastā (ietilpst AAA "Ziemeļgauja");
- iekšzemes kāpu masīvs Cirgaļu apkārtnē (daļēji ietilpst AAA "Ziemeļgauja");
- Gaujas krastu atsegumi (ietilpst AAA "Ziemeļgauja");
- Sedas pilsētas centra ainava;
- Strenču pilsētas centra ainava;
- Pukšu purvs (ietilpst AAA "Ziemeļgauja").

Paredzētās darbības izpētes teritorijā nav ļoti izteikta reljefa, kas ietekmētu VES redzamību. Dominē meža masīva ainava, kur ir tikai atsevišķi relatīvi lielāki atvērto ainavu areāli: Lukstu pļavas, Laiviņu purvs, Laužu purvs. VES būs saskatāmas no šīm atvērtajām vietām, taču lielāko nozīmi redzamībai dos izcirsto platību (izcirtumu, ceļu, stigu, gaisvadu elektrolīniju) esamība. Pārējā Ainavu izpētes teritorija tikmēr ir krietni daudzveidīgāka. Paredzētās darbības izpētes teritorija aptver Gauju, Pukšu purvu, bet ārpus tās ir gan lauksaimniecības zemju

[317] https://www.daba.gov.lv/en/media/6869/download
[318] https://ainavudargumi.lv/

ainavas teritorijas malās, gan lielais Sedas purvs, gan apdzīvotības ainava (sk. apakšnodaļu par apdzīvojuma intensitāti).

Mežu ainava

Mežos esošs, šai teritorijai raksturīgs un nozīmīgs ainavas elements ir iekšzemes kāpu masīvi: Strenču masīvs Gaujas labajā un Cirgaļu masīvs kreisajā krastā. Neliela daļa no Latvijā lielākā iekšzemes kāpu masīva Cirgaļu kāpām, kas tiek raksturotas kā ainaviski augstvērtīgas, ietilpst Paredzētās darbības izpētes teritorijā, bet lielākā daļa — ainavu izpētes teritorijā. Strenču masīva kāpas ir izkaisītas krietni plašākā teritorijā. Liela daļa no tām ietilpst Paredzētās darbības izpētes teritorijā. Viskompaktākais kāpu apvidus ar vislielāko absolūtā augstuma amplitūdu (vismaz 20 metri) ir ap Plāņu pagasta Bērzu mājām, starp autoceļu A3 un Rīgas—Valgas dzelzceļu. Lai izvairītos no kāpu masīvu vērtības samazināšanās, t.sk. atbilstoši VPR IAS, jānodrošina kāpu reljefa saglabāšana:

- nenovietot VES uz kāpu grēdām (to mugurā);
- pievedceļu būvniecībā, kabeļu rakšanā; VES montāžā un būvniecībā būtiski nepārveidot kāpu reljefu, t.sk. nodrošinot kāpu grēdu nepārtrauktību;
- pievedceļus VES veidot kāpām paralēli, nevis perpendikulāri.

Šie aspekti visvairāk attiecas uz VES VV20, VV31, VV37, VV61, kas atrodas tiešā kāpu grēdu tuvumā, tomēr kāpas varētu tikt ietekmētas, arī būvējot citas VES.

Atbilstoši VPR stratēģijai meža zemju areālos ekoloģiski un ainaviski vērtīgās teritorijās mežsaimniecības darbību iespējamība saskaņā ar vides un dabas aizsardzības prasībām un kokapstrādes un ražošanas uzņēmumi izvietojami, nesamazinot apkārtējās ainavas vērtību un pie esošās reģionāla līmeņa infrastruktūras. Tā kā mežu izciršanu Paredzētās darbības vajadzībām noteikti var uzskatīt par mežsaimniecību, savukārt VES par ražošanas objektiem: var uzskatīt, ka šīs mežu areālu (Strenču un Cirgaļu) ainavas vērtība tiks samazināta.

Gaujas ainava

Ārpus mežu teritorijām kā tādām būtiskākais ainavas elements ir Gaujas upe un tās relatīvi mežonīgā ieleja ar aluviālajiem mežiem, palieņu (t.sk. parkveida) zālājiem un vecupēm, kas šķērso ainavu izpētes teritoriju. Paredzētā darbība tiešā veidā neietekmēs AAA "Ziemeļgauja" un lielākoties arī neradīs vizuālu ietekmi, tomēr dažos areālos tā būs. VES būtu redzamas palieņu zālājos pie Rūtēm-Raudām, pie Ieviņām, starp Mežvidiem un Gaujaskalniem, starp Zīli un Vekšiem Valkas pagastā, pie Bebriņiem un Jauntropiņiem Vijciema pagastā, kā arī atsevišķos Gaujas posmos, īpaši no Ieviņām līdz Zīles plantācijai, līkuma pirms Spicu tilta līdz līkumam aiz Jauntropiņiem Vijciema pagastā, kā arī posmā no Kalna Starkām Vijciema pagastā līdz Pulkām Plāņu pagastā. Īpaši vērtīga ir zālāju teritorija ap Vekšiem, kur izveidota dabas taka un Latvijas Dabas fonda projekta GrassLIFE[319] ietvaros atjaunoti 16 hektāru parkveida pļavas, kā arī veikti citi pasākumi biotopu uzturēšanai. Tāpēc VES VV71, VV69, VV65, VV49 un VV68 rekomendēts augstuma ierobežojums līdz 250 metriem[320].

Nozīmīgas skatu vietas uz Gaujas ieleju ir tilti: Aņņu tilts, Spicrāmja tilts un Strenču tilts. Citas augstvērtīgas skatu vietas ir pie Gaujas stāvkrastiem. Izcilāko skatu no tām nodrošina atvērums pie Kankarīšu ieža. Pie tā ir divas skatu vietas (9. pielikums. Ainavu eksperta atzinuma 8. pielikums), ZZA virzienā tuvāk Kankarīšu mājām ar skatu uz Vijas upi un tās jauno ieteku Gaujā, kā arī Gauju pirms meandra, no kura VES redzamas nebūtu; taču augstvērtīgākajā skatu vietā virs pie Vijas ietekas Gaujā, ZZR virzienā, būtu redzams vairākas VES. Ļoti labi saskatāmas būtu VES VV39 un VV1, kuras ainavu eksperts nerekomendē. Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV1 un VV39 netiek piemērota. Veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas[321].

[319] https://grasslife.lv/veksi-iespeja-veidot-savu-skaisto-parkveida-plavu/

[320] nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām, pamatojumu skatīt turpinājumā un 7.1.1.attēlā.

[321] balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam

Daļēji redzamajām VES VV82 un VV36 rekomendēts augstuma ierobežojums līdz 250 metriem[322]. Skatu vietas pie Rāmnieku atseguma un pie Klauču atpūtas vietas, nav vērstas Paredzētās darbības virzienā.

Šajā apvidū ir tikai viens skatu tornis: Cirgaļu skatu tornis, kas atrodas Zvārtavas pagastā, pie autoceļa P23 (netālu no Igaunijas). Tuvākā VES, no A un B alternatīvām būtu VV70, kas atrastos rietumu virzienā 11,2 km attālumā. Atšķirībā no Sedas purva skatu torņiem (sk. zemāk), šis skatu tornis nodrošina pilnu panorāmas skatu: lai arī paredzēts primāri Vidusgaujas (Ziemeļgaujas) ainavu aplūkošanai, piedāvā arī aplūkot Cirgaļu kāpu masīva mežus, kuri atrastos starp tuvāko VES un torni (9. pielikums. Ainavu eksperta atzinuma 10. pielikums). Tomēr VES būs vairāk fona elementi un neietekmēs skatu Gaujas ielejas virzienā (ZR, Z, A, DA, D).

Gaujas ainavai ir arī kultūrvēsturiska nozīme, kas turklāt novērtēta pasaules līmenī: 2022. gada 1. decembrī Gaujas plostnieku amata prasmes iekļautas UNESCO Cilvēces nemateriālā kultūras mantojuma reprezentatīvajā sarakstā. 2018. gadā šīs prasmes tika iekļautas Latvijas Nacionālajā nemateriālā kultūras mantojuma sarakstā. Strenči tradicionāli dēvēti par Latvijas plostnieku galvaspilsētu, pilsētā notiek Gaujas plostnieku gājiens un sveikšana. Lai gan Paredzētā darbība varētu radīt vizuālu ietekmi uz Gaujas upes ainavu (atkarībā no VES gala izvietojuma), tomēr nevar uzskatīt, ka tā jebkādi ietekmētu šīs senās prakses statusu un novērtējumu. Tomēr jāuzsver, ka tradīcijai ir liela nozīme ainavu izpētes teritorijas kultūrvēsturiskās ainavas veidošanā.

Sedas pilsētas ainava

No vērtīgajām urbānajām ainavām tiešā darbības tuvumā atrodas Sedas pilsētas centra ainava, kas Strenču novada plānojumā raksturota šādi: "Sedai ir Centrālais laukums ar starveida ielu plānojumu, plašās bērzu un liepu alejas un dzeltenās "Staļina klasicisma" mājas tik tīrā un koncentrētā izpildījumā nav atrodamas nekur citur Latvijā, tām ir īpaša kultūrvēsturiska un pilsētbūvnieciska vērtība". Kā nozīmīgs fons nosaukts pilsētai dienvidu un austrumu pusē esošais pieaugušais un [vismaz plānojuma izstrādes gaitā] samērā neskartais mežs. Paredzētās darbības gaitā ieplānots četru VES izvietojums, tomēr esošās ainavas pievilcība netiktu negatīvi ietekmēta; ainavu eksperts nerekomendē VES VV24, VV30, ieteikts samazināt VV80 maksimālo kopējās konstrukcijas augstumu līdz 250 metriem[323]. Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV24 un VV30 netiek piemērota. Veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas[324]. VV24, VV30 un VV80 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.

Strenču pilsētas centra ainava

Strenču pilsētas centra ainavu, kuru kā vērtīgu definē SNTP, veido vēsturiskā apbūve ap Rīgas ielu (aptuveni no 27. nama) un starp Rīgas ielu un dzelzceļu (ietverot luterāņu baznīcu un ugunsdzēsēju depo ēkas). Dokumentāli šī robeža nav noteikta. Redzamības modelis norāda, ka vislielākā redzamība būtu gar dzelzceļu, Strenču Centra parka teritorijā, iekšpagalmos starp Rīgas, Pulkveža Brieža un Gaujas ielu. Tāpat VES saskatīt varēs no centra buferzonas pie tirgus laukuma, kas ir tuvākā vieta VES. Tuvākā VES (VV24) būtu 4,4 km attālumā, bet tā nebūtu redzama. Redzama būtu VV81 augšēja daļa un spārni virs tās (4,5 km) un VV33 spārni (tieši aiz VV81; 5,6 km attālumā). Var uzskatīt, ka ietekme uz šo skatu no tirgus laukuma būs vidēja. Tomēr šis skats pats par sevi nav uzskatāms par vērtīgu.

Strenču pilsētas ainavu veido arī Strenču psihoneiroloģiskās slimnīcas komplekss, uz kuru ietekme atsevišķi aprakstīta sadaļā "Ietekme uz kultūras mantojumu".

[322] nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām, pamatojumu skatīt turpinājumā un 7.1.1.attēlā.
[323] nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām, pamatojumu skatīt turpinājumā un 7.7.1.attēlā.
[324] balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam

Oliņu Lielais mežs

Oliņu Lielais mežs ir kultūrvēsturiska meža teritorija, kas saistīta ar medību, rekreācijas veida vēsturi un tradīcijām, apmēram starp Strenčiem austrumu virzienā, Gauju dienvidos, vismaz Pukšu purvu rietumos un autoceļu A3 vai Rīgas—Valgas dzelzceļu ziemeļos. 19. gadsimtā uzskatīja, ka tā ir teritorija ar visbagātāko savvaļas medījumu klāstu visā Baltijā. Par meža specifiku liecina arī atbilstošie dotie vietu nosaukumi: Mežkaķis, Veckaķis, Ūdenskaķis, Vārnu vēris, Ķēves sils, Dzērvju pļava, Medņu riesta sils, Gaiļu gārša, Lāčasprākles sils un daudzi citi. 19. gs. 2. pusē medības šeit organizējis Valmiermuižas īpašnieks fon Lēvenšterns, kurš uzņēmis dižciltīgus viesus. Viesi, uzturoties vairākas dienas, labprāt devušies arī tālākā izbraucienā uz Oliņu Lielo mežu. Nakšņošana bijusi Oliņu pusmuižā. Dažu gadu laikā Oliņu mežu slava izgājusi ārpus Baltijas un Krievijas robežām. Divās medību sezonās (1875. un 1876. gadā) piedalījās Prūsijas kroņprincis Frīdrihs Kārlis, bet 1882. gadā medībās pabijis Krievijas cara Aleksandra II dēls lielkņazs Vladimirs, kuru viesošanās reizei par godu pēc tam uzstādīti pieminekļi.

Teritorija nav pilnvērtīgi izpētīta no kultūrvēstures skatupunkta, tomēr ir apzināti vairāki pieminekļi, kā arī cita veida (kā senās saimnieciskās prakses, darvas ražošanas) kultūrvēsturiskais mantojums (skat. apakšsadaļu "Pārējais kultūrvēsturiskais mantojums"). Teritoriju šķērso gan Mežtaka, gan Gaujas kultūrvēsturiskā taka, gan maršruts "Sēņu ceļš".

Šajā teritorijā nepieciešams saglabāt apzinātās un teorētiski jaunatklājamās kultūrvēsturiskās vērtības, maksimāli nepārveidot ceļus, pa kuriem izveidoti maršruti. Piemēram, nepārveidot dabisku brauktuvi par platu "tipveida LVM ceļu" ar grants segumu un grāvjiem gar to.

Sedas purva ainava

Sedas purvs jeb tīrelis ir ainaviski vērtīga, atklāta teritorija, kā arī DL. Tās pārskatīšanai izveidoti divi skatu (putnu vērošanas) torņi: viens atrodas tuvāk Sedai, otrs — tuvāk Jērcēniem. Tuvākās VES atrastos 4,7 līdz 5,2 km attālumā (VV16, VV28) no Sedai tuvākā skatu torņa, taču nebūtu redzamas, jo skats no torņa ir tikai rietumu un ziemeļu virzienā. Tuvākās VES no Jērcēniem tuvākā skatu torņa atrastos 8 līdz 8,6 km attālumā (VV30, VV26). Arī šajā tornī skatu no DA puses bloķē koku rinda, tāpēc VES no abiem skatu torņiem skatu neietekmē.

Tomēr skats pavērsies no dambjveida ceļiem purva teritorijā. Piemēram, no ceļa uz Sedai tuvāko skatu torni būs labi saskatāmas apmēram 8 VES no būvniecībai rekomendētajām (9. pielikums. Ainavu eksperta atzinuma 10. pielikums).

Atklāto lauksaimniecības zemju (āraiņu) ainavas

Lai arī āraiņu ainavas faktiski nav sastopamas tiešā Paredzētās darbības tuvumā, plānotās VES būs tieši vislabāk saskatāmas no šīm nosacīti tālākajām teritorijām. ZA pusē no Ērģemes pauguraines tālā skatu perspektīvā potenciāli pavērtos skats uz vairākiem desmitiem VES. Lai arī VNTP nav definēti ainaviskie ceļu posmi un vērtīgākās skatu vietas, ainaviski augstvērtīga artikulēta reljefa ainava ar Strenču—Cirgaļu meža masīvu fonā paveras no vairākām vietām (9. pielikums. Ainavu eksperta atzinuma 12. pielikums), tostarp:

- no ceļa P24 starp P23 un mājām "Vēverzemnieki";
- no ceļa P23 starp Sēļiem un mājām "Rugāji";
- no Valkas Raiņa ielas starp Tīruma ielu un Indrānu ielu;
- no ceļa A3 starp mājām "Vēžukrogs" un "Kalnstaldoti".

Jāņem vērā, ka šis apvidus (Sēļu un Lugažu ciemi, Valkas pilsētas nomale) uz pārējās teritorijas fona ir pietiekami blīvi apdzīvots.

Šiem ceļu posmiem vistuvākās ir VES VV67, VV66, kas atrodas pat 820 metru attālumā, turklāt pašā meža masīva malā (pat 80 m attālumā no meža malas). Ja pieņemam, ka meža augstums ir vidēji 25 m, viss vēja parks uz šiem skatiem radīs izteikti dominējošu un dominējošu ietekmi.

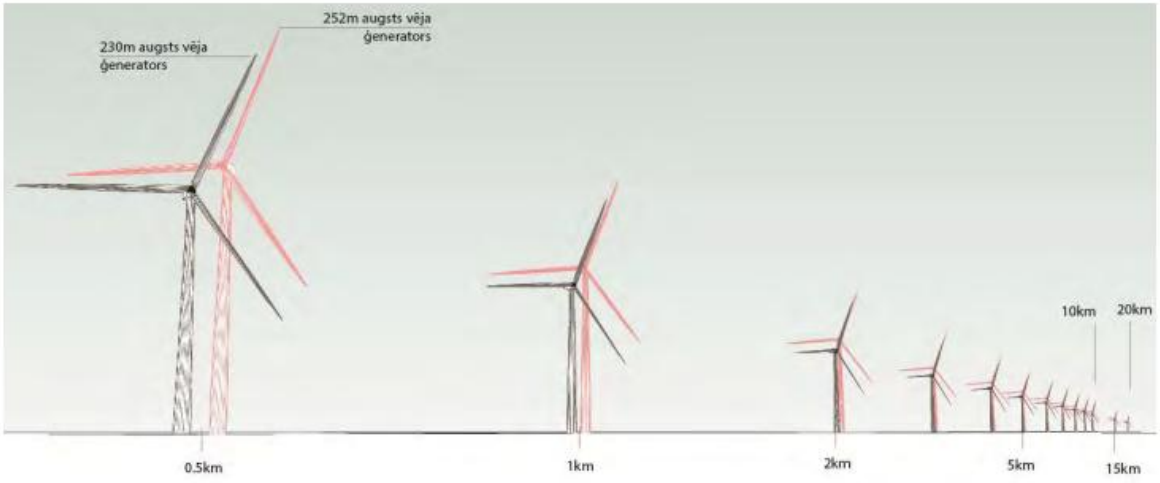
R no Paredzētās darbības izpētes teritorijas atrodas Ēveles kultūrainava, ko veido kultūrvēsturiski un estētiski vērtīga ainava. VES no tās atradīsies vismaz 4,9 km attālumā no DA, taču būs redzamas. Viens no nozīmīgākajiem kultūrvides objektiem ir Kaņepju dižozols – gan skatu uz to, gan skatu no ozola ietekmēs tālumā esošās VES. Tomēr VES būs raksturojamas kā subdominējoši objekti.

Otrā pusē Paredzētās darbības izpētes teritorijai atrodas Vijciema atklāto ainavu telpa, no kuras VES būtu labi saskatāmas. Īpaši plašs skats uz Vijciema—Cirgaļu meža masīvu paveras no autoceļa P24 pie Vijciema autobusa pieturas, kā arī no autoceļa V240 starp Vijciemu un Vijciema čiekurkalti (Mežmuižu). No tā vairākas VES būs redzamas Z virzienā (9. pielikums. Ainavu eksperta atzinuma 13. pielikums), tomēr tuvākā redzamā VES (VV53) būtu 6,5 km attālumā.

Vērtējot ainavu ekspertu rekomendācijas, kuras pievienotas IVN ziņojuma 9.pielikumā, attiecībā uz VES augstuma ierobežojumiem, IVN konsultanta ieskatā un balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam (APIP), kurā minēts, ka: ievērojot Eiropas zaļā kursa un Latvijas enerģētiskās neatkarības mērķus, veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas. Arī Latvijas kultūras kanonā attiecībā uz piejūras ainavu, uzsvērts, ka "klimata pārmaiņu rezultātā tiek prognozēta jūras līmeņa celšanās un vētru pastiprināšanās, kas potenciāli var spēcīgi ietekmēt piekrastes ainavu. Arī vēja parku veidošana gan jūrā, gan sauszemē klimata politikas ietvaros mainīs piejūras ainavu. Taču šāda, vienlaikus spēcīga un trausla, ir šīs dinamiskās ainavas daba, kas vienmēr būs un paliks jūras un sauszemes saspēles telpa.", nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām.

Kā izslēdzošās ietekmes šajā IVN ziņojumā vērtētas ietekmes uz bioloģisko daudzveidību vai cilvēku (fizikālās ietekmes kā troksnis), tā kā A un B alternatīva ir saglabātas VES, kam ir mazākā ietekme uz putniem, sikspārņiem un biotopiem un nav konstatēti pārsniegumi vides troksnim, tad jeb kurā VES teritorijā nepieciešams uzstādīt pēc iespējas augstākas efektivitātes VES, jo galvenais ierobežojošais faktors konsultanta ieskatā ir nepārsniegt trokšņa robežlielumus.

Tāpat jāņem vērā, ka atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama. Kā piemēru var minēt Zunda Towers Rīgā, kur dienvidu torņa augstums ir 123 metri, bet ziemeļu torņa 117,5 metri, taču ikdienā šīs augstuma atšķirības vizuāli nav uztveramas (atkarīgs no attāluma un skatu leņķa uz torņiem). Vizuāli atšķirība starp 250 un 275 m augstu VES praktiski nav saskatāma, kā tas redzams K2 Ventum IVN ziņojuma ainavas novērtējumā[325].



7.7.1. attēls. 230 m un 252 augsta vēja ģeneratora uztveres lieluma salīdzinājums atkarībā no attāluma līdz vēja ģeneratoram (attēlots shematiski) (avots: K2 Ventum IVN ziņojums)[326]

[325] 17_pielikums-ainavu_arhitekta-atzinums_.pdf
[326] Ietekmes uz vidi novērtējums – K2 Ventum

7.7.2. Ietekme uz kultūras mantojumu

Valsts aizsargātie kultūras pieminekļi Paredzētās darbības izpētes teritorijā un ainavu izpētes teritorijā uzskaitīti 6.5.2. nodaļā, turpmāk sniegts apkopojums par Paredzētās darbības sagaidāmo ietekmi, novērtējot visu izvērtēto VES ietekmi uz katru no kultūras pieminekļiem.

Ietekmes uz kultūras mantojumu novērtējums ir par potenciāli izbūvējamām VES, kuras atbilst parka "Valmiera-Valka" novietojuma A alternatīvai ar 27 VES un novietojuma B alternatīvai ar 40 VES. Informācija par kultūras pieminekļiem, ietekmēm uz tiem un tās mazināšanas rekomendācijām apkopota 7.7.1. tabulu grupā.

7.7.1. tabulu grupa. *Informācija par kultūras pieminekļiem, ietekmēm uz tiem un tās mazināšanas rekomendācijām*

Etnogrāfiskā sēta "Ielīcas"

Īss apraksts	Vidzemes zemnieku sēta "Ielīcas" pārstāv 18. gadsimta 2. puses—19. gadsimta apbūvi, atspoguļo tradicionālo arhitektūru. Unikāla zemnieku sēta, kurā ietilpst Ziemeļvidzemei raksturīgu celtņu komplekss: dzīvojamā māja, pirts ar vaļinieku istabiņu, 3 klētis, kūts, pūne, stallis ar lopbarības telpām, rija, ratnīca, pagrabs. Ēkas izvietotas Ziemeļvidzemei raksturīgā pagalmu sistēmā. Papildu nozīmei arhitektūrā sēta ieņem vietu Latvijas kinovēsturē, jo šeit uzņemta filma "Pūt, vējiņi" (1973. gads). No 2006. gada sēta tiek atjaunota.
Atrašanās vieta	Valkas novada Vijciema pagasts, Ielīcas. ~9,1 km no Vijciema, ~15,4 km no Valkas. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57.657815, 26.001540.
Statuss	Valsts nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arhitektūra) Zemnieku sēta (aizs. Nr. 6884). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta individuāla aizsardzības zona.[327] Atrodas AAA "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Atrodas starp valsts autoceļu P24 un LVM "Ielīcu ceļu". Gaujas pamatkrasta malā (to gan dabā izjust nevar) un upes kreisā krasta pietekas Ielīcas malā. Lauku sētas teritorija ir kā sala egļu mežu masīvā. Bez senajām ēkām šeit atrodas arī laiva (iespējams, saistīta ar kinofilmu). Pagalmā vairāki lapu koki. Vijciema pagasta cilvēki uzskata to par vienu no šejienes ainavas nozīmīgākajiem elementiem.
Pieejamība	Augsta. Blakus valsts autoceļam, uz to ved norāde ("brūnā zīme"), teorētiski pieejams arī ar satiksmes autobusu, jo atrodas blakus pieturai. (Apsekošanas brīdī gan nebija pieejama ar auto pa tīrītu ceļu – bija jābrien 200 metri).
Īpašumtiesības	Fiziskas personas īpašums.
Tūrisms	Nozīmīgs tūrisma objekts. No ārpuses aplūkojams visu gadu. Iekļauts Latvijas (arī ārvalstu tūristiem paredzētos) un Valkas novada tūrisma materiālos u.c. Etnogrāfisku, bet arī cita veida pasākumu (piemēram, Svētki Ielīcās, vasaras saulgriežu sagaidīšana u.c.) norises vieta, kas pulcē vairākus simtus cilvēku. Arī kāzu norises vieta. Iekļauts Latvijas tūroperatoru maršrutos, starptautiskā Vācijas riteņbraucēju maršrutā, skolēnu ekskursiju piedāvājumā. Apmeklē arī specifisku interesentu grupas (piemēram, Latvijas Etnogrāfiskā brīvdabas muzeja darbinieki) Īpašniece lēš, ka gadā apmeklē daži tūkstoši (līdz 8000) tūristu.
Tuvākā VES	3,7 uz Z (VV61 B alternatīva)
Piezīmes	Iekļauts darba uzdevumā no NKMP.
Paredzamās ietekmes vērtējums	**VES, kuras potenciāli var ietekmēt etnogrāfisko sētu "Ielīcas", nav rekomendētajā A alternatīvā, līdz ar to ietekme nebūs.**

Pauklīšu viduslaiku kapsēta

Īss apraksts	Viduslaiku kapsēta[328] kāpas mugurā.
Atrašanās vieta	Valkas novada Vijciema pagasts, pie Paukulītēm vecā Smiltenes—Valkas lielceļa malā. ~4,7 km no Vijciema, ~19,9 km no Valkas. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,61663, 25,967386.

[327] https://mantojums.lv/cultural-objects/6884
[328] https://mantojums.lv/cultural-objects/2400

Statuss	• Reģiona nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arheoloģija) Pauklīšu viduslaiku kapsēta (Miklāva, Baznīcas kalns) (aizs. Nr.2400). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona lauku apdzīvotajās vietās 500 m rādiusā.[329] • Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Atrodas mežā, kāpas mugurā, tieši blakus vecā Smiltenes—Valkas lielceļa caurrakumam.
Pieejamība	Vidēja. 300 m no valsts autoceļa P24, dabiskas brauktuves tiešā tuvumā.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Nav tūrisma objekts. Nav tūrisma objekta potenciāls.
Tuvākā VES	3,3 km uz ZR (VV82 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Nav. VES nebūs redzamas.

Strenču psihoneiroloģiskās slimnīcas komplekss

Īss apraksts	Slimnīcas komplekss veido autentisku, tipoloģiski retu būvju ansambli ar augstu ainavisku, arhitektonisku un kultūrvēsturisku vērtību. Komplekss ir labi saglabājusies, nozīmīga Latvijas valsts Vidzemes reģiona attīstības liecība, kas atspoguļo tam laikam ļoti progresīvu pieeju šāda tipa slimnīcu teritoriju attīstības principam. Kultūras pieminekļu sarakstā esošā Strenču slimnīcas direktora māja (1904—1906) pilnībā saglabājusi oriģinālo būvapjomu, fasāžu arhitektoniski mākslinieciskо kompozīciju, dekoratīvo apdari u.c. detaļas, uzskatāma par sava laika ievērojama arhitekta autordarbu, augstvērtīgs attiecīgā laikmeta arhitektūras paraugs raksturīgajā tā sauktajā "ķieģeļu eklektisma" stilā.[330] Ēkas joprojām tiek izmantotas slimnīcas vajadzībām.
Atrašanās vieta	Valmieras novada Strenči, Valkas iela 11A. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,629135, 25,696858.
Statuss	Viena no ēkām: reģiona nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arhitektūra) Direktora māja (aizs. Nr. 9198). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauta 2020. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona pilsētās 100 m rādiusā.[331] Viss komplekss un atsevišķi ūdenstornis noteikti kā pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskie objekti (atbilstoši Strenču novada teritorijas plānojumam).
Ainavas raksturojums	Augstvērtīga, tipoloģiski unikāla aprūpes arhitektūras ainava, kuru veido savdabīgs 20. gadsimta sākuma ēku ansamblis ar parku un mežaparku. Ansamblim ir nozīmīga dominante – arhitektoniski interesantais ūdenstornis, kas nozīmīgu skatu perspektīvu gan no iebrauktuves slimnīcā, gan no citām vietām slimnīcas kompleksā.
Pieejamība	Augsta. Atrodas valsts autoceļa A2 malā, vairāki stāvlaukumi. Atvērts apskatei, neraugoties uz slimnīcas statusu.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Tūrisma objekts.
Tuvākā VES	3,8 km uz A (VV24 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Nav. Ne no direktora mājas, ne no slimnīcas kompleksa, ne skatoties uz kompleksu VES nebūs redzamas.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Silbitaru senkapi

Īss apraksts	Senkapi, kas datēti ar vēlo dzelzs laikmetu — viduslaikiem.[332] Saukti arī par Bitarīnkalnu, kas dēvēts par senlatviešu kulta observatoriju.[333] Objekts salīdzināts ar Pokaiņu mežu, apcerēts daiļliteratūrā un vēsturiskajā literatūrā, tomēr nav ieguvis tādu popularitāti.[334]

[329] https://mantojums.lv/cultural-objects/2400
[330] https://mantojums.lv/cultural-objects/9191
[331] https://mantojums.lv/cultural-objects/9191
[332] https://mantojums.lv/cultural-objects/9191
[333] http://visit.valka.lv/lv/iepazisti-mus/apskates-vietas-valkas-apkartne/bitarinkalns
[334] Misāne, A. 2012. Latviešu heterotopija — Pokaiņu jaunradītā svētvieta: Bela, B., Zepa, B. (zin. red.). *Identitātes, kopienas, diskursi. Rakstu krājums*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 77.—90.

Atrašanās vieta	Mežā pie Valkas novada Vijciema pagasta Silbitariem. ~2 km no Vijciema. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,597692, 25,945712.
Statuss	Valsts nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arheoloģija) Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona lauku apdzīvotajās vietās 500 m rādiusā.[335] Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Atrodas meža klātā paugurā starp pašvaldības ceļu un lauksaimniecības zemēm. Paugurā atrodas vairāki akmeņi. Ziemeļu daļā dabiska brauktuve.
Pieejamība	Vidēja. Blakus pašvaldības autoceļam. Nav nekādas infrastruktūras.
Īpašumtiesības	Divos īpašumos (divu juridisku personu īpašumi).
Tūrisms	Tūrisma objekts. Iekļauts vietējos tūrisma materiālos, pārgājienu maršrutos. No Vijciema uz to ved tūrisma norāde.
Tuvākā VES	4,17 km uz Z (VV82 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Niecīga. Saglabājot senkapu teritorijā esošo mežu, VES saskatīt nevarēs.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Lugažu viduslaiku pils

Īss apraksts	Kādreizējais Livonijas ordeņa nocietinājums (14.—15. gs.). Līdz mūsdienām saglabājies vienīgi zemes valnis bijušās pils austrumu pusē.[336]
Atrašanās vieta	Valkas novada Valkas pagasts, Lugaži, Rogas. ~4,1 km no Valkas. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,763265, 25,954230.
Statuss	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arheoloģija) Lugažu viduslaiku pils (aizs. Nr. 2395). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona lauku apdzīvotajās vietās 500 m rādiusā.[337]
Ainavas raksturojums	Iekļaujas Lugažu muižas parka kompleksā. Izveidoti gājēju celiņi. Uz rietumiem atrodas dīķis. Teritoriju ZA—DR virzienā šķērso grants brauktuve. Austrumu pusē ar kokiem apaudzis valnis. Teritorijā atrodas muižas kompleksa ēkas vai to drupas.
Pieejamība	Augsta. Stāvlaukums pie muižas (pagasta pārvaldes) ēkas, 100 m no tās.
Īpašumtiesības	Pašvaldības un fiziskas personas īpašums.
Tūrisms	Objekts pats par sevi nav tūrisma objekts, bet, tā kā ietilpst Lugažu muižas parkā, var piesaistīt apmeklētājus.
Tuvākā VES	5,2 km uz DA (VV51 B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Nav. Ne no pieminekļa teritorijas, ne skatoties uz pieminekli, VES nebūs redzamas.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Planču pilskalns

Īss apraksts	Pilskalns, kas datēts ar dzelzs laikmetu.
Atrašanās vieta	Valkas novada Vijciema pilsētā, Planči. ~2,75 m no Valkas centra. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,766000, 26,037765.
Statuss	Vietējas nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arheoloģija) Vijciema Celītkalns – pilskalns (aizs. Nr. 2394). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona pilsētā 100 m rādiusā.[338]
Ainavas raksturojums	Lapu koku klāts paugurs, uz ziemeļiem no Planču viensētas. No mājām uz to ved grūti braucams zemesceļš. Ziemeļos un dienvidrietumos atrodas mežs (koku puduri), austrumos purvaina pļava, dienvidrietumos un austrumos – lauksaimniecības zemes. No pilskalna dienvidu pakājes, kā arī klajākās vietās no nogāzes paveras plašs skats dienvidu—dienvidrietumu virzienā.
Pieejamība	Augsta.

[335] https://mantojums.lv/cultural-objects/2401
[336] https://lv.wikipedia.org/wiki/Luga%C5%BEu_pils
[337] https://mantojums.lv/cultural-objects/2395
[338] https://mantojums.lv/cultural-objects/2394

Īpašumtiesības	Ietilpst divos īpašumos: fiziskas personas un pašvaldības īpašumā.
Tūrisms	Tūrisma objekts. Iekļauts vietējos tūrisma materiālos. Neved norādes no ceļa.
Tuvākā VES	4,55 km uz D (VV66 B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Vidēja. Tuvāk vai tālāk būs redzamas vairākas VES (sk. 9. pielikumu): veidosies summāra ietekme uz panorāmas skatu dienvidu virzienā. Vislabāk (gandrīz pilnā augstumā) saskatāmas tuvākās — VV66 un VV67. Eksperts neiesaka tuvākās VES VV66 un VV67 (abas B alternatīva).
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.
Paredzamās ietekmes vērtējums	VES, kuras potenciāli var ietekmēt skatu no kultūras pieminekļa, nav rekomendētajā A alternatīvā, līdz ar to ietekme nebūs.

Vijciema čiekurkalte

Īss apraksts	Celta 1895. gadā. Pasaules mērogā unikāls objekts: vecākā čiekurkalte Latvijā un vienīgā šāda veida čiekurkalte pasaulē. Kā apskates objekts iekļauts apskatāmo objektu sarakstā Eiropas kultūras mantojuma dienās (2002) un neparastā Eiropas kultūras mantojuma dienās (2008). [339]
Atrašanās vieta	Valkas novada Vijciema pagasta Mežmuiža, Čiekuru kalte. ~5,5 km no Vijciema. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,592407, 26,039865.
Statuss	Valsts nozīmes kultūras piemineklis (grupā: industriālais) Vijciema (Mežmuižas) čiekurkalte (aizs. Nr. 9280). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauta 2020. gadā. Noteikta individuāla aizsardzības zona[340] (pa zemes vienības teritoriju).
Ainavas raksturojums	Atrodas V240 ceļa malā, pēc ainaviska ceļa posma ar ozolu aleju. Sarkanbrūno ķieģeļu celtne, kuras formas norāda uz industriālo nozīmi, ir arhitektoniski interesanta un neierasta. Tā kā Mežmuiža jeb Vijmeži – neliels (neoficiāls) ciems – atrodas nelielā atklātā vietā starp mežu masīviem. Aiz kaltes atklāts zāliens, kuru (līdz ar to – arī zemesgabalu) norobežo egļu rinda, bet šķērso grāvis.
Pieejamība	Augsta. Blakus valsts autoceļam V240. Izveidots stāvlaukums, atpūtas vieta.
Īpašumtiesības	Juridiskas personas (LVM) īpašums.
Tūrisms	Nacionālas nozīmes tūrisma objekts. Definēts kā viens no svarīgākajiem Valkas novada apskates objektiem. No Vijciema uz to ved tūrisma norāde.
Tuvākā VES	8,4 km uz ZR (VV82 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Nav. Ne no pieminekļa teritorijas, ne skatoties uz pieminekli VES nebūs redzamas.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Vijciema Celītkalns

Īss apraksts	Vijciema Celītkalns ir bijušais pilskalns, precīzāk, pagaidu nocietinājums ienaidnieku uzbrukumu gadījumā.
Atrašanās vieta	Valkas novada Vijciema pagasts, Celīši. ~650 m no Vijciema. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,592125, 25,956176.
Statuss	Valsts nozīmes kultūras piemineklis (grupā: arheoloģija) Vijciema Celītkalns: pilskalns (aizs. Nr. 2398). Kultūras pieminekļu sarakstā iekļauts līdz ar tā pieņemšanu 1998. gadā. Noteikta standarta aizsardzības zona lauku apdzīvotajās vietās 500 m rādiusā.[341] Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Jauktu koku mežu apaudzis pilskalns Vijas upes kreisajā krastā. Ziemeļrietumos no tā ir viensēta Celīši. Pilskalnā daudz taku. Diemžēl, lai arī būtu augsts skata potenciāls, apauguma dēļ tikpat kā nav labu skatu vietu. Neliela stiga nodrošina skatu ZZR virzienā.
Pieejamība	Augsta.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Tūrisma objekts. Iekļauts vietējos tūrisma materiālos. Plašs taku tīkls, kas liecina, ka tiek izmantots pastaigām. Regulāri talkas pilskalna infrastruktūra sakārtošanai.

[339] https://www.mammadaba.lv/galamerki/lvm-vijciema-ciekurkalte
[340] https://mantojums.lv/cultural-objects/9264
[341] https://mantojums.lv/cultural-objects/2398

Tuvākā VES	4,9 km uz ZR (VV82 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Nav. Saglabājot esošo apaugumu, ne no pieminekļa teritorijas, ne skatoties uz pieminekli, VES nebūs redzamas.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Akmens obelisks

Īss apraksts	1882. gada decembrī uzstādīts akmens obelisks ar tekstu: ”Viņa Imperatora Augstībai valdniekam lielkņazam Vladimiram Aleksandrovičam šeit labpatikās medīt 1882. gada 16. un 17. decembrī”. Raksturo Oliņu Lielā meža kā kultūrvēsturiskas teritorijas, t.sk. ar medībām saistītu, nozīmi. Atrodas LVM “Pieminekļu ceļa” malā.
Atrašanās vieta	Valmieras novada Plāņu pagastā. LVM “Pieminekļu ceļa” malā, ~ 11,1 km no Strenčiem. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,635434, 25,840290.
Statuss	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts (atbilstoši Strenču novada teritorijas plānojumam).
Ainavas raksturojums	Atrodas tiešā LVM ceļa malā, otrpus nelielam grāvim, tieši pirms priežu meža ar eglēm otrajā stāvā. Otrā ceļa pusē izcirtums, ar atsevišķām priedēm vai to grupām.
Pieejamība	Augsta. LVM ceļa “Pieminekļu ceļš” malā, pieejams no ceļa. Nodrošināta iespēja novietot auto.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Tūrisma objekts. Iekļauts dažādos lokālos tūrisma materiālos. Viens no Gaujas kultūrvēsturiskās takas apskates objektiem. Iekļauts arī Mežtakas apskates objektos. Netālu no R. Veides pieminekļa. Abiem objektiem ir kopīgs stends (otrpus grāvim).
Tuvākā VES	0,19 km uz ZR (VV21 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Augsta. VES būs izteikti dominējošas, ja realizēs sākotnējo ieceri. Tuvākā VES VV21 būs redzama pilnā augstumā no pieminekļa un no skata uz to no autoceļa “Pieminekļu ceļš”. Savukārt no VV86 būs redzama puse. Gar pieminekli ved Gaujas kultūrvēsturiskās takas maršruts. Piemineklis var tikt apdraudēts būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā.
Rekomendācijas	Tā kā nav iespējams nodrošināt VV21 neredzamību, tā būtu jāatvirza tālāk no Pieminekļu ceļa (iespējamās lokācijas koordinātas: 57.635288, 25.837657 vai 57.635615, 25.837217). Saglabāt mežu pusloka formā ap obelisku 100 m rādiusā no tā, Pieminekļu ceļa obeliska pusē. Otrpus ceļam veidot parastās egles stādījumus, kas nosedz VES pamatni, vēlams divās paralēlās rindās. Stādot rindas, izmantot vismaz pusotru metru augstu stādmateriālu. Saudzēt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, kā arī saglabāt vai atjaunot informatīvo stendu par to.
Piezīmes	Iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Piemineklis Prūsijas kroņprincim

Īss apraksts	Piemineklis (reizēm uzskatīts, ka tikai pamatne) Prūsijas kroņprincim Frīdriham Karlam, kas šeit medījis 1875. gadā. Objekts aprakts 20. gs. 60. gados, veicot tagadējā ceļa V260 būvniecību. Nav zināms, vai un kādā stāvoklī pamatne saglabājusies.
Atrašanās vieta	Plāņu pagasts, Valmieras novads, autoceļa V260 malā. ~13,7 km no Strenčiem. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57.635542, 25.860731
Ainavas raksturojums	Atrodas mežā, netālu no valsts vietējās nozīmes autoceļa V260. Dabā nekas neliecina par tā esamību.
Pieejamība	Vidēja (valsts ceļa malā, tomēr nav iespējas apstāties).
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Nav tūrisma objekts. Teorētiski varētu tikt izmantota informācija par to, ka šeit objekts atradies.
Tuvākā VES	0,23 km uz A (VV38 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Vidēja (ja objekts eksistē). Atrodas ceļa malā, bez vizuālas ietekmes, tomēr objektu var apdraudēt tehnikas pārvietošanās un piebraucamā ceļa izveide uz VV38.
Rekomendācijas	Precizēt atrašanās vietu dabā. Ņemot to vērā, mēģināt atsegt un saudzēt objektu būvdarbu un tehnikas pārvietošanas laikā. Informēt par to muzeju speciālistus.
Piezīmes	Par objektu izmantota Valkas muzeja un Ivetas Ences informācija. Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Piemineklis Rihardam Veidem

Īss apraksts	Piemineklis latviešu operdziedātājam Rihardam Veidem, kurš šeit 1964. gada februārī miris medību laikā.
Atrašanās vieta	Valmieras novada Plāņu pagastā. LVM ceļa "Pieminekļu ceļš" malā, ~11,3 km no Strenčiem. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,634823, 25,842647.
Ainavas raksturojums	Atrodas priežu—egļu mežā, dabiskas brauktuves malā, 70 metrus no "Pieminekļu ceļa".
Pieejamība	Vidēja. Netālu (100 m) no LVM ceļa "Pieminekļu ceļš", uz objektu ved neskaidra norāde, kas atrodas otrpus grāvim. Iekļauts arī Mežtakas apskates objektos.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Mazpopulārs tūrisma objekts. Viens no Gaujas kultūrvēsturiskās takas apskates objektiem. Iekļauts arī Mežtakas apskates objektos. Netālu no Akmens obeliska. Abiem objektiem ir kopīgs stends (otrpus grāvim).
Tuvākā VES	0,34 km uz ZR (VV21 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Vidēja. Tā kā objekts atrodas meža vidū, darbībai nebūtu vizuāla ietekme uz pieminekli, saglabājot mežu. Tomēr teorētiski piemineklis var tik bojāts vai iznīcināts, tāpēc jāņem vērā tā atrašanās vieta būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā.
Rekomendācijas	Saudzēt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, kā arī saglabāt vai atjaunot informatīvo stendu par to. Saglabāt mežu 100 m joslā ap to.
Piezīmes	Iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Bijušās Saules kokzāģētavas skurstenis

Īss apraksts	Bijušās Saules kokzāģētavas skurstenis dabā netika konstatēts, pēc vietējo iedzīvotāju informācijas tas tika nojaukts 2023. gada pavasarī.
Atrašanās vieta	Saule 3, Valkas pag., Valkas novads. 12,9 km no Valkas. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,692887, 25,896454.
Piezīmes	Iekļauts darba uzdevumā no NKMP.

Oliņu pusmuiža (Mežmuiža)

Īss apraksts	Celta 19. gadsimta beigās. Piederējusi Valmiermuižas īpašniekiem fon Lēvenšterniem. Kultūrvēsturiski nozīmīga kā dižciltīgo mednieku, kas medījuši Oliņu Lielajā mežā, nakšņošanas vieta.[342]
Atrašanās vieta	Oliņas, Plāņu pagasts, Valmieras novads. ~10,1 km no Strenčiem. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57.623319, 25.852390.
Statuss	Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Slēgta pagalma viensēta Gaujas labajā krastā starp autoceļu un upi. Apdzīvota. Pusmuižas ēka ir relatīvi liela guļbūve. Saglabājušās arī saimniecības ēkas. Otrpus ceļam ir jauns lapu koku mežs (aizaugušas lauksaimniecības zemes).
Pieejamība	Vidēja (publiska ceļa malā, tomēr nav tūrisma informācijas, nav iespējas apstāties).
Īpašumtiesības	Fiziskas personas īpašums.
Tūrisms	Mazpopulārs tūrisma objekts. Apskatāms no ārpuses (ceļa). Viens no Gaujas kultūrvēsturiskās takas apskates objektiem.
Tuvākā VES	1,09 km uz D (VV47, A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Niecīga. No ēkas pagalma būs redzama lielāka daļa VV47 spārna. Tās nebūs redzamas no ēkas, arī skatoties uz ēku no ceļa puses. Eksperts iesaka ieplānot VV47 maksimālo augstumu 250 metru
Piezīmes	Netieši iekļauts darba uzdevumā no NKMP. Daļa no Gaujas kultūrvēsturiskā takas.
Paredzamās ietekmes vērtējums	VV47 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.

[342] http://valmiera.zurbu.net/document/1081

Kapteiņa Antona Irva piemineklis

Īss apraksts	Piemineklis kritušajam Igaunijas armijas kapteinim Antonam Irvam, kurš bija Latvijas (un Igaunijas) Neatkarības kara dalībnieks un 1919. gada 27. aprīlī netālu no Strenčiem pie Egles kroga krita kaujā ar lieliniekiem. Notikuma vietā 1939. gadā tika likts pieminekļa pamatakmens, taču padomju okupācijas dēļ pieminekli izveidoja tikai pēc neatkarības atgūšanas, un tas tika atklāts 1994. gadā.[343] Piemineklis veidots klasiskās regulārās formās, kā granīta piemiņas akmens ar uzrakstu.
Atrašanās vieta	Valmieras novada Plāņu pagasts, pie autoceļa A3. ~3,5 km no Strenčiem. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,626484, 25,74396.
Statuss	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts (atbilstoši Strenču novada teritorijas plānojumam). Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Atrodas valsts autoceļa A3 malā, skujkoku mežā. Aptuveni 50 m no ceļa, pieminekļa virzienā ved īpašs grantēts celiņš, kas gan nav tieši savienots ar autoceļu A3. Atrodas 150 m no Gaujas (savienots ar taku), 160 m no asfaltēta stāvlaukuma šosejas malā. Otrpus šosejai liels izcirtums.
Pieejamība	Vidēja. Lai arī atrodas šosejas malā, nav no tās droši pieejams. Sasniedzams no autostāvvietas vai nu pa meža ceļiem, ejot gar šoseju.
Īpašumtiesības	Valsts īpašums.
Tūrisms	Mazpopulārs tūrisma objekts. Nav norāžu uz to.
Tuvākā VES	1,35 km uz ZA (VV24 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Niecīga. Skats uz pieminekli nav apdraudēts, tomēr, tā kā otrpus ceļam VES virzienā ir izcirtums, no pieminekļa varēs labi saskatīt VV24, kā arī būs redzami VV30 spārni. Lai arī VV24 būs labi saskatāma no pieminekļa teritorijas, ņemot vērā objekta lomu un primāro skatu punktu, VV24 pārvietošanai vai neparedzēšanai būtu tikai ieteikuma raksturs, tomēr to būtu vēlams neparedzēt augstāku par 250 metriem.
Piezīmes	Iekļauts darba uzdevumā no NKMP.
Paredzamās ietekmes vērtējums	VV24 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.

Vijciema medību pils

Īss apraksts	Oriģināli celta 1899. gada vietējo muižkungu un baronu medību vajadzībām. Pēc nodedzināšanas 1907. gadā uzcelta tagadējā mūra ēka nacionālā romantisma stilā (tiek pieņemts, ka arhitekta Eižena Laubes darbs). Pēc 1918. gada nonāca mežniecības rīcībā, vēlāk uzņēmums VEF ierīkoja mednieku atpūtas bāzi. Kādu laiku stāvējis neizmantots. Tagad ierīkots viesu nams "Bergervilla".
Atrašanās vieta	Vijmeži 4, Vijciema pagasts, Valkas novads. ~8,5 km no Vijciema, 22 km no Valkas. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,628886, 26,033338.
Statuss	Atrodas aizsargājamo ainavu apvidū "Ziemeļgauja".
Ainavas raksturojums	Atrodas mežu masīva vidū: kādreizējo meža stigu, tagad LVM ceļu krustojumā. Braucot no autoceļa P24 puses, nozīmīgs ass objekts ceļa galā. Ēkas priekšpusē lielu Rietumu tūju stādījumi. Ainaviski izcila celtne, nozīmīgs vietējās ainavas elements, kas paspilgtina monotono mežu masīva ainavu. Uz ziemeļiem no pils ir plašs izcirtums.
Pieejamība	Augsta. LVM ceļa "Medībmājas ceļš" malā, izveidots stāvlaukums.
Īpašumtiesības	Fiziskas personas īpašums.
Tūrisms	Tūrisma un rekreācijas objekts (naktsmītne).
Tuvākā VES	6,7 km uz ZR (VV82 A un B alternatīva).
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.
Paredzamās ietekmes vērtējums	Tuvākās VES Gaujas kreisajā krastā, no kurām sagaidāma ietekme, nav iekļauta nevienā no rekomendētajām alternatīvām, līdz ar to ietekme nebūs.

Sedas apbūve

[343] https://latvijaspieminekli.lv/piemineklis-kritusajam-igaunijas-armijas-kapteinim-antonam-irvam/

Īss apraksts	Gandrīz visa Sedas pilsēta ir 20. gs. 50. gadu pilsētbūvniecības piemineklis: vēsturiskās apbūves ansamblis. Galvenās vērtības: pilsētas sabiedriskā un dzīvojamā apbūve, ēku un ielu plānojums, dzīvojamo ēku pagalmu plānojums, apstādījumi: ielu un pagalmu koku alejas.
Atrašanās vieta	Valmieras novads, Seda. Koordinātas WGS-84 koordinātu sistēmā: 57,650323, 25,751009.
Statuss	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts (atbilstoši Strenču novada teritorijas plānojumam).
Ainavas raksturojums	Pilsētas kodolu – vērtīgāko daļu (starp Meža, Dārza, Sporta un Parka ielu) – veido gandrīz simetriska Staļina laika dzīvojamo un sabiedrisko ēku apbūve (pārsvarā 2 stāvu ēkas). Galvenie enkurobjekti: Skolas laukums ar skolas ēku, Uzvaras iela ar tās dominanti Kultūras nama ēku. Ainaviski vērtīgs skats paveras arī pa centrālo piebraucamo ceļu (Miera iela).
Pieejamība	Augsta. Pieejams pa valsts reģionālo ceļu P26.
Īpašumtiesības	Ietilpst vairākos īpašumos; pārsvarā pašvaldības īpašums.
Tūrisms	Sedas apbūve ir Latvijas mēroga tūrisma objekts (lai arī lielākoties pastāvīgi apdzīvotu ēku komplekss). Uz kultūras namu ved brūnā informatīvā zīme. Iekļauts arī Mežtakas apskates objektos.
Tuvākā VES	1 km no Staļina laika apbūves robežas uz DR (VV30 A un B alternatīva).
Eksperta vērtējums par ietekmi	Augsta. No pilsētas atklātajām teritorijām ielas līmenī būs ļoti labi (vismaz 2/3 konstrukcijas) saskatāmas tuvākās VES VV24, VV30. No ēku otrā stāva logiem ar skatu austrumu un dienvidaustrumu virzienā būs redzams krietni vairāk VES.
Rekomendācijas	Netiek ieteiktas VV24, VV30.
Piezīmes	Nav iekļauts darba uzdevumā no NKMP.
Paredzamās ietekmes vērtējums	Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV24 un VV30 netiek piemērota. Veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas[344]. VV24 un VV30 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.

Apkopojums par eksperta vērtējumu, par ietekmes uz kultūrvēsturiski nozīmīgiem objektiem un eksperta rekomendāciju piemērošanu IVN secinājumos, paredzētās darbības izpētes teritorijā, sniegts 7.7.2.tabulā.

7.7.2.tabula. *Ietekmes uz kultūrvēsturiski nozīmīgiem objektiem apkopojums*

Objekts	Statuss[345]	Attālums, km	Tuvākās VES	Eksperta vērtējums	Vērtējuma piemērošana
Etnogrāfiskā sēta "Ielīcas"	Valsts nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arhitektūra, aizs. Nr. 6884	4,3	VV82	VES, kuras potenciāli var ietekmēt etnogrāfisko sētu "Ielīcas", nav rekomendētajā A alternatīvā, līdz ar to ietekme nebūs.	
Pauklīšu viduslaiku kapsēta	Reģionālas nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr.2400	3,3	VV82	Ietekmes nav. VES nebūs redzamas.	-
Strenču psihoneiroloģiskās slimnīcas komplekss	Reģionālas nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr.9198	3,8	VV24	Ietekmes nav. VES nebūs redzamas.	-
Silbitaru senkapi	Valsts nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr. 2401	4,17	VV82	Sagaidāmā ietekme - niecīga. Saglabājot senkapu teritorijā esošo mežu, VES saskatīt nevarēs.	-

[344] balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam

[345] https://mantojums.lv/cultural-objects

Objekts	Statuss[345]	Attālums, km	Tuvākās VES	Eksperta vērtējums	Vērtējuma piemērošana
Lugažu viduslaiku pils	Reģionālas nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr.2395	12,1	VV46	Ietekmes nav. VES nebūs redzamas.	-
Planču pilskalns	Vietējas nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr.2394	14,2	VV46	Eksperts neiesaka tuvākās VES VV66 un VV67 (abas B alternatīva).	VES, kuras potenciāli var ietekmēt skatu no kultūras pieminekļa, nav rekomendētajā A alternatīvā, līdz ar to ietekme nebūs.
Vijciema čiekurkalte	Valsts nozīmes kultūras piemineklis, grupā: industriālais, aizs. Nr. 9280	8,4	VV82	Ietekmes nav. Ne no pieminekļa teritorijas, ne skatoties uz pieminekli VES nebūs redzamas.	-
Vijciema Celītkalns	Valsts nozīmes kultūras piemineklis, grupā: arheoloģija, aizs. Nr. 2398	4,9	VV82	Ietekmes nav. Saglabājot esošo apaugumu, ne no pieminekļa teritorijas, ne skatoties uz pieminekli, VES nebūs redzamas.	-
Akmens obelisks	Pašvaldības nozīmes kultūrvēsturiskais objekts	0,2	VV21	VES būs izteikti dominējošas, ja realizēs sākotnējo ieceri. Tuvākā VES VV21 būs redzama pilnā augstumā no pieminekļa un no skata uz to no autoceļa "Pieminekļu ceļš". Savukārt no VV86 būs redzama puse. Gar pieminekli ved Gaujas kultūrvēsturiskās takas maršruts. Piemineklis var tikt apdraudēts būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā.	Īstenojami ietekmi mazinošie pasākumi. Tā kā nav iespējams nodrošināt to no kultūrvēsturiskā objekta VES VV21 nebūtu redzama, projektēšanas posmā jāizskata iespēja VES novietot tālāk no Pieminekļu ceļa. Saglabāt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, kā arī saglabāt vai atjaunot informatīvo stendu par to.
Piemineklis Prūsijas kroņprincim	Dabā nekas neliecina par tā esamību.	0,2	VV38	Bez vizuālas ietekmes, tomēr objektu var apdraudēt tehnikas pārvietošanās un	Īstenojami ietekmi mazinošie pasākumi. Saglabāt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, ja objekts tiek identificēts.

Objekts	Statuss[345]	Attālums, km	Tuvākās VES	Eksperta vērtējums	Vērtējuma piemērošana
				piebraucamā ceļa izveide uz VV38.	
Piemineklis Rihardam Veidem	Piemineklis latviešu operdziedātājam Rihardam Veidem	0,3	VV21	Sagaidāmā ietekme - vidēja. Objekts atrodas meža vidū, nav vizuāla ietekme uz pieminekli, saglabājot mežu. Jāņem vērā tā atrašanās vieta būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā.	Īstenojami ietekmi mazinošie pasākumi. Saglabāt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, ja objekts objekta tuvumā tiek veikti būvdarbi.
Bijušās Saules kokzāģētavas skurstenis	-	-	-	IVN izstrādes laikā objekts dabā netika identificēts.	
Oliņu pusmuiža (Mežmuiža)	Kultūrvēsturiski nozīmīgs objekts	1,1	VV47	Sagaidāmā ietekme - niecīga. No ēkas pagalma būs redzama lielāka daļa VV47 spārna. Tās nebūs redzamas no ēkas, arī skatoties uz ēku no ceļa puses. Ieplānot VV47 maksimālo augstumu 250 metru.	VV47 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama
Kapteiņa Antona Irva piemineklis	Piemineklis kritušajam Igaunijas armijas kapteinim Antonam Irvam	1,4	VV24	Sagaidāmā ietekme - niecīga. Vēlams VV24 neparedzēt augstāku par 250 metriem.	VV24 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.
Vijciema medību pils	Tūrisma un rekreācijas objekts	6,7	VV82	Tuvākās VES Gaujas kreisajā krastā, no kurām sagaidāma ietekme, nav iekļauta nevienā no rekomendētajām alternatīvām, līdz ar to ietekme nebūs.	
Sedas apbūve	20. gs. 50. gadu pilsētbūvniecības piemineklis: vēsturiskās apbūves ansamblis	1	VV30	Sagaidāmā ietekme - augsta. No pilsētas atklātajām teritorijām ielas līmenī būs ļoti labi (vismaz 2/3 konstrukcijas) saskatāmas tuvākās VES VV24, VV30. No ēku otrā	Rekomendācija nebūvēt VV24 un VV30 netiek piemērota. Veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas . VV24 un VV30

Objekts	Statuss[345]	Attālums, km	Tuvākās VES	Eksperta vērtējums	Vērtējuma piemērošana
				stāva logiem ar skatu austrumu un dienvidaustrumu virzienā būs redzams krietni vairāk VES.	rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m, atšķirība starp 275 m un 250 m ir aptuveni 10 %, kas nav vērtējama kā būtiska un vizuāli uztverama.

7.8. Ietekme uz tūrismu un rekreāciju

Attieksme pret VES parkiem kontekstā ar to ietekmi uz tūrismu un rekreāciju ir atšķirīga: gan negatīva, gan pozitīva.

Pētījumi pasaulē norāda[346], ka vēja enerģijas attīstīšana negatīvi ietekmē ainavas estētiskās vērtības, tādējādi sašaurinot tūrisma nozari. Ar tūrismu šajā novērtējumā tiek saprasti braucieni ārpus pastāvīgās dzīvesvietas ar dažādu mērķi (t.sk. komandējumi, ekskursija, sporta un kultūras pasākumu apmeklēšana vai dalība tajos u.tml.), savukārt ar rekreāciju tiek saprastas dažādas (primāri) ārtelpas aktivitātes dzīvesvietas tuvumā (piemēram, pastaigas, sportošana, sēņošana, makšķerēšana, sauļošanās u.c.). Reizēm gan šīs robežas var būt izplūdušas.

Tūristi (viesi) bieži vien meklē mazāk pārveidotas un mākslīgas ainavas.[347] Īpaši nelabvēlīgu iespaidu uz ainavas pievilcību radot vēja parki, pretstatā atsevišķām (izolētām) VES.[348] Lai gan ir sastopami tūristi, kas labprāt izvēlētos tieši aplūkot vēja parkus, piemēram, Čehijā veiktā pētījumā minēts, ka tūristus visvairāk piesaistītu šie objekti, ja tiktu veidoti īpaši tūristu (apmeklētāju) centri[349] [350] vai pat veidotas īpašas skatu platformas, kas būtu pieejamas tūristiem (tādas izveidotas dažādās pasaules valstīs, piemēram, Lielbritānijā, Austrijā, Vācijā, Nīderlandē).

Čehu pētījumā konstatēts, ka **VES izvietošana tam piemērotās vietās atstāj tikai maznozīmīgu vai nekādu negatīvu ietekmi** uz to, kā tūristi uztver konkrēto ainavu un izvēlas galamērķi. Arī viņi konstatēja, ka VES veidošana kopā ar labu mārketingu ļauj attīstīt jaunus tūrisma veidus. Kopumā tūristi negatīvāk vērtē citus rūpnieciskus vai infrastruktūras objektus: rūpnīcas, karjerus (raktuves), telekomunikāciju torņus vai elektrolīniju balstus. Lai gan absolūtam vairākumam tūristu dabas un ainavas pievilcība ir visbūtiskākais apsvērums galamērķu izvēlē un viņi atzīst jutīgumu pret nevēlamu iejaukšanos ainavā, tikai 6% atzina, ka nedotos braucienā vēja VES dēļ.[351]

Ja kopumā situāciju ar tūrismu varētu raksturot kā tādu, kam ir mazāks negatīvs iespaids, tad pētījumi liecina, ka lielāka negatīvā ietekme ir tieši uz vietējo iedzīvotāju rekreāciju. Īpaši būtiski tas ir vietās, kur ir mazāk neskartās dabas teritoriju vai ierobežota piekļuve tām. Norvēģijā veiktā pētījumā par VES izbūves ietekmi pie rekreācijas teritorijām secināts, ka VES ietekme ir negatīva. Pētījumā izmantota brīvās izvēles-ceļojumu izmaksu metode (*revealed preference-travel cost method; RP—TCM*) un paustās izvēles-iespējamās uzvedības metode (*stated preference-contingent behavior method; SP—CB*), kas ļauj novērtēt iespējamo pieprasījumu apstākļos, kas ir ārpus novēroto izmaksu vai resursu īpašību variāciju jomas, un paredzēt, ko pētījuma subjekti darītu hipotētiskā situācijā. Pētījums veikts trijās vietējo iedzīvotāju iecienītās atpūtas vietās: kalnainā reģionā (vērtēta

[346] Broekel, T. & Alfken, C. 2015. Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand. Energy Policy. 86, 506—519.
[347] Hoppe-Klipper, M., Steinhäuser, U., 2002. Wind Landscapes in the German milieu. In: Windpower in View: Energy Landscapes in a Crowded World. Academic Press, New York, 83—99.
[348] Ladenburg, J., Dahlgaard, J.-O. 2012. Attitudes, threshold levels and cumulative effects of the daily wind-turbine encounters. Applied Energy, 98, 40—46.
[349] Broekel, T. & Alfken, C. 2015.
[350] Frantál, B., Kunc, J. 2011. Wind turbines in tourism landscapes. Annals of Tourism Research. 38 (2), 499—519.
[351] Frantál, B., Kunc, J. 2011. Wind turbines in tourism landscapes. Annals of Tourism Research. 38 (2), 499—519.

iekšzemes vēja parka ietekme) ar plašu taku tīklu un divās populārās pludmalēs (atkrastes vēja parks) ar labu tūrismu infrastruktūru, kas atrodas līdz 35 km attālumā no lielākajām pilsētām. Secināts, ka VES klātbūtne būtiski samazinātu rekreācijas braucienu skaitu gan uz iekšzemes, gan piekrastes teritorijām un ietekmētu atpūtnieku labsajūtu. VES negatīvā ietekme uz teritoriju, kuru gadā apmeklē 200 000 viesu, aprēķināta 10,5 miljonu eiro jeb 20% netiešās vērtības zudumā, turklāt neņemot vērā pakārtotas ietekmes (piemēram, uz kaimiņteritorijām).[352]

Ietekmes uz tūrismu un rekreāciju novērtējums ir par potenciāli izbūvējamām VES, kas atbilst parka "Valmiera–Valka" pamatvērtējuma novietojuma A alternatīvai ar 29 VES un novietojuma B alternatīvai ar 43 VES.

Nesenie piemēri no Igaunijas parāda, ka vēja parku būvniecība piesaista ļoti daudz apmeklētājus. 2024. gada rudenī Enefit Green savos sociālajos portālos ievietoja informāciju, ka vēja parka Sopi-Tootsi būvniecības procesu dzīvē apskatījuši jau vismaz 300 cilvēku.[353]

Dabas takas

Apvidū izveidotas vairākas dabas takas: DAP uzturētā Kokšu ezeru dabas taka, LVM uzturētā Zīles biotopu taka (pašlaik slēgta), Sedas dabas taka, LVM kopīgi ar Valmieras novada pašvaldību uzturētā Strenču dabas taka un privātpersonu uzturētā Vekšu dabas taka. Takas gan rekreācijai, gan ar mērķi informēt par konkrētu dabas vērtību aizsardzību. Plānotā darbība vizuāli ietekmēs jeb VES būs redzamas Vekšu dabas takā un Sedas dabas takas beigu posmā. Tā kā Vekšu dabas taka atrodas tuvāk plānotajām VES (2,1 km līdz VV70), aicinām samazināt tuvāko VES attālumu ap to (sk. ainavu raksturojuma apakšnodaļu). No Kokšu ezeru dabas takas un Strenču dabas takas VES redzamas nebūs, Plānotā darbība tūristus vai atpūtniekus tur neietekmēs.

Ūdenstūrisms

Visnozīmīgākais — nacionāla mēroga — ūdenstūrisma maršruts Pētījuma teritorijas ietvaros ir pa Gauju visā tās garumā. Valkas novada teritorijas plānojumā tas nosaukts par vienu no Valkas novada "īpašajām vietām tūrisma attīstībā", savukārt VPR IAS — par reģiona nišas produktu. LVM Gaujas krastos uztur vairākas atpūtas vietas. Gaujas ainava un Plānotās darbības ietekme uz to raksturota sadaļā "Īss ainavu raksturojums un rekomendācijas", kur minēti posmi, no kuriem VES būtu labi saskatāmas. Var pieļaut, ka jaunie elementi ainavā pazeminātu skata kvalitāti, tāpēc atsevišķām VES būtu jānosaka maksimālais augstums (250 m) vai arī tās nedrīkstētu paredzēt vispār.

Ūdenstūrismam izmantojamas arī Vija un Seda, tomēr to nozīme un popularitāte ir krietni mazāka. Lai arī Seda tek tuvu VES vēja parka ziemeļu daļā, tomēr šis posms netiek izmantots ūdenstūrismam: laivošanai piemērotākais Sedas posms (no Dakstiem līdz Burtniekam) atrodas ārpus Pētījuma teritorijas). Vija tiek laivota posmā no Raudiņu tilta (pie P24) līdz ietekai Gaujā. Saskaņā ar redzamības modeli, laivojot pa Viju, VES nebūtu redzamas nevienā vietā.

Pārgājienu un velosipēdistu maršruti

Teritoriju šķērso starptautiski, nacionāla mēroga un vietēja mēroga tūrisma maršruti. Nozīmīgākais no tiem ir Eiropas garās distances pārgājienu maršruta E11 daļa Mežtaka, kas šķērso lielu daļu teritorijas 57,8 kilometru garumā no Deduma upītes Brenguļu pagastā līdz Būdām Zvārtavas pagastā. Lielākā daļa takas maršruta ved Gaujas ielejas tuvumā, bet pie Kokšu ezeriem tā pagriežas tālāk — dziļāk Cirgaļu kāpu masīvā. Daļēji Pētījuma teritorijā ietilpst posms "Valmiera—Strenči", kurā Plānotā darbība neradīs nekādu ietekmi. Savukārt cita situācija ar nākamo posmu "Strenču—Spicu tilts", kura maršruts burtiski piekļaujas Darbības teritorijai. Tuvākā VES būs VV33 (A un B alternatīva), kas atrastos aptuveni 490 metru attālumā, tomēr tā tuvumā tikpat kā nebūs redzama (vien nelielu posmu pie ceļu A3 un V260 krustojuma), bet VES dzirdamība

[352] Gorm et.al. The impact of wind turbines on local recreation: Evidence from two travel cost method – contingent behavior studies, Journal of Outdoor Recreation and Tourism, Volume 25, 2019, Pages 66-75.
[353] https://www.instagram.com/enefitgreen/p/DBIpMdquezT/?img_index=1

(ap 40—45 dB) konkurēs ar ceļa A3 radīto troksni. Redzamības zonas būs posmos gar izcirtumiem taisnajā posmā starp Pulku ceļu un līdz pagriezienam A3 virzienā. Šeit iesakām gar maršruta malu veidot egļu stādījumus, lai aizsegtu skatu VES virzienā, ja vien attiecīgās VES tiks būvētas. Otrs posms, kurā būs liela VES redzamība, ir gar autoceļu V260 īsi pirms Cekuliem līdz Oliņu somu pirtij. Šeit VES VV88 un VV47 (A un B alternatīva) būtu jānosaka maksimālais augstums (250 m). Jāņem vērā, ka Mežtakas maršruta aprakstā iekļauti arī objekti, kas neatrodas tiešā takas tuvumā, bet kuru apskati ietekmētu Plānotā darbība (piem., Akmens obelisks). Cita veida potenciāla ietekme varētu būt saistāma ar troksni, kas visvairāk ietekmētu takas etapu starp augstsprieguma līniju "Valka—Vireši" un Vecmājām. Tas varētu sasniegt 40—45 dB, ietekmējot neskartās dabas uztveri. Šeit vistuvāk atrastos VES VV82 (565 m) un VV1 (695 m) (A un B alternatīva). Skata no Kankarīšu ieža dēļ VV1 jau tiek aicināts neieplānot, savukārt VV82 noteikt maksimālo augstumu (250 m). Ņemot vērā to, ka posmā starp Vecmāju ceļu un Vecmājām taka ved pa dabisku brauktuvi, veicot VES nepieciešamo piebraucamo ceļu būvniecību, nedrīkst veikt šī posma pārbūvi, saglabājot autentisku "takas" apveidu. Nākamajā posmā "Spicu tilts–Zaķi" maršruts vairāk attālinās no Gaujas, taču, šķērsojot to pa Spicrāmja tiltu, pietuvinās darbības Gaujas kreisā krasta masīvam.

Cits starptautiskas nozīmes maršruts ir Svētā Jēkaba (Santjago) ceļš (Camino de Santiago), kas nelielā posmā starp Ūdriņām un Strenču tiltu pārklājas ar Mežtakas maršrutu, bet tālāk caur Sedas purvu, Jērcēniem un Turnu ved uz Valku. Vislielākā VES redzamība būs tieši Sedas purvā, ejot uz Sedu (sk. sīkāk Sedas purva ainavas aprakstā). Otra zona maršrutā, ko ietekmētu iecere, būtu ap Lugažiem, kur tuvākā VES (VV92) būtu 4,98 km attālumā, kuru netiek plānots būvēt.

Zaļie dzelzceļi ir nacionālas nozīmes pārgājienu-velosipēdistu maršrutu tīkls, kas lielākoties iekārtoti pa bijušajiem dzelzceļa uzbērumiem, vietām arī pa dambjiem. Tāds ir arī zaļais dzelzceļš "Valka/Valga—Ape". Pamatmaršruts no Valkas ved pa autoceļiem P24 un P23, un tā daudzviet VES būtu labi saskatāmas (sk. atklāto lauksaimniecības zemju ainavu aprakstā). Tuvākā VES būtu VV66 (B alternatīva) 2,4 km attālumā

Reģiona nozīmes maršruts ir Gaujas kultūrvēsturiskā taka, kas sākas Oliņu ciemā pie Cekuliem un beidzas Cirgumē (Tsirgumäe; Igaunijā). Maršruts pirmajā daļā līdz Spicrāmja tiltam pārklājas ar Mežtaku (šis posms atkārtoti netiek analizēts), tomēr tam ir atzars uz Akmens obelisku un Riharda Veides pieminekli. Ņemot vērā šo maršrutu un jau aprakstīto VES VV21 (A un B alternatīva) ietekmi uz šiem objektiem, tiek ieteikts ievirzīt VES tālāk no Pieminekļu ceļa un otrpus Pieminekļu ceļam" (pretējā pusē Akmens obeliskam) ceļam veidot parastās egles stādījumus, kas nosedz VES pamatni, vēlams – divās paralēlās rindās. Stādot rindas, izmantot vismaz pusotru metru augstu stādmateriālu. Nedrīkst iznīcināt maršruta informatīvos stendus, kas izvietoti gar to, pie objektiem. Kā viens no tajā ietvertajiem apskates objektiem ir "bedres ar akmeņu malām" (koordinātas: 57.629561, 25.929861): sens saimnieciska rakstura kultūrvēstures piemineklis, kāds citviet Latvijā nav saglabājies. Šo objektu nedrīkstēt iznīcināt būvdarbu laikā, t.sk. būvējot piebraucamos ceļus. Posmā no Spicrāmja tilta VES būtu redzamas tikai nelielā posmā Zīles ciemā. Tuvākā VES atrastos VV70 (B alternatīva, 668 m attālumā, bet redzama būtu no 1 km attāluma). Šo VES jau ieteikts samazināt saistībā ar ietekmi uz Ziemeļgaujas ainavu.

Jauns maršruts ir Sēņu ceļš starp Oliņām un Vecmājām, kas veido loku, daļēji sakrītot ar Mežtaku un Gaujas kultūrvēsturisko taku. Tas radīts ar mērķi "izveidot starptautisku "Sēņu ceļu": savākto meža nekoksnes produktu un no tiem izgatavoto produktu biznesa iniciatīvu tīklu, kura mērķis ir dažādot aktivitātes, radot labvēlīgus apstākļus jaunu uzņēmumu un darba vietu radīšanai lauku apvidos, jaunu produktu un pakalpojumu izstrādei; attīstīt sēņu un citu meža nekoksnes resursu tematisko tūrismu lauku teritorijās kā inovatīvu un tūrisma tirgum pievilcīgu nišu un kā vietējās ekonomikas dažādošanas instrumentu". Viens no tajā ietvertajiem apskates objektiem ir Kaķu dravas priede (57.627762, 25.887085), kas ir sens dores koks, kaut gan guļ zemē jau vairākus gadus. To nedrīkst iznīcināt būvdarbu un/vai ekspluatācijas laikā. Šis koks Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā netiks skarts, jo piekļuve pie būvniecībai rekomendētajām VES nav plānota pa "Vecmāju ceļu" (skatīt 4.3.12.attēlu), kur sniegta informācija par plānotajiem transporta piekļuves maršrutiem un ceļu karti Paredzētās darbības teritorijā 6.5.2.attēlu.

Ietekme uz rekreāciju valsts mežu zemēs, kuras apsaimnieko LVM

Jāatzīst, ka iepriekš aprakstīto Norvēģijas pētījumu nevar pilnībā attiecināt uz Paredzētās darbības un izpētes teritoriju, jo šeit esošās rekreācijas teritorijas lielākoties atrodas mežos, tādējādi nepiedāvājot plašus panorāmas skatus (nākotnē: arī uz VES), t.i., tieši šādi skati, visticamākais, nav iemesls rekreācijai šajos mežos, tomēr nevar noliegt, ka arī šajos Strenču—Vijciema rekreācijas apvidos potenciāli varētu samazināties cilvēku vēlme tos izmantot dažādiem rekreācijas nolūkiem, kas līdzās citiem nelabvēlīgiem blakusefektiem varētu palielināt izdevumus rekreācijai (piem., transporta izdevumus). Turklāt Paredzētā darbība ne vien ietekmēs skatu un radīs troksni, bet arī fiziski samazinās mežu platības (ņemot vērā, ka vienai VES nepieciešams sagatavot (atmežot, izcirst) vidēji 2,3 ha platības)), tās safragmentēs, t.sk. būvējot meža ceļus vai kabeļu trases. Vienlaikus jāpiebilst pozitīvais: teorētiski vēja parka būvniecībai veidotais jauno ceļu tīkls varētu palielināt piekļūstamību dabas teritorijām. Tomēr kopumā darbības ietekme uz rekreāciju būs negatīva.

Izpētes teritorijā atrodas arī pašvaldību veidotas rekreācijas teritorijas un ir arī citas LVM un citu zemes īpašnieku apsaimniekotas platības, kas piemērotas dažāda veida rekreācijai, tomēr jānorāda, ka šajā teritorijā LVM valsts mežos nodrošina nepietiekami lielu mežu platību tieši rekreācijai, kur, piemēram, tiek samazināti mežizstrādes apjomi, izmantotas izlases cirtes, iekārtoti pastaigu maršruti, veikts labiekārtojums. Ņemot vērā Paredzēto darbību, kas samazinātu rekreācijai pieejamās teritorijas un pasliktinātu ainavas kvalitāti, tās ietekmi vajadzētu kompensēt. Piemēram, LVM sadarbībā ar Valmieras un Valkas novada pašvaldību, vietējiem iedzīvotājiem, varētu izvērtēt iespēju izveidot jaunu individuālu plānoto teritoriju, kur samazinātu mežizstrādi, izveidotu atpūtas vietu, kā arī labiekārtotus maršrutus. Piemērota teritorija, ekspertu ieskatā, varētu būt apvidus netālu no Plāņu pagasta viensētas "Bērzi" (valsts autoceļu A3 un LVM ceļiem "Melleņu ceļš" un "Armijas ceļš"), kur pēc ortofoto redzamā ir relatīvi neizcirsts mežs, izcils kāpu masīvs ar ES nozīmes aizsargājamo biotopu 91T0 Ķērpjiem bagāti priežu meži.

Tā kā Paredzētā darbība atrodas pie AAA "Ziemeļgauja", eksperti rekomendē izskatīt iespēju kādu no VES izveidot ar skatu laukumu uz Vidusgaujas un apkārtnes ainavu vai izbūvēt atsevišķu skatu torni, bet šī iespēja netiek atbalstīta no Paredzētās darbības īstenotāju puses.

Iekšzemes kāpu masīvu dēļ (kur izvietojies ES nozīmes biotops "Ķērpjiem bagāti meži") nozīmīgs rekreācijas veids šajā apvidū ir sēņošana, kas 2023. gadā iekļauta Latvijas nemateriālā kultūras mantojuma sarakstā.

Šai aktivitātei pat izveidots speciāls maršruts "Sēņu ceļš", kā arī viss Strenču masīvs starp Strenčiem un Spicu tiltu nosaukts par "skaisto Vidzemes sēņu un ogu mežu". Var uzskatīt, ka plānotā darbība, kas saistīta arī ar mežu izciršanu, īslaicīgi ietekmēs šim biotopam raksturīgo tradicionālo sēņu sugu vākšanu, samazinot sēņu atradnes.

Ietekme uz citām aktivitātēm

Saistībā ar rekreāciju noteikti jārunā arī par ārtelpu tautas sportu. Viens no populārākajiem mūsdienu tautas sporta veidiem ir orientēšanās sports.[354] Viens no kritērijiem orientēšanās apvidu izvēlē ir sarežģīts un izaicinošs areāls (t.sk. reljefs), daudzveidīgas formas, neapdzīvotas un dabiskas platības.[355] Arī Britu orientēšanās federācijas (*British Orienteering*) rokasgrāmatā par orientēšanās sacensību rīkošanu norādīts, ka labākie apvidi ir meži vai mežu zemes ar daudzveidīgu reljefu, purviem un citām atklātām teritorijām, taču šādu teritoriju pieejamība kļūst aizvien vairāk apdraudēta gan rekreācijas, gan ekonomiskas attīstības vārdā. Šādas ieceres apdraud labākās un bieži visskaistākās vietas, kur orientēties, tāpēc, organizējot šī sporta veida sacensības, dabas un kultūrvēsturiskā mantojuma aizsardzība ir viena no prioritātēm.[356] Orientēšanās notiek brīvā dabā, tāpēc VES veidošana orientēšanās areālos samazinātu pieejamās teritorijas un apdraudētu to pievilcību. Austrijā notiekošajā starptautiskajā orientēšanās sporta treneru konferencē (2023. gada augustā)

[354] https://enciklopedija.lv/skirklis/5170-tautas-sports-Latvijā

[355] Tutić, D., Štanfel, M., Horvat, M,T. 2018. Multi-Criteria Land Evaluation of Suitability for the Sport of Foot Orienteering: A Case Study of Croatia and Slovenia. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 7, 227.

[356] https://www.britishorienteering.org.uk/images/uploaded/downloads/officials_handbook_landaccess_environmental_goodpractice.pdf

Francijas ziņojumā kā viens no nākotnes izaicinājumiem šajā sporta veidā nosaukta VES (tāpat arī saules paneļu) uzstādīšana, kas samazina piekļuvi orientēšanas apvidiem.[357]

Pētījuma un Darbības teritorijā savas sacensības — seriālu "Valmieras Magnēts" — rīko Valmieras orientēšanās klubs "Valmiera-ZVOC". Tieši Darbības teritorijā notiek vienas kārtas ("Bērzs") norises: ap mājām "Bērzi" Plāņu pagastā (starp valsts autoceļu A3 un LVM ceļiem "Melleņu ceļš" un "Armijas ceļš"), 7.8.1. attēls.

7.8.1. attēls. *Strava lietotāju skriešanas maršruti orientēšanās apvidū "Bērzs"*

Piemēram, 2023. gadā šajās sacensībās piedalījās 101 dalībnieks.[358]

Šis areāls atrodas izteiktā kāpu masīvā ar vairākām secīgām kāpu grēdām, skat. 7.8.2 attēlu, priežu mežā, dodot iespēju trenēties tieši šādā apvidū. Lai saglabātu šo apvidu orientēšanās sportam, ieteikts neplānot vienīgo, no būvniecībai rekomendētām VES VV16, ko iecerēts uzstādīt šajā apvidū.

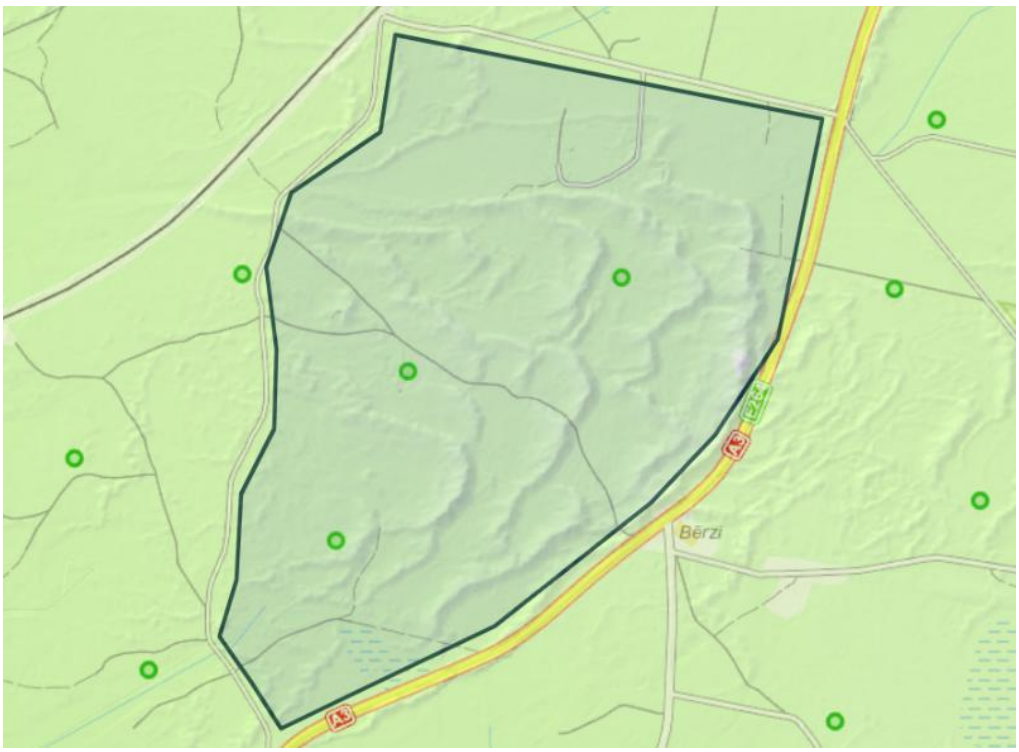
Vēl citi orientēšanās apvidi atrodas otrpus Gaujas, Trikātas pagastā: Slāži (pie Torņa kalna), Dūkas (uz R no Ūdriņām), Pūpoli A (uz A no dārziņu ciemata "Pūpoli"). Šīs teritorijas Paredzētā darbība neietekmēs ne tiešā, ne netiešā veidā (vizuāli). Slāžu apvidus atrodas ne tuvāk par 4 kilometriem no tuvākās VES, pārējie vēl tālāk.

Atzinuma tapšanas laikā saņemta informācija no "Valmiera-ZVOC" pārstāvja Armanda Broka, ka pašlaik tiek zīmētas jaunas kartes Paredzētās darbības teritorijai un tās tiešā tuvumā esošajam apvidum (otrpus dzelzceļam: 7.8.3. attēls).

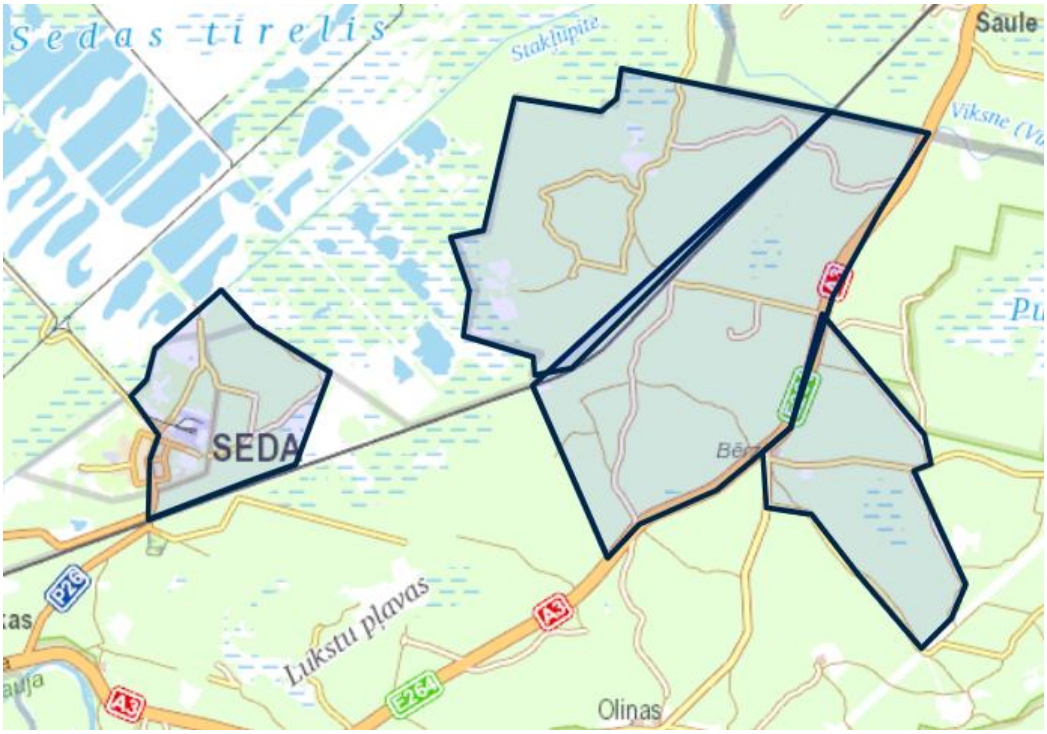
Tādējādi orientēšanās apvidos atrastos 5 rekomendētās VES: VV16, VV37, VV40, VV46, VV84 (visas – A alternatīva, 4.1.4.attēls, IVN ziņojuma 4.1.nodaļā).

Pētījuma teritorijā notikušas arī rogaininga sacensības (piemēram, Zaķu rogainings 2023. gada 18. martā), tomēr tās nevar uzskatīt par regulārām aktivitātēm, kā arī šī sporta veida specifika un apvidus izmērs (vairākkārt lielāks nekā orientēšanās skrējienam) atsevišķām izmaiņām dabā piešķir mazāku nozīmi.

[357] https://www.oefol.at/wp-content/uploads/2023/08/CC_Report_FRA.pdf
[358] https://lof.lv/seriali_rez/valmieras_magnets



7.8.2. attēls. *Reljefa modelis un paredzēto* VES *izvietojums orientēšanās apvidū "Bērzs"*



7.8.3. attēls. *Attīstītie "Valmiera-ZVOC" orientēšanās apvidi*

7.9. Ietekme uz VES parka tuvumā esošajām Natura 2000 teritorijām

Novērtējumā ņemti vērā Eiropas Savienības Publikāciju biroja metodiskie norādījumi par Dzīvotņu Direktīvas 92/43/EEK 6. panta 3. un 4. punkta noteikumiem, un veikts divu posmu novērtējums: 1)

teritorijas skrīnings (lai maksimāli izslēgtu nozīmīgu ietekmi uz Natura 2000) un 2) izvērtējums (lai izslēgtu negatīvu ietekmi uz Natura 2000, to integritāti un konektivitāti)[359].

Alternatīvu izvērtējumā un galējo VES izvietojumā vērtētas arī kumulatīvās ietekmes no sertificētu ekspertu atzinumiem un IVN ekspertu novērtējumiem, kā arī kumulatīvo ietekmju uz Natura 2000 teritorijām mazināšana un izslēgšana.

Sagatavojot sugu un biotopu eksperta, sikspārņu un putnu eksperta atzinumus tika izvērtēta plānoto vēja elektrostaciju, pievedceļu, elektropārvades kabeļīniju un apakšstaciju izbūves ietekme uz aizsargājamām dabas vērtībām izvērtējuma teritorijā kā arī tika vērtēta ietekme uz tuvumā esošajām Natura 2000 teritorijām (7.9.1. tabula).

Apkopojums par Paredzētās darbības izpētes teritorijai piegulošo Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem, faktoriem, kas jau pirms Paredzētās darbības īstenošanas negatīvi to ietekmē sniegts 6.4.1.nodaļas 6.4.2. tabulā.

Šajā novērtējumā ir iekļauts piecu Natura 2000 ietekmes izvērtējums, kā tas ir norādīts ir VPVB 2023. gada 12. septembra izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/9/2023. Atbilstoši VPVB programmai nepieciešams novērtēt ietekmi uz Natura 2000 teritoriju ekoloģiskajām funkcijām, integritāti, to izveidošanas un aizsardzības mērķiem, izvērtēt kompensējošo pasākumu nepieciešamību. IVN procesā ekspertiem ir detalizēti izvērtējama plānoto VES ietekme uz minēto Natura 2000 teritoriju izveides mērķiem un tajās sastopamajām dabas vērtībām, pamatojot savus secinājumus ar datos balstītiem spriedumiem. Ietekmes novērtējumu uz Natura 2000 teritorijām un bioloģisko daudzveidību sagatavojuši attiecīgajā jomā sertificēti dabas eksperti. Ņemot vērā to, ka Vēja parks plānots starp divām esošām Natura 2000 teritorijām (Ziemeļgauja un Sedas purvs), izvērtēts, vai un kā Paredzētās darbības realizācija var ietekmēt Natura 2000 tīkla konektivitāti.

Kā minēts IVN ziņojuma 6.4.1. nodaļā un apkopots 7.9.1.tabulā, plānotā vēja parka tuvumā atrodas 5 ĪADT, kas iekļautas Eiropas vienotajā ĪADT tīklā Natura 2000 (IVN ziņojuma 6.4.2. attēls).

7.9.1. tabula. *Izvērtējuma teritorijā vai tās tuvumā esošās ĪADT*

Nosaukums	***Statuss***	***Novietojums attiecībā pret izpētes teritoriju***	***Izveidošanas kritēriji***
DL "Sedas purvs"	DL, *Natura 2000*	ZR no izpētes teritorijas, aiz dzelzceļa līnijas Rīga-Valga. Tuvākā VES (VV26, A un B alternatīva) plānota 0,9 km attālumā no DL robežas	Augsto un pārejas purvu, boreālu un purvainu mežu, upju palieņu pļavu un vecupju aizsardzība, kā arī putnu sugu aizsardzībai
DL "Burgas pļavas"	DL, *Natura 2000*	ZR no izpētes teritorijas, aiz autoceļa A3 Inčukalns—Valmiera—Valka, 4 km no tuvākās VES VV51 B alternatīvas gadījumā un A alternatīvas gadījumā VV46 atrodas aptuveni 10,1 km attālumā	Upju palieņu pļavu un putnu sugu aizsardzībai
AAA "Ziemeļgauja"	AAA, *Natura 2000*	Daļēji pārklājas ar izpētes teritoriju. Tuvākā B alternatīvas VES (VV61) plānota apm. 0,1 km attālumā no AAA robežas, A alternatīvas – VV82 – 0,2km	Upju palieņu pļavu, mežu un ūdeņu biotopu un sugu aizsardzībai, kā arī putnu sugu aizsardzībai, ainavas aizsardzība
ML "Bulvāra riests"	ML, *Natura 2000*	Izpētes teritorijas Z daļā. Tuvākā B alternatīvas VES VV9 plānota 0,8 km attālumā no ML robežas, A alternatīvas – VV36 – 7,4km	Īpaši aizsargājamu putnu sugu un mežu biotopu aizsardzībai
ML "Igaunijas riests"	ML, *Natura 2000*	Izpētes teritorijas ZA daļā, 8 km no tuvākās izvērtētās VES VV68 B alternatīvas gadījumā, VV82 atrodas aptuveni 17 km attālumā A alternatīvas gadījumā	Īpaši aizsargājamu putnu sugu un mežu biotopu aizsardzībai
DL "Purgailes upes meži"	Dabas liegums	Izpētes teritorijas ZR, pirms dzelzceļa līnijas Rīga–Valga, VV7 (B alternatīvas gadījumā)	Putnu sugu un aluviālu mežu aizsardzībai

[359] Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Publications Office of the EU (europa.eu)

Nosaukums	*Statuss*	*Novietojums attiecībā pret izpētes teritoriju*	*Izveidošanas kritēriji*
		atrodas aptuveni 1,3 km attālumā, savukārt, VV46 atrodas aptuveni 5,2 km attālumā A alternatīvas gadījumā	

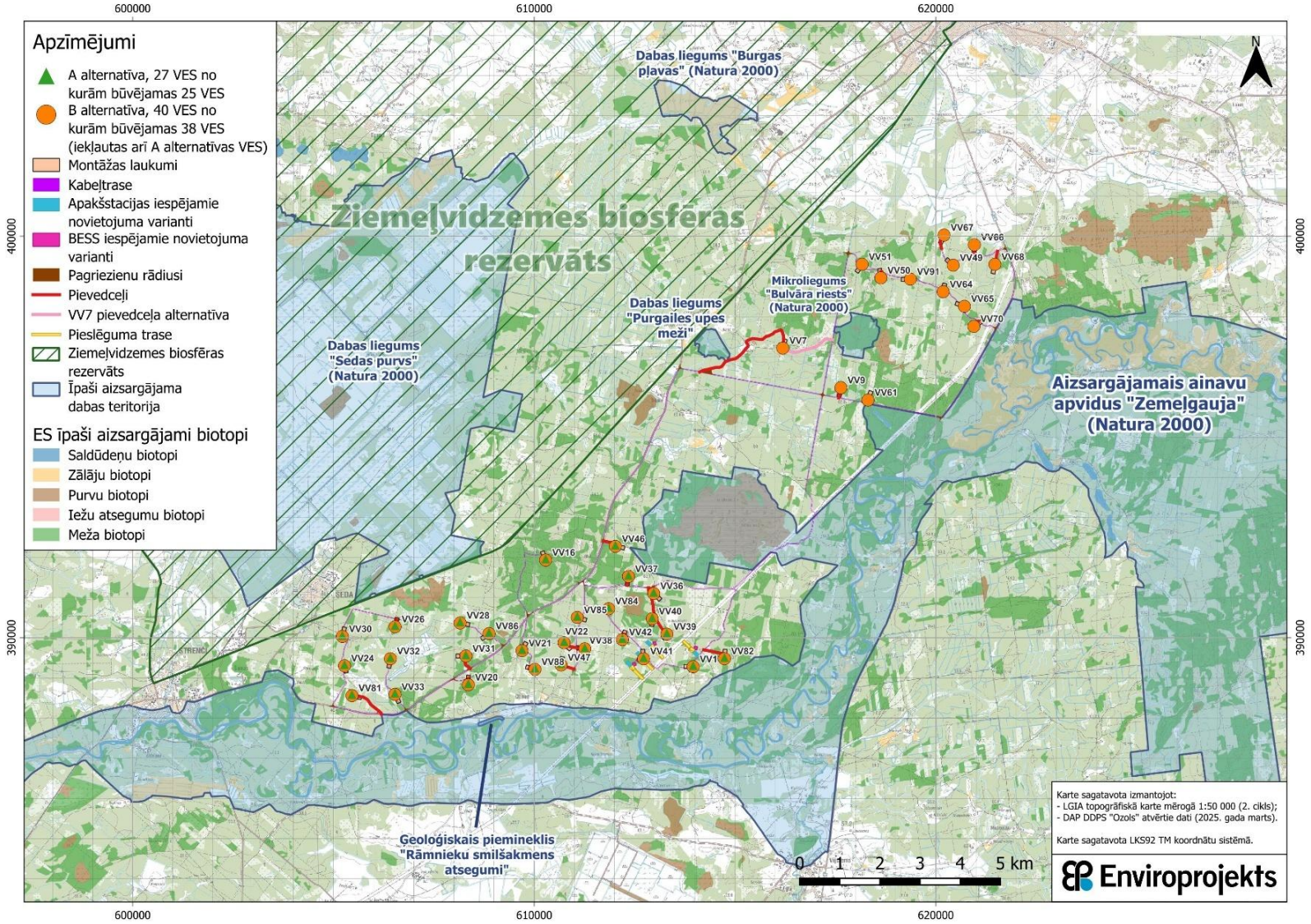
Likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" (1998. gada 13. novembrī) 4.1 panta trešajā daļā ir noteikts, ka, "…ja paredzētajai darbībai veic ietekmes novērtējumu un šīs darbības īstenošana var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000), veic novērtējumu par ietekmi uz 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".

2023. gada 21. novembrī MK tika apstiprināti "Noteikumi par dabas liegumiem", un tikai izveidots jauns DL – Purgailes upes meži. Tuvākā VES VV7 (B alternatīva) plānota 1,3 km attālumā uz austrumiem no DL.

Šajā novērtējumā ir iekļauts piecu Natura 2000 ietekmes izvērtējums, kā norādīts VPVB 2023. gada 12. septembra izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/9/2023.

Iepriekš uzskaitīto Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķi (biotopi un sugas); likumsakarības un mijiedarbības, kas nosaka dabas vērtību pastāvēšanu šajās teritorijās; dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas apkopoti un sniegti 6.4.1.nodaļas 6.4.2.tabulā.

Turpinājumā sniegts vērtējums no IVN izstrādē iesaistīto ekspertu atzinumiem par ietekmi uz biotopiem un augu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās un ietekmi uz putnu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās.



7.9.1.attēls. ĪADT un plānotā infrastruktūra VES parkā "Valmiera – Valka"

7.9.1. Ietekme uz biotopiem, augu sugām un sikspārņu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās

Visu 84 izvērtēto VES novietojuma vietu izbūves gadījumā daļa no Paredzētās darbības (kabeļtrašu izbūve gar ceļiem, ceļu pārbūve) skartu Natura 2000 teritorijas: AAA "Ziemeļgauja" un ML "Bulvāra riests", kā arī DL "Purgailes upes meži", kas nav Natura 2000 teritorija.

Atsakoties no VES Gaujas kreisajā krastā un vairāku ceļa posmu iespējamās rekonstrukcijas labajā krastā, ir būtiski samazināta ietekme uz ĪADT.

Izbūvējot VES parku, A vai A' alternatīvu novietojuma vietās Natura 2000 teritorijas netiks tieši skartas, skatīt 7.9.1. attēlu un 7.6.3.tabulu (biotopu ekspertu vērtējums).

Kā jau norādīts 4.3.6.nodaļā, AAA "Ziemeļgauja" funkcionālo zonu robežas noteiktas izmantojot kartogrāfisko materiālu (ortofotokarti)[360], neveicot robežu instrumentālu uzmērīšanu apvidū. Kabeļu trasējumu zonas, tiks projektētas ārpus AAA "Ziemeļgauja" funkcionālo zonu robežām, ja tās tiks izvietotas gar autoceļa P24 austrumu malu, vai arī tās tiks izvietotas gar autoceļa P24 rietumu malu tādejādi neskatot AAA "Ziemeļgauja" posmā gar autoceļu P24.

Iespējamā tiešās ietekmes zona Natura 2000 teritorijās B un B' alternatīvu novietojuma vietās divās Natura 2000 teritorijās var skart šādus ES nozīmes aizsargājamo biotopu veidus:

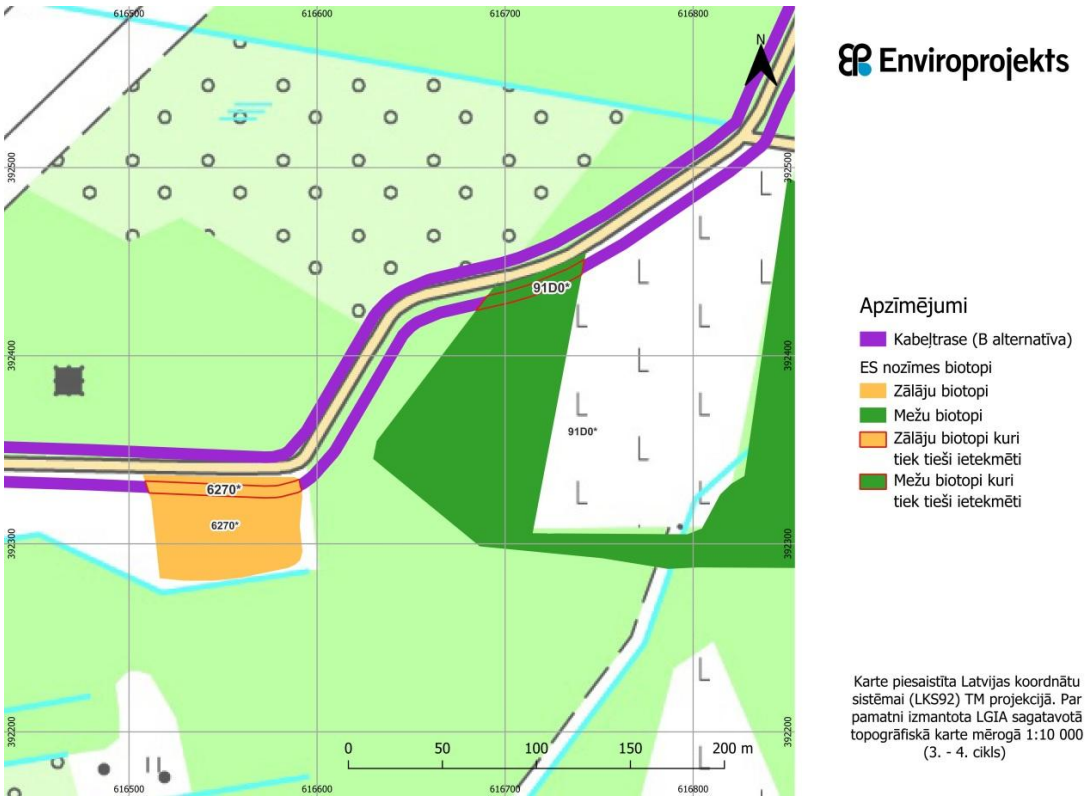
- 6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas, 0,12 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu), (biotopa poligona numurs 17AP116_982), skatīt 7.9.2.attēlu;
- 91D0* Purvaini meži, 0,1 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu) (biotopa poligona numurs 18LM156_1092), skatīt 7.9.2.attēlu;
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,046 ha, (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu (biotopa poligona numurs 18JS178_607), skatīt 7.9.3.attēlu;
- 91TO Ķērpjiem bagāti priežu meži 0,03 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu (biotopa poligona numurs 18JS178_606), skatīt 7.9.3.attēlu;
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,12 ha ("Bulvāra riests" gar Bulvāra ceļu), (biotopa poligona numurs 18JS178_911 un 18JS178_912), skatīt 7.9.4.attēlu.

Ietekmes uz aizsargājamajiem biotopiem un sugu atradnēm ĪADT, B alternatīvas izbūves gadījumā, ir novēršamas un ietekme uz apkārt esošajām Natura 2000 būs nebūtiska, jo IVN laikā vērtēta maksimālā ietekme, ar kabeļtrasēm abās ceļa pusēs. Ietekmes izslēgšanai **kabeļtrases izvietot ceļu pretējā pusē no biotopiem un sugu atradnēm**, pa ceļa pusi, kurā netiek skarti ES nozīmes aizsargājamie biotopi: skatīt 7.9.1. un 7.9.2. attēlus, rekomendētais risinājums AAA "Ziemeļgauja" kabeļtrases ierīkošanai gar Pukšu purvu, lai izslēgtu tiešu ietekmi uz ES biotopiem izbūvēt kabeļtrasi zem ceļa vai ceļa pusē, kur nav ĪA biotopi.

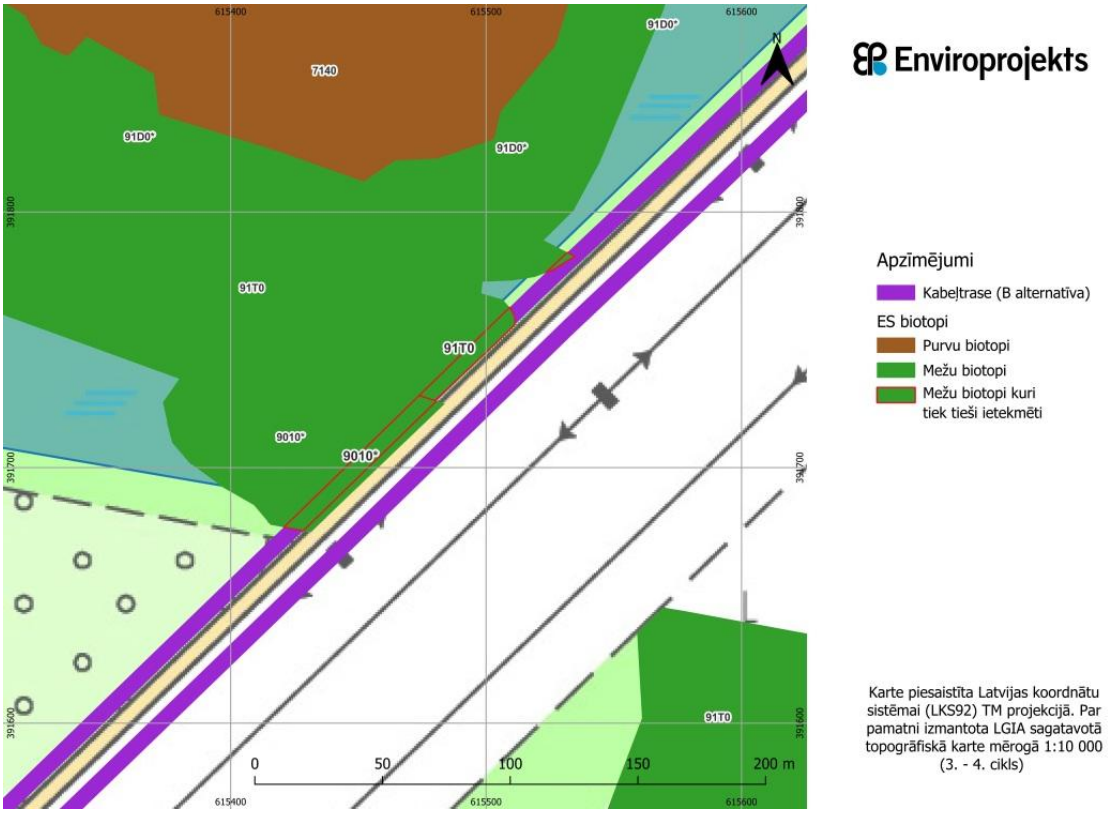
Iespējamā susināšanas ietekme, B alternatīvas izbūves gadījumā, ĪADT DL "Purgailes upes meži" skar šādas teritorijas:

- 9080* Staignāju meži 0,3 ha ("Purgailes upes meži", kabeļtrase uz turbīnu VV7, biotopa poligona numurs 18LM156_969), skatīt 7.9.5.attēlu;
- 91E0*Aluviāli meži 1,5 ha ("Purgailes upes meži", kabeļtrase uz turbīnu VV7, biotopa poligona numurs 18LM156_970), skatīt 7.9.5.attēlu.

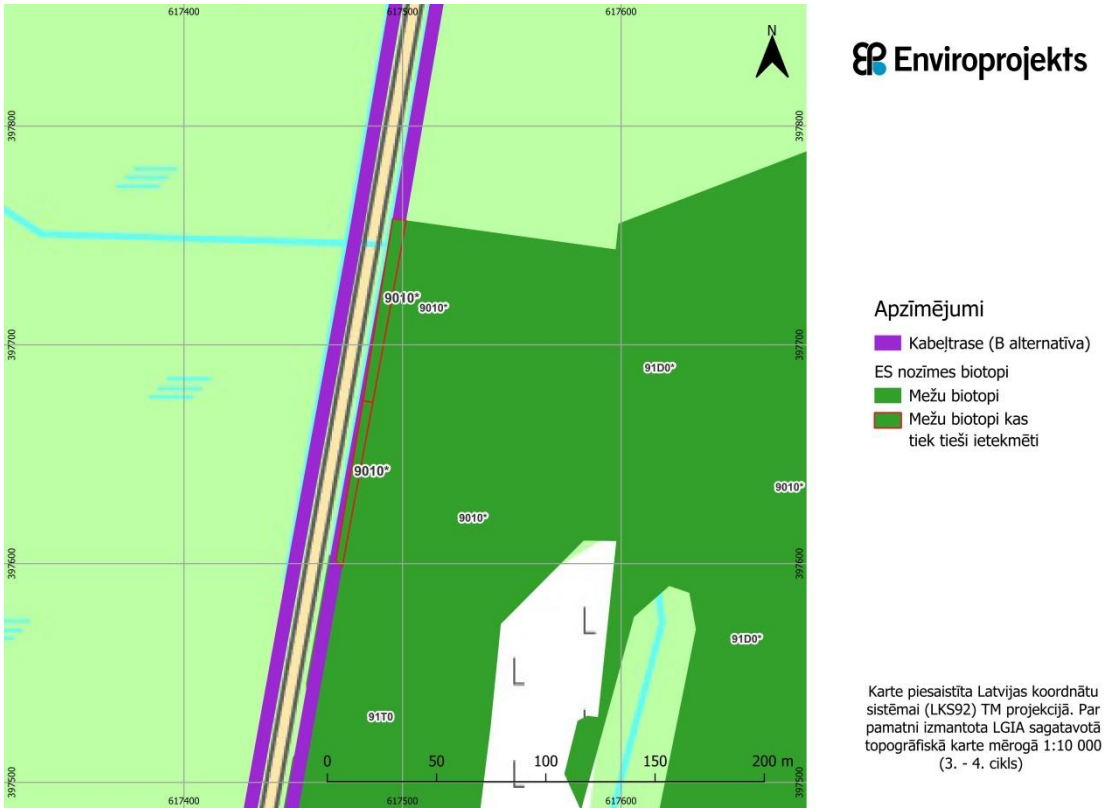
[360] Informācija atbilstoši MK 2008.gada 20.novembra noteikumu Nr.957 Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja" 1.pielikumam, atruna par funkcionālo zonu shēmu



7.9.2.attēls. Kabeļtrases ierīkošanas iespējamie novietojumi, B alternatīvas izbūves gadījumā, AAA "Ziemeļgauja", biotopi 6270* (biotopa poligona numurs 17AP116_982) un 91D0* (biotopa poligona numurs 18LM156_1092)



7.9.3.attēls. Kabeļtrases ierīkošanas iespējamie novietojumi , B alternatīvas izbūves gadījumā, AAA "Ziemeļgauja", biotopi 9010*(biotopa poligona numurs 18JS178_607) un 91T0 (biotopa poligona numurs 18JS178_606)



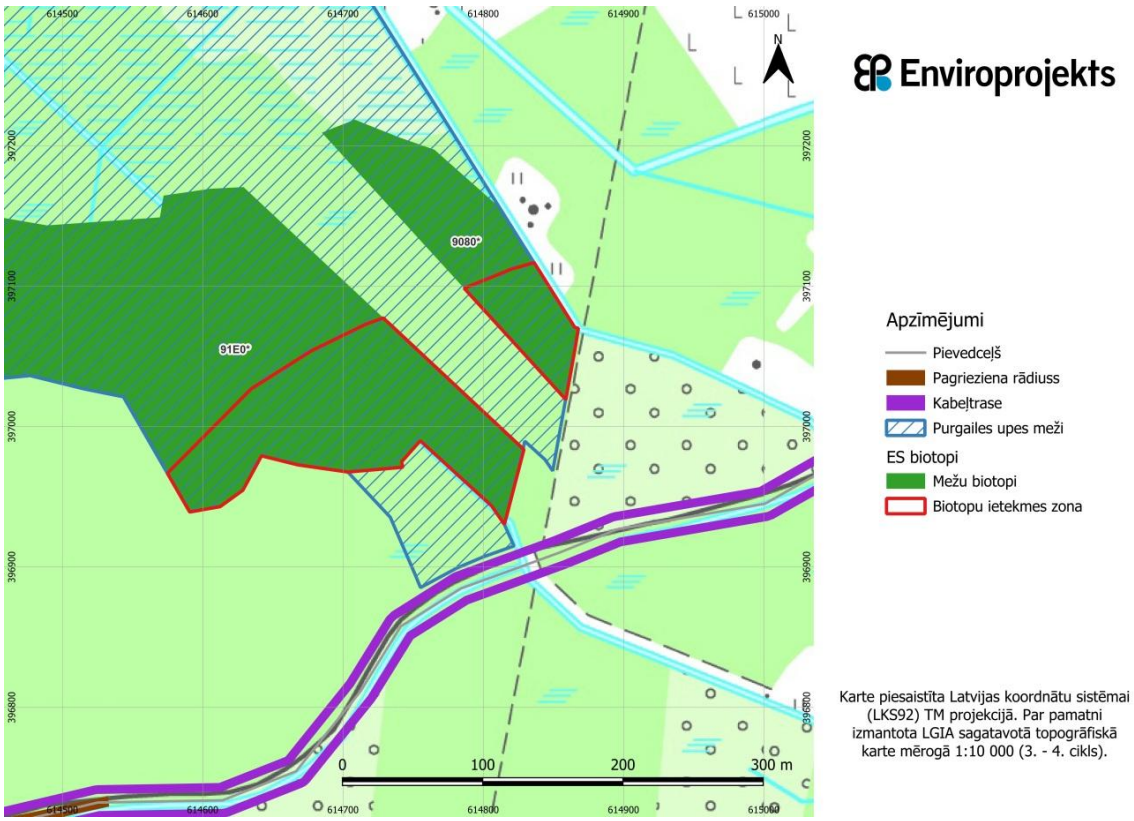
7.9.4.attēls. Kabeļtrases ierīkošanas iespējas, B alternatīvas izbūves gadījumā, ML "Bulvāra riests" gar Bulvāra ceļu, biotops 9010* (biotopa poligona numurs 18JS178_911 un 18JS178_912)

Ietekme uz ES aizsargājamajiem biotopiem un sugu atradnēm ĪADT "Purgailes upes meži" ir pilnībā novēršama, ceļu un kabeļtrašu projektēšanas fāzē izvēloties kabeļus izbūvēt ceļa pusē, otrpus ĪADT DL "Purgailes upes meži" (risinājumu ceļu un kabeļtrasu projektēšanas fāzē iespējams precizēt - kabeļtrase iespējama arī ceļa pusē gar DL "Purgailes upes meži", izvēloties caurdures risinājumu vai ierokot kabeli pretējā ceļa pusē), skatīt 7.9.5. attēlu.

Veicot minētos pasākumus, kabeļtrašu izvietošana ceļa pusē, kur nav ES nozīmes biotopi vai ĪADT, Paredzētās darbības īstenošana nerada draudus aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības mērķu nodrošināšanai ES nozīmes aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības statusa nodrošināšanas aspektā vai aizsargājamo teritoriju integritātes nodrošināšanai nedz lokālā, nedz reģionālā mērogā.

Paredzētā darbība nav plānota un neradīs tiešu vai netiešu paredzamu negatīvu ietekmi uz ML, kas izveidoti saldūdeņu, zālāju, mežu vai purvu biotopu aizsardzībai.

Paredzētā darbība nav plānota potenciālajās īpaši aizsargājamajās dabas teritorijās, darbības īstenošana neradīs tiešu vai netiešu paredzamu negatīvu ietekmi uz šīm teritorijām, ciktāl tas attiecas uz teritorijās ietverto biotopu un ar tiem saistīto augu sugu aizsardzību.



7.9.5.attēls. Kabeļtrases ierīkošanas iespējas, B alternatīvas izbūves gadījumā, pie ĪADT "Purgailes upes meži", biotopi 9080* un 91E0* (biotopa poligona numurs 18JS178_911 un 18JS178_912)

Ietekmes vērtējums uz sikspārņu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās

Kaut gan plānotā vēja parka teritorija atrodas starp divām Natura 2000 teritorijām, kuras abas uzskatāmas par sikspārņu barošanās vietām, no sikspārņu aizsardzības viedokļa sagaidāmā ietekme uz abām šīm teritorijām nav tik būtiska, lai būtu iemesls pilnībā aizliegt vēja parka būvniecību.

Attiecībā pret **AAA "Ziemeļgauja"**, plānotais vēja parks atrodas iepretī tikai ļoti īsam Gaujas nogrieznim, salīdzinot ar kopējo upes garumu, kas atrodas ĪA teritorijā. Pat nezinot sikspārņu populāciju lielumus, tikai pēc piemērotā biotopa platības/garuma var viegli ekstrapolēt, ka neviena no biežāk reģistrētajām sugām būtiski netiks ietekmēta.

Dīķu naktssikspārnis no VES viedokļa ir vidēja riska grupā kā suga, kas retākos gadījumos var lidot pietiekami augstu, lai to apdraudētu VES. Dīķu naktssikspārnis ir izteikta ēkās dzīvojoša suga, bet tai nav zināmas kolonijas Strenčos vai Sedā, kā arī virs Gaujas vismaz agrākos gados novērotais šīs sugas dzīvnieku skaits neliecina par lielu koloniju klātbūtni šajā apkārtnē. Iespējams, sikspārņu izpēte AAA "Ziemeļgauja" Dabas aizsardzības plāna ietvaros 2025. gadā sniegs jaunas atziņas, bet vismaz pašreizējā informācija neliecina par ievērojamu šīs sugas koncentrāciju pētāmajā apvidū.

Attiecībā uz **DL "Sedas purvs"**, plānotā vēja parka teritorija atrodas salīdzinoši kompakti vienā purva malā. Mežu masīvi, kā arī viensētas un nelieli ciemi atrodas visapkārt Sedas purvam, kas nodrošina sikspārņiem plašas iespējas atrast alternatīvas mītņu vietas pat gadījumā, ja tie pēc turbīnu uzbūvēšanas izvairās no VES teritorijas, nezaudējot saikni ar barošanās vietu DL. Daudzām sikspārņu sugām svarīgāka par visu ir barošanās vieta. Ja turbīnas netiek celtas pašā Sedas purvā vai tieši tā (vai Gaujas) malā (ne tuvāk par 0,8-1 km, rēķinot no ūdens malas līdz turbīnas spārna projekcijas ārmalai), kas tieši ietekmētu barošanās vietu, būtiska ietekme uz apkārt šīm barošanās vietām dzīvojošajām populācijām, visticamāk, nav sagaidāma.

Lai vēja parka iespējamā ietekme būtu minimāla, ir būtiski ievērot eksperta ieteiktos vēja turbīnu darbības ierobežojumus, lai izslēgtu ietekmi uz iespējamo sikspārņu nakts migrāciju un pārlidojumiem.

Sikspārņu sugu aizsardzība, pēc VES uzbūvēšanas, tiks nodrošināta īstenojot sikspārņu sugu monitoringu, ko paredz IVN.

7.9.2. Ietekme uz putnu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās

Neviena Natura 2000 teritorija 3 kilometru zonā ap plānoto VES parka izpētes teritoriju nav putnu vienmērīgi apdzīvota. No šāda viedokļa Natura 2000 teritorijas jēdziens pēc būtības tādas ietekmes gadījumā, kuras izcelsmes avots atrodas ārpus teritorijas, kļūst sekundārs. Putnu sugu gadījumā VES parka kā salīdzinoši lielu teritoriju ietekmējoša, no vairākiem avotiem sastāvoša elementa ietekme, pēc putnu eksperta domām, ir apskatāma tikai attiecībā uz attiecīgo sugu populāciju mazākajām loģiskajām vienībām, taču nekādā gadījumā ne attiecībā uz jebkāda veida formāli izveidotām teritorijām. Dispersi ligzdojošām sugām mazākā loģiskā populācijas vienība ir ligzdojošs pāris, kolonijās ligzdojošiem putniem – kolonija, bet sugām ar poligāmajām vairošanās sistēmām – Latvijas gadījumā, riests. Visos trīs gadījumos šo populāciju vienību apdzīvotās teritorijas nekad, pat ML gadījumā, nesakritīs ar ĪADT robežām. Ir veicami konkrēto sugu un pāru aizsardzības pasākumi neatkarīgi no aizsargājamo teritoriju robežām, īpaši plānotā vēja parka apkārtnē, kur izveidotās ĪADT organiski iekļaujas ainavā un ekoloģiski nav no tās atdalāmas. No šīs perspektīvas **plānotā VES parka iespējamā ietekme apskatīta attiecīgo sugu aprakstos, skatīt 7.6.2. nodaļu**.

Saistībā ar ietekmi uz putnu sugām tuvumā esošajās Natura 2000 teritorijās var tikt ietekmētas divas putnu sugu grupas, un tām abām raksturīgi tāli lidojumi: tā ir ***planētājputnu sugu grupa***, kurai raksturīgi tāli barības lidojumi, un barus veidojošo ***migrējošo ūdensputnu sugu grupa***, kurai raksturīgi tāli pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām.

Abu sugu grupu gadījumā ir pamats runāt par vēja parka radītu barjeras efektu, kas var izmainīt lidojumu maršrutus, ekstrēmos gadījumos hipotētiski padarot teritorijas reģionus sugām "nepieejamus", pašus putnus pat fiziski neapdraudot. Planētājputnu gadījumā ir pamats runāt arī par fiziska putnu apdraudējuma risku, kas atsevišķu sugu gadījumā tiek vērtēts kā augsts, kamēr barus veidojošo migrējošo ūdensputnu grupai, galvenokārt jau tiem raksturīgās izvairīšanās uzvedības dēļ, fizisku sadursmju risks vērtēts kā zems.

Netiešo ietekmju konstatēšanai uz Natura 2000 teritorijām īstenojams putnu sugu monitorings, skatīt 12. nodaļu.

7.9.2.–7.9.5. tabulās ir apkopots ietekmju vērtējums **uz ornitofaunu** atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)", ņemot vērā to putnu sarakstu, kas iekļauts Natura 2000 teritoriju "Sedas purvs", "Burgas pļavas", "Ziemeļgauja", "Bulvāra riests" un "Igaunijas riests" datu formās.

7.9.2. tabula. *Ietekmju vērtējums uz ornitofaunu atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" AAA "Ziemeļgauja"*

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Vistu vanags *Accipiter gentilis*	nemainās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Bikšainais apogs *Aegolius funereus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Zivju dzenītis *Alcedo atthis*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mazais ērglis *Aquila pomarina*	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Purva pūce *Asio flammeus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ūpis *Bubo bubo*	samazinās	nemainās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Gaigala *Bucephala clangula*	samazinās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	nemainās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas
Vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nemainās	pasliktinās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas, izmainīti barošanās apstākļi VES apkārtnē
Baltais stārķis *Ciconia ciconia*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski ietekmēti lidojumi ārpus teritorijas, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Melnais stārķis *Ciconia nigra*	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	palielinās	palielinās	pasliktinās	teorētiski izvairīšanās dēļ pasliktināta piekļuve barošanās vietām, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Niedru lija *Circus aeruginosus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Meža balodis *Columba oenas*	samazinās	nemainās	nebūtiski palielinās	palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas
Paipala *Coturnix coturnix*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Grieze *Crex crex*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Vidējais dzenis *Dendrocoptes medius*	samazinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Melnā dzilna *Dryocopus martius*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	dažu cieši pie teritorijas robežas esošu pāru ligzdošanas teritorijas neizbēgami iesniegsies arī VES apkārtnē
Purva piekūns *Falco columbarius*	samazinās	nemainās	nebūtiski palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski VES klātbūtnes dēļ nebūtiski izmainītas barošanās teritorijas piegulošajās platībās
Mazais mušķērājs *Ficedula parva*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mērkaziņa *Gallinago media*	samazinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Apodziņš *Glaucidium passerinum*	samazinās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Dzērve *Grus grus*	samazinās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	palielinās	pasliktinās	teorētiski izvairīšanās dēļ pasliktināta piekļuve barošanās vietām, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Brūnā čakste *Lanius collurio*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Sila cīrulis *Lullula arborea*	iespējams palielinājums	iespējams pieaugums	samazinās	palielinās	samazinās	pasliktinās	ekoloģiskā slazda risks, jo VES izbūves laukumi ar augstu ticamību piesaistīs šo sugu
Rubenis Lyrurus *tetrix tetrix*	iespējams palielinājums	iespējams pieaugums	samazinās	nemainās	samazinās	uzlabojas	VES izbūves laukumi ir potenciāli piesaistoša ainava, jo suga apdzīvo meža klajumus. Retu un augstu lidojumu dēļ sadursmju risks ar spārniem vērtējams kā niecīgs, tomēr pastāv bažas par sadursmēm ar torņiem. Nav pierādīta traucējuma ietekme uz riestu izvietojumu.
Zivjērglis *Pandion haliaetus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	barošanās lidojumi VES apkārtnē, visticamākais, tiks ietekmēti, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Ķīķis *Pernis apivorus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nemainās
Pelēkā dzilna *Picus canus*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	pasliktinās	nemainās
Dzeltenais tārtiņš *Pluvialis apricaria*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ormanītis *Porzana porzana*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Urālpūce *Strix uralensis*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Svītrainais ķauķis *Sylvia nisoria*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Rubenis *Tetrao tetrix tetrix*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mednis *Tetrao urogallus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Mežirbe *Tetrastes bonasia*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Purva tilbīte *Tringa glareola*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ķikuts *Gallinago media*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

7.9.3. tabula. *Ietekmju vērtējums uz ornitofaunu atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" DL Sedas purvs*

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Bikšainais apogs *Aegolius funereus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā
Zivju dzenītis *Alcedo atthis*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Eirāzijas baltvēderis *Anas penelope*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks, nebūtisks sadursmju risks migrācijas laikā, lidojot uz Sedu. Sugai nav raksturīgi lokālie pārlidojumi, taču tālajos pārlidojumos migrācijas laikā, ņemot vērā, ka Seda ir piesaistoša teritorija, sadursmes ir iespējamas
Baltpieres zoss *Anser albifrons*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu ne absolūto efektivitāti
Sējas zoss *Anser fabalis*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Klinšu ērglis *Aquila chrysaetos*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā. Jāuzsver, ka klinšu ērglis Sedā ir norādīts ļoti senos informācijas avotos pretēji Ziemeļgaujai, kuras sarakstā šīs sugas nav, pastāv nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Mazais ērglis *Aquila pomarina*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Mežirbe *Bonasa bonasia*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski piegulošajā teritorijā nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi
Lielais dumpis *Botaurus stellaris*	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski pasliktināti sociālie apstākļi trokšņa piesārņojuma dēļ. Suga migrē naktīs VES lāpstiņu augstumā, teorētisks sadursmju risks.

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Baltvaigu zoss *Branta leucopsis*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Ūpis *Bubo bubo*	samazinās	nemainās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski piegulošajā teritorijā nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi
Vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nemainās	pasliktinās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas, izmainīti barošanās apstākļi VES apkārtnē
Melnais zīriņš *Chlidonias niger*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas
Baltais stārķis *Ciconia ciconia*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski ietekmēti lidojumi ārpus teritorijas, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Melnais stārķis *Ciconia nigra*	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	palielinās	palielinās	pasliktinās	teorētiski izvairīšanās dēļ pasliktināta piekļuve barošanās vietām, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Niedru lija *Circus aeruginosus*	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Grieze *Crex crex*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mazais gulbis *Cyngus columbianus bewickii*	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Ziemeļu gulbis Cygnus cygnus	nemainās	nemainās	nemainās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Melnā dzilna *Dryocopus martius*	samazinās	nemainās	palielinās	nemainās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	dažu cieši pie teritorijas robežas esošu pāru ligzdošanas teritorijas neizbēgami iesniegsies arī VES apkārtnē
Mērkaziņa *Gallinago media*	samazinās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Dzērve *Grus grus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	palielinās	pasliktinās	ligzdošanas laikā teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, migrācijas laikā tiks ietekmētas lokālo pārlidojumu trases D sektorā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Mazais ķīris *Hydrocoloeus minutus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas
Brūnā čakste *Lanius collurio*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Sila cīrulis *Lullula arborea*	iespējams palielinājums	iespējams pieaugums	samazinās	palielinās	samazinās	pasliktinās	ekoloģiskā slazda risks, jo VES izbūves laukumi ar augstu ticamību piesaistīs šo sugu
Rubenis Lyrurus *tetrix tetrix*	iespējams palielinājums	iespējams pieaugums	samazinās	nemainās	samazinās	uzlabojas	VES izbūves laukumi ir potenciāli piesaistoša ainava, jo suga apdzīvo meža klajumus. Retu un augstu lidojumu dēļ sadursmju risks ar spārniem vērtējams kā niecīgs, tomēr pastāv bažas par sadursmēm ar torņiem. Nav pierādīta traucējuma ietekme uz riestu izvietojumu.

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Mazā gaura *Mergellus albellus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks, nebūtisks sadursmju risks migrācijas laikā, lidojot uz Sedu. Sugai nav raksturīgi lokālie pārlidojumi, taču tālajos pārlidojumos migrācijas laikā, ņemot vērā, ka Seda ir piesaistoša teritorija, sadursmes ir iespējamas
Zivjērglis *Pandion haliaetus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	barošanās lidojumi VES apkārtnē, visticamākais, tiks ietekmēti, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Ķīķis *Pernis apivorus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Gugatnis *Philomachus pugnax*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks, nebūtisks sadursmju risks migrācijas laikā, lidojot uz Sedu. Sugai nav raksturīgi lokālie pārlidojumi, taču tālajos pārlidojumos migrācijas laikā, ņemot vērā, ka Seda ir piesaistoša teritorija, sadursmes ir iespējamas
Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mazais ormanītis *Porzana parva*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ormanītis *Porzana porzana*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Upes zīriņš *Sterna hirundo*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	teorētisks sadursmju risks ar VES lidojumos ārpus teritorijas
Rubenis *Tetrao tetrix tetrix*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mežirbe *Tetrastes bonasia*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Purva tilbīte *Tringa glareola*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

7.9.4. tabula. *Ietekmju vērtējums uz ornitofaunu atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" DL Burgas pļavas*

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Zivju dzenītis *Alcedo atthis*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Mazais ērglis *Aquila pomarina*	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Purva pūce *Asio flammeus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Baltais stārķis *Ciconia ciconia*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	Teorētisks nebūtisks sadursmju risks migrāciju laikā, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Niedru lija *Circus aeruginosus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Grieze *Crex crex*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ķikuts *Gallinago media*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Dzērve *Grus grus*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	Teorētiski ietekmēti lokālo pārlidojumu maršruti starp barošanās un nakšņošanas vietām migrāciju laikā, taču līdz šim konstatēts, ka šie maršruti nešķērso plānotā vēja parka teritoriju
Brūnā čakste *Lanius collurio*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Ķīķis *Pernis apivorus*	nemainās	nemainās	nemainās	nebūtiski palielinās	nemainās	nebūtiski pasliktinās	teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā, nebūtisks sadursmju risks, ņemot vērā kameru sistēmu absolūtās efektivitātes trūkumu
Ormanītis *Porzana porzana*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Rubenis *Tetrao tetrix tetrix*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās
Purva tilbīte *Tringa glareola*	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās	nemainās

7.9.5. tabula. *Ietekmju vērtējums uz ornitofaunu atbilstoši MK noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" DL Bulvāra riests*

Putnu suga	Sugas dzīvotnes platība	Sugas populācijas blīvums	Sugas dzīvotnes fragmentācija	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Sugas dzīvotnes izolētība (nošķirtība) no citām tādām pašām sugām	Izmaiņas sugas dzīvotnes kvalitātē	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas
Mednis *Tetrao urogallus*	samazinās	nemainās	palielinās	palielinās	nebūtiski palielinās	pasliktinās	teorētiski piegulošajā teritorijā nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi

7.9.2.1. Trokšņa piesārņojuma novērtējums apkārtējās Natura 2000 teritorijās

Par vienu no potenciālajām vēja parku ietekmēm tiek uzskatīts trokšņa piesārņojums. Tāpēc šajā apakšnodaļā veikta trokšņa modelēšanas datu analīze, lai objektīvi noteiktu, vai un kāda varētu būt ietekme uz Natura 2000 un tā mērķa sugām.

Lai kvalitatīvāk novērtētu plānotā VES parka "Valmiera–Valka" trokšņa piesārņojuma apjomu apkārtējās Natura 2000 teritorijās, kur tas varētu ietekmēt pret trokšņa piesārņojumu, iespējams, jutīgas, un teritorijās sastopamas (*significantly present*) pūču sugas, tika veikts trokšņa piesārņojuma modelēšana plānotā vēja parka apkārtnē.

Trokšņa modelēšanā un novērtējumā uz apkārtējām Natura 2000 vērtēts maksimālās ietekmes scenārijs: B alternatīva, ar pašreiz skaļāko VES modeli un pieņēmumu, ka VES darbojas visu laiku.

Norobežojoties no Pūču aizsardzības plāna[361] prasībām, iegūtais trokšņa pieauguma modelis raksturo sagaidāmo trokšņa piesārņojuma pieaugumu vēja parkā no VES turbīnām, izmantojot piesardzības principu: sliktākajā scenārijā, ar skaļāko turbīnas modeli un pieņemot, ka VES darbojas nepārtraukti; tāpat, modelējot vides troksni, netiek ņemts vērā apaugums, tāpēc praksē troksnis dabā noteikti būtu mazāks, jo koki un to vainagi troksni slāpēs. Pat bezvēja apstākļos meža vidē pastāv ambientais trokšņa fons. Tas pieaug, pieaugot vēja ātrumam, jo vējā sāk šalkt veģetācija. Arī lietus un putnu dziesmas pavasarī paaugstina ambiento trokšņa fonu. Bezvēja apstākļos VES papildu trokšņa piesārņojumu, vismaz no rotoriem, nerada. Tas rodas un palielinās, pieaugot vēja ātrumam. Modelētā atšķirība starp ambiento troksni plānotā vēja parka apkārtnē bez un ar VES attēlota 7.9.6. attēlā.

Modelī redzamās zonas norāda platības, kurās sagaidāms trokšņa piesārņojuma pieaugums, salīdzinot ar stāvokli bez VES. Saskaņā ar izvēlēto aprēķinu metodi minimālais trokšņa piesārņojuma pieauguma diferenciācijas solis ir 5 dB, līdz ar to pieaugums raksturots izolīnijās ar 5 dB pieauguma soli. Likumsakarīgi, ka lielākais pieaugums sagaidāms pašu VES apkārtnē. Modelī attēlota situācija bez trokšņa piesārņojumu ierobežojošiem pasākumiem un vides trokšņa modelēšanā netiek ņemts vērā apaugums, kas pēc būtības ir troksni slāpējošs. `

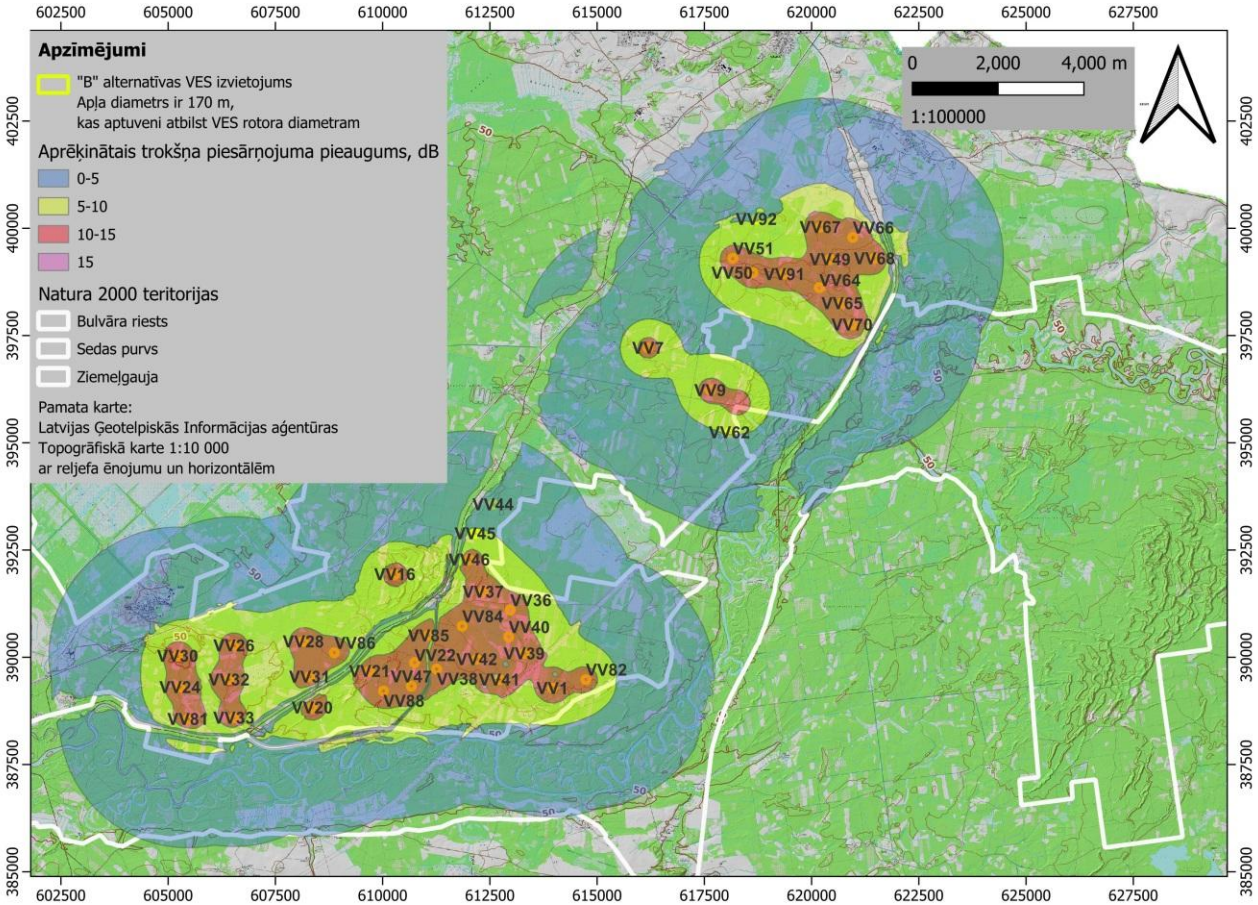
Savietojot iegūto modeli ar Natura 2000 teritorijām plānotā vēja parka apkārtnē (7.9.6. attēls), lai varētu novērtēt trokšņa piesārņojuma pieaugumu uz šīm teritorijām, iegūtas relatīvās šo teritoriju ietekmētās platības pret teritoriju kopējām platībām (7.9.7. tabula). Natura 2000 teritorijā ML "Bulvāra riests" trokšņa piesārņojuma pieaugums nav analizēts, jo tajā kā vienīgā nozīmīgā (*significantly present*) putnu suga norādīts mednis. Medņu riestu aizsardzības nodrošināšanai iepriekš, saskaņā ar rekomendācijām, koriģēts VES izvietojums, tāpēc šā atzinuma ietvaros trokšņa piesārņojuma pieauguma ietekme uz medņiem nav analizēta.

Lai vienkāršotu aprēķinu uztveramību, 5 dB trokšņa piesārņojuma pieaugums izvēlēts par robežvērtību starp nebūtisku un būtisku trokšņa piesārņojuma pieaugumu, jo 5 dB trokšņa piesārņojuma izmaiņa ir minimālā cilvēka dzirdei uztveramā atšķirība. Tādējādi DL "Sedas purvs" 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 10,08% teritorijas, bet virs 5 dB – 0,06 % teritorijas. Pie DL "Sedas purvs" robežas ar VES parku "Valmiera-Valka" aprēķinātais VES radītā trokšņa pieaugums būs 5-10 dB (7.9.6. attēls).

AAA "Ziemeļgauja" – 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 22,95% teritorijas, bet virs 5 dB – 1,14 % teritorijas (summējot 5-10 dB un 10-15 dB pieauguma zonu platībasBaiž

Tomēr būtiski ņemt vērā, ka 5 dB ir ļoti niecīgs solis, ko cilvēks vispār var izšķirt: tas ir daudz klusāk par cilvēka elpošanas troksni (7.9.7.attēls).

[361] 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.



7.9.6. attēls. *Modelētais trokšņa piesārņojuma pieaugums vēja parka izvietojuma B alternatīvas apkārtnē*

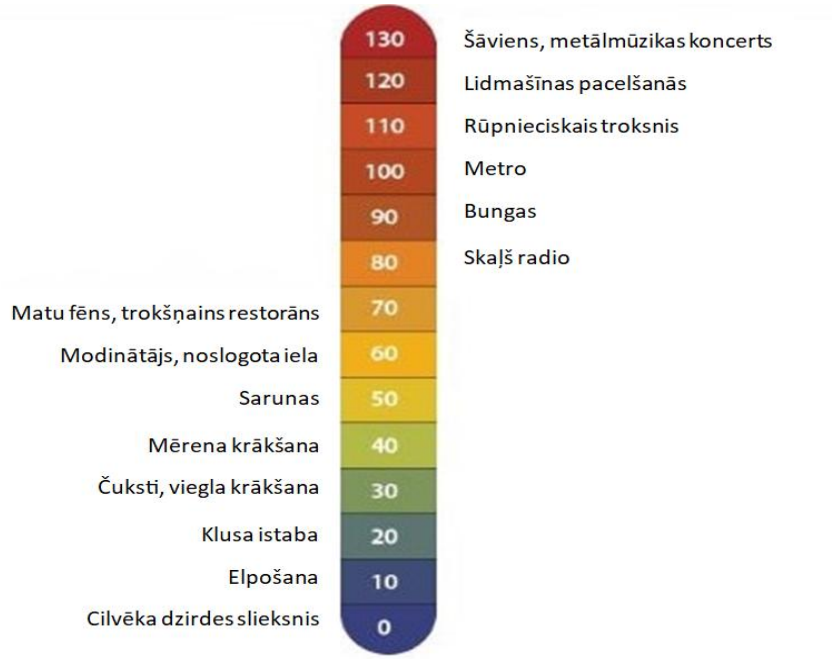
7.9.7.tabula. *Aprēķinātais trokšņa pieaugums DL "Sedas purvs" un AAA "Ziemeļgauja"**

ĪADT	Trokšņa pieaugums dB, platības procentos no kopējās platības		
	0-5	**5-10**	**10-15**
DL Sedas purvs	10,08%	0,06%	0%
AAA Ziemeļgauja	22,95%	1,2%	0,02%

** modelī analizēts maksimālās ietekmes scenārijs ar skaļākajām VES, maksimālo darbības laiku un bez apauguma, kas ir dabisks, troksni absorbējošs materiāls*

Kā jau norādīts, ĪADT nav putnu sugu vienmērīgi apdzīvotas. Lai precīzāk raksturotu potenciālo trokšņa piesārņojuma izmaiņas ietekmi uz abās Natura 2000 teritorijās sastopamajām pūču sugām, kuras, iespējams, varētu ietekmēt palielinātais trokšņa piesārņojums, par referenci izmantoti Pūču aizsardzības plānā[362] izdalītie "prioritārie kvadrāti" (12. attēls). Aprēķināta šo kvadrātu platība katrai sugai, kuru ietekmē modelētā trokšņa piesārņojuma izmaiņa, to sadalot divās zonās: trokšņa piesārņojuma izmaiņa līdz 5 dB (nebūtiska) un vairāk par 5 dB (būtiska). Šīs platības attiecinātas pret katras sugas kopējo "prioritāro kvadrātu" platību katrā no teritorijām, iegūstot relatīvo trokšņa piesārņojuma pieauguma ietekmēto platību katrai no apskatītajām pūču sugām katrā no teritorijām. Iegūtie rezultāti apkopti 7.9.8. tabulā.

[362] 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.



7.9.7.attēls. Trokšņa skala[363]

7.9.8. tabula. *Aprēķinātās relatīvās trokšņa pieauguma ietekmētās platības pūču sugu "prioritārajos kvadrātos" Natura 2000 teritorijās**

Suga	Kopējā "prioritāro kvadrātu" platība AAA Ziemeļgauja, ha	Kopējā "prioritāro kvadrātu" platība DL Sedas purvs, ha	Trokšņa pieauguma zonu platības "prioritārajos kvadrātos" ĪADT, %			
			DL Sedas purvs, līdz 5 dB	DL Sedas purvs, virs 5 dB	AAA Ziemeļgauja, līdz 5 dB	AAA Ziemeļgauja, virs 5 dB
Apodziņš	203,71	21,33	0 %	0 %	58,12 %	0,26 %
Bikšainais apogs	373,83	29,73	2,39 %	0 %	35,67 %	1,31 %
Urālpūce	569,17	38,85	13,27 %	0,33 %	21,43 %	1,99 %

** modelī analizēts maksimālās ietekmes scenārijs ar skaļākajām VES, maksimālo darbības laiku un bez apauguma, kas ir dabisks, troksni absorbējošs materiāls*

Lai arī ūpis kā sastopams norādīts gan DL "Sedas purvs", gan AAA "Ziemeļgauja" Natura 2000 datu formās[364], jaunākā pieejamā informācija liecina, ka ūpis šajās teritorijās jau ilgu laiku nav sastopams (E.Dzeņa un P.Dakņa dati, dabasdati.lv, DDPS Ozols). Literatūrā atrodamas indikācijas, ka ūpis ir tolerants pret vēja parku klātbūtni un novērots medījam un ligzdojam vēja parku tiešā tuvumā.[365] Šo iemeslu dēļ trokšņa pieauguma ietekme uz modelētajām ūpim īpaši piemērotajām dzīvotnēm nav analizēta.

Jāuzsver, ka iegūtie rezultāti raksturo sliktāko iespējamo scenāriju: ar skaļākām turbīnām, nekā faktiski tiks uzstādītas, bez trokšņa piesārņojumu mazinošiem pasākumiem, un "prioritārajos kvadrātos", kuri modelēti pirms 2019. gada.[366] Piemēroto dzīvotņu izvietojuma dēļ, piemēram, 58 % apodziņam īpaši piemēroto dzīvotņu atrodas modelētajā nebūtiskā trokšņa pieauguma zonā un tikai 0,26 % – būtiskā pieauguma zonā. Galvenokārt Pukšu purva apkārtnes augstās bioloģiskās kvalitātes dēļ, tur atrodoties gan 1977. gadā

[363] https://www.noisestopsystems.co.uk/decibels-explained/
[364] https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0526800; https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0600700
[365] Grünkorn T., Welcker J. 2019. Endbericht: Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im nördlichen Schleswig-Holstein. Husum: Landesverband Eulen-Schutz Schleswig-Holstein e. V. und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND), Schleswig-Holstein.
[366] 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.

dibinātam DL, gan 2003. gadā dibinātam medņu ML, AAA "Ziemeļgauja" būtiskā trokšņa pieauguma zonā koncentrēti 1,31 % bikšainajam apogam un 1,99 % urālpūcei īpaši piemēroto dzīvotņu platību.

Jāuzsver, ka "prioritārie kvadrāti" indicē tieši piemēroto dzīvotņu, nevis faktisko ligzdošanas teritoriju izvietojumu. Tāpat jāuzsver, ka bikšainā apoga populācija Latvijā uzrāda strauju samazinājumu[367], un suga uzskatāma par izteikti retu. Tā kā starp Pukšu purvu un Valmieras–Valkas šoseju dominē skrajie priežu meži, šosejas radītais trokšņa piesārņojums iesniedzas dziļi Pukšu purva apkārtnes mežos un ir dzirdams pat purva D malā (E. Dzeņa novērojums). Lai arī AAA "Ziemeļgauja" teritorijā mežizstrāde ir ierobežota, to nevar teikt par teritorijas apkārtni, kur mežistrāde notiek ļoti intensīvi, neievērojot arī miera periodu putnu ligzdošanas laikā. Arī šis faktors ir jāņem vērā, apskatot potenciālo plānotā vēja parka radīto papildu trokšņa piesārņojumu uz pūču sugām Natura 2000 teritorijās. Šo iemeslu dēļ uzskatāms, ka faktiskais gan trokšņa piesārņojuma pieaugums, gan tā ietekme uz bikšainā apoga AAA "Ziemeļgauja" teritorijā esošajām īpaši piemērotajām dzīvotnēm objektīvi būs mazāka par norādītajiem 1,31 %. Urālpūces populācija tiek vērtēta kā stabila[368], suga absolūtos skaitļos ir ievērojami biežāk sastopama nekā bikšainais apogs, un ir ekoloģiski ievērojami plastiskāka nekā bikšainais apogs. Aprēķināts, ka trokšņa piesārņojuma pieaugums būtiski ietekmēs 1,99 % urālpūcei īpaši piemēroto dzīvotņu, no kurām liela daļa arī ir koncentrēta Pukšu purva apkārtnē.

Iepriekš jau vairākkārt norādīts, ka pieejamie pūču sugu sastopamības dati abās Natura 2000 teritorijās ir novecojuši līdz neizmantojamam līmenim vai nepastāv vispār. Modelētā pūču sugām īpaši piemēroto dzīvotņu izplatība ir nākamā labākā pieejamā reference, lai spriestu par pūču sugu sastopamību šajās teritorijās. Protams, arī Pūču aizsardzības plāna[369] ietvaros modelētā dzīvotņu izplatība šobrīd jau uzskatāma par novecojušu.

Faktiskā pūču sugu klātbūtne un ligzdošanas teritoriju izvietojums platībās, kur modelēts trokšņa pieaugums, ir fiksējams plānotā vēja parka ornitoloģiskā monitoringa ietvaros. Šobrīd tas plānojams atbilstoši Pūču aizsardzības plānā[370] modelētajam īpaši piemēroto dzīvotņu izvietojumam. Kļūstot pieejamai jaunākai dzīvotņu piemērotības izvietojuma informācijai, piemēram, projekta "Esošo aizsargāto teritoriju pārklājuma ģeotelpisko datu slāņa sagatavošana ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030 ieviešanai" (LVAF Reģ Nr. 1-08/73/2023) rezultātiem, monitoringa plāns koriģējams atbilstoši jaunākajai informācijai. Atbilstoši vēja parka ornitoloģiskajā monitoringā iegūtajiem rezultātiem ir pielāgojama vēja parka darbība, nepieciešamības gadījumā piemērojot turbīnu papildu radītā trokšņa piesārņojumu ierobežojošus pasākumus.

Kopumā, vērtējot visu zināmo un modelēto attiecībā uz sagaidāmo trokšņa piesārņojuma pieaugumu plānotā vēja parka apkārtnē esošajās Natura 2000 teritorijās, putnu eksperts, kurš gatavoja ietekmes uz ornitofaunu novērtējumu (atzinums pievienots 6.pielikumā), uzskata, ka var tikt atļauta Paredzētā darbība: rekomendēto VES (kuras iekļautas A un B alternatīvā) būvniecība. Tāpat, ņemot vērā ietekmēto pūču sugu izplatību un populāciju tendences valsts un populāciju līmenī, **ar nosacījumu, ka vēja parka ekspluatācijā tiek piemēroti rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi atbilstošā apjomā** (skat. 11.2.tabulu), atsevišķu, iespējams, ietekmēto pūču sugu īpatņu nejauša iztraucēšana (*displacement*) nebūtu jāuzskata par apzinātu, tāpēc uz to

[367] Avotiņš A., Reihmanis J. 2024. Plēsīgo putnu monitoringa rezultāti pēc 2023. gada: jo dziļāk mežā, jo sliktāk klājas, ja vien barošanās nav saistīta ar ūdeņiem. Putni Dabā 2024/1. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

[368] 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.

[369] 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

[370] 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

nebūtu jāattiecina ne Eiropas Padomes Direktīvas 92/43/EEK 12. panta 1. punkts[371], ne Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK13 5. pants.[372]

7.9.2.2. Vēja parka apkārtnē esošo Natura 2000 teritoriju savienotības (konektivitātes) sagaidāmo izmaiņu novērtējums pēc plānotā vēja parka uzbūvēšanas

Vēl viena no potenciālajām vēja parku ietekmēm, kas šajā teritorijā vērtēta, ir esošo Natura 2000 teritoriju konektivitāte un potenciālās izmaiņas, ja tiek uzbūvēts vēja parks. Lai novērtētu potenciālo ietekmi un tās būtiskumu, veikta 3D modelēšana, lai skaitliski un procentuāli aprēķinātu teorētiski ierobežoto gaisa telpu, ko putni varētu izmantot migrācijai. Tiesa, jāņem vērā arī apstāklis, ka nav viennozīmīgu datu par augstumu, kādā putni pārvietojas, jo tas ir atkarīgs no dažādiem apstākļiem, tai skaitā migrācijas stratēģijas, meteoroloģiskajiem apstākļiem, un nav pamata uzskatīt, ka putni nevarēs migrēt virs vai starp turbīnām.

Analizējot 3D modeļa datus (būtiskākās ietekmes scenārijs: B alternatīva, augstākās VES – līdz 300 m un rotoru diametrs – līdz 200 m; kā jau iepriekš IVN ziņojumā minēts, pagaidām tik lielas NAas sauszemē vēl nav uzstādītas un paredzams, ka arī šajā teritorijā tiks uzstādītas zemākas turbīnas ar mazāku rotora diametru, taču piesardzības nolūkos modelēts sliktākais scenārijs), redzams, ka palielināsies gaisa telpas traucējums virknei putnu sugu, kuras no AAA "Ziemeļgauja" un DL "Sedas purvs" lidos pār plānotā vēja parka teritoriju. No abās teritorijās sastopamajām putnu sugu grupām jāatzīmē planētājputnu sugu grupa, kaijveidīgie putni un visas pār teritoriju migrējošās sugas, t.sk. barus veidojošie migrējošie putni pārlidojumos starp nakšņošanas un barošanās vietām: šie putni visvairāk izjutīs vēja parka radīto gaisa telpas aizšķērsojumu. Šīs sugas, iespējams, līdz ar vēja parka uzbūvēšanu mainīs savus pārlidojumu maršrutus pār vēja parka teritoriju: tas būs uzskatāms par vēja parka radītā traucējuma izraisītu lidojumu maršrutu pārvietojumu (*displacement*).

Nav iespējams aprēķināt radītā aizšķērsojuma ietekmi uz putnu pārlidojumu apjomu, tā radītās ekoloģiska līmeņa sekas un ietekmēto putnu dzīves kvalitātes izmaiņas, jo šī ietekme atkarīga no putnu subjektīvās attieksmes pret jaunuzbūvēto vēja parku. Izvairīšanās vai tolerance pret vēja parku kā tādu, izvairoties no lidojuma tā tuvumā vai tieši otrādi – lidojot tam cauri cieši gar turbīnām, ar mūsdienu zināšanām precīzi nav prognozējama, un, visticamāk, atšķiras ne tikai sugu, bet pat indivīdu līmenī. Tāpat jāuzsver, ka izteiktākajā putnu pārlidojumu trasē – pār Lukstu pļavām – vēja parka konfigurācijā ir izveidoti koridori, kas saskaņā ar rekomendācijām pasaulē novērš barjeras efektu, un līdz ar to – arī vēja parka izraisītu pārlidojumu maršrutu pārvietojumu, ļaujot masveidīgākajiem dzērvju un zosu pārlidojumiem turpināties pa ierasto maršrutu ar, iespējams, nebūtiskām korekcijām.

Tajā pašā laikā planētājputnu un kaijveidīgo putnu pārlidojumi ar sākumu abās Natura 2000 teritorijās, kuriem netika novērota izteikta koncentrācija un kuri ir iespējami pār visu vēja parka teritoriju, ņemot vērā attiecīgo sugu ekoloģiju, visos virzienos tiks ietekmēti citādi, nekā dzērvju un zosu pārlidojumi. Planētājputnu un kaijveidīgo putnu uzvedībā, pretēji dzērvju un zosu putnu sugu grupai, nav novērota izteikta izvairīšanās no vēja parkiem, līdz ar to šai putnu sugu grupai, tāpat kā tranzītmigrācijai pār vēja parka teritoriju, kas ietver arī dzērves un zosis tranzītmigrācijā (nevis lokālajos pārlidojumos starp nakšņošanas un barošanās vietām), ir aprēķināms vēja parka radītais gaisa telpas aizšķērsojums, to izsakot procentos no 180° (360°, ja vēja parks ap punktu novietots vairāk kā 180° leņķī) redzeslauka ap punktu. Aprēķināto aizšķērsojumu var uzskatīt par

[371] Dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai IV pielikuma a) daļā uzskaitītajām dzīvnieku sugām to dabiskās izplatības areālā izveidotu stingras aizsardzības sistēmu, aizliedzot:
a) minēto sugu īpatņu visu veidu apzinātu gūstīšanu vai nonāvēšanu savvaļā;
b) minēto sugu īpatņu apzinātu traucēšanu, jo īpaši to vairošanās, mazuļu attīstības, ziemas guļas un migrāciju laikā;
c) apzinātu postīšanu vai olu vākšanu savvaļā;
d) vairošanās vai atpūtas vietu noplicināšanu vai iznīcināšanu.

[372] (…) dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai izveidotu vispārēju aizsardzības sistēmu visām 1. pantā minētajām putnu sugām, jo īpaši aizliedzot:
a) jebkādā veidā apzināti nonāvēt vai sagūstīt putnus;
b) apzināti iznīcināt vai bojāt putnu ligzdas un olas vai pārvietot to ligzdas;
c) lasīt putnu olas dabā un paturēt tās pat tad, ja olas ir tukšas;
d) apzināti traucēt putnus, jo īpaši vairošanās un ligzdošanas laikā, ja šādi traucējumi būtiski skar šīs direktīvas mērķus;
e) turēt to sugu putnus, kuras aizliegts medīt un sagūstīt.

faktisko jaunradītā traucējuma apjomu. Jāuzsver, ka aprēķinātais ir tikai un vienīgi vizuālā/faktiskā traucējuma relatīvs aprēķins, to salīdzinot ar traucējumu bez vēja parka. Tas nav nekādi saistāms ar, piemēram, sadursmju risku ar VES, kuram nepieciešamā datu kvalitāte teritorijas priekšizpētes ietvaros nav iegūstama.

Aprēķina gaitā pieņemts, ka abstrakts putns uzsāk lidojumu no jebkura punkta uz attiecīgās Natura 2000 teritorijas robežas tās pret vēja parku vērstajā daļā (aprēķinos punktu izvietojumam izmantots 5 km intervāls, tomēr vidējo vērtību lietotais intervāls būtiski neietekmē), un lidojumā uz piegulošajām teritorijām, piemēram, lidojot uz barošanās vietu, saskaras ar vēja parka radīto gaisa telpas aizšķērsojumu. Pieņemts, ka katrā aprēķina solī katras VES rotācijas plakne vērsta tieši perpendikulāri putna lidojuma virzienam, radot lielāko iespējamo gaisa telpas aizšķērsojumu. Aprēķinos uzskatīts, ka VES griežas, traucējuma izpratnē veidojot pilnu VES lāpstiņu griešanās apli, apzinoties, ka bezvēja apstākļos vismaz daļa putnu varētu bez apdraudējuma šķērsot arī VES rotācijas plaknes starp lāpstiņām, t.i., faktiskais gaisa telpas aizšķērsojums bezvēja apstākļos reducējas uz VES masta un lāpstiņu vertikālo šķērsgriezumu. Aprēķinu vienkāršošanai **izmantoti tikai maksimālie traucējuma parametri**: pilns lāpstiņu griešanās aplis un rotācijas plaknes vērsums perpendikulāri putna lidojuma virzienam.

Iegūtais teorētiskais maksimālais traucējuma aprēķins sniegts 7.9.9. tabulā, punktu novietojums, no kuriem tika veikts aprēķins sniegts 7.9.8. attēlā, aprēķina vizualizācijas piemērs – 7.9.9. attēlā.

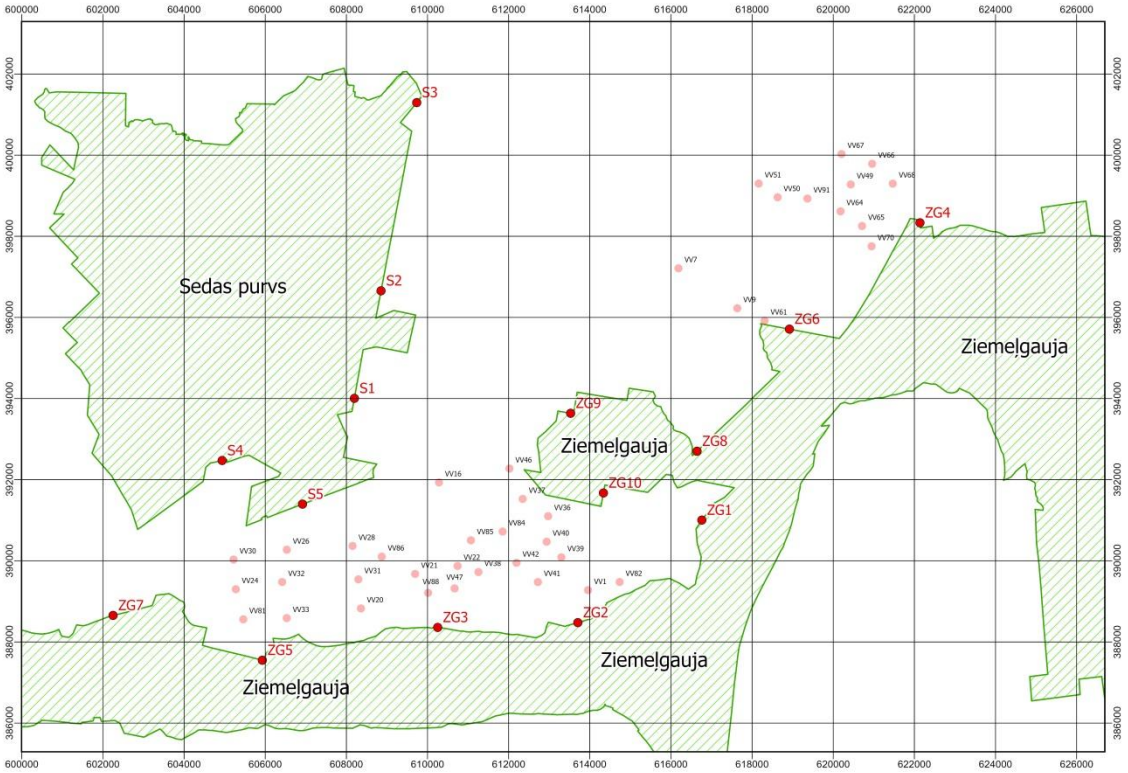
7.9.9. tabula. *Gaisa telpas maksimālais teorētiskais aizšķērsojuma aprēķins DL Sedas purvs un AAA Ziemeļgauja*

DL "Sedas purvs"							
Punkts	**Koordinātas**		**Tvērums**	**Neskarts**	**Ietekmēts, grādi**	**Ietekmēts, %**	**Vidējā vērtība, %**
S1	608197	394005	180	117.51	62.49	35%	26%
S2	608855	396657	180	134.38	45.62	25%	
S3	609736	401297	180	146.48	33.52	19%	
S4	604939	392471	180	128.10	51.90	29%	
S5	606918	391396	360	276.05	83.95	23%	
AAA "Ziemeļgauja"							
ZG1	616761	391002	180	130.67	49.33	27%	28%
ZG2	613706	388476	180	99.40	80.60	45%	
ZG3	610252	388357	180	84.63	95.37	53%	
ZG4	622136	398332	180	117.65	62.35	35%	
ZG5	605929	387550	180	117.40	62.60	35%	
ZG6	618919	395711	360	293.13	66.87	19%	
ZG7	602251	388652	180	150.31	29.69	16%	
ZG8	616644	392702	360	307.42	52.58	15%	
ZG9	613526	393636	360	292.98	67.02	19%	
ZG10	614336	391672	360	285.72	74.28	21%	

No iegūtajiem rezultātiem secināms, ka vidēji 28 % gaisa telpas no AAA "Ziemeļgauja" perspektīvas, bet 26 % – DL "Sedas purvs" perspektīvas būs aizšķērsoti putnu pārlidojumiem no šīm teritorijām, piemēram, lidojot uz barošanās vietām piegulošajās platībās. Šis nekādā gadījumā nav ietekmēto lidojumu apjoma, ne arī no tā izrietoša sadursmju riska rādītājs: šāda līmeņa rādītāju iegūšanai būtu nepieciešami daudz augstākas kvalitātes novērojumu dati, kādi nav iegūstami teritorijas priekšizpētes ietvaros. Šis ir relatīvs, teorētisks, salīdzinošs rādītājs, kas raksturo teritorijas savienotību (konektivitāti) ar piegulošajām platībām un citām Natura 2000 teritorijām vēja parka radītā gaisa telpas aizšķērsojuma kontekstā.

Veikts aprēķins arī izmantojot citu metodi: salīdzinot potenciāli apgrūtināto gaisa telpas tilpumu, ko aizņems VES, pret putniem brīvo gaisa telpas tilpumu (3D vidē). Veicot šo traucējuma aprēķinu, tika izvēlēta viena no

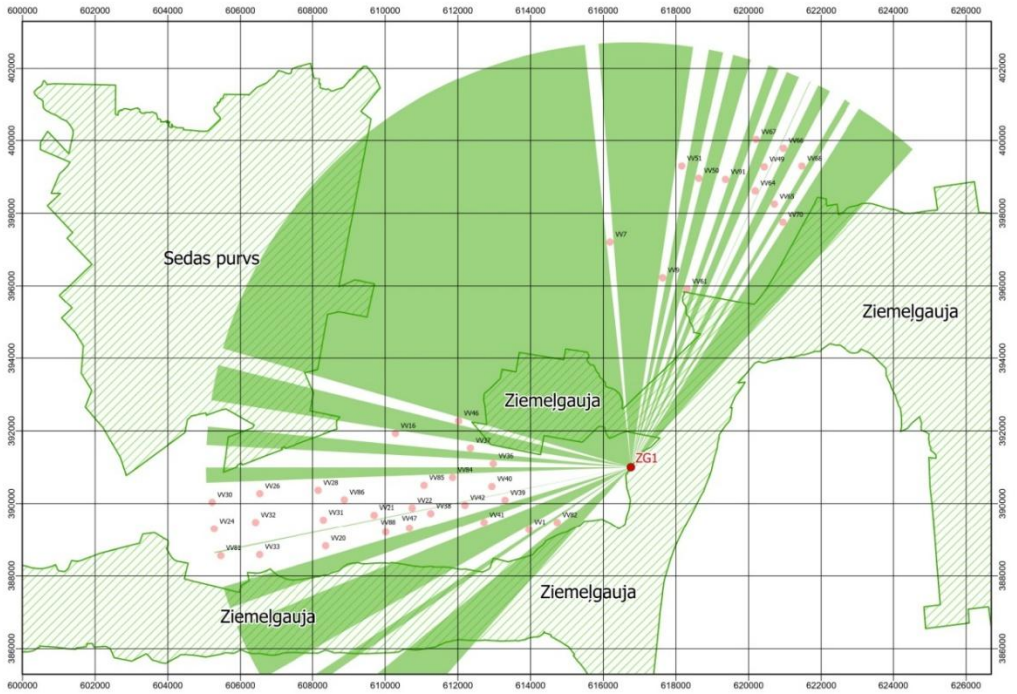
“sliktākajām” situācijām gaisa koridorā starp DL “Sedas purvs” un AAA “Ziemeļgauja”, kur traucējuma rada 3 VES: VV33, VV32 un VV26. Veicot aprēķinus, secināts, ka traucējums veidos ne vairāk kā 2,5 % šobrīd izmantojamās gaisa telpas, kuru šobrīd putni izmanto pārlidojumiem no vienas teritorijas uz otru. Novērtētais traucējuma aprēķins sniegts 7.9.10.tabulā, aprēķina vizualizācija sniegta 7.9.10. attēlā.



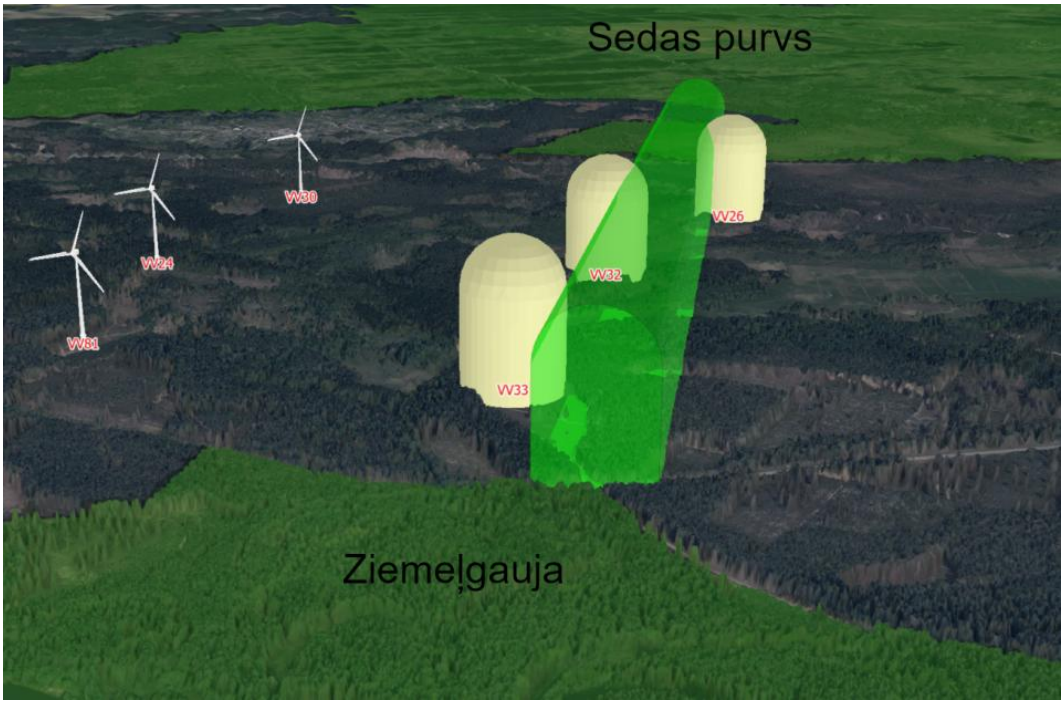
7.9.8. attēls. *Punktu novietojums uz DL “Sedas purvs” un AAA “Ziemeļgauja” robežas, no kuriem tika veikts traucējuma aprēķins*

Iegūtie rādītāji nav interpretējami, jo nav definēti gaisa telpas zaudējuma būtiskuma sliekšņi. Plānojot vēja parku pie Natura 2000 teritorijām, iegūtie rādītāji neizbēgami būs samērā lieli. Pēc vienas no aprēķina metodēm, iegūtais rezultāts ir aptuveni ceturtā daļa aizšķērsotas gaisa telpas: tas ir teritoriju savienotību (konektivitāti) raksturojošais rādītājs šajā gadījumā. Jāapzinās, ka visā Latvijas teritorijā būs grūti atrast vēja parka izbūvei pieejamu vietu, kur šis rādītājs būtu mazāks, piemēram, par plaši lietoto “1 %” robežu.

Nav iespējams izdarīt objektīvus secinājumus, par, piemēram, hipotētiski ligzdojoša melno stārķu pāra reakciju uz aprēķināto gaisa telpas aizšķērsojumu. Pat pieņemot, ka ņemtas vērā visas izteiktās rekomendācijas – ievērotas buferzonas VES būvei ap melnā stārķa barošanās vietām, uzstādītas turbīnu apturēšanas kameru sistēmas –, joprojām pilnībā nav izslēdzams risks, ka tieši VES vizuālā klātbūtne ainavā var kļūt par iemeslu kādas īpaši aizsargājamas putnu sugas pāra izvēlei konkrēto ligzdošanas vietu vēja parka apkārtnē pamest. Tajā pašā laikā iespējams, ka kādu no tiem jaunuzbūvētais vēja parks neietekmēs. No otras puses, ir neiespējami šo vienu vēja parka radītā traucējuma komponentu – vizuālo –, izolēt no pārējiem, un kumulatīvo ietekmju kontekstā nav pamata vainot tieši vēja parku, piemēram, konkrētajā ligzdošanas vietas pamešanā situācijā, kad literatūrā ir plaši pieejami pētījumi par faktisko gan pārvietošanās, gan mirstības iemeslu apjoma salīdzinājumu dažādām putnu sugām. Šo pētījumu rezultātos izteikti dominē citi antropogēnas izcelsmes pārvietojumu un mirstības iemesli, nevis vēja parki.



7.9.9. attēls. *Traucējuma aprēķina vizualizācijas piemērs vienam no punktiem uz Ziemeļgaujas robežas (© SIA "Enviroprojekts"). Zaļā – neskartā gaisa telpas daļa, baltā – aizšķērsotā telpas daļa*



7.9.10.attēls. *Traucējuma aprēķina vizualizācija, novērtējot potenciāli apgrūtināto gaisa telpas tilpumu*

7.9.10.tabula. *Traucējuma aprēķins*

Raksturlielums	Rezultāts
Putnu koridora garums, m	3005
Kopējais putnu koridora tilpums, m^3	16 7405 000
Potenciāli apgrūtinātais tilpums, m^3	3 839 896
Potenciāli apgrūtinātais tilpums procentuāli no kopējā putnu koridora tilpuma	2,29 %

Ņemot vērā daudzus putnu sugu ekoloģijā un sastopamībā Latvijā un pieredzē citur pasaulē balstītus apsvērumus, kā arī uzsverot to, ka ir rekomendēts daudz vēja parka ietekmi mazinošu pasākumu, eksperts secinājis, ka gaisa telpas aizšķērsojuma rādītājs nav iemesls, lai nerekomendētu plānotā vēja parka izbūvi. Iegūtais gaisa telpas samazinājuma rādītājs ir informatīvs, un putnu eksperts uzskata, ka tas nav izmantojams kā argumentēts objektīvs ietekmes vērtējums, lai iebilstu pret vēja parka būvi.

7.9.3. Ietekmes uz Natura 2000 teritorijām novērtējuma apkopojums

7.9.11.–7.9.13. tabulā ir sniegts apkopojošs ietekmes uz sugām un biotopiem Natura 2000 teritorijās novērtējums atbilstoši MK 19.04.2011. noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". Ietekmju vērtējums uz ornitofaunu detalizēti pa putnu sugām, kuru aizsardzībai veidotas Natura 2000 teritorijas, sniegts 7.9.2.-7.9.5.tabulā.

Atsevišķs vērtējums sniegts par ĪADT AAA "Ziemeļgauja" (7.9.11.tabula) un ML "Bulvāra riests"(7.9.12. tabula), vērtējums par DL "Sedas purvs", DL "Burgas pļavas" un ML "Igaunijas riests" apkopots vienā tabulā, jo Paredzētā darbība tieši neskar nevienu no šīm trim ĪADT (7.9.13. tabula).

Tā kā nevienā Natura 2000 teritorijā nav plānota VES un to apkopes laukumu būvniecība, bet tiek izskatīts risinājums kabeļtrašu būvniecībai gar Gailīšu ceļu AAA "Ziemeļgauja" (ainavu aizsardzības un neitrālajā zonā) un kabeļtrase gar Bulvāra ceļu gar ML "Bulvāra riests" tad plānotā VES būvniecība neradīs papildu nosusinošo efektu uz Natura 2000 teritorijām, jo kabeļtrases tiek ieraktas ar tranšeju vai caurdures risinājumu, neradot ietekmi uz apkārtējās teritorijas hidroloģisko režīmu.

Var secināt, ka darbības īstenošanai nebūs tiešas vai netiešas negatīvas ietekmes uz piegulošajām teritorijām, t.sk. uz Latvijā vai ES īpaši aizsargājamajiem biotopiem ĪADT – Natura 2000 teritorijās, skatīt 7.9.1.-7.9.4. attēlus un iepriekš 7.6.1. tabulu. Nav sagaidāms, ka plānotās darbības īstenošana pastiprinās Natura 2000 teritorijas konstatētos negatīvi ietekmējošos faktorus: nosusināšanu un veģetācijas sukcesijas radītās sugu sastāva izmaiņas.

Putnu sugu populāciju blīvums novērtētajās Natura 2000 teritorijās kopumā nemainīsies (iespējams, vairākām putnu sugām samazināsies sugu dzīvotnes platība ārpus Natura 2000 teritorijām), atsevišķām sugām iespējams pieaugums, piemēram, rubenim un sila cīrulim. Putnu sugu dzīvotņu fragmentācija attiecībā uz vairumu ĪA putnu sugām nemainīsies, bet attiecībā uz virkni sugām sagaidāmas izmaiņas: fragmentācija nebūtiski palielināsies, piemēram, melnajam stārķim. Saistībā ar izmaiņām likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas, secināms, ka vairākām sugām, kā piemēram mazais ērglis un ūpis, teorētiski nebūtiski pasliktinās barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā un, ņemot vērā kameru sistēmu ne absolūto efektivitāti, nebūtisks sadursmju risks. Tādām sugām kā ūpis un apodziņš nebūtiski pasliktināsies barošanās un sociālie apstākļi piegulošajā teritorijā. Aprēķinātais trokšņa pieaugums, kas sagaidāms VES parka darbības gaitā, Natura 2000 teritorijās DL "Seda" un AAA "Ziemeļgauja" sniegts iepriekš 7.9.7.tabulā.

DL "Sedas purvs" 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 10, 08% teritorijas, bet virs 5 dB – 0,06 % teritorijas; AAA "Ziemeļgauja" – 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 22,95% teritorijas, bet virs 5 dB – 1,14 % teritorijas.

Palielināsies traucējums tām putnu sugām, kuras no AAA "Ziemeļgauja" lidos uz DL "Sedas purvs" (un otrādi): pēc dažādām aprēķina metodēm veikts novērtējums uzrāda, ka traucējums sagaidāms, bet iegūtie rādītāji ir informatīvi un nav izmantojami kā argumentēti objektīvi ietekmes vērtējumi, skatīt 7.9.2.2. nodaļu.

7.9.11. tabula. *Ietekmes novērtējums uz AAA "Ziemeļgauja" atbilstoši kritērijiem ietekmes uz Natura 2000 novērtējumam attiecībā uz teritorijā esošajām sugām un aizsargājamiem biotopiem*

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
1.	Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība	Biotopu platības izmaiņas (Paredzētās darbības	Biotopu un sugu dzīvotņu platības nemainās, **ja B vai B' alternatīvu gadījumā izvēlas kabeļtrases, AAA "Ziemeļgauja" gar *Gailīšu* ceļu plānot ceļa pusē, kur**

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
		īstenošanas rezultātā) (ha) un attiecība (%) pret:	**nav konstatēti biotopi**[373] - 6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas un 91D0* Purvaini meži **un ĪA sugas** Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica* atradnes. A vai A' alternatīvu gadījumā AAA "Ziemeļgauja" netiek skarta.
		1) biotopa vai sugas dzīvotnes platības konkrētajā Natura 2000 teritorijā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijā nemainīsies.
		2) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijā nemainīsies.
		3) biotopa vai sugas dzīvotnes platības valstī kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijā nemainīsies.
		4) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritoriju tīklā Eiropas Savienībā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijā nemainīsies.
2.	Īpaši aizsargājamās sugas populācijas blīvums	Izmaiņas populācijas blīvumā	Nemainās, jo visu alternatīvu gadījumā augu sugas un biotopi netiks skarti. VES parka izbūve neietekmēs AAA "Ziemeļgauja" teritoriju, tādejādi netiks mainīts putnu sugu blīvums.
3.	Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija	Fragmentācija attiecībā pret sākotnējo stāvokli.	Biotopu platību fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums attiecība pret sākotnējo stāvokli visu alternatīvu gadījumā nemainīsies, jo Paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme. Paredzētā darbība neskars ĪA biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme. VES parka realizācijas gadījumā putnu dzīvotnes netiek sadalītas mazākos, izolētos fragmentos.
4.	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Vaskulārās augu sugas; Sikspārņu sugas Putnu sugas;	Vaskulārās augu sugas: nemainās. Paredzētā darbība visu alternatīvu gadījumā neskars ĪA vaskulāro augu sugas Natura 2000 teritorijās. Putnu sugām: trokšņa piesārņojums varētu ietekmēt pret trokšņa piesārņojumu, iespējams, jutīgas, un teritorijās sastopamas (*significantly present*) pūču sugas (7.9.2.1.nodaļa); gaisa telpas samazinājums uzskatāms kā iespējams traucējums (7.9.2.2.nodaļa). IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām VES rekomendētas 25 VES, izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai: lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus izveidoti koridori, kas samazina "barjeras efektu", paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un periodiski aptur

[373] Saskaņā ar biotopu eksperta secinājumiem (skatīt sugu un biotopu eksperta atzinumu 4. pielikumā) kabeļtrases izbūve AAA "Ziemeļgauja" teritorijā iespējama neiznīcinot biotopus un ĪA sugas atradni: "ietekmes uz aizsargājamajiem biotopiem un sugu atradnēm ĪADT ir pilnībā novēršamas, izvēloties kabeļtrases izvietot ceļu pretējā pusē no biotopiem un sugu atradnēm".

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
			turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku (visi rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi apkopoti IVN Ziņojuma 11.2.tabulā). Sikspārņu sugām: nemainās. Turbīnas netiek celtas pie Gaujas (ne tuvāk par 1km, rēķinot no ūdens malas līdz turbīnas spārna projekcijas ārmalai), kas tieši ietekmētu barošanās vietu. Lai vēja parka iespējamā ietekme būtu minimāla, ir būtiski ievērot ekspertu ieteiktos vēja turbīnu darbības ierobežojumus, lai izslēgtu ietekmi uz iespējamo sikspārņu nakts migrāciju un pārlidojumiem. Putnu eksperts secina, ka rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi (11.2.tabulā) ir pietiekami un ņemot vērā to, ka balstoties uz vēja parka ornitoloģiskajā monitoringā (tajā skaitā pirms būvniecības) iegūtajiem rezultātiem, ir pielāgojama vēja parka darbība, nepieciešamības gadījumā piemērojot turbīnu radītā papildu trokšņa piesārņojumu ierobežojošus pasākumus. Paredzētā darbība plānotajā apjomā ir pieļaujama. Tāpat secināts, ka gaisa telpas samazinājums sagaidāms, bet iegūtais rādītājs ir informatīvs un nav izmantojams kā argumentēts objektīvs ietekmes vērtējums.
5.	Īpaši aizsargājamās sugas dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm	Nozīmīgāko Natura 2000 teritoriju aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu izolētība no citiem tādiem pašiem biotopiem un dzīvotnēm, nosaka atbilstošu ekosistēmu novietojums. Natura 2000 teritoriju sikspārņiem piemēroto biotopu izolētība no citiem tādiem pašiem biotopiem.	Nemainās. Biotopu izolētība (nošķirtība) nemainīsies, jo nozīmīgāko Natura 2000 teritorijas aizsargājamo biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem nosaka atbilstošu ekosistēmu (piemēram, aktīvu augsto purvu platību) novietojums, ko neietekmēs Paredzētās darbības īstenošana. Paredzētās darbības īstenošana visu alternatīvu gadījumā ekosistēmu novietojumu neietekmēs. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izolētību (nošķirtību) no citām tādām pašām sugām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.2. tabulā. Natura 2000 teritorijā putnu sugu izolētība tiešā veidā netiek ietekmēta. Biotopu izolētība (nošķirtība) nemainīsies, jo nozīmīgāko Natura 2000 teritorijas aizsargājamo biotopu un sikspārņiem piemēroto biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem, nosaka atbilstošu ekosistēmu (piemēram, aktīvu augsto purvu platību) novietojums, ko neietekmēs Paredzētās darbības īstenošana.
6.	Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās)	ĪA biotopu kvalitātes izmaiņas; ĪA biotopu platības izmaiņas ĪA sugu dzīvotņu izmaiņas	Nemainās. Nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu kvalitātes izmaiņas Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā, jo nav sagaidāma Paredzētās darbības īstenošana Natura 2000 teritorijās. Visu alternatīvu gadījumā Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu platības izmaiņas.

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
			Natura 2000 teritorijās, kas atrodas Paredzētās darbības vietas tuvumā, būtisku ietekmi veido lokāli – attiecīgās ĪADT teritorijā esoši, apstākļi un faktori, piemēram, teritorijas vēsturiskā izmantošana un apsaimniekošana vai hidroloģiskā režīma izmaiņas, kas veiktas šajās Natura 2000 teritorijās. Natura 2000 teritorijā putnu sugu dzīvotnes nemainās, jo tās tiešā veidā netiek ietekmētas. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izmaiņām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.2. tabulā.
7.	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas	Fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums, attiecība pret sākotnējo stāvokli.	Nemainās. Visu alternatīvu gadījumā nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo Paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritorijas hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās saliņām (*stepping stones*). Vērtējums par izmaiņām un likumsakarībām, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas attiecībā uz katru konkrēto putnu sugu, kuru aizsardzībai izveidota Natura 2000 teritorija, sniegts 7.9.2. tabulā.

7.9.12. tabula. *Ietekmes novērtējums uz ML "Bulvāra riests" atbilstoši kritērijiem ietekmes uz Natura 2000 novērtējumam uz sugām un aizsargājamajiem biotopiem teritorijā*

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
1.	Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība	Biotopu platības izmaiņas (Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā) (ha) un attiecība (%) pret:	DL "Sedas purvs" un "Burgas pļavas" un ML "Igaunijas riests" biotopu un sugu dzīvotņu platības nemainās, jo Paredzētā darbība tieši neskar nevienu no trijām minētajām ĪADT.
		1) biotopa vai sugas dzīvotnes platības konkrētajā Natura 2000 teritorijā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
		2) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
		3) biotopa vai sugas dzīvotnes platības valstī kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
		4) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritoriju tīklā Eiropas Savienībā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
2.	Īpaši aizsargājamās sugas populācijas blīvums	Izmaiņas populācijas blīvumā	Nemainās, jo visu alternatīvu gadījumā augu sugas un biotopi netiks skarti. VES parka izbūve neietekmēs Natura 2000 teritorijas, tādejādi netiks mainīts putnu sugu blīvums.

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
3.	Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija	Fragmentācija attiecībā pret sākotnējo stāvokli.	Biotopu platību fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums attiecība pret sākotnējo stāvokli visu alternatīvu gadījumā nemainīsies, jo Paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme. Paredzētā darbība neskars ĪA biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme. VES parka realizācijas gadījumā putnu dzīvotnes netiek sadalītas mazākos, izolētos fragmentos.
4.	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Vaskulārās augu sugas; Putnu sugas	Vaskulārās augu sugas - nemainās. Paredzētā darbība visu alternatīvu gadījumā neskars ĪA vaskulāro augu sugas Natura 2000 teritorijās. Putnu sugām: DL "Sedas purvs" trokšņa piesārņojums varētu ietekmēt pret trokšņa piesārņojumu, iespējams, jutīgas, un teritorijās sastopamas (*significantly present*) pūču sugas (skatīt 7.9.2.1.nodaļu); gaisa telpas samazinājums uzskatāms kā iespējams traucējums (7.9.2.2.nodaļa). IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām VES rekomendētas 25 VES, izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai: lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus izveidoti koridori, kas samazina "barjeras efektu", paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un periodiski aptur turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku (visi rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi apkopoti IVN Ziņojuma 11.2.tabulā). Putnu eksperts secina, ka rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi (11.2.tabulā) ir pietiekami un ņemot vērā to, ka balstoties uz vēja parka ornitoloģiskajā monitoringā (tajā skaitā pirmsbūvniecības) iegūtajiem rezultātiem, ir pielāgojama vēja parka darbība, nepieciešamības gadījumā piemērojot turbīnu radītā papildu trokšņa piesārņojumu ierobežojošus pasākumus. Paredzētā darbība plānotajā apjomā ir pieļaujama. Tāpat secināts, ka gaisa telpas samazinājums sagaidāms, bet iegūtais rādītājs ir informatīvs un nav izmantojams kā argumentēts objektīvs ietekmes vērtējums.
5.	Īpaši aizsargājamās sugas dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm	Nozīmīgāko Natura 2000 teritoriju aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu izolētība no citiem tādiem pašiem biotopiem un dzīvotnēm, nosaka atbilstošu ekosistēmu novietojums	Nemainās. Biotopu izolētība (nošķirtība) nemainīsies, jo nozīmīgāko Natura 2000 teritorijas aizsargājamo biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem nosaka atbilstošu ekosistēmu (piemēram, aktīvu augsto purvu platību) novietojums, ko neietekmēs Paredzētās darbības īstenošana. Paredzētās darbības īstenošana visu alternatīvu gadījumā ekosistēmu novietojumu neietekmēs. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izolētību (nošķirtību) no citām tādām pašām sugām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.3., 7.9.4. tabulās. Natura 2000 teritorijā putnu sugu izolētība tiešā veidā netiek ietekmēta.

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
6.	Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās)	ĪA biotopu kvalitātes izmaiņas; ĪA biotopu platības izmaiņas ĪA sugu dzīvotņu izmaiņas	Nemainās. Nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu kvalitātes izmaiņas Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā, jo nav sagaidāma Paredzētās darbības īstenošana Natura 2000 teritorijās. Visu alternatīvu gadījumā Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu platības izmaiņas. Natura 2000 teritorijās, kas atrodas Paredzētās darbības vietas tuvumā, būtisku ietekmi veido lokāli – attiecīgās ĪADT teritorijā esoši, apstākļi un faktori, piemēram, teritorijas vēsturiskā izmantošana un apsaimniekošana vai hidroloģiskā režīma izmaiņas, kas veiktas šajās Natura 2000 teritorijās. Natura 2000 teritorijā putnu sugu dzīvotnes nemainās, jo tās tiešā veidā netiek ietekmētas. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izmaiņām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.3. un 7.9.4. tabulās.
7.	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritorijas struktūru un funkcijas	Fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums, attiecība pret sākotnējo stāvokli.	Nemainās. Visu alternatīvu gadījumā nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo Paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritorijas hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās saliņām (*stepping stones*). Vērtējums par izmaiņām un likumsakarībām, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas attiecībā uz katru konkrēto putnu sugu, kuru aizsardzībai izveidota Natura 2000 teritorija, sniegts 7.9.3. un 7.9.4. tabulās.

7.9.13. tabula. *Ietekmes novērtējums uz DL "Sedas purvs", DL "Burgas pļavas" un ML "Igaunijas riests" atbilstoši kritērijiem ietekmes uz Natura 2000 novērtējumam uz sugām un aizsargājamajiem biotopiem teritorijā*

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
1.	Īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes platība	Biotopu platības izmaiņas (Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā) (ha) un attiecība (%) pret:	DL "Sedas purvs" un "Burgas pļavas" un ML "Igaunijas riests" biotopu un sugu dzīvotņu platības nemainās, jo Paredzētā darbība tieši neskar nevienu no trijām minētajām ĪADT.
		1) biotopa vai sugas dzīvotnes platības konkrētajā Natura 2000 teritorijā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
		2) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
		3) biotopa vai sugas dzīvotnes platības valstī kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
		4) biotopa vai sugas dzīvotnes platības Natura 2000 teritoriju tīklā Eiropas Savienībā kopumā	Augu sugām un biotopiem visu alternatīvu gadījumā nemainās, jo tieši netiek skartas. Putnu sugām un sikspārņu sugām dzīvotnes platības Natura 2000 teritorijās nemainīsies.
2.	Īpaši aizsargājamās sugas populācijas blīvums	Izmaiņas populācijas blīvumā	Nemainās, jo visu alternatīvu gadījumā augu sugas un biotopi netiks skarti. VES parka izbūve neietekmēs Natura 2000 teritorijas, tādejādi netiks mainīts putnu sugu blīvums.
3.	Īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu dzīvotnes fragmentācija	Fragmentācija attiecībā pret sākotnējo stāvokli.	Biotopu platību fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums attiecība pret sākotnējo stāvokli visu alternatīvu gadījumā nemainīsies, jo Paredzētās darbības rezultātā nav sagaidāma ne tieša, ne netieša ietekme. Paredzētā darbība neskars ĪA biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme. VES parka realizācijas gadījumā putnu dzīvotnes netiek sadalītas mazākos, izolētos fragmentos.
4.	Traucējums īpaši aizsargājamām sugām	Vaskulārās augu sugas; Sikspārņu sugas; Putnu sugas	Vaskulārās augu sugas: nemainās. Paredzētā darbība visu alternatīvu gadījumā neskars ĪA vaskulāro augu sugas Natura 2000 teritorijās. Sikspārņu sugām: nemainās. Turbīnas netiek celtas pašā Sedas purvā vai tieši tā malā (ne tuvāk par 0,8-1 km, rēķinot no ūdens malas līdz turbīnas spārna projekcijas ārmalai), kas tieši ietekmētu barošanās vietu. Lai vēja parka iespējamā ietekme būtu minimāla, ir būtiski ievērot ekspertu ieteiktos vēja turbīnu darbības ierobežojumus, lai izslēgtu ietekmi uz iespējamo sikspārņu nakts migrāciju un pārlidojumiem. Putnu sugām: DL “Sedas purvs” trokšņa piesārņojums varētu ietekmēt pret trokšņa piesārņojumu, iespējams, jutīgas, un teritorijās sastopamas (*significantly present*) pūču sugas (7.9.2.1.nodaļa); gaisa telpas samazinājums uzskatāms kā iespējams traucējums (7.9.2.2.nodaļa). IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām VES rekomendētas 25 VES, izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai: lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus izveidoti koridori, kas samazina “barjeras efektu”, paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un periodiski aptur turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku (visi rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi apkopoti IVN Ziņojuma 11.2.tabulā). Putnu eksperts secina, ka rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi (11.2.tabulā) ir pietiekami un ņemot vērā to, ka balstoties uz vēja parka ornitoloģiskajā monitoringā (tajā skaitā pirmsbūvniecības) iegūtajiem rezultātiem, ir pielāgojama vēja parka darbība, nepieciešamības gadījumā piemērojot turbīnu radītā papildu trokšņa piesārņojumu ierobežojošus pasākumus. Paredzētā darbība plānotajā apjomā ir pieļaujama. Tāpat secināts, ka gaisa telpas samazinājums sagaidāms, bet iegūtais rādītājs ir informatīvs un nav izmantojams kā argumentēts objektīvs ietekmes vērtējums.

Nr. p.k.	Kritēriji	Indikators	Plānotā tendence, realizējot projektu
5.	Īpaši aizsargājamās sugas dzīvotnes vai biotopa izolētība (nošķirtība) no citiem tādiem pašiem biotopiem vai sugas dzīvotnēm	Nozīmīgāko Natura 2000 teritoriju aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu izolētība no citiem tādiem pašiem biotopiem un dzīvotnēm, nosaka atbilstošu ekosistēmu novietojums. Natura 2000 teritoriju sikspārņiem piemēroto biotopu izolētība no citiem tādiem pašiem biotopiem.	Nemainās. Biotopu izolētība (nošķirtība) nemainīsies, jo nozīmīgāko Natura 2000 teritorijas aizsargājamo biotopu un sikspārņiem piemēroto biotopu izolētību no citiem tādiem pašiem biotopiem nosaka atbilstošu ekosistēmu (piemēram, aktīvu augsto purvu platību) novietojums, ko neietekmēs Paredzētās darbības īstenošana. Paredzētās darbības īstenošana visu alternatīvu gadījumā ekosistēmu novietojumu neietekmēs. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izolētību (nošķirtību) no citām tādām pašām sugām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.3., 7.9.4. tabulās. Natura 2000 teritorijā putnu sugu izolētība tiešā veidā netiek ietekmēta.
6.	Izmaiņas īpaši aizsargājamā biotopa vai sugas dzīvotnes kvalitātē (tam raksturīgajās struktūrās un funkcijās)	ĪA biotopu kvalitātes izmaiņas; ĪA biotopu platības izmaiņas ĪA sugu dzīvotņu izmaiņas	Nemainās. Nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu kvalitātes izmaiņas Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā, jo nav sagaidāma Paredzētās darbības īstenošana Natura 2000 teritorijās Visu alternatīvu gadījumā Paredzētās darbības realizēšanas rezultātā nav paredzamas īpaši aizsargājamo biotopu platības izmaiņas. Natura 2000 teritorijās, kas atrodas Paredzētās darbības vietas tuvumā, būtisku ietekmi veido lokāli – attiecīgās ĪADT teritorijā esoši, apstākļi un faktori, piemēram, teritorijas vēsturiskā izmantošana un apsaimniekošana vai hidroloģiskā režīma izmaiņas, kas veiktas šajās Natura 2000 teritorijās. Natura 2000 teritorijā putnu sugu dzīvotnes nemainās, jo tās tiešā veidā netiek ietekmētas. Vērtējums par katru no putnu sugām un to dzīvotnes izmaiņām teritorijās ārpus Natura 2000 teritorijas dots 7.9.3. un 7.9.4. tabulās.
7.	Izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritorijas struktūru un funkcijas	Fragmentācijas pakāpe, nepārtrauktība vai pastāvīgums, attiecība pret sākotnējo stāvokli.	Nemainās. Visu alternatīvu gadījumā nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo Paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritorijas hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās saliņām (*stepping stones*). Vērtējums par izmaiņām un likumsakarībām, kuras nosaka teritorijas struktūru un funkcijas attiecībā uz katru konkrēto putnu sugu, kuru aizsardzībai izveidota Natura 2000 teritorija, sniegts 7.9.3. un 7.9.4. tabulās.

Lai sistemātiski un objektīvi novērtētu ietekmi uz Natura 2000 teritoriju integritāti, biotopiem sugām, kuru aizsardzībai tās ir izveidotas, izskatīti arī metodiskie norādījumi par projektu novērtēšanu saistībā ar Natura 2000 teritorijām par Biotopu Direktīvas 92/43/EEK 6. panta 3. un 4. punkta noteikumiem[374] un secināts, ka 7.9.11.–7.9.13. tabulā sniegtais novērtējums, kas atbilst MK noteikumiem Nr.300 "Kārtība, kādā

[374] Assessment of plans and projects in relation to Natura 2000 sites - Methodological guidance on Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC

novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)", kopumā sakrīt ar šo metodiku.

Pamatojoties uz veiktajiem ietekmes vērtējumiem un aprēķiniem, secināms, ka, tā kā nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritoriju biotopiem un sugām, kuru aizsardzībai šīs aizsargājamās teritorijas ir veidotas, nav sagaidāma vērā ņemama ietekme:

- uz iepriekš minēto Natura 2000 teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķiem;

  Teritoriju izveidošanas un aizsardzības mērķi apkopoti 6.4.2.tabulā un ne biotopi, ne sugas, kas uzskaitīti kā izveidošanas mērķi, netiks ietekmēti.

- uz faktoriem, kas jau pirms Paredzētās darbības īstenošanas, ietekmējuši šīs teritorijas;

  Dabas vērtības ietekmējošie faktori, pirms Paredzētās darbības īstenošanas, kā piemēram: pļavu un ganību izzušana, intensīva mežu izmantošana ĪADT teritorijās, mežsaimnieciskā darbība putnu ligzdošanas laikā, neorganizēts un nekontrolēts tūrisms, ūdenstilpju aizaugšana Sedas purvā, meža zemju nosusināšana ĪADT teritorijās, u.c., un, kas apkopoti 6.4.2.tabulā, Paredzētā darbība nepastiprinās šo faktoru ietekmi uz dabas vērtībām Natura 2000 teritorijās.

- uz teritoriju nozīmi Natura 2000 teritoriju tīkla vienotību valstī un bioģeogrāfiskajā rajonā.

Pastāv iespēja, ka Paredzētā darbība radīs traucējumu atsevišķām putnu sugām AAA "Ziemeļgauja", piemēram, vistu vanags, melnais stārķis, gaigala, bikšainais apogs, un DL "Sedas purvs", piemēram, baltpieres zoss, klinšu ērglis, vakarlēpis, kā arī ML "Bulvāra riests" – mednim. Visas trīs šīs teritorijas ir izveidotas retu biotopu un sugu, tajā skaitā putnu aizsardzībai. Tomēr jau šobrīd, realizējot ietekmi mazinošos pasākumus, tai skaitā atteikšanos no vairuma turbīnu, paredzot migrācijas koridorus, ir iespējams prognozēt, ka sagaidāmā ietekme ir nebūtiska.

Šobrīd aktuālajos dabas aizsardzības plānos, kas pieejami Paredzētās darbības teritorijai piegulošajām Natura 2000 teritorijām[375][376], nav novērtēti šo teritoriju putnu sugu aizsardzības mērķi. Kā aizsardzības mērķus var noteikt esošā apjoma saglabāšanu, vienīgi jāņem vērā tas, ka dati par putnu sugām Paredzētās darbības teritorijai piegulošajās Natura 2000 teritorijās ir no 2005.–2006. gada, kad tika izstrādāti šobrīd spēkā esošie dabas aizsardzības plāni.

7.9.4. Kumulatīvo ietekmju identificēšana un apraksts

Kumulatīvo ietekmju aspektā novērtēti šādi faktori:

1. Paredzētās darbības vietas novietojums un sagaidāmā kumulatīvā ietekme reizē ar citiem vēja parkiem Latvijā un tuvākajā apkārtnē Latvijas ziemeļdaļā.

Ietekmju veidi, kas varētu pārklāties ar citiem VES parkiem varētu būt saistīti ar troksni, izmaiņām hidroloģiskajā režīmā, ietekmi uz ainavu, ietekmi uz putnu sugām.

Latvijā ir dažādās attīstības stadijās pieteikti/notiekoši/pārtraukti/pabeigti IVN saistībā ar 82 VES parkiem (14.1. attēls, 14. nodaļa) ar kopējo jaudu uz sauszemes ~12 GW (neskaitot pārtrauktos). Latvijas ziemeļu daļā nav uzbūvētu vēja parku, bet ir veikti vai dažādās stadijās uzsākti IVN: informācija par to novietojumu attiecībā pret vēja parku "Valmiera-Valka" sniegta 3.5. attēlā 3.2. nodaļā. Vērtējot savstarpējo kumulatīvo vēja parku ietekmi uz vidi, izmantota par šiem vēja parkiem publiski pieejamā informācija. Tuvākais ir vēja parks "Valka", kas robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju ziemeļos: starp vēja parku "Valmiera-Valka" un Valkas pilsētu. 2024. gada jūnijā uzsākta IVN procedūra VES parkam "Valka"[377], kur paredzēts uzbūvēt

[375] https://www.daba.gov.lv/lv/sedas-purvs
[376] https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelgauja
[377] https://www.vpvb.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/veja-parka-valka-un-ta-saistitas-infrastrukturas-buvnieciba-valkas-novada-valkas-pagasta-sia-ewe-neue-energien-1

līdz 15 VES, taču patlaban IVN procedūra ir sākumposmā un nav iespējams prognozēt, kā attīstīsies šis projekts.

Putnu aizsardzības kontekstā var veidoties kumulatīvās ietekmes, īpaši gadījumā, ja tiek izbūvēts vēja parks "Valka". Tomēr IVN ziņojuma izstrādātāju vērtējumā šobrīd nav iespējams veikt pilnvērtīgu kumulatīvo ietekmju izvērtēšanu putnu aizsardzībai, jo nav iespējams nepārprotami konstatēt, ka šādas ietekmes veidosies vai ka visas būvniecības ieceres tiks īstenotas vai arī īstenotas pilnā apjomā.

2. Paredzētās darbības vietas novietojums un sagaidāmā kumulatīvā ietekme ar saules parkiem tuvākajā apkārtnē Latvijas ziemeļu daļā.

Ietekmju veidi, kas varētu pārklāties ar saules parkiem, varētu būt saistīti ar ietekmi uz ainavu un putnu sugām.

Pie Valkas apmēram 4 km no tuvākajām VES – VV51 un VV67 – SIA "Evecon" ir iegādājusies zemi un plāno uzstādīt saules parku ar jaudu līdz 3 MW, kas praksē nozīmētu ar saules paneļiem[378] nosegtu 5 ha lielu platību. *Lugažu lauki*, kas atrodas tiešā topošā saules parka tuvumā, ir pastāvīga dzērvju vieta un samērā pastāvīga zosu/gulbju vieta pavasaros/rudeņos. Saules parks šīs putnu barošanas vietas platību samazina. Niedru lijas, ķīvītes, laukirbes, lauku piekūns: visas sugas, kam atklātās platības ir barošanās/ligzdošanas vieta, tiks ietekmētas, taču tas atkarīgs no konkrētā novietojuma un tā, vai šis projekts tiks īstenots.

IVN ziņojuma izstrādātāju vērtējumā šobrīd nav pieejama informācija, lai veiktu pilnvērtīgu kumulatīvo ietekmju izvērtēšanu kontekstā ar ietekmi uz ainavu un putnu populācijām, jo nav iespējams viennozīmīgi konstatēt, ka šādas ietekmes radīsies vai ka visas būvniecības ieceres tiks īstenotas vai īstenotas pilnā apjomā.

3. Paredzētās darbības vietas novietojums un sagaidāmā kumulatīvā ietekme ar mežsaimniecisko darbību.

Ietekmju veidi, kas varētu pārklāties ar mežsaimniecisko darbību, ir teritorijas fragmentācija (ārpus Natura 2000 teritorijas), mežu izciršana (samazinās barošanās vietas platības).

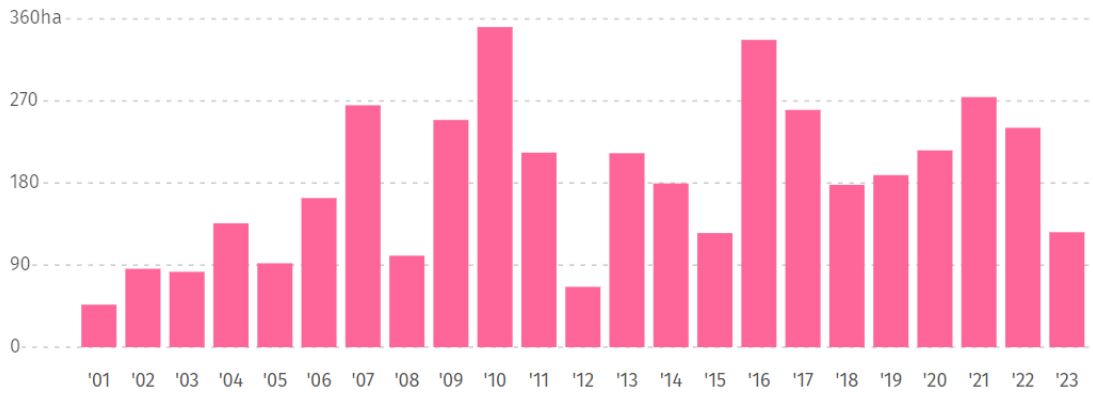
Saskaņā ar portāla Globalforestwatch[379] datiem VES "Valmiera-Valka" zemes segums tiek iedalīts dabiskajos mežos (7,14 tūkst. ha), stādītajos mežos (7,68 tūkst.ha) un cita veida zemes izmantošanā (1,46 tūkst. ha) (7.9.11. attēls).

7.9.11. attēls. *VES "Valmiera-Valka" zemes seguma sadalījums pēc Global forest watch datiem*

Salīdzinot datus, kas publicēti portālā, var secināt, ka laika periodā no 2001. gada līdz 2023. gadam VES "Valmiera-Valka" LVM izpētes zemju teritorijā samazinājās mežu platības par 4190 ha jeb 28% no visas teritorijas (7.9.12. attēls).

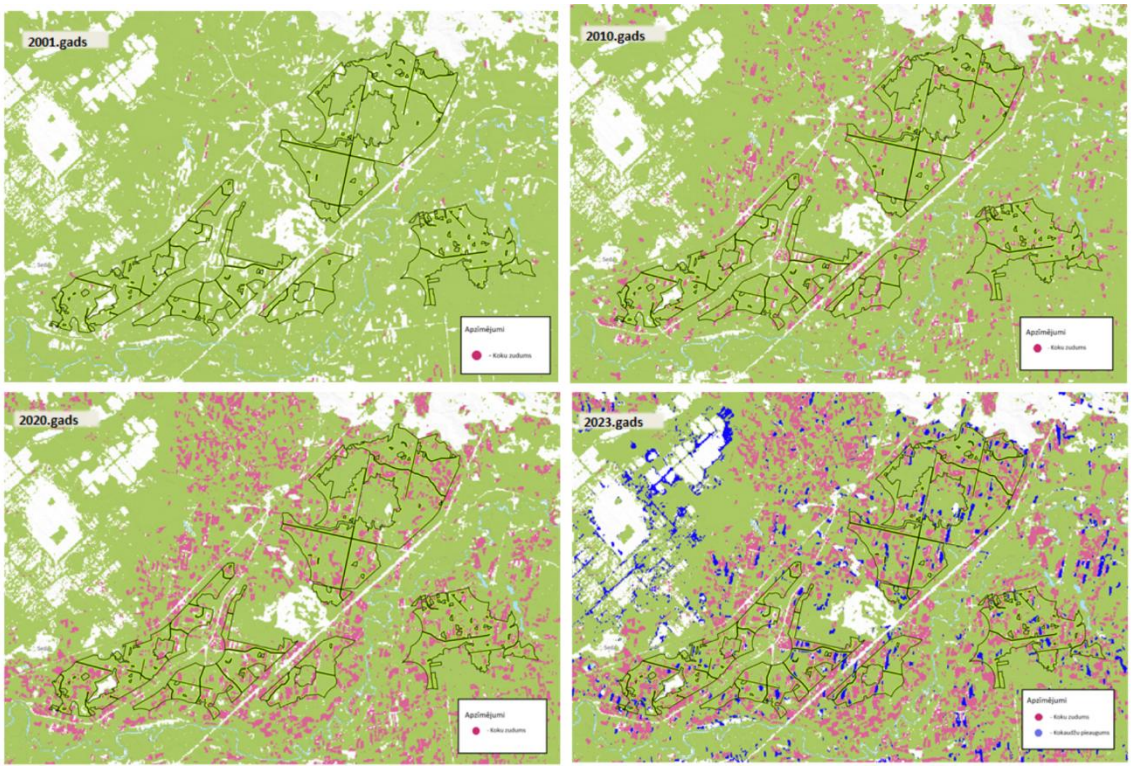
[378] https://www.valka.lv/lv/jaunums/saules-panelu-parks-bus-ari-valkas-novada?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F un https://ziemellatvija.lv/elektribas-ieguve-ar-saules-paneliem-nakotne-ari-latvija-tostarp-valka/
[379] https://www.globalforestwatch.org/

7.9.13. attēlā sniegts vizuālais materiāls par meža zemju izmaiņām VES "Valmiera-Valka" 2001. gadā, 2010. gadā, 2020. gadā un 2023. gadā. Mežaudžu platības VES "Valmiera-Valka" LVM izpētes zemju teritorijā no 2000. gada līdz 2020. gadam pieauga par 5,8% jeb 949 ha, pieaugums redzams kartes fragmentā par 2023. gadu.



7.9.12. attēls. *Meža platību samazinājums VES "Valmiera-Valka" LVM izpētes zemju teritorijā laika periodā no 2001.līdz 2023.gadam*

Intensīva mežizstrāde un VES ir divas viena otru papildinošas negatīvas ietekmes attiecībā uz sikspārņiem. Abas noved gan pie biotopu platību zaudēšanas, gan tiešas dzīvnieku bojāejas, jo meža ciršana notiek arī vasarā: laikā, kad sikspārņi uzturas koku dobumos/plaisās un tiem ir nelidojoši mazuļi. Patlaban pieejamie dati nav pietiekami, lai veiktu detalizētu vērtējumu attiecībā uz sikspārņiem mežos, un mežizstrādes un VES potenciālo kumulatīvo ietekmi var izmantot tikai gadījumos, kad ir runa par sikspārņiem īpaši nozīmīgām teritorijām. VES "Valmiera-Valka" teritorija tāda nav, kaut gan tajā reģistrēta augsta kopējā sikspārņu aktivitāte.



7.9.13. attēls. *Meža zemju izmaiņas VES "Valmiera-Valka" (2001.g, 2010.g., 2020.g. un 2023.g)*[380]

[380] https://www.globalforestwatch.org/

Ietekmi uz Natura 2000 teritorijām samazinošie pasākumi

Kopumā, balstoties uz biotopu, vaskulāro augu sugu, putnu sugu, sikspārņu sugu un bezmugurkaulnieku ekspertu vērtējuma, Paredzētā darbība nerada draudus aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības mērķu nodrošināšanai ES nozīmes aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības līmeņa nodrošināšanas aspektā vai aizsargājamo teritoriju integritātes nodrošināšanai nedz lokālā, nedz reģionālā mērogā.

Saistībā ar ietekmes uz putnu sugām vērtējumu jāņem vērā tas, ka, kaut arī Paredzētā darbība plānota ārpus Natura 2000 teritoriju robežām, tomēr to ieskauj vairākas Natura 2000 teritorijas, kas ir arī putniem nozīmīgas vietas, DL "Sedas purvs" un AAA "Ziemeļgauja".

Daļai sugu plānotā VES parka iespējamā ietekme nav sadalāma Natura 2000 teritorijās un ārpus tām bāzētā ietekmē šo putnu sugu ekoloģijas, kā arī teritoriju ekoloģiskās integritātes ar piegulošajām teritorijām dēļ, savukārt no pārējām sugām nevienas sugas gadījumā nav identificējama būtiska plānotā VES parka ietekme uz abās lielajās Natura 2000 teritorijās – DL "Sedas purvs" un AAA "Ziemeļgauja" ligzdojošajām šo sugu populācijām. Jau tā nelielo ietekmi samazinās ieteiktie VES parka ietekmi mazinošie pasākumi (7.6.3. nodaļa un apkopojums 7.9.14. tabulā).

Balstoties uz ekspertu atzinumiem, nav konstatēta būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritorijām, kuras rezultātā kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.

Apkopojot ietekmju novērtējumu uz Natura 2000 teritorijām, secināts, ka IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām VES rekomendētas 25 VES, izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai, piemēram, lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus, izveidoti koridori, kas samazina "barjeras efektu", paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un periodiski aptur turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku u.c. pasākumi, pašlaik nav konstatēts, ka nepieciešami specifiski ietekmes uz Natura 2000 teritorijām mazinošie pasākumi atbilstoši MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". Apkopojums par ietekmi mazinošiem pasākumiem VES, kuras iekļautas rekomendētajās alternatīvās IVN izstrādes stadijā, būvniecības un ekspluatācijas stadijās, pievienots IVN ziņojuma 11.2. un 11.3. tabulās.

7.9.14. tabula. *Ietekmi uz* ***Natura 2000 teritorijām*** *samazinošie pasākumi*[381]

	Pasākums	**Nosacījumi, kas jāņem vērā**
Projekta ieceres dokumentācija		
1.	Infrastruktūras projektēšana	Kabeļtrases savienojumu no B alternatīvas novietojuma uz apakšstaciju plānot gar autoceļu A3, pieslēdzoties apakšstacijai, izmantojot savienojumu, kas tiktu izbūvēts A alternatīvas grupas VES pieslēguma izbūves gadījumā. Ja VES parka B vai B' alternatīvu gadījumā izvēlas kabeļtrases būvēt NATURA 2000 teritorijā AAA "Ziemeļgauja" gar Gailīšu ceļu, tad tās jāplāno ceļa pusē, kur nav konstatēti biotopi – 6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas un 91D0* Purvaini meži un ĪA sugas Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica* atradnes.
2.	VES novietojuma plānošana	- VES **VV28** projektēšanas stadijā jāprecizē novietojums, jo šobrīd atrodas pārāk tuvu plānotajam apodziņa ML.
Pirmsbūvniecības etaps		
1.	Ligzdojošo putnu pirmsbūvniecības monitorings	Ligzdojošo putnu monitoringa veikšanai par pamatu izmantojama teritorijas sākotnējā izpētē izmantotā "Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai" [382]
2.	Planētājputnu pirmsbūvniecības monitorings	Monitoringa metodika izstrādājama un saskaņojama ar kompetento institūciju.

[381] Pasākumi definēti izmantojot ieteikumus no Vadlīnijām par vēja enerģijas projektiem un ES dabas aizsardzības tiesību aktiem, Komisijas paziņojuma C(2020) 7730 final, Brisele, 18.11.2020.

[382] Ūlands, D., Millers, K. 2022. Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai

	Pasākums	Nosacījumi, kas jāņem vērā
3.	Migrējošo putnu sugu pirmsbūvniecības monitorings	Monitoringa metodika izstrādājama un saskaņojama ar kompetento institūciju.
4.	Ambientā vides trokšņa mērījumi	Rekomendēts arī veikt vismaz vienu gadu ilgus ambientā vides trokšņa mērījumus pirms vēja parka ekspluatācijas uzsākšanas, lai tos būtu iespējams salīdzināt ar mērījumiem vēja parka ekspluatācijas laikā. Tā kā pētījumi par to, kā VES radītais troksnis ietekmē urālpūces (*Strix uralensis*) ir pretrunīgi (skatīt 7.6.2.nod.), pirmsbūvniecības ietvaros jāveic šīs sugas monitorings, novērtējot potenciālo VES radīto trokšņa traucējumu. Tas ietver arī putnu uzvedības izpēti un VES darbības pielāgošanu atbilstoši iegūtajiem rezultātiem.
5.	Natura 2000 putnu sugu monitorings	Natura 2000 monitoringa veikšanas nepieciešamība putnu sugām abās teritorijai piegulošajās Natura 2000 teritorijās, lai būtu iespējams kvalitatīvi izvērtēt plānotā vēja parka iespējamo ietekmi uz tām.
6.	Labākās pieejamās alternatīvas izvēle	- Izvēloties VES, projekta īstenotājiem izvēlēties trokšņa robežlielumiem atbilstošas VES. - Ņemot vērā putnu sugu pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus, jāizvēlas viens no abiem **VV1, VV82/VV42, VV36** scenārijiem; **<u>eksperts iesaka atteikties no VV1 un VV82</u>**, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi tam, ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36.
Būvniecības perioda nosacījumi/ ierobežojumi		
1.	Ierobežojumi VES un montāžas un apkalpes laukuma būvniecībai	Koku un krūmu ciršanu ar motorizētu tehniku visā Paredzētās darbības teritorijā neveic no 1. marta līdz 1. augustam (būvdarbu drošības dēļ atsevišķos gadījumos šo periodu iespējams mainīt, ja to saskaņo ar sertificētu sugu ekspertu), laikā starp 1. februāri un 1. jūliju ieteikts neplānot nekādus darbus, kas saistīti ar paaugstinātu trokšņa un mākslīgā apgaismojuma emisiju; Kritalas ar diametru >25 cm nepieciešams saglabāt un pārvietot uz blakusesošajām mežaudzēm.
2.	Ierobežojumi piebraucamā ceļa, elektrokabeļa trases būvniecībai	Kabeļtrases būvēt, neizcērtot kokus biotopu teritorijās.
Ekspluatācijas perioda ierobežojumi/nosacījumi		
1.	Putnu aizsardzībai	**<u>VISĀM VES</u>** **Uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas**; **Saskaņā ar pirmsbūvniecības monitoringa rezultātiem izvērtēt šī brīža priekšlikumus** – (1) VES apturēt līdz stundai pirms un pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta planētājputnu aizsardzībai no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim (šis nosacījums attiecināms uz **visām rekomendētajām VES**, (2) VES apturēt barus veidojošo migrējošo putnu (no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim) aizsardzībai (šis nosacījums attiecināms uz **visām rekomendētajām VES**, (3) ievērot pūču aizsardzības pasākumus (trokšņa ierobežojumi) (šobrīd šis nosacījums attiecināms uz VES – VV16, VV20, VV22, VV28, VV31, VV38, VV46, VV84, VV85, VV88 (A alternatīva) (4) "mirgošanas" efekta novēršanai uz medņu riestiem laikā starp 1. aprīli un 15. maiju VES darbība jāpielāgo periodā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta un vienu stundu pirms un pēc saulrieta (šobrīd šis nosacījums attiecināms uz divām VES – VV16; VV46 (A alternatīva)); Attiecībā uz VV28, VV37, VV84 un VV86 (A alternatīvā) "mirgošanas" efekta novēršanai VES darbības pielāgošana varētu būt nepieciešama vienu stundu pirms un pēc saulrieta Attiecībā uz B alternatīvas VV7, VV9 "mirgošanas" efekta novēršanai VES darbības pielāgošana varētu būt nepieciešama vienu stundu pirms un pēc saulrieta; (5) 11 VES – **VV20; VV21; VV24; VV26; VV28; VV30; VV31; VV32; VV33; VV81; VV88** (A alternatīva)**:**

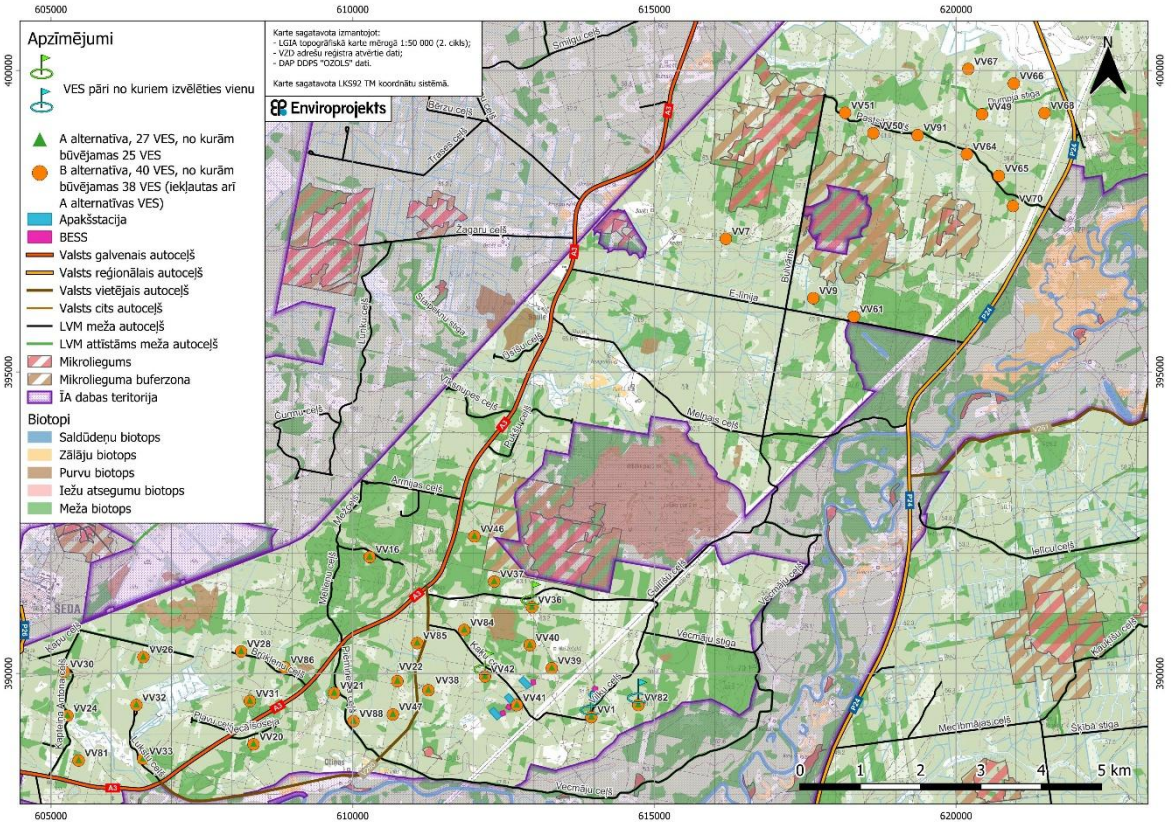
	Pasākums	Nosacījumi, kas jāņem vērā
		ja pirmsbūvniecības periodā konstatē melnā stārķa ligzdu, tad kopā ar sertificētu ekspertu un DAP tiek saskaņoti risinājumi VES būvniecībai.
2.	Sikspārņu aizsardzībai	**<u>VISĀM VES</u>** **Uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas**; Periodā no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam tiek nodrošināta automātiska VES darbības apturēšana vai neuzsākšana, ja: 1) vēja ātrums VES rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks, 2) nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h, 3) gaisa temperatūra ir augstāka par 6^0C, Atkarībā no monitoringa rezultātiem ierobežojumi varētu tikt pārskatīti: atcelti pavisam, atviegloti vai pastiprināti. *VES parka projektēšanas laikā, saskaņojot ar sertificētu sikspārņu ekspertu, var izmantot arī citus risinājumu ietekmes uz sikspārņu mazināšanai, kā, piemēram, viedās monitoringa sistēmas, kas aprīkotas ar ultraskaņas sensoriem un mākslīgā intelekta tehnoloģijām tiek reāllaikā konstatē sikspārņu klātbūtni un aptur turbīnu darbību.*
3.	Putnu sugu monitorings	Monitoringa rezultāti iesniedzami kompetentajai institūcijai. Balstoties uz putnu monitoringa rezultātiem, vēja parka ekspluatācijas laikā Paredzētās darbības ietekmes mazināšanai var tikt izvirzīti papildu nosacījumi. Ja monitoringa pasākumi apliecina ietekmi mazinošo pasākumu neefektivitāti, kompetentās institūcijas var lemt arī par kompensējošo pasākumu īstenošanas nepieciešamību.
4.	Sadursmju rezultātā bojāgājušo putnu uzskaite	Uzskaites rezultāti iesniedzami kompetentajai institūcijai.
5.	Sikspārņu monitorings	Jānodrošina sikspārņu (akustiskais) monitorings vismaz vienu gadu pirms vēja parka būvniecības uzsākšanas, lai aktualizētu informāciju par faktisko situāciju. Akustiskais monitorings ar ultraskaņas detektoriem. Balstoties uz sikspārņu sugu monitoringa rezultātiem, vēja parka ekspluatācijas laikā Paredzētās darbības ietekmes mazināšanai var tikt izvirzīti papildu nosacījumi. Ja monitoringa pasākumi apliecina ietekmi. mazinošo pasākumu neefektivitāti, kompetentās institūcijas var lemt arī par kompensējošo pasākumu īstenošanas nepieciešamību.
6.	Bojāgājušo sikspārņu uzskaite	Uzskaites rezultāti iesniedzami kompetentajai institūcijai.

Fragmentācija

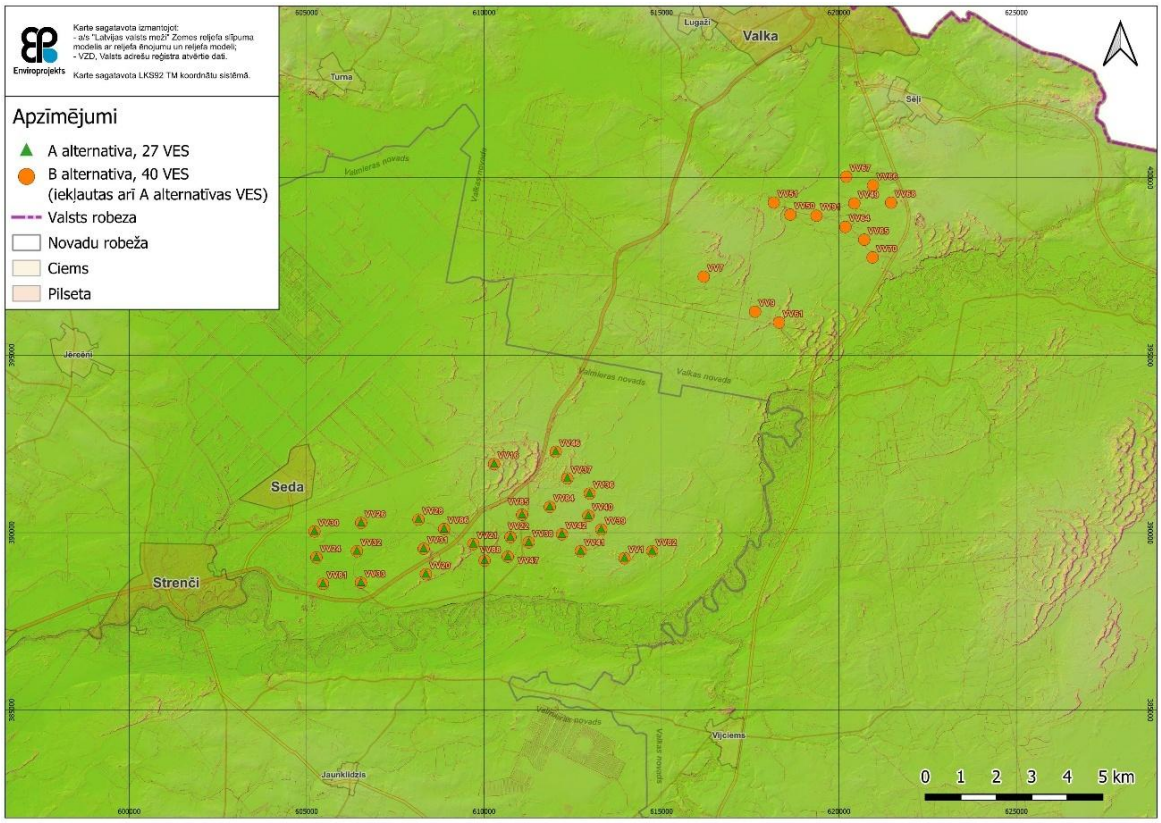
IVN ietvaros gan kartogrāfiski, gan pēc publiski pieejamajiem datiem un ekspertu atzinumiem ir secināms, ka vēja parka būvniecība šajā teritorijā neradīs negatīvu ietekmi uz Natura 2000 tīkla konektivitāti (skat. 7.9.14. un 7.9.15.attēlu), jo:

- VES parka būvniecībai, ja tiek īstenota rekomendētā A alternatīva, būs līdz 76,6 ha (tā ir maksimālā atmežojamā platība, un projektēšanas laikā tā tiks precizēta un būs mazāka, jo, piemēram, kabeļi tiks izbūvēti vienā ceļa pusē, nevis abās, kā tas vērtēts IVN);
- Balstoties uz ornitologa novērtējuma teritorija tiek vērtēta kā mazapdzīvota ar potenciālu dabas vērtību attīstībai, taču teritorijā ir ļoti plaši izbūvēts ceļu tīkls, kas tiek tikai palielināts, tāpat teritorijā notiek ļoti intensīva mežistrāde, kas ne tikai jau ir radījis būtisku negatīvu ietekmi uz šo teritoriju, bet arī tās fragmentāciju;
- IVN ziņojuma 7.9. nodaļā ir plašāk analizēti *Globalforestwatch* dati, kas parāda, ka laika periodā no 2001. līdz 2023. gadam VES parka "Valmiera-Valka" teritorijā LVM izpētes zemju teritorijā mežu platības samazinājās par 4190 ha jeb 28 % (7.9.12. un 7.9.13. attēli) un ir izbūvētas jaunas meliorācijas un mežu ceļu sistēmas. Tas ļauj secināt, ka galvenais iemesls sugu un biotopu zudumam šajā teritorijā, kā arī augstā fragmentācija radusies tieši intensīvās mežistrādes dēļ un summārā ietekme no VES un to infrastruktūras, kas pamatā tiek izvietota jaunaudzēs vai izcirtumos, ir ar nelielu nelabvēlīgu ietekmi;

- Iespējamais trokšņa piesārņojums no VES turbīnām uz pūčveidīgajām sugām nav vērtējams kā būtisks, jo, ņemot vērā trokšņa modelēšanas rezultātus, DL "Sedas purvs" 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 10, 08 % teritorijas, bet virs 5 dB – 0,06 % teritorijas, AAA "Ziemeļgauja" – 0-5 dB trokšņa pieaugums ir 22,95 % teritorijas, bet virs 5 dB – 1,14 % teritorijas (7.9.6. attēls). Tāpat teritorijā jau pašlaik ir novērojams paaugstināts trokšņa līmenis, ko veicina tuvumā esošais valsts galvenais autoceļš A3, intensīvā teritorijas mežistrāde, kā arī nelegāli izveidotās mototrases.
- Visu alternatīvu gadījumā nav paredzamas izmaiņas likumsakarībās un mijiedarbībās, kas nosaka teritoriju struktūru un funkcijas, jo Paredzētās darbības īstenošanas ietekme nemaina teritorijas hidroloģiskos apstākļus, teritoriju raksturojošos ģeoloģiskos vai citus apstākļus, kā arī nerada būtisku ietekmi uz biotopu sugu iespējamajiem migrācijas koridoriem vai pārvietošanās saliņām (stepping stones).
- Analizējot 3D modeļa datus (būtiskākās ietekmes scenārijs: B alternatīva, augstākās VES – līdz 300 m un rotoru diametrs – līdz 200 m; kā jau iepriekš IVN ziņojumā minēts, pagaidām tik lielas turbīnas sauszemē vēl nav uzstādītas un paredzams, ka arī šajā teritorijā tiks uzstādītas zemākas turbīnas ar mazāku rotora diametru, taču piesardzības nolūkos modelēts sliktākais scenārijs) redzams, ka palielināsies gaisa telpas traucējums virknei putnu sugu, kuras no AAA "Ziemeļgauja" un DL "Sedas purvs" lidos pār plānotā vēja parka teritoriju. No abās teritorijās sastopamajām putnu sugu grupām jāatzīmē planētājputnu sugu grupa, kaijveidīgie putni un visas pār teritoriju migrējošās sugas, t.sk. barus veidojošie migrējošie putni pārlidojumos starp nakšņošanas un barošanās vietām: šie putni visvairāk izjutīs vēja parka radīto gaisa telpas aizšķērsojumu. Šīs sugas, iespējams, līdz ar vēja parka uzbūvēšanu mainīs savus pārlidojumu maršrutus pār vēja parka teritoriju. Tas būs uzskatāms par vēja parka radītā traucējuma izraisītu lidojumu maršrutu pārvietojumu (*displacement*). Paredzētā darbība neskars ĪA biotopu poligonus Natura 2000 teritorijās, tātad darbībai nav paredzama biotopus fragmentējoša ietekme.
- Veikts aprēķins arī izmantojot citu metodi: salīdzinot potenciāli apgrūtināto gaisa telpas tilpumu, ko aizņems VES, pret putniem brīvo gaisa telpas tilpumu (3D vidē). Veicot šo traucējuma aprēķinu, izvēlēta viena no "sliktākajām" situācijām gaisa koridorā starp DL "Sedas purvs" un AAA "Ziemeļgauja", kur traucējuma rada 3 VES: VV33, VV32 un VV26. Veicot aprēķinus, secināts, ka traucējums veidos ne vairāk kā 2,5 % šobrīd izmantojamās gaisa telpas, kuru šobrīd putni izmanto pārlidojumiem no vienas teritorijas uz otru. Novērtētais traucējuma aprēķins sniegts 7.9.10. tabulā, aprēķina vizualizācija sniegta 7.9.10. attēlā.
- Iegūtie rādītāji nav interpretējami, jo nav definēti gaisa telpas zaudējuma būtiskuma sliekšņi. Plānojot vēja parku pie Natura 2000 teritorijām, iegūtie rādītāji neizbēgami būs samērā lieli. Pēc vienas no aprēķina metodēm, iegūtais rezultāts ir aptuveni ceturtā daļa aizšķērsotas gaisa telpas: tas ir teritoriju savienotību (konektivitāti) raksturojošais rādītājs šajā gadījumā. Jāapzinās, ka visā Latvijas teritorijā būs grūti atrast vēja parka izbūvei pieejamu vietu, kur šis rādītājs būtu mazāks, piemēram, par plaši lietoto "1 %" robežu.
- VES parka realizācijas gadījumā putnu dzīvotnes netiek sadalītas mazākos, izolētos fragmentos.
- IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām VES, balstoties uz ekspertu atzinumiem, rekomendētas 25 VES, izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai: lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus izveidoti koridori, kas samazina "barjeras efektu", paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un uz laiku aptur turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku;
- VES būvniecības laikā nav plānots norakt iekšzemes kāpu masīvus, kā rezultātā netiks ietekmēta vai kavēta sugu pārvietošanās un migrācija Paredzētās darbības dēļ. Kā arī paredzēts izmantot jau esošo ceļu tīklu to pielāgojot VES turbīnu piegādei, lai nepalielinātu sugu un biotopu fragmentāciju.



7.9.14. attēls. *Natura2000 teritorijas un dabas vērtības Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē*



7.9.15.attēls. *Reljefa modelis Paredzētās darbības apkārtnē*

8. Izvēlētās alternatīvas pamatojums, ņemot vērā ietekmes uz vidi salīdzinājumu

Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likuma mērķis ir sekmēt atjaunīgās enerģijas ražošanu, veicināt Latvijas Republikas enerģētisko drošību un neatkarību, kā arī mazināt klimata un vides negatīvo pārmaiņu procesus. Likums nosaka atvieglotu kārtību, cita starpā VES un tām nepieciešamās infrastruktūras būvniecībai. VES būvniecība tiek atļauta pašvaldības teritorijas plānojumā noteiktajās lauksaimniecības un mežu zemēs.

Pēc IVN lēmumu par Paredzētās darbības akceptu pieņem pašvaldības. Ja paredzētajam VES parkam MK piešķir nacionālo interešu objekta statusu, tā būvniecībai pašvaldības akcepts netiek prasīts: kad ir veikts IVN un saņemts VVD atzinums, par Paredzētās darbības akceptēšanu lemj MK.

Paredzētās darbības IVN izstrādes ietvaros izvērtētas VES parka novietojuma alternatīvas un izvērtētas tehnoloģiskās alternatīvas – augstuma alternatīvas jeb trīs dažādi VES augstumi.

IVN ziņojuma 4.1.nodaļā un turpmāk ziņojumā aprakstīta paredzētās darbības izvērtējuma gaita, kura notika sekojoši:

1) Pamatvērtējums

Apkopojums, ņemot vērā ornitologa, sugu un biotopu eksperta, ainavu eksperta, sikspārņu eksperta un hidrologa novērtējumu un fizikālo ietekmju novērtējumu par visām IVN izstrādē izvērtētajām 84 VES novietojumu vietām, uz 2024. gada aprīli, sniegts 8.1. tabulā sadaļā "Pamata vērtējums". Ar sarkanu krāsu iekrāsotas VES un ietekmes uz vidi jomas kurās konstatētas būtiskas negatīvas ietekmes (VES būvniecība **nav** iespējama), ar dzeltenu – VES un ietekmes uz vidi jomas kurās konstatētas nevēlamas ietekmes (VES būvniecība iespējama **ar nosacījumiem**), un ar zaļu – ietekmes uz vidi jomas kurās nav konstatētas nevēlamas vai būtiskas ietekmes (VES būvniecība iespējama **bez nosacījumiem**).

No 84 izvērtētajām VES pēc pamatvērtējuma tās VES, kuras tika saglabātas kā būvējamas, tika sagrupētas divās VES parka novietojuma alternatīvu grupās:

> **A alternatīva** – 29 VES: kompaktā teritorija DR daļā starp Sedu, Gauju un Pukšu purvu (4.1.5. attēls, 4.1.nodaļā)
>
> **B alternatīva** – 43 VES: ko veido kompaktā teritorija DR daļā (A alternatīvas VES) un realizējamās VES uz Z no Pukšu purva (4.1.5. attēls, 4.1.nodaļā).

2) Papildu vērtējums

Dabas eksperti 2024.gada vasarā veica papildu apsekojumus un pamata vērtējums tika pārskatīts, un būtiska negatīva ietekme uz putnu sugām – tika konstatēta vēl 3 VES, un attiecībā uz vēl četrām VES tika ieteikts no četrām izvēlēties divas, un izvēle veicama projektēšanas stadijā, izvērtējot inženiertehniskos apstākļus. Pēc papildu vērtējuma iepriekš nodefinētajos alternatīvajos VES parka novietojuma variantos A alternatīvas novietojuma variantā ir 27 VES (no kurām būtu būvējamas 25 VES), B alternatīvā – 40 VES (no kurām būtu būvējamas 38 VES), skatīt 8.1. tabulas sadaļu – "Papildu vērtējums".

> **A alternatīva** – 27 VES: kompaktā teritorija DR daļā starp Sedu, Gauju un Pukšu purvu (4.1.5.attēls, 4.1.nodaļā)
>
> **B alternatīva** – 40 VES: ko veido kompaktā teritorija DR daļā (A alternatīvas VES) un realizējamās VES uz Z no Pukšu purva (4.1.5.attēls, 4.1.nodaļā).

3) Gala vērtējums

IVN ziņojuma izstrādātāji konsultējās ar DAP par sagatavoto IVN ziņojumu, un DAP, izvērtējot IVN ziņojumu un dabas ekspertu atzinumus, secināja, ka no **dabas aizsardzības viedokļa paredzētā darbība kopumā būtu pieļaujama tikai attiecībā uz A alternatīvu un būtu rekomendējams apakšstacijas 3. pieslēguma variants** (DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā). Īstenojot B alternatīvu, DAP vērtējumā, tiks

radīta ietekme uz Natura 2000 teritorijām un medņu riestiem. DAP vērtējums par paredzēto darbību iekļauts ietekmju vērtējuma apkopojumā - 8.1.tabulā.

4) Rekomendētā alternatīva:

A vai A 'alternatīva 27 VES (**no kurām būtu būvējamas 25** VES: *jāizvēlas starp VV1, VV82 un VV36, VV42*) - VV1; VV16; VV20; VV21; VV22; VV24; VV26; VV28; VV30; VV31; VV32; VV33; VV36; VV37; VV38; VV39; VV40; VV41; VV42; VV46; VV47; VV81; VV82; VV84; VV85; VV86; VV88, (skatīt 8.1.attēlu).

Attiecībā uz visām būvniecībai pieļautajām VES **ir noteikti nosacījumi vai ierobežojumi** VES projekta ieceres dokumentācijas izstrādes posmā, būvniecības stadijā vai ekspluatācijas laikā (nosacījumus un pasākumus ietekmju mazināšanai būvniecībai rekomendētajām VES skatīt 11.2.tabulā, 11.3.tabulā).

8.1. tabula. *Ekspertu vērtējuma un DAP secinājumu apkopojums par visām izvērtētajām 84 VES*

Apzīmējums un paskaidrojums:

Nav nevēlama vai būtiska ietekme	*Konstatēta nevēlama ietekme*	*Būtiska negatīva ietekme*	***Paskaidrojums krāsu piemērošanai atbilstoši konkrētu ekspertu atzinumu nosacījumiem:***
VES būvniecība iespējama ***bez nosacījumiem***	*VES būvniecība iespējama* ***ar nosacījumiem***	*VES būvniecība* ***nav iespējama***	Atbilstoši sertificēto ekspertu atzinumu secinājumiem un rekomendācijām (6.pielikums), tiek piemērots konkrētais vērtējums ar iekrāsojumu. Nosacījumi un pasākumi ietekmju mazināšanai detalizēti atspoguļoti 11.2. un 11.3.tabulās.

Vērtējums par VES:

Nr. p.k.	VES Nr.	A vai B alt.	Pamata vērtējums							Papildu vērtējums		Gala vērtējums: VES būvniecība tiek rekomendēta – "jā"/"nē"
			Putni	Sikspārņi	Biotopi /sugas	Troksnis	Mirgošanas efekts	Ainavas VES augst. m	Hidroloģija	Putnu eksperta un biotopu ekspertu atzinumu papildinājumi	DAP viedoklis [383]	
1	VV1	A/B						275		**Putnu eksperts:** Rekomendēts izvēlēties vienu no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, eksperts iesaka atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi, ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36. Jāveic pirmsbūvniecības monitorings un tad jāizlemj		jā
2	VV2	-								-	-	nē
3	VV3	-								-	-	nē
4	VV4	-								-	-	nē
5	VV5	-								-	-	nē
6	VV6	-								-	-	nē
7	VV7	B								**Biotopu eksperti:** Esošajā novietojuma un piebraukšanas variantā ietekme uz ĪADT – dižkoka teritoriju, mitrajiem biotopiem un sugu dzīvotnēm, piebraukšana jāpārplāno no A puses. Papildu vērtējums jaunai vietai iepriekš plānotas VES novietojuma vietā projektēšanas stadijā		nē
8	VV8	-								-	-	nē
9	VV9	B								-		nē
10	VV10	-								-	-	nē
11	VV11	-						250		-	-	nē

[383] DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā

Nr. p.k.	VES Nr.	A vai B alt.	Pamata vērtējums							Papildu vērtējums		Gala vērtējums: VES būvniecība tiek rekomendēta – "jā"/"nē"
			Putni	Sikspārņi	Biotopi /sugas	Troksnis	Mirgošanas efekts	Ainavas VES augst. m	Hidroloģija	Putnu eksperta un biotopu ekspertu atzinumu papildinājumi	DAP viedoklis 383	
12	VV12	-								-	-	nē
13	VV13	-								-	-	nē
14	VV14	-								-	-	nē
15	VV15	-								-	-	nē
16	VV16	A/B								-		jā
17	VV17	-								-	-	nē
18	VV18	-								-	-	nē
19	VV19	-								-	-	nē
20	VV20	A/B								-		jā
21	VV21	A/B								-		jā
22	VV22	A/B								-		jā
23	VV23	-								-	-	nē
24	VV24	A/B						275		-		jā
25	VV25	-						275		-	-	nē
26	VV26	A/B								-		jā
27	VV27	-								-	-	nē
28	VV28	A/B								**Putnu eksperts:** Vēlāk jāprecizē novietojums, jo atrodas pārāk tuvu plānotajam apodziņa mikroliegumam, šobrīd novietojums tiek saglabāts		jā
29	VV29	-								-	-	nē
30	VV30	A/B						275		-		jā
31	VV31	A/B								-		jā
32	VV32	A/B								-		jā
33	VV33	A/B								-		jā
34	VV34	-								-	-	nē
35	VV35	-								-	-	nē
36	VV36	A/B						275		**Putnu eksperts:** Rekomendēts izvēlēties vienu no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, pēc pirmsbūvniecības monitoringa		jā
37	VV37	A/B								-		jā
38	VV38	A/B								-		jā
39	VV39	A/B								-		jā

Nr. p.k.	VES Nr.	A vai B alt.	Pamata vērtējums							Papildu vērtējums		Gala vērtējums: VES būvniecība tiek rekomendēta – "jā"/"nē"
			Putni	Sikspārņi	Biotopi /sugas	Troksnis	Mirgošanas efekts	Ainavas VES augst. m	Hidroloģija	Putnu eksperta un biotopu ekspertu atzinumu papildinājumi	DAP viedoklis 383	
40	VV40	A/B								-		jā
41	VV41 pie apakšst.	A/B								-		jā
42	VV42	A/B								**Putnu eksperts:** Rekomendēts izvēlēties vienu no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, pēc pirmsbūvniecības monitoringa		jā
43	VV43	-								-	-	nē
44	VV44	-								**Putnu eksperts:** potenciāla ietekme uz klinšu ērgli	-	nē
45	VV45	-								**Putnu eksperts:** potenciāla ietekme uz klinšu ērgli	-	nē
46	VV46	A/B								-		jā
47	VV47	A/B						275		-		jā
48	VV48	-						275		-	-	nē
49	VV49	B						275		**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
50	VV50	B								**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
51	VV51	B								**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
52	VV52	-								-	-	nē
53	VV53	-								-	-	nē
54	VV54	-						250		-	-	nē
55	VV55	-								-	-	nē
56	VV56	-						250		-	-	nē
57	VV57	-								-	-	nē
58	VV58	-								-	-	nē
59	VV59	-								-	-	nē
60	VV60	-								-	-	nē
61	VV61	B								**Putnu eksperts:** Šī VES tiek ieteikta VV62 vietā; **Biotopu eksperti:** VES vietā tiek iznīcināts biotops 91T0 – 1,8 ha, piebraucamais ceļš ietekmē 91T0 apm. 2,1–2,5 ha, saposmots iekšzemes kāpu reljefs		nē
62	VV62	-								**Putnu eksperts:** Ietekme uz medņu riestu	-	nē

Nr. p.k.	VES Nr.	A vai B alt.	Pamata vērtējums							Papildu vērtējums		Gala vērtējums: VES būvniecība tiek rekomendēta – "jā"/"nē"
			Putni	Sikspārņi	Biotopi /sugas	Troksnis	Mirgošanas efekts	Ainavas VES augst. m	Hidroloģija	Putnu eksperta un biotopu ekspertu atzinumu papildinājumi	DAP viedoklis 383	
63	VV63	-								-	-	nē
64	VV64	B								**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
65	VV65	B						275		-		nē
66	VV66	B						275		**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
67	VV67	B						275		**Putnu eksperts:** VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus		nē
68	VV68	B						275		-		nē
69	VV69	-						275		-	-	nē
70	VV70	B						275		-		nē
71	VV71	-						275		-	-	nē
72	VV81	A/B						275		-		jā
73	VV82	A/B						275		**Putnu eksperts:** Rekomendēts izvēlēties vienu no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, pēc pirmsbūvniecības monitoringa		jā
74	VV83	-						275		-	-	nē
75	VV84	A/B								-		jā
76	VV85	A/B								-		jā
77	VV86	A/B								-		jā
78	VV87	-								-	-	nē
79	VV88	A/B						275		-		jā
80	VV89	-								-	-	nē
81	VV90	-								-	-	nē
82	VV91	B								-		nē
83	VV92	-						250		**Putnu eksperts:** Atrodas melnā stārķa aizsardzības zonā – Sedas upes 300 m zonā – netiek ieteikta	-	nē
84	VV93	-								-	-	nē

Apakšstaciju vērtējums:

Apakšstacija	Pamata vērtējums			DAP viedoklis[384]	Gala vērtējums: būvniecība tiek rekomendēta – "jā"/"nē"
	Putni	Biotopi	Bezmugurkaulnieku sugas		
1	Nerekomendē	Apakšstacijas izbūve iznīcinātu biotopu 91T0_1 (18LM156_1164) 0,7 ha platībā un biotopu 9010*_1 (24AP116_11) 0,7 ha platībā, kā arī atstātu negatīvu ietekmi uz 9010*_ un Hellera ķīļlapes dzīvotnes mikroklimatu 1,8 ha platībā.	Visi novietojami var tikt īstenoti. Lielu dimensiju kritalas un stāvkaltuši koki pārvietojami uz paliekošo mežaudžu izgaismotām daļām	Izvēlēties apakšstacijas 3. variantu.	
2	Nerekomendē	Izbūve atstātu negatīvu ietekmi uz biotopa 9010*_1 un Hellera ķīļlapes dzīvotnes mikroklimatu aptuveni 0,5 ha platībā (par 0,2 ha vairāk, nekā tikai VV_41 novietnei). Pieslēguma vietā augstsprieguma elektrolīnijai tiks negatīvi ietekmēta Šneidera mizmīļa un svītrainā kapucķirmja dzīvotne, izcērtot daļu koku dzīvotnē.		Izvēlēties apakšstacijas 3. variantu.	nē
3	Rekomendēts būvdarbus veikt ārpus ligzdošanas perioda	Apakšstacijas izbūvēšana negatīvi neietekmēs aizsargājamu biotopu platības. Tiks iznīcināta gada staipekņa atradne 1 m² platībā, kas negatīvi neietekmēs sugas populāciju.		Rekomendētā apakšstacijas novietojuma vieta	jā
4	Nerekomendē	Paredzētā darbība, ja tiek izbūvēts savienojums ar 330 kV elektrolīniju, varētu iznīcināt biotopu 91T0_1 līdz 1,6 ha platībā (poligoni 18JS178_780 un 18EO128_910).			nē

Kopsavilkums:

Rekomendētā: A alternatīva	**27 VES (no kurām būtu būvējamas 25 VES:** *jāizvēlas starp VV1, VV82 un VV36, VV42***)** - VV1; VV16; VV20; VV21; VV22; VV24; VV26; VV28; VV30; VV31; VV32; VV33; VV36; VV37; VV38; VV39; VV40; VV41; VV42; VV46; VV47; VV81; VV82; VV84; VV85; VV86; VV88, Apakšstacija Nr. 3
Nerekomendētā: B alternatīva	B alternatīvā – nerekomendējamas VV7; VV9; VV49; VV50; VV51; VV61; VV64; VV65; VV66; VV67; VV68; VV70; VV91
Nerekomendējama:	Apakšstacija Nr. 1; Apakšstacija Nr. 2; Apakšstacija Nr. 4

[384] DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā

A un B izvietojuma alternatīvu salīdzinājums, vērtējot ornitofaunas vērtības

Attiecībā uz ietekmi uz ornitoloģiskajām vērtībām, ornitofaunas eksperta vērtējumā, plānotā vēja parka teritorijā abas alternatīvas būtiski neatšķiras. VES parka novietojuma B alternatīvas ZA daļa, kas ir atšķirīgā daļa starp A un B alternatīvām, kopumā izvietota izteikti nabadzīgās dzīvotnēs. Uz to attiecināma salīdzinoši neliela daļa kopējās vēja parka ietekmes. Šajā Paredzētās darbības izpētes teritorijā par ornitoloģiski visvērtīgāko uzskatāma meža masīva Z mežmala gar VV67–VV68 līniju, tomēr pat mazā ērgļa klātbūtnes gadījumā izpētes teritorijas Z daļā Lukstu pļavu apkārtne, izpētes teritorijas R daļā, ornitoloģiski ir ievērojami vērtīgāka.

Mednis, melnais stārķis un klinšu ērglis ir trīs "izslēdzošās" putnu sugas, uz kurām paredzama vislielākā plānotā vēja parka ietekme. Izvietojuma B alternatīvas Valkai tuvākā VES grupa, salīdzinot ar A alternatīvu, iespējams, papildus ietekmēs vienu līdz divus medņu riestus un salīdzinoši nelielu klinšu ērgļa ligzdošanas teritorijas sektoru. Ornitofaunas eksperts norāda, ka VES grupa pilnībā neietver nevienu no, iespējams, papildu ietekmētajiem medņu riestiem. Teorētiskā konektivitāte starp medņu riestiem un arī klinšu ērgļa barošanās rajoniem, B alternatīvas izbūves gadījumā, ievērojot ornitologa noteiktos nosacījumus VES, tiek saglabāta. Tomēr, jānorāda, ka DAP secina, ka ietekme uz medņu riestiem, B alternatīvas izbūves gadījumā, ir sagaidāma un būtu pieļaujama tikai A alternatīva.

Valkai tuvākās VES grupas izolētā ietekme uz melno stārķu populāciju vēja parka apkārtnē vērtējama kā marginmāla. Lai arī uz R no šīs grupas esošās melnā stārķa ligzdošanas vietas aizsardzībai noteikts mikroliegums un vēl viens ligzdošanas rajons zināms Mežmuižas (D–DA) virzienā no šīs grupas, pati VES grupas teritorija uzskatāma par melnajam stārķim ne pārāk piemērotu, jo ir maz sugai potenciāli piemērotu barošanās vietu: mazās meža upītes un grāvji. Gauja un Seda ar to pietekām ir daudz piemērotākas. Tā kā melnā stārķa barošanās apstākļi šīs VES grupas teritorijā vērtējami kā suboptimāli, VES grupas nebūvēšana šeit būtisku pienesumu sugas aizsardzībai nedotu. Tuvākās zināmās melno stārķu ligzdas atrodas ievērojamos attālumos, tāpēc dzīvotņu zaudēšana izvairīšanās dēļ šīs VES grupas gadījumā nav aktuāla. Līdzīgi kā citu planētājputnu sugu gadījumā, arī melnajam stārķim šīs VES grupas kontekstā kā "visinteresantākā" vērtējama mežmala un tai piegulošā atklātā ainava ar Sedas upi ar tās palieni gar VV67–VV68 līniju, taču saskaņā ar šobrīd zināmo informāciju un M. Strazda rekomendācijām nekādas papildu korekcijas VES izvietojumā nav nepieciešamas.

Ornitofaunas eksperta vērtējumā A un B alternatīvu kopējā kumulatīvā ietekme (divu tik attālu novietotu VES grupu gadījumā (B alternatīvas gadījumā)), lai arī tās novietotas secīgi dominējošajā putnu rudens un pavasara migrāciju virzienā, nav sagaidāma. Pukšu purvs kā dabīgi atdaloša, būtiski atšķirīga ainava meža masīvā ir pietiekami izteikts elements, lai vienas VES grupas ietekme uz putnu sugām nekādi nesummētos ar otras VES grupas ietekmi uz putniem. No rudens un pavasara putnu migrācijas plūsmas skatupunkta raugoties, piedāvātais abu alternatīvo izvietojumu gadījumos uzskatāms pat par zināmā mērā veiksmīgu, jo potenciāli ietekmētās migrācijas plūsmas apjoms, ja abas grupas būtu novietotas ZR–DA virzienā (perpendikulāri šī brīža novietojumam), būtu ievērojami lielāks.

A un B izvietojuma alternatīvu salīdzinājums, vērtējot ietekmi uz biotopiem un augu sugām

Kopumā, ja Paredzētā darbība tiktu īstenota 93 VES apjomā, neveicot negatīvo ietekmi samazinošus pasākumus, tā lokālā un reģionālā mērogā radītu būtiski nelabvēlīgu ietekmi uz aizsargājamajiem biotopiem, aizsargājamajām sugām un to dzīvotnēm, bet nacionālā mērogā – vērā ņemamu nelabvēlīgu ietekmi. Sugu un biotopu ekspertu vērtējumā iznīcinātās un negatīvi ietekmētās biotopu un sugu atradņu platības, attiecinot pret biotopu un sugu atradņu skaitu Latvijā, lielākoties veido procenta daļas, taču jāņem vērā, ka Paredzētās darbības realizācija kopumā ietekmē lielu meža masīvu, kuram raksturīga augsta bioloģiskā daudzveidība un lielas aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu platības; šādas teritorijas fragmentācija ar VES apbūves laukumiem un saistīto infrastruktūru atstāj nelabvēlīgu ietekmi, kas sniedzas ārpus konkrēti ietekmētajām dabas vērtību platībām: sugu atradnēm un aizsargājamo biotopu poligoniem. Samazinot potenciālo VES skaitu, iesakot VES parka novietojuma A vai B alternatīvu, samazināts arī jaunbūvējamo vai rekonstruējamo ceļa posmu garums, tādējādi samazinot fragmentācijas ietekmi uz meža masīvu.

Veicot ietekmi samazinošos pasākumus, iznīcināto biotopu un sugu atradņu skaits un platība tiktu ievērojami samazināti, tomēr joprojām tiktu iznīcinātas vērā ņemamas biotopa 91T0 "Ķērpjiem bagāti priežu meži" platības, samērā nelielā platībā arī biotopa 9010* "Veci vai dabiski boreāli meži" platības, tādējādi lokālā un reģionālā mērogā saglabājot **nelielu nelabvēlīgu ietekmi, bet nacionālā mērogā – nebūtisku nelabvēlīgu ietekmi.** Ieteicams izvēlēties A alternatīvu[385] un tās ietvaros izvērtēt iespēju precizēt vietu un pievedceļus VV37, VV39, VV40, neskarot aizsargājamo biotopu platības. Īstenojot tādu plānoto VES izbūvi, kuru izveide nav iespējama, neiznīcinot biotopu 91T0 platību, vismaz līdzvērtīgā platībā plānojami arī attiecīgā biotopa veida atjaunošanas vai kvalitātes uzlabošanas pasākumi. Sugu un biotopu eksperti secina, ka, ja tiek īstenota B alternatīva, ieteicams pilnībā atteikties no VES VV7 un VV70 izbūves, bet, ja šīs VES plānots īstenot, īstenojami un ņemami vērā ieteikumi ietekmju mazināšanai.

Tomēr, jānorāda, ka DAP secina, ka B alternatīvas izbūves gadījumā uz Natura 2000 teritorijām ir sagaidāma būtiska nelabvēlīga ietekme un būtu pieļaujama tikai A alternatīvas būvniecība.

Paredzētās darbības ieteikto alternatīvu ietekmju salīdzinājuma kopsavilkums

Ietekmes, pēc kurām vērtēta esošā situācija Paredzētās darbības teritorijā un sagaidāmā situācija atkarībā no īstenojamās alternatīvas:

1. Sugas un biotopi
2. Sikspārņi
3. Putni
4. Bezmugurkaulnieki
5. Zīdītāji
6. Ainava
7. Kultūrvēsture
8. Tūrisms un rekreācija
9. Natura 2000
10. Troksnis
11. Zemās frekvences
12. Mirgošanas efekts
13. Gaiss
14. Hidroloģija
15. Vides riski un avārijas
16. Vibrācija
17. Klimats
18. Sakaru sistēmas

Novērtējot ietekmes attīstības scenāriju, piešķirts nosacīts skaitlisks raksturojums, kas apkopots 8.2. tabulā.

8.2. tabula. *Ietekmju vērtējuma skala*

Vērtējums	Skaidrojums
-3	**Sagaidāmas būtiskas nelabvēlīgas izmaiņas:** Tiek pārkāpti normatīvajos aktos noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai normatīvo aktu prasības vides jomā; šāda ietekme ir vērtējama kā izslēdzošs faktors. Ja tiek konstatēta būtiska negatīva ietekme un Paredzētā darbība ir sabiedrībai nozīmīgu interešu objekts, atbilstoši tiesību aktiem nepieciešams īstenot kompensējošus pasākumus.
-2	**Sagaidāmas nelielas nelabvēlīgas izmaiņas:** Paredzētās darbības rezultātā var netikt sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi vai ir konstatētas nozīmīgas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas negatīvas izmaiņas dabas resursos vai vides stāvoklī, salīdzinot ar pamatstāvokli.
-1	**Neliela nelabvēlīga ietekme:** Iespējama minimāla ietekme uz dabas resursiem, kas kopumā neliedz sasniegt normatīvajos aktos noteiktos vides kvalitātes mērķlielumus vai robežlielumus, tomēr novērojamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi izmērāmas negatīvas izmaiņas dabas resursos vai vides stāvoklī, salīdzinot ar pamatstāvokli.
0	**ietekmes nav, ietekme ir neviennozīmīga vai ietekme nav nosakāma**: Nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas izmaiņas dabas resursu funkcijās un ietekmē uz sabiedrības tiesībām vides jomā.
+1	**Sagaidāmas nebūtiskas labvēlīgas izmaiņas:** Iespējama pozitīva ietekme uz dabas resursiem, tomēr tā ir salīdzinoši neliela un/vai īslaicīga.
+2	**Sagaidāmas vērā ņemamas labvēlīgas izmaiņas:** Labvēlīgās ietekmes apjoms, varbūtība un/vai ilgums ir nozīmīgs. Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti nozīmīgi kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi vides kvalitātē, salīdzinot ar pamatstāvokli.
+3	**Sagaidāmas būtiskas labvēlīgas izmaiņas:** Paredzētās darbības rezultātā tiks novēroti būtiski kvantitatīvi vai kvalitatīvi izmērāmi uzlabojumi vides kvalitātē; tiks sasniegti normatīvajos aktos un vadlīnijās noteiktie vides kvalitātes mērķlielumi.

[385] DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā

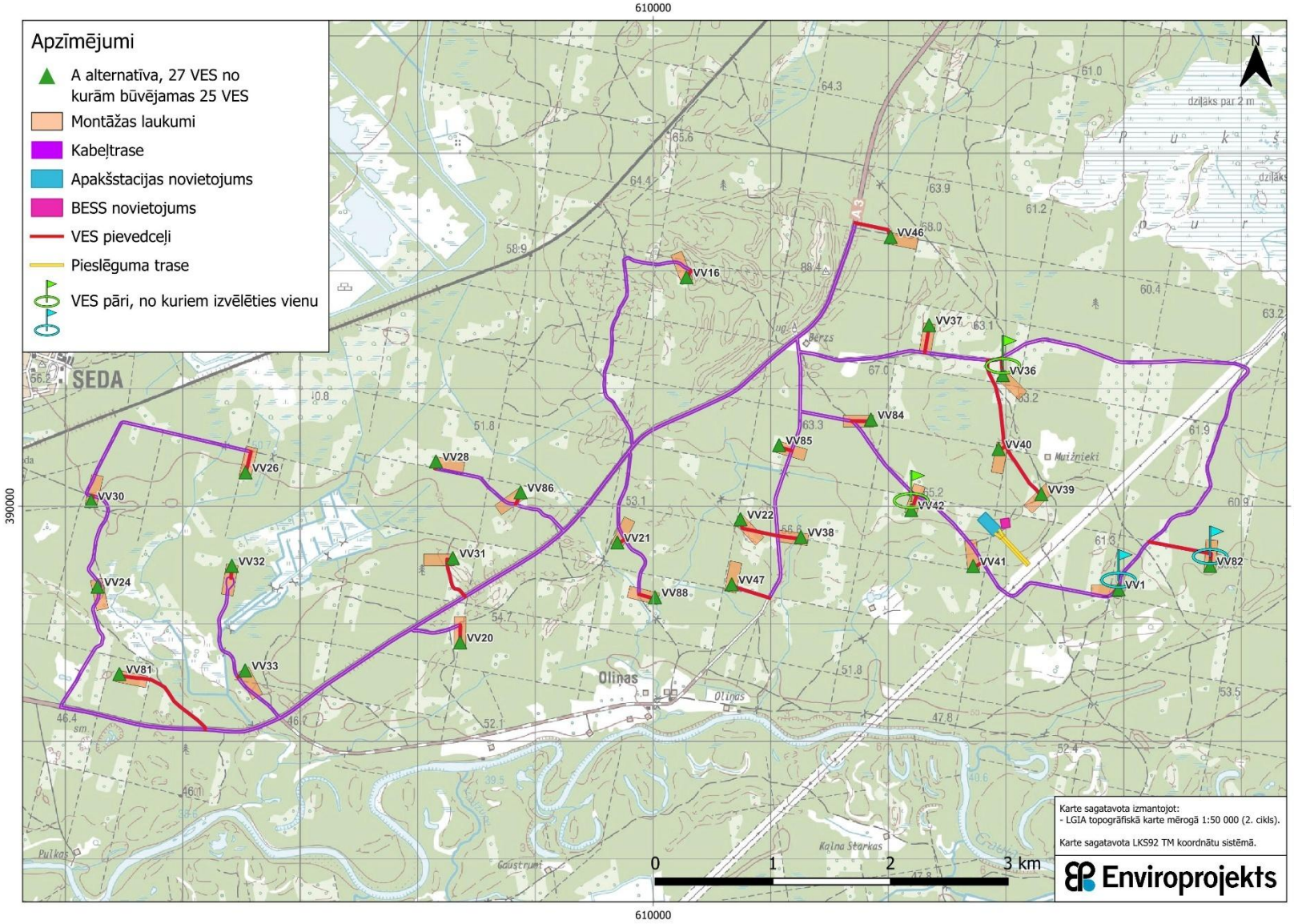
8.3. tabula. *Paredzētās darbības ieteikto alternatīvu salīdzinājums*

Ietekmes objekts vai veids	A novietojuma alternatīva		B novietojuma alternatīva		Piezīmes
	A tehnoloģiskā alternatīva	*A' tehnoloģiskā alternatīva*	*B tehnoloģiskā alternatīva*	*B' tehnoloģiskā alternatīva*	
1. Sugas un biotopi	-1	-1	-3	-3	Neliela nelabvēlīga ietekme lokālā un reģionālā mērogā un nebūtiska nelabvēlīga ietekme nacionālā mērogā. Ieteicams izvēlēties A alternatīvu[386] ņemt vērā eksperta nosacījumus projektēšanas un būvniecības posmam, cita starpā izvērtēt iespēju precizēt VES un pievedceļus VV37, VV39, VV40, neskarot aizsargājamo biotopu platības, neiznīcinot biotopu 91T0 platību. B un B' alternatīvu gadījumā **sagaidāma būtiska nelabvēlīga ietekme uz Natura 2000 teritorijām**.
2. Putni	-1	-1	-3	-3	A un A' alternatīvu gadījumā ja tiek ievēroti ieteiktie VES darbības ierobežojumi, uzstādītas un ekspluatācijas laikā saskaņā ar pirmsbūvniecības monitoringa rezultātiem lietotas VES apturēšanas kameru sistēmas, ievēroti nosacījumi par teritoriju atmežošanas periodu, kā arī citi putnu eksperta ieteikumi, tajā skaitā putnu sugu monitoringa pasākumi, sagaidāma neliela nelabvēlīga ietekme. B un B' alternatīvu gadījumā **sagaidāma būtiska nelabvēlīga ietekme uz medņu riestiem un Natura 2000 teritorijām**.
3. Sikspārņi	0	0	0	0	Ja tiek uzstādītas VES apturēšanas sistēmas, nodrošināta automātiska VES darbības apturēšana vai neuzsākšana saskaņā ar VES ekspluatācijas rekomendācijām; tiek nodrošināts sikspārņu pirmsbūvniecības monitorings un monitorings pirmajā un otrajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas, un ja, balstoties uz monitoringa rezultātiem, VES ekspluatācijas laikā ievēro VES darbības ierobežojumus, VES parka izveide ir pieļaujama abu izvietojuma alternatīvu gadījumā. Ievērojams nosacījums - izvēlēties turbīnas, kurām rotora lāpstiņas atrodas pēc iespējas augstāk virs zemes (vismaz 50 metrus virs veģetācijas). Eksperts secinājis, ka VES parka izveide, ievērojot noteiktos nosacījumus, pieļaujama visu 84 izvērtēto VES novietojumu vietās.
4. Bezmugurkaulnieki	0	0	0	0	Galvenie īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu aizsardzības pasākumi ir atmirušās koksnes (kritalas, stumbeņi, sausokņi) izvākšana no apbūves teritorijas (jaunu piebraucamo ceļu būvniecības un VES apkopes laukumu izbūves teritorijās); ja šis nosacījums tiks ievērots, bezmugurkaulnieku sugu populācijas netiks ietekmētas. Nav konstatētas būtiskas negatīvas ietekmes, kuru dēļ kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.
5. Zīdītāji	-1	-1	-1	-1	VES parku izbūve būtiski nemainīs īpaši aizsargājamo sugu stāvokli valsts mērogā. Ir sagaidāma lokāla, kā arī plašāka netiešā un summārā ietekme uz savvaļas zīdītāju faunu (līdz 10 km attālumā no Paredzētās darbības izpētes teritorijas), kuras sekas un teritoriālās robežas šobrīd nav zināmas un paredzamas.
6. Ainava	-1	-1	-2	-2	A alternatīva ar 25 VES uz ainavu atstāj vismazāko ietekmi. Vietām ietekme joprojām saglabājas augsta, neraugoties uz to, ka ir ievērojams ietekmes samazinājums pret maksimālo modeli. A' alternatīva, raugoties reģionālā līmenī, uz ainavu atstāj tikai nedaudz lielāku ietekmi. Atšķirības starp A un A' alternatīvu ir lokālas.

[386] DAP vēstule 16.07.2025 Nr. 4.9/4473/2025-N, 2.pielikumā

Ietekmes objekts vai veids	A novietojuma alternatīva		B novietojuma alternatīva		Piezīmes
	A tehnoloģiskā alternatīva	*A' tehnoloģiskā alternatīva*	*B tehnoloģiskā alternatīva*	*B' tehnoloģiskā alternatīva*	
					B alternatīva atstāj krietni lielāku ietekmi uz ainavu, jo A alternatīvai vēja parka ziemeļu daļā pievienotas 13 VES. B' alternatīva uz ainavu atstāj vislielāko ietekmi. Atšķirības starp B un B' alternatīvu ir lokālas. Nav konstatēta būtiska negatīva ietekme uz ainavu, kuras rezultātā kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.
7. Kultūrvēsture	-1	-1	-2	-2	A alternatīva ar 25 VES uz kultūras mantojumu atstāj vismazāko ietekmi. Vietām ietekme joprojām saglabājas augsta, neraugoties uz to, ka ir ievērojams ietekmes samazinājums pret maksimālo modeli. A' alternatīva, raugoties reģionālā līmenī, uz kultūras mantojumu atstāj tikai nedaudz lielāku ietekmi. Atšķirības starp A un A' alternatīvu ir lokālas. B alternatīva uz kultūras mantojumu atstāj krietni lielāku ietekmi, jo A alternatīvai vēja parka ziemeļu daļā pievienotas 13 VES. B' alternatīva uz kultūras mantojumu atstāj vislielāko ietekmi. Atšķirības starp B un B' alternatīvu ir lokālas. Nav konstatēta būtiska negatīva ietekme uz kultūrvēsturi, kuras rezultātā kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.
8. Tūrisms un rekreācija	-1	-1	-2	-2	A alternatīva ar 25 VES uz tūrismu un rekreāciju atstāj vismazāko ietekmi. Vietām ietekme joprojām saglabājas augsta, neraugoties uz to, ka ir ievērojams ietekmes samazinājums pret maksimālo modeli. A' alternatīva, raugoties reģionālā līmenī, uz tūrismu un rekreāciju atstāj tikai nedaudz lielāku ietekmi. Atšķirības starp A un A' alternatīvu ir lokālas. B alternatīva uz tūrismu un rekreāciju atstāj krietni lielāku ietekmi, jo A alternatīvai vēja parka ziemeļu daļā pievienotas 13 VES. B' alternatīva uz tūrismu un rekreāciju atstāj vislielāko ietekmi. Atšķirības starp B un B' alternatīvu ir lokālas. Nav konstatēta būtiska negatīva ietekme uz tūrismu un rekreāciju, kuras rezultātā kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.
9. Natura 2000	-2	-2	-3	-3	A un A' alternatīva ar 25 VES uz piegulošajām Natura 2000 teritorijām atstāj mazāku ietekmi. B un B' alternatīvu gadījumā **sagaidāma būtiska nelabvēlīga ietekme uz Natura 2000 teritorijām**.
10. Troksnis	0	0	0	0	Trokšņa aprēķinu rezultātā Latvijas trokšņa robežlielumu pārsniegumi nav sagaidāmi. (Rekomendējošo PVO vadlīniju mērķlielumu novērtējumu un ievērošanas pasākumus skat. 7.2.1. nodaļā)
11. Zemās frekvences	0	0	0	0	Zemas frekvences troksnim par pamatu ņemti Dānijā noteiktie robežlielumi un kārtība, jo Latvijā robežlielumi nav noteikti. IVN modelētais zemas frekvences troksnis nevienā tuvējā apbūvē nepārsniedz Dānijas robežlielumu iekštelpām 20 dB(A). (7.2.2. nodaļa)
12. Mirgošanas efekts	-1	-1	-2	-2	Ēnas ilguma gada mērķlielums 8 stundas gadā tiek A/A' alternatīvā pārsniegts 9 mājās un B/B' alternatīvā 20 mājās, dienas gada mērķlielums 30 minūtes gadā A/A' alternatīvā pārsniegts 87 mājās un B/B' alternatīvā 102 mājās. Tas nozīmē ietekmi uz vidi B/B' alternatīvā lielāku nekā A/A' alternatīvā, tomēr šī ietekme nav izslēdzoša, jo pret to ir mazināšanas pasākumi (skat. 7.3. nodaļu un 11. nodaļu)

Ietekmes objekts vai veids	A novietojuma alternatīva		B novietojuma alternatīva		Piezīmes
	A tehnoloģiskā alternatīva	*A' tehnoloģiskā alternatīva*	*B tehnoloģiskā alternatīva*	*B' tehnoloģiskā alternatīva*	
13. Gaiss	0	0	0	0	Nav sagaidāma tāda ietekme uz gaisa kvalitāti, lai darbības realizācijai būtu identificējami to izslēdzoši apstākļi.
14. Hidroloģija	0	0	0	0	Ņemot vērā, ka būvniecības darbi tiks veikti atbilstoši Meliorācijas likuma un MK noteikumu Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" un Strenču un Valkas novadu teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu prasībām, nav paredzams, ka VES parku būvniecības process varētu negatīvi ietekmēt meliorācijas sistēmu darbību plānoto VES parku teritorijā vai to apkārtnē. Iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamo dabas un liegumu teritoriju augu sugām un biotopiem var uzskatīt par nebūtisku, jo uz dabisko sezonālo gruntsūdens līmeņu svārstību fona izmaiņas būs nebūtiskas un maz jūtamas. Ja projektēšanas etapā tiek konstatēta ietekme uz biotopiem vai sugām, tad nepieciešams piesaistīt sertificētu sugu un biotopu ekspertu
15. Vides riski un avārijas	0	0	0	0	Paredzētā darbība pilnībā plānota meža zemju teritorijā, tās tuvumā neatrodas citi paaugstinātas bīstamības objekti, publiski nozīmīgi objekti vai dzīvojamās mājas. Aprēķini veikti, novērtējot dabas katastrofu, mehānisko bojājumu, VES parka ietekmes uz gaisa satiksmi un BESS konteineru avārijas riskus. Katram no prognozētajiem risku un avārijas situāciju veidiem IVN ietvaros definēti pasākumi risku mazināšanai, kurus ievērojot un īstenojot nav sagaidāms paaugstināts avāriju risks (5.3. nodaļa)
16. Vibrācija	0	0	0	0	Latvijā nav normatīvo aktu, kas regulē vibrācijas līmeni apkārtējā vidē. Paredzētajā darbībā neviena VES nav plānota tuvāk par 800 m cilvēku apdzīvotam mājoklim. Novērtēts, ka VES radītais vibrācijas lielums jau 300 m attālumā ir zemāks nekā zemākais šobrīd vairs spēkā neesošajos MK noteikumos noteiktais robežlielums, kas attiecas uz operāciju zālēm nakts periodā, tas ir – vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja pārsniegt 0,028 m/s^2 (7.2.3. nodaļa).
17. Klimats un ekonomika	+1	+1	+2	+2	Lielākais ietaupījums būs no fosilajām degvielām ražotās elektroenerģijas aizvietošana ar VES saražoto enerģiju, kuru raksturo zemāks elektroenerģijas ražošanas procesā radītais SEG emisiju apjoms. CO_2 emisiju samazinājums A alternatīvas gadījumā būs: 567 452, un B alternatīvas gadījumā: 862 527 tonnas CO_2 ekv. (5.4. nodaļa). Kopumā katra alternatīva nodrošina būtisku SEG emisiju ietaupījumu, un lielāks šis ietaupījums ir B alternatīvai ar lielāku VES skaitu. Savukārt, vērtējot kvantitatīvi novērtējamos sociālekonomiskos ieguvumus un zaudējumus abu alternatīvu gadījumā tiek uzrādīta iekšēja atdeves norma (alternatīvai "A": 13,58% un alternatīvai "B": 13,52%),
Kopsavilkums	-7	-7	-14	-14	Salīdzinot VES parka novietojuma A un B alternatīvas, labvēlīgāks vērtējums ir A alternatīvai B un B' alternatīvu gadījumā **sagaidāma būtiska nelabvēlīga ietekme uz medņu riestiem un Natura 2000 teritorijām,** šāda ietekme ir vērtējama kā izslēdzošs faktors.



8.1.attēls. *Rekomendētā VES parka Valmiera-Valka novietojuma alternatīva (A vai A' alternatīva)*

Kopumā, vērtējot 8.3. tabulā ietverto VES parka novietojuma un VES augstumu alternatīvu salīdzinājumu un analīzi, tika konstatēti tādi apstākļi, kas nepieļauj plānotā vēja parka B alternatīvas novietojuma un B' tehniskās alternatīvas realizāciju.

Tiek rekomendēta tikai A un A' alternatīvu realizācija izvēloties 3. alternatīvu apakšstacijas pieslēgumam 330 kV augstsprieguma līnijai (skatīt 8.1.attēlu) īstenojot paredzēto darbību zemes vienībās, kuras uzskaitītas 8.4.tabulā.

VES parka priekšrocība ir tuvums 330 kV augstsprieguma līnijai (mazākas atmežojamās platības jaunu AST līniju būvniecībai) un tuvums lieliem elektroenerģijas patērētājiem.

8.4. tabula. *VES parka "Valmiera-Valka" A alternatīvas teritorijā ietilpstošās zemes vienības*

Nr. p. k.	Nekustamā īpašuma nosaukums	Kadastra numurs	Zemes vienības kadastra apzīmējums
1.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760040033
2.	Valsts mežs 94760030020	94760030020	94760030020
3.	Valsts mežs 94760020020	94760020020	94760020020
4.	Valsts mežs 94760020020	94760020020	94760010054
5.	Valsts mežs 94760040031	94760040031	94760040031
6.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760040032
7.	Valsts mežs 94760020021	94760020021	94760020021
8.	Valsts mežs 94760040031	94760040031	94760020022
9.	Bez subjekta (augstsprieguma līnija)	94760010017	94760010017
10.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760010057	94760010057	94760010057
11.	"Zāģeri", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010010	94760010010
12.	"Vītola Pļava", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010015	94760010015
13.	"Egļi", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760010004	94760010004
14.	Rezerves zemes fonds	94760030017	94760030017
15.	"Kaķi", Plāņu pag., Valmieras nov.	94760030012	94760030012
16.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94880130026	94880130026	94880130026
17.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94760020024	94760020024	94760020024
18.	Valsts SIA "Latvijas Valsts ceļi" 94880100152	94880100152	94880100152

9. Pārrobežu novērtējums

Pārrobežu ietekmju kontekstā par valsti, kuru Paredzētā darbība var ietekmēt, atzīta Igaunijas Republika.

9.1. Ietekmes uz ainavu, tūrismu un rekreācijas pārrobežas novērtējums

Tā kā Igaunijas teritorijas daļa (daļēji Valgas apriņķa Valgas pagasts (pašvaldība) un visa Valgas pilsēta) ietilpst ainavu izpētes teritorijā, tika novērtēta Paredzētās darbības pārrobežu ietekme uz konkrētās Igaunijas daļas ainavām, tūrismu un rekreāciju. Igaunijas teritorija atrodas ne tuvāk par 4,2 km no tuvākās izvērtētās VES.

Igaunijas Republikas Klimata ministrija (Kliimaministeerium) vēstulē Vides pārraudzības valsts birojam (tagad – VVD) apkopojusi dažādu iesaistīto pušu viedokļus. Tajā lūdz izvērtēt ietekmi uz Karulas Nacionālo parku (Karula rahvuspark), no kura puse atrodas līdz 20 km attālumā no tuvākās izvērtētās VES, Karulas—Pikjerva aizsargājamo ainavu apvidu (Karula Pikkjärve maastikukaitseala), Koivas-Mustjegi aizsargājamo ainavu apvidu (Koiva-Mustjõe maastikukaitseala).

Izvērtējot VES lokācijas, vistuvāk Paredzētās darbības teritorijai atrodas Koivas-Mustjegi Karulas AAA: tuvākā izvērtētā VES – 9,1 km attālumā Gaujas labajā krastā (VV70)). Karulas—Pikjerva AAA atrodas 15,7 km no tuvākās izvērtētās VES (VV68). Karulas Nacionālā parka robeža atrodas 20 km attālumā no tuvākās izvērtētās VES (VV68).

Paredzētajai darbībai tuvākajās Igaunijas atklātajās teritorijās, piemēram, starp Londi un Lepu Valgas pašvaldībā, VES būtu redzamas ne tuvāk kā 5,5 km attālumā (B alternatīvas gadījumā, kuras būvniecība netiek rekomendēta).

Nozīmīgi skatupunkti ir skatu torņi. Paredzētajai darbībai vistuvākais no tiem atrodas pie Cirgumē (Tsirgumäe) — Tellingumegi skatu tornis (Tellingumäe vaatetorn), kas ir 25 km attālumā no VES VV68 (B alternatīvas gadījumā, kuras būvniecība netiek rekomendēta). No tā paveras plašs panorāmas skats uz Mustjegi upi, kā arī uz Latvijas teritoriju (Cirgaļu kāpu masīva virzienā). Ja arī šī un citas VES skaidrā laikā būs redzamas, tās būs tikai fona objekti.

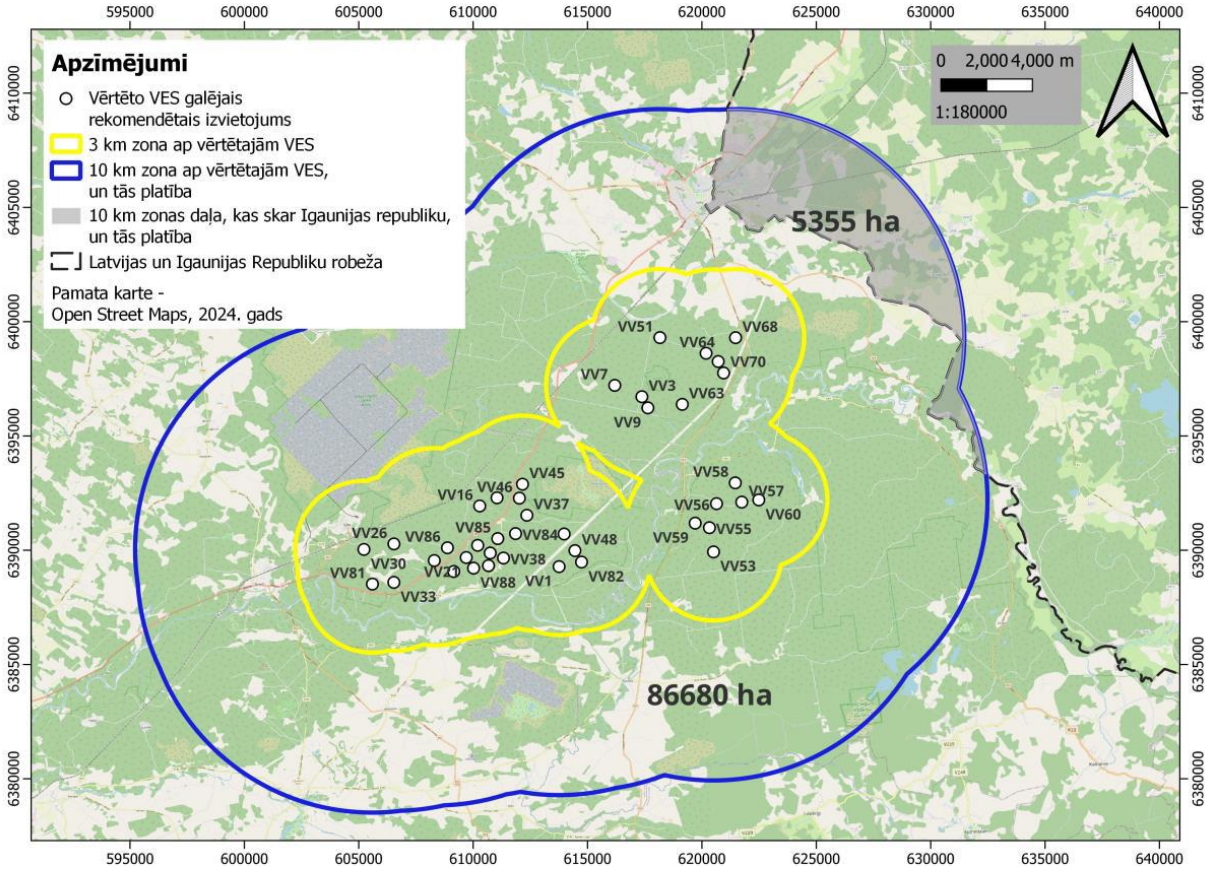
Ņemot vērā Plānotās darbības attālumu no Igaunijas teritorijas, pārrobežu ietekme izvērtējamo aspektu kontekstā novērtēta kā niecīga, kas atbilstoši ietekmju vērtējuma skalai (skat.8.2.tabulu) atbilst vērtējumam "0", jeb "*ietekmes nav, ietekme ir neviennozīmīga vai ietekme nav nosakāma*": nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamas izmaiņas dabas resursu funkcijās un ietekmē uz sabiedrības tiesībām vides jomā.

9.2. Ietekmes uz putniem novērtējums

Ietekme uz Igaunijas Republiku izvērtēta līdzīgā detalizācijas pakāpē, kā uz piegulošajām teritorijām Latvijas teritorijā. Ietekme Latvijā apskatīta divās: 3 un 10 km zonās ap ieteikto vēja parka gala konfigurāciju. 3 km zona ap vēja parku neskar Igaunijas Republikas teritoriju, turpretī 10 km zona skar 5355 ha (6,2 % no visas 10 km zonas) Igaunijas Republikas teritorijas (9.1. attēls).

Pārrobežu ietekmes analīzei izmantoti putnu novērojumu dati, kas publiski pieejami bezmaksas datubāzēs: elurikkus.ee un plutof.ut.ee. Apvienojot abos avotos pieejamo novērojumu datus, plānotā vēja parka 10 km ietekmes zonas Igaunijas daļā kopš 2022. gada 1. janvāra fiksēti 7927 putnu novērojumi.

10 km zonā, kas skar tostarp arī Igaunijas Republikas teritoriju, izvērtēta plānotā vēja parka paredzamā ietekme uz barus veidojošo migrējošo ūdensputnu sugām: dzērvju, gulbju un zosu putnu sugu grupu. Šīm sugām raksturīgi regulāri pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām, tāpēc ieteikts izvairīties no blīvu VES grupu uzstādīšanas pārlidojumu trasēs.



9.1. attēls. *Plānotā Valkas–Valmieras vēja parka 10 km zona ietekmē Igaunijas Republikas teritoriju*

Plānotā VES parka konfigurācija ieteikta tāda, lai blīvas VES grupas neatrastos dzērvju, gulbju un zosu sugu grupas lokālo pārlidojumu trasēs. Atklātajās ainavās pie plānotā vēja parka Z daļas novērotas šo sugu grupu īpatņu koncentrācijas, tomēr to lokālo pārlidojumu trases nešķērso plānotā VES parka teritoriju.

Pārrobežu ietekme uz dzērvju/gulbju/zosu sugu grupu Igaunijas Republikas teritorijā novērtēta kā nebūtiska. Visticamāk, VES parka uzbūvēšanas gadījumā ietekme tiešā veidā vispār nebūs konstatējama.

Citām barus veidojošu migrējošu putnu sugu grupām – piemēram, pīļveidīgajiem, tārtiņveidīgajiem, zvirbuļveidīgajiem – regulāri lokāli pārlidojumi starp nakšņošanas un barošanās vietām nav raksturīgi. Vēja parku iespējamā ietekme uz šīm sugām apskatāma globālu migrācijas trašu un t.s. "pudeles kaklu" līmenī, nevis lokālu zemo pārlidojumu trašu līmenī, kā tas ir dzērvju, gulbju un zosu gadījumā.

Pīļveidīgo, tārtiņveidīgo, zvirbuļveidīgo, stārķveidīgo, dienas un nakts plēsīgo putnu un citu migrējošo sugu migrācija Latvijas teritorijā lielākoties ir DR virzienā rudenī un ZA virzienā pavasarī, sekojot t.s. Austrumatlantijas migrācijas ceļam[387], precīzāk – tā Baltā-Baltijas jūras atzaram.

Ārpus dabisku šķēršļu radītām migrējošo putnu straumes koncentrāciju vietām pār sauszemi migrējošo sugu putni lido plašā frontē, vienmērīgi izmantojot visu sauszemes platību. Plānotais VES parks valstu mērogos izvietots pie Latvijas ZA robežas. Tādējādi pavasaros vēja parks minimāli ietekmēs tos migrējošos putnus, kas ligzdo Latvijā, tomēr lielāka ietekme būs uz tiem putniem, kas cauri Latvijai migrē uz Igaunijas Republiku, un teritorijām uz Z–ZA no tās. Daļa sugu, īpaši vizuāli jutīgākās pret vēja parka radīto "barjeras efektu", tai aplidos, daļa to ignorēs vai – diennakts tumšajā daļā – neredzēs. Plānotā VES parka forma ir gareniski izstiepta ZA–DR virzienā, un tas sakrīt ar galveno putnu migrācijas virzienu Latvijas teritorijā. Līdz ar to, skatoties no putnu migrācijas ceļa perspektīvas, tās lielā mērā izvietotas viena aiz otras un neveido plašu barjeru perpendikulāri migrācijas ceļam, to aizšķērsojot.

[387] BirdLife International 2010, Busse 2001, Busse et.al. 2014

Rudenī aina paredzama analoga: plānotais vēja parks DR virzienā migrējošos putnus sagaidīs uzreiz pie pašas Latvijas robežas, ietekmēs Igaunijas Republikas teritoriju uz Z–ZA no tās migrējošo putnu sugu populācijas, minimāli ietekmējot Latvijas teritorijā ligzdojošo migrējošo putnu populācijas.

No visa caur plānotā vēja parka teritorijai uz Igaunijas Republikas teritoriju un tālāk teorētiski migrējošo putnu sugu klāsta visapdraudētākie, putnu eksperta skatījumā, ir naktī migrējošie un neliela-vidēja izmēra putni. Pateicoties VES apturēšanas kameru sistēmu daudzsološajiem rezultātiem, viskritiskākās – lielo planētājputnu sugu – grupas apdraudējums ir ievērojami samazināts. Tas, ka šiem putniem, iespējams, vēja parka radītā "barjeras efekta" dēļ nāksies nedaudz mainīt savu migrācijas maršrutu, nav vērtējams kā būtisks negatīvs faktors. Tomēr galvenais: sadursmju riska radītais apdraudējums šai sugu grupai ir ievērojami samazināts, līdz ar to būtiska negatīva ietekme uz Igaunijas Republikā un teritorijās uz Z–ZA no tās ligzdojošajām migrējošajām lielo planētājputnu sugām nav sagaidāma. Saglabāta arī vismaz 1 kilometru plata no VES brīva zona ap ticamākajām melno stārķu barošanās vietām, tā vēl vairāk samazinot arī caurceļojošo melno stārķu apdraudējumu.

Ņemot vērā literatūrā pieejamos apsvērumus par vēja parku ietekmi uz migrējošajām sugām un galvenokārt uzsverot to, ka plānotais VES parks atrodas ārpus putnu migrācijas plūsmas koncentrācijas, t.s. "pudeles kakla" vietām, putnu eksperta ieskatā nevienas plānotā vēja parka teritoriju šķērsojošas migrējošas putnu sugas gadījumā nav sagaidāma būtiska negatīva vēja parka ietekme uz attiecīgās sugas populāciju.

9.3. Pārskats par Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītajiem pārrobežu ietekmes aspektiem

Pārskats par Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītajiem pārrobežu ietekmes aspektiem un to, kā tie ir ņemti vērā Valmieras–Valkas VES parka IVN izstrādē, sniegts 9.1. tabulā.

Papildus norādāms, ka kopš 27.09.2004 ir spēkā "Konvencija par rūpniecisko avāriju pārrobežu iedarbību", kas nosaka starpvalstu sadarbību rūpniecisko avāriju jomā. Ķīmisko vielu daudzums un bīstamība Paredzētās darbības objektā nesasniedz šajā konvencijā norādītos robežlielumus, līdz ar to šī normatīva nosacījumi nav attiecināmi uz VES parku "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras būvniecību.

9.1. tabula. *Pārskats par Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītajiem pārrobežu ietekmes aspektiem*

Nr.	Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītie pārrobežu ietekmes aspekti, kas jāņem vērā IVN izstrādē	Iesūtīja	Piezīmes
1.	Igaunijas teritorijā ir plānota VES parka attīstība. Jānovērtē Vēja parku kumulatīvā vizuālā ietekme. Jāņem vērā plānošanas dokumenti saistībā ar plānotajiem VES parkiem Igaunijā.	Reģionālo lietu un lauksaimniecības ministrija	Ainavu vērtējumā ņemta vērā informācija par plānotajiem VES parkiem Igaunijā. Pārrobežu kumulatīvā vizuālā ietekme (ja tiek realizēta lielākā apjoma alternatīva – B alternatīva) novērtēta kā niecīga.
2.	Paredzētā darbība var ietekmēt: - medījamo dzīvnieku pārvietošanos, - trokšņa piesārņojumu, - vietējos iedzīvotājus, - elektrotīkla stabilitāti	Igaunijas Republikas Ekonomikas un komunikācijas ministrija	Lielajiem zīdītājiem piemīt augsts intelekts un labas pārvietošanās spējas. Trūkst zinātnisko pētījumu par viņu reakcijas un pierašanas ātrumu VES parkiem. Pētījumos, par VES parku ietekmi uz sauszemes savvaļas zīdītāju un mājdzīvnieku sugām, secināts, ka pētījumu rezultātus par šīm sugām nedrīkst ekstrapolēt no vienas teritorijas uz citu.

Nr.	Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītie pārrobežu ietekmes aspekti, kas jāņem vērā IVN izstrādē	Iesūtīja	Piezīmes
			Eksperts rekomendē kontrolējošām valsts pārvaldes institūcijām noteikt Ziemeļlatvijas un Igaunijas pierobežas vēja parku (3.2.5. attēls) attīstītājiem kopīgi uzsākt specializētu savvaļas zīdītāju monitoringu, sadarbojoties ar kontrolējošām valsts pārvaldes un zinātniskām institūcijām. Netiešā un summārā VES ietekme uz savvaļas zīdītāju faunu sagaidāma līdz apmēram 10km attālumā no Paredzētās darbības izpētes teritorijas. IVN ietvaros saņemts zīdītāju eksperta atzinums par VES ietekmes vērtējumu uz sauszemes nelidojošiem zīdītājiem (atzinums pievienots 6. pielikumā). Trokšņa novērtējums sniegts 7.2. nodaļā. Pārrobežu ietekme (ja tiek realizēta lielākā apjoma alternatīva – B alternatīva) nav konstatēta. Nav sagaidāma ietekme uz iedzīvotājiem Igaunijas Republikā. Nav sagaidāms, ka tiks ietekmēta elektrotīkla stabilitāte Igaunijas Republikā.
3.	VES parks atrodas 1,5 km attālumā no Natura 2000 putniem nozīmīgas vietas KOIVA-Mustjoe putniem nozīmīgā vietas. Šī teritorija ir noteikta arī kā ainavu aizsargājamā teritorija. Iespējama arī melnā stārķa ligzdošana šajā teritorijā. Jāpievērš uzmanība arī zosu migrācijai un medņu riestu vietām. Teritorijā sastopami arī sikspārņi, arī ietekme uz sikspārņu sugām ir novērtējama. Pievēršama uzmanība arī zaļo koridoru nepārtrauktībai, jo Gaujas upe ir nozīmīgs medījamo dzīvnieku pārvietošanās koridors. Tajā skaitā arī lielajiem plēsējiem. Ņemot vērā to, ka plānoti nozīmīgi nosusināšanas darbi, jānovērtē šo darbu ietekme uz ūdens kvalitāti un zivju populāciju Gaujā. Novērtējama kumulatīvā ietekme un, ja nepieciešams, plānojami ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi un monitorings.	Igaunijas Vides pārvalde	Ietekmes novērtējums uz Natura 2000 teritorijām un putniem Igaunijas Republikā sniegts 9. nodaļā. Ietekmes novērtējums uz sikspārņu sugām sniegts 7.6.4. nodaļā. Gaujas ieleja Paredzētās darbības alternatīvu (A vai B) gadījumā netiks šķērsota. Netiks ietekmēta zaļo koridoru nepārtrauktība pārrobežu kontekstā: VES būvniecība nav plānota Gaujas ielejā, kas ir nozīmīgs medījamo dzīvnieku pārvietošanās koridors, t.sk. arī lielajiem plēsējiem. IVN ietvaros saņemts zīdītāju eksperta atzinums par VES ietekmes vērtējumu uz sauszemes nelidojošiem zīdītājiem (atzinums pievienots 6. pielikumā). Ūdens kvalitāte un zivju populācija Gaujā netiks ietekmēta. Ir paredzēti ietekmi uz vidi mazinošie pasākumi un monitorings. Nav plānots, ka Ietekme uz vidi Igaunijas teritorijā pārsniegs 9. nodaļā aprakstīto. Dabas eksperti ir novērtējuši, ka nav sagaidām ietekme uz Karula nacionālo parku, Karula putniem nozīmīgo vietu un Karula dabas teritoriju.

Nr.	Igaunijas Republikas Klimata ministrijas norādītie pārrobežu ietekmes aspekti, kas jāņem vērā IVN izstrādē	Iesūtīja	Piezīmes
	Ja tiek konstatēts, ka ietekme sniedzas tālāk kā sākotnēji plānots, ietekme uz vidi Igaunijā jānovērtē arī tālāk. 20 km rādiusā ir vairākas aizsargājamās teritorijas – Karula nacionālais parks, Karula putniem nozīmīgā vieta un Karula dabas teritorija.		
4.	Ir novērots ka troksnis, ko rada VES, ir traucējošāks nekā identiska līmeņa troksnis, ko rada autoceļu un lidostu troksnis. Saskaņā ar Igaunijas trokšņa līmeņa ierobežojumiem vēlams, lai troksnis nepārsniegtu 50 dB dienā (no plkst. 7.00 līdz 23.00) un 40 dB naktī (no plkst. 23,00 līdz 7.00), kā noteikts dzīvojamajām teritorijām.	Igaunijas veselības pārvalde	Trokšņa zemākie vērtētie robežlielumi ir 45 dB naktī, 50 dB vakarā un 55 dB dienā, saskaņā ar MK noteikumu prasībām. Ņemts vērā, ka Igaunijā ir citas trokšņa robežvērtības, taču balstoties uz trokšņa novērtējuma, kas sniegts 7.2. nodaļā. Pārrobežu ietekme (ja tiek realizēta lielākā apjoma alternatīva – B alternatīva) nav konstatēta.
5.	Tiek norādīts ka kartē ir iezīmēta Koiva-Mustjoe N2000 teritorija, bet lielākā tās daļa ir arī Koiva-Mustjoe zālāju dabas teritorija.	Igaunijas Dabas fonds	Kartes ir precizētas atbilstoši https://natura2000.eea.europa.eu/
6.	Jābūt iekļautam ietekmes uz N2000 teritorijām novērtējumam. Jābūt nodrošinātai Gaujas upes migrācijas koridora nepārtrauktībai. IVN gaitā tas ir jānovērtē. Vienlaicīgi Igaunijas puse informē, ka apmēram 4 km no Valkas pilsētas un 9 km no plānotā VES parka tiek plānots vēl viens VES parks. Igaunija Latviju par šo informēs ar citu vēstuli.	Valgas pašvaldība	Ietekme uz N2000 ir novērtēta. Iegūta informācija par Valgas VES parku, kas ņemta vērā IVN. Gaujas ieleja Paredzētās darbības alternatīvu (A vai B) gadījumā netiks šķērsota.
7.	Pārrobežu novērtējumā jābūt iekļautām aizsargājamām teritorijām, kas atrodas 10 km buferzonā ap Paredzētas darbības vietu. Jānovērtē ietekme uz N2000 teritorijām – Koiva-Mustjoe un Aheru. Vienlaicīgi izteikts lūgums izskaidrot nozīmi 3 km, 10 km un 20 km ietekmes zonām, kas iekļautas pievienotajā kartē.	Klimata ministrija	Ietekme uz Natura 2000 ir novērtēta. 3km, 10km un 20km ietekmes zonas tika sākotnēji iezīmētas kā pētāmo un apsekojamo teritoriju robežas, kas IVN izstrādes gaitā precizētas atbilstoši izvērtētajai jomai.

Pēc pilnas komunikācijas ar Igauniju 2025. gada 7. maijā, atbilstoši VPVB (šobrīd VVD) 2023. gada 12. septembra Programmas Nr. 5-03/9/2023 (ar grozījumiem Nr. 5-02-1/4/2024 2024. gada 10. janvārī) 4. nodaļas 3.4. punktā noteiktajam, par Paredzētās darbības pārrobežu ietekmju un to būtiskuma izvērtējumu, ir saņemts šāds atzinums (2. pielikumā):

"2023. gada 13. oktobrī Latvija saskaņā ar Konvencijas par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā (Espo konvencija) 3. pantu paziņoja Igaunijai par vēja parka projektu "Valmiera-Valka". 2023. gada 23. novembrī Igaunija nosūtīja Latvijai atbildi, paužot savu nodomu piedalīties vēja parka "Valmiera-Valka" ietekmes uz vidi novērtējumā (turpmāk tekstā — IVN).

2024. gada 12. novembrī Latvija informēja Igauniju par vēja parka projekta "Valmiera-Valka" IVN ziņojumu un kopā ar vēstuli nosūtīja IVN ziņojumu angļu valodā un IVN ziņojuma kopsavilkumu igauņu valodā. Igaunijas Klimata ministrija organizēja šo dokumentu publisku izstādīšanu (no 2024. gada 9. decembra līdz 2025. gada 3. janvārim). 2025. gada 13. janvārī Igaunija nosūtīja atbildi uz Latvijas vēstuli, pievienojot sabiedriskās apspriešanas procesā no Igaunijas Vides pārvaldes saņemtos paziņojumus. 2025. gada 20. martā Latvija informēja Igauniju, ka IVN konsultants SIA "Enviroprojekts" ir sagatavojis atbildes uz Vides pārvaldes iesniegtajiem komentāriem, kā arī uz paziņojumiem, ko Latvija ir saņēmusi no nevalstiskās organizācijas MTÜ Inimese ja Looduse Eest un divām privātpersonām, kā arī ir atjauninājis IVN ziņojumu un tā kopsavilkumu. Latvija lūdza, lai šī informācija tiktu kopīgota ar Vides pārvaldi. Latvija paskaidroja, ka, tā kā nevalstiskās organizācijas un privātpersonu vēstules ir nosūtītas tieši Latvijai, atsevišķas atbildes tiks adresētas organizācijai un privātpersonām.

2025. gada 15. martā Igaunijas Klimata ministrija nosūtīja Vides pārvaldei atjauninātos IVN dokumentus, tostarp IVN konsultanta atbildes. 2025. gada 25. aprīlī Vides pārvalde nosūtīja atbildi (pievienots), norādot, ka plānotajai darbībai nav paredzama būtiska pārrobežu ietekme uz Igauniju, un apstiprinot, ka par IVN ziņojumu turpmāki komentāri vai priekšlikumi netiks sniegti."

10. Informācija par izmantotajām prognozēšanas metodēm, lai noteiktu un novērtētu Paredzētās darbības ietekmi uz vidi

Izstrādājot IVN ziņojumu, tika pielietotas šādas pētnieciskās metodes:

- literatūras analīze par līdzīgu objektu radītajām ietekmēm,
- lauka pētījumi,
- eksperimenti,
- aprēķini un modelēšana.

Sagatavojot IVN ziņojumu, tika veikta literatūras analīze, apkopojot līdz šim veikto pētījumu rezultātus par VES pozitīvajām un negatīvajām ietekmēm uz vidi un sabiedrību. Lai gan kopš pirmo VES uzstādīšanas Latvijā ir pagājuši jau vairāk nekā 20 gadi, pētījumi par VES ietekmi uz vidi un sabiedrību Latvijā praktiski līdz šim nav veikti, tādēļ IVN izstrādes laikā pamatā ir analizēta citu valstu pieredze saistībā ar vēja enerģijas attīstīšanu un tās ietekmēm.

Lauka pētījumus novērtējuma sagatavošanai Paredzētās darbības teritorijā un tās apkaimē ir veikuši putnu, sikspārņu, zīdītāju, augu sugu un biotopu, bezmugurkaulnieku eksperti un ainavu eksperti. Izstrādājot IVN ziņojumu, Paredzētās darbības teritorijas apsekošana veikta arī, lai fiksētu autoceļu tehnisko stāvokli un novērtētu meliorācijas sistēmas.

Sikspārņu novērtējums

Sikspārņu novērtējumā izmantotā metodika detalizēti aprakstīta sikspārņu eksperta atzinumā (pievienots 6.pielikumā).

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

Sikspārņu reģistrācija tika veikta ar ultraskaņas detektoriem, kas ļauj konstatēt sikspārņus lidojumā pēc to izdotajiem eholokācijas saucieniem. Uzskaitēm tika izmantoti zviedru firmas *Pettersson Elektronik* ultraskaņas detektori D-500x.

Ar ultraskaņas detektoriem iegūto datu izvērtēšanā tika ņemti vērā šīs metodes objektīvie ierobežojumi:

1. Uzskaites ar ultraskaņas detektoriem nesniedz informāciju par sikspārņu skaitu uzskaites vietā, jo nav iespējams noteikt, vai detektors ir fiksējis vairāku sikspārņu vai viena un tā paša sikspārņa atkārtotus pārlidojumus.[388]

2. Sikspārņu sugas atšķiras ar saucienu skaļumu un līdz ar to ar attālumu, kādā detektors to saucienus uztver.[389]

Teritorija atbilstoši VES ekspertīžu metodikai Latvijā tika apsekota septiņas reizes sezonā, katru mēnesi veicot uzskaites trīs (maijs, jūnijs, jūlijs) vai sešas (augusts, septembris) naktis. Uzskaišu laiki tika izvēlēti atbilstoši sikspārņu bioloģiskajam ciklam (vairošanās, migrācijas/pārošanās).

[388] Barataud, 2015. Acoustic ecology of European bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope Editions, Mèze https://www.researchgate.net/publication/275016766_BARATAUD_M_2015_Acoustic_ecology_of_European_bats_Species_Identification_and_Studies_of_Their_Habitats_and_Foraging_Behaviour_Biotope_Editions_Meze_National_Museum_of_Natural_History_Paris_collection

[389] Barataud, 2015. Acoustic ecology of European bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope Editions, Mèze https://www.researchgate.net/publication/275016766_BARATAUD_M_2015_Acoustic_ecology_of_European_bats_Species_Identification_and_Studies_of_Their_Habitats_and_Foraging_Behaviour_Biotope_Editions_Meze_National_Museum_of_Natural_History_Paris_collection

Sikspārņu aktivitāte tika reģistrēta 12 stacionārās novērojumu stacijās un trīs maršrutos. Novērojumu stacijas un maršruti tika izvēlēti ar mērķi noskaidrot sikspārņu aktivitāti biotopos, kas ir līdzīgi tiem biotopiem, kuros plānots izvietot VES. Šajā pētījumā visi ultraskaņas detektori stacijās tika izvietoti klajumos mežos (gk. izcirtumos).

Sezonas laikā iegūtie sikspārņu saucienu ieraksti (skaņu faili) rudenī-ziemā tika pārbaudīti ar skaņu analīzes programmu *BatSound 4.1.4.*

Sugu un biotopu novērtējums

Vaskulāro augu sugu, sūnu un ķērpju sugu noteikšanā un nomenklatūrā izmantota enciklopēdija "Latvijas augi"[390] (pārējo sugu noteikšanā un nomenklatūrā – metodiskie materiāli par dabisko meža biotopu indikatorsugām.[391] Novērtējums par sugas sastopamību valstī, tipiskajiem biotopiem un ekoloģiskajām prasībām veikts, izmantojot informāciju no DDPS "Ozols", portāla "Dabasdati"[392], nepublicētus materiālus no sugu izvērtējumiem atbilstoši IUCN kategorijām projektā "LIFE for Species" u.c. ekspertu rīcībā esošus materiālus.

Biotopu izvērtēšana un apsekošana veikta atbilstoši projekta "Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā" jeb "Dabas skaitīšana" metodikai – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas apstiprināta un Zemkopības ministrijas saskaņota "ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika". Aizsargājamo sugu un biotopu statuss noteikts atbilstoši 2017. gada 20. jūnija MK noteikumiem Nr.350 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu" un 2000. gada 14. novembra MK noteikumiem Nr.396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". Potenciālajai ietekmei uz hidroloģisko režīmu maksimālā iespējamā ietekme vērtēta atbilstoši "Vadlīnijās sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par Paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi"[393].

Trokšņa novērtēšanas metodes

Izstrādājot IVN ziņojumu un prognozējot potenciālās ietekmes, noteiktu ietekmju kvantitatīvai vērtēšanai plaši tika izmantotas aprēķinu jeb modelēšanas metodes. Dzirdamā trokšņa novērtēšanas metodikas detalizēts apraksts: 7.1. pielikumā.

Vides trokšņa modelēšanu pilnā spektrā (un arī atsevišķi infraskaņas spektrā) veikusi akreditēta trokšņa novērtēšanas laboratorija SIA "R&D Akustika" ar trīsdimensiju trokšņa izplatīšanās prognozes licencētu datorprogrammu "SoundPLAN 9.1", Braunstein+Berndt GmbH / SoundPLAN LLC, 2023. g. novembra aktualizāciju (SIA "R&D Akustika" licences līguma doc. Nr.ID1038/05 no 18.09.2005, lietotāja Nr.10578 HL4496), kas atbilst 07.01.2014. MK noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajām metodēm un standartam LVS ISO 9613-2:2004 "Akustika – Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē – 2. daļa: Vispārīgā aprēķina metode".

Ir modelēts vides troksnis esošajā situācijā Paredzētās darbības teritorijā un 2 km apkaimē ap to, kā arī modelēta Paredzētās darbības trokšņa izplatīšanās (bez esošā jeb fona trokšņa) un kumulatīvā ietekme (t.i. esošā situācija + Paredzētā darbība) uz tuvējām teritorijām. Esošo vides troksni apskatāmajā teritorijā rada autosatiksme: tās radītā trokšņa modelēšanai LVC oficiālie dati par satiksmes intensitāti attiecīgajos ceļu posmos. Paredzētās darbības radītajam troksnim izmantoti ražotāju dati par VES, kā arī Ast un BESS.

---

[390] Priedītis, 2014. *Enciklopēdija Latvijas augi*

[391] Liepiņa, 2018; Meiere, 2018; Moisejevs, 2018; Valainis, 2018

[392] https://dabasdati.lv/lv

[393] Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par Paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi. https://www.daba.gov.lv/lv/eksperta-atzinuma-saturs#vadlinijas-sugu-un-biotopu-aizsardzibas-jomas-sertificetu-ekspertu-sniegto-atzinumu-satura-kvalitates-uzlabosanaiv

Atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumiem Nr.240 *"Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"*: *"2.25. vēja parks – vienotā sistēmā saslēgtu piecu vai vairāk vēja elektrostaciju grupa, kurā atsevišķas vēja elektrostacijas ir izvietotas ne tālāk kā 2 km attālumā cita no citas"* "VES parks "Valmiera-Valka"" nav viens vēja parks: vienu vēja parku veido A alternatīvas 27 VES, bet B alternatīvā ietilpstošās pārējās 13 VES atrodas 6,5 km attālumā no A alternatīvas. Līdz ar to A alternatīvas un B alternatīvas atsevišķa modelēšana netiek veikta: ietekme uz vidi ir novērtējama no kopēja maksimālā VES parka "Valmiera-Valka" (kas atbilst B alternatīvai – 40 VES) trokšņa izplatīšanās modeļa, kurš ietver abas alternatīvas kopumā un katru atsevišķi, ietekmei savstarpēji nesaskaroties.

Aprēķini veikti saskaņā ar katra veida avotam MK noteiktajām metodēm:

- ceļu satiksmes (transporta) radītajam troksnim - Francijas nacionālā aprēķina metode NMPBRoutes-96;
- rūpnieciskajam troksnim – Eiropā izplatītās trokšņa novērtēšanas metodes – CNOSSOS-EU 2021/2015.

Satiksmes troksnim un rūpniecisko objektu troksnim ir atšķirīgi robežlielumi, bet, tā kā ne viens, ne otrs troksnis nevienā mājā nesasniedz nevienu robežlielumu, nav iespējami arī summārā trokšņa robežlielumu pārsniegumi, tāpēc tie papildus nav vērtēti. Satiksmes troksnim un rūpniecisko objektu troksnim ir atšķirīgi arī PVO vadlīnijās noteiktie mērķlielumi: satiksmes troksnim 53 dB(A), rūpniecisko objektu troksnim 45 dB(A), un šo mērķlielumu pārsniegumi savukārt ir prognozējami gan vienam, gan otram troksnim, tāpēc ir vērtēta arī summārā trokšņa atbilstība PVO mērķlielumam (atbilstoši Veselības inspekcijas norādījumam citā IVN, kas ņemts vērā arī šajā IVN). Lai salīdzinātu summāro troksni ar PVO vadlīniju summāro mērķlielumu, iegūtie satiksmes un rūpniecisko objektu trokšņa lielumi ir logaritmiski summēti ar pārrēķina formulu salīdzināšanai ar zemāko – rūpniecisko objektu – trokšņa mērķlielumu 45 dB(A), kurš ir par 8 dB(A) zemāks par satiksmes trokšņa mērķlielumu, tāpēc satiksmes troksnis jāpazemina par 8 dB(A):

- $L_{sum} = 10lg(10^{(L_{satiksme}-8)/10} + 10^{L_{VES}/10})$

Ar šo programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kas noteiktas MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība".

Trokšņa novērtēšanas vajadzībām ir noteikts, ka dienas ilgums ir 12 stundas, vakara – 4 stundas, nakts – 8 stundas: diena ir no plkst. 7.00 līdz 19.00, vakars – no plkst. 19.00 līdz 23.00, nakts – no plkst. 23.00 līdz 7.00, bet gads ir uz trokšņa emisiju attiecināms meteoroloģisko apstākļu ziņā vidējs gads.

Trokšņa līmeņa aprēķini veikti 4 metru augstumā virs zemes līmeņa. Trokšņa kontūras parādītas ar 5 dB soli. Trokšņu līmeņu noteikšanai izpētes teritorijā tika izmantots Latvijas vietējais digitālais augstuma (DTM) reljefa modelis, kuram pievienots piedāvātais projekta risinājums ar trokšņu avotiem: VES izvietojumu un apakšstaciju/BESS alternatīvajiem novietojuma variantiem.

Trokšņa modelēšanā:

- VES ievietotas kā punktveida trokšņa avoti atbilstoši to augstumam virs zemes līmeņa. VES darbojas vienlaicīgi visu diennakti vēja ātruma intervālā 3-23 m/s. Trokšņa aprēķinos tika izmantots trokšņa indikators LA,eq, kas raksturo VES dotos skaņas līmeņus. VES trokšņa izplatīšanās modelēšanā izmantoti skaņas jaudas līmeņi 1/3 oktāvas joslās frekvenču diapazonā 6,3-12000 Hz. Izmantotie emisijas dati apraksta VES akustisko enerģiju pie vēja ātruma >6 m/s, kad tā ir nemainīgi vislielākā, tātad – pēc maksimālā piesardzības principa modelējot tikai ar vislielāko trokšņa līmeni;
- BESS avota skaņas līmenis 93 dB, savukārt apakšstacijas avota skaņas līmenis 95 dB. Abi objekti ievietoti kā punktveida objekti modelī. Šīs vērtības ir ņemtas vērā trokšņa modeļa ievades datos. Tonalitātes novērtēšana tiek veikta tikai trokšņa novērtējumam telpās: saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2. pielikumu "Trokšņa līmeņu novērtēšana un korekcijas". Tomēr iegūtajās trokšņa izplatības kartēs var novērtēt arī iespējamo tonalitātes ieguldījumu: tonalitāte var palielināt avota trokšņa līmeni par 5 dB(A), bet kartēs redzams, ka vienīgā māja, līdz kurai var sniegties nenozīmīgs BESS vai apakšstacijas trokšņa ieguldījums – tikai neliels papildinājums dominējošajam VV41 radītajam troksnim no tā paša virziena ir zemesgrāmatā

nereģistrētā būve "Baižas" kā dzīvojamā ēka, kurā modelētais trokšņa līmenis ir 42 dB(A), tātad arī ar šo nenozīmīgo papildinājumu nevarētu sasniegt robežlielumu 45 dB(A). Projektējot apakšstaciju, jāievēro LEK energostandarta 2.5.3. punkts.[394]

VES trokšņa izplatīšanās modelēšanā izmantoti skaņas jaudas līmeņi 1/3 oktāvas joslās frekvenču diapazonā 6,3-12000 Hz. Izmantotie emisijas dati apraksta VES akustisko enerģiju pie vēja ātruma >6 m/s, kad tā ir nemainīgi vislielākā, tātad – pēc maksimālā piesardzības principa modelējot tikai ar vislielāko trokšņa līmeni.

Trokšņa emisijas tika balstītas uz potenciālā ražotāja norādītajām turbīnu specifikācijām. Aprēķinos izmantotais turbīnas modelis ir Nordex 175-6,8 MW ar standarta lāpstiņām, kurš ir visskaļākais modelis.

Zemfrekvences trokšņa novērtēšanas metodikas detalizēts apraksts: 7.2. pielikumā WindPro 4.2. ievades datu un rezultātu PDF datnēs, kur ir parādīts arī modelētais frekvenču diapazons pa trešdaļoktāvu joslām turbīnas modelim Nordex 175-6,8 MW ar standarta lāpstiņām (no 320. lpp.). Zemo frekvenču trokšņa modelēšana veikta ar programmu WindPRO 4.2. by EMD International A/S, SIA "Enviroprojekts" licences (klienta) Nr.8797 pēc Dānijas 2024. gada metodikas vēja ātrumu intervālā (10 m augstumā) 6,0 m/s - 8,0 m/s, solis 2,0 m/s, atbilstoši Dānijā noteiktajiem robežlielumiem (jo Latvijā tādi nav noteikti). Zemas frekvences troksnis vērtēts 2 km rādiusā iekštelpās frekvenču diapazonā 10-160 Hz. Aprēķina metodē ņemta vērā turbīnu trokšņa emisija, skaņas viļņu ģeometriskā un atmosfēras vājināšanās, skaņas atstarošana no zemes un ūdens virsmām, turbīnu attālums no uztveršanas punkta un aplēstā ēku skaņas izolācijas spēja.

Mirgošanas efekta novērtēšanas metodes

Mirgošanas efekta novērtēšanai izmantotas Latvijas vadlīnijas un programma WindPRO 4.2. by EMD International A/S, SIA "Enviroprojekts" licences (klienta) Nr.8797.

Izmantoti no Pasūtītāja saņemtie Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra izstrādātā modeļa piektās paaudzes pasaules klimatisko laikapstākļu reanalīzes datu kopas (ERA55) dati (Longitude: 24.500000, Latitude:57.750000) par laika periodu no 2013. gada 1. janvāra līdz 2023. gada 16. novembrim.

Modelēšanai izmantots no Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras (LĢIA) digitālā augstuma modeļa pamatdatiem klasificētu aerolāzerskenēšanas punktu kopuma, kur katram punktam ir zināmas plaknes koordinātas (X,Y) un augstums virs jūras līmeņa (Z), veidots teritorijas digitālais reljefa modelis, ar soli 1x1m, un piesaisti koordinātu sistēmai LKS-92 TM un Latvijas normālo augstumu sistēmai LAS-2000,5.

Dzīvojamās ēkas tiek importētas modelēšanas programmatūrā kā punktu dati; šajā novērtējumā nav noteiktas precīzas šo ēku logu atrašanās vietas un izmēri sākotnējai modelēšanai, tāpēc logi ir iestatīti režīmā "Zaļā māja" *(greenhouse mode)*: it kā logi varētu būt 360 grādu leņķī ap uztverošo ēku.

Mirgošanas efekta uztvērēja augstums: 2,0 m.

Modelis neņem vērā esošos mežus, jo apaugums var mainīties.

Atbilstoši vadlīnijām ir vērtēta mirgošanas efekta ietekme 3 km rādiusā uz kopumā 221 māju, kaut gan reāli ēna kļūst neredzama jau divkārt mazākā attālumā.

Atbilstoši 2013. gada 30. aprīļa MK noteikumiem Nr.240 *"Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"*: *"2.25. vēja parks – vienotā sistēmā saslēgtu piecu vai vairāk vēja elektrostaciju grupa, kurā atsevišķas vēja elektrostacijas ir izvietotas ne tālāk kā 2 km attālumā cita no citas"* "VES parks "Valmiera-Valka"" nav viens vēja parks: vienu vēja parku veido A alternatīvas 27 VES, bet B alternatīvā ietilpstošās pārējās 13 VES atrodas 6,5 km attālumā no A alternatīvas. Līdz ar to A alternatīvas un B alternatīvas atsevišķa modelēšana netiek veikta: ietekme uz vidi ir novērtējama no kopēja maksimālā VES parka "Valmiera-Valka" (kas atbilst B alternatīvai – 40 VES) mirgošanas efekta izplatīšanās modeļa, kurš ietver abas alternatīvas kopumā un katru atsevišķi, ietekmei savstarpēji nesaskaroties.

[394] LEK energostandarti https://latvenergo.lv/lv/par-mums/lek-energostandarti

Ainavas novērtēšanas metodes

Novērtējot ietekmi uz ainavu, ņemtas vērā Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai[395], VARAM apstiprinātās vadlīnijas lokālo ainavu plānošanai[396], kā arī ainavas ietekmes novērtēšanai izmantota arī Lietuvas un Latvijas pētnieku Abroma, Kamičaitītes un Ziemeļnieces vēja parku ietekmes novērtējuma metodika.[397]

Novērtējumā izmantots arī metodoloģiskais materiāls Latvijas ainavu izpētei un novērtēšanai: "Ainavu izpētes un novērtēšanas pieejas Latvijā. Metodoloģisks materiāls ar piemēriem."[398]

Balstoties Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras (LĢIA) sagatavotajos lāzerskenēšanas datos (LAS formātā), izveidots Pētījuma teritorijas digitālais virsmas modelis *(digital surface model – DSM)*, digitālais reljefa modelis *(digital terrain model – DTM)*, veģetācijas augstuma modelis *(CHM)*, kā arī plānotās VES parka teritorijas un atsevišķu tuvākās apkārtnes vietu 3D modeļi.

LĢIA veidotie izejas dati iegūti ar lāzerskenēšanas metodi (LIDAR). Konkrētajā teritorijā lāzerskenēšana veikta 2019. gadā[399] (tātad analīzē netiek ņemtas vērā izmaiņas, kas notikušas pēc tam: piemēram, mežu izciršana vai jaunaudžu augstuma pieaugums). Kopējais iegūto punktu blīvums ne mazāks par 4 p/m² (punkti kvadrātmetrā), zemes virsmu raksturojošo punktu vidējais blīvums ne mazāks par 1,5 p/m².[400] Veikta teritorijas redzamības jeb VES saskatāmības modeļa izveide, kā arī izveidotas skatu līnijas no potenciāli ietekmētajiem elementiem uz VES, novērtējot saskatāmību no šiem skatupunktiem.

Lai veiktu redzamības analīzi, pieņemts, ka VES augstums būs 300 metri, papildus scenāriju analīzē atsevišķām VES vērtēts arī 275 un 250 metru augstums. Teritorijā ap plānotajām VES, kur saskaņā ar DSM šobrīd ir mežs, modelī tika iekļauts arī potenciālais izcirtums.

Izpētes teritorijas 3D modelis tika veidots ArcGIS Pro vidē, izmantojot no LIDAR datiem atvasinātos DSM un DEM modeļus, kā arī iekļaujot modelī visas 84 potenciālās VES, modeļus veidojot maksimālajā 300 m augstumā. Padziļinātas izpētes objektiem un citām nozīmīgām skatu vietām izveidots detalizēts 3D modelis, izmantojot LIDAR datus, un veidotas vizualizācijas, lai izvērtētu VES ietekmi uz ainavas vizuālajām kvalitātēm. Balstoties uz 3D modeļa un esošās situācijas fotogrāfijām, skatos modelētas VES atrašanās vietas. Fotovizualizāciju veidošanai izmantota arī vēja parku plānošanā plaši izmantotā programmatūra WindPro 4.0. Fotovizualizācijām izmantotas arī Google Street View attēli, kas tiek uzņemti vidēji no 2,5 m augstuma. [401]

Balstoties uz izejas datiem, izveidota redzamības karte (skatīt ainavu eksperta atzinumu, kas pievienots 9. pielikumā). Maksimālā scenārija redzamības analīze veikta, izmantojot lietojumprogrammatūras QGIS Visibility: Viewshed spraudni, veicot analīzi par zonām, no kurām potenciāli būtu redzamas VES stacijas, potenciālajam skatupunktam izmantojot cilvēka acu augstumu (analīzē pieņemts kā 1,6 m). Atsevišķu VES redzamības novērtējumam no apkārtējās vides izmantots arī GDAL Viewshed analīzes rīks. Apkopotiem Viewshed analīzes rezultātiem veikta pēcapstrāde, izmantojot iegūtās CHM vērtības, lai redzamības datos ņemtu vērā veģetācijas ietekmi uz VES redzamību.

[395] https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment
[396] https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/vadlinijas_viet_limenim_2019.pdf
[397] Abromas, J. & Kamičaitytė, J. & Ziemeļniece, A. 2014. Visual impact assessment of wind turbines and their farms on landscape of Kretinga region (Lithuania) and Grobina townscape (Latvia). Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 23. 1-11. 10.3846/16486897.2014.919921.
[398] Stokmane, I., Skujāne, D., Ziemeļniece, A., Ņitavska, N., Īle, U., Vugule, K., Markova, M., Spāģe, A., Lāčauniece, I., Klepers, A., Lakovskis, P., Ieviņa, L., 2023. *Ainavu izpētes un novērtēšanas pieejas Latvijā.* Metodoloģisks materiāls ar piemēriem. LBTU, Jelgava.
[399] https://www.lgia.gov.lv/sites/lgia/files/document/LV_LAS_shema_1.pdf
[400] https://www.lgia.gov.lv/lv/digitalie-augstuma-modeli
[401] http://www.educatingsilicon.com/2008/04/18/google-street-view-soon-in-3d/

Kultūrvēsturisko vērtību novērtēšanas metodes

Lai novērtētu Paredzētās darbības ietekmi uz kultūrvēsturiskajām vērtībām, tika veikta arhīvu materiālu analīze, apzinot esošās un potenciālās kultūrvēsturiskās, tajā skaitā arheoloģiskās vērtības, kas atrodas vai potenciāli varētu atrasties Paredzētās darbības teritorijā.

Hidroloģisko izmaiņu novērtēšanas metodes

Ar VES būvniecības darbu saistīto hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekme uz ES nozīmes biotopiem Paredzētās darbības teritorijā veikta kamerāli, kā arī veikta teritorijas apsekošana, lai izvērtētu biotopu eksperta atzinumā identificētos potenciāli ietekmētos ES nozīmes biotopus. Balstoties uz kamerāliem un apsekošanas darba rezultātiem, sagatavots hidroloģijas eksperta vērtējums par VES un apkalpes laukumu novietojumu un piebraucamo ceļu u kabeļu izbūvi uz VES, kas varētu būt saistīta ar hidroloģiskā režīma izmaiņām. Detalizēts vērtējums pievienots IVN ziņojuma 10. pielikumā, kur apkopoti sertificēto dabas ekspertu atzinumi. Lai novērtētu iespējamos identificētos riskus, veikta teritorijas apsekošana, novērtējot hidroloģisko izmaiņu potenciālo ietekmi uz hidroloģiskā režīma izmaiņām ES nozīmes slapjajos mežu biotopos, izmantotas "Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par Paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi". Iespējamie attālumi susināšanas ietekmes prognozēm noteikti atbilstoši 2015. gada 30. jūnija MK noteikumu Nr.329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"" nosacījumiem.

Citi izmantotie materiāli

5.1. nodaļā "Fizikālo raksturlielumu apraksts, zemes izmantošanas prasības būvniecības un ekspluatācijas laikā" un 5.3.1. nodaļā par elektromagnētiskā starojuma un VES darbības kopuma ietekmes uz sakaru sistēmu (radio, TV, speciālās sakaru iekārtas) darbību novērtējumu kontekstā ar Paredzēto darbību un citās nodaļās izmantoti arī materiāli no četru VES izbūves Popes pagastā, Ventspils novadā (SIA "4 WIND") IVN[402], kuru avots savukārt ir vēja elektrostaciju parku "Dobele" un "Pienava" būvniecība Dobeles un Tukuma novados IVN.[403]

[402] https://www.vpvb.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/cetru-veja-elektrostaciju-izbuve-popes-pagasta-ventspils-novada-sia-4-wind

[403] https://www.vpvb.gov.lv/lv/jaunums/pazinojums-par-sia-pienava-wind-un-sia-dobele-wind-ietekmes-uz-vidi-novertejuma-zinojuma-iesniegsanu-vides-parraudzibas-valsts-biroja-atzinuma-sanemsanai

11. Risinājumu veidi un pasākumi, kas paredzēti, lai novērstu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi

Apkopojums par ietekmi mazinošiem pasākumiem VES, kuras iekļautas rekomendētajā A vai A' alternatīvā, VES projektēšanas, būvniecības, ekspluatācijas stadijās, tādi pasākumi, kā, piemēram, VES apturēšanas kameru sistēmas, rekomendācijas kabeļu trases novietojumam, rekomendācijas mežistrādes ierobežojumiem, u.c. pasākumi, sniegti 11.2.tabulā un 11.3.tabulā.

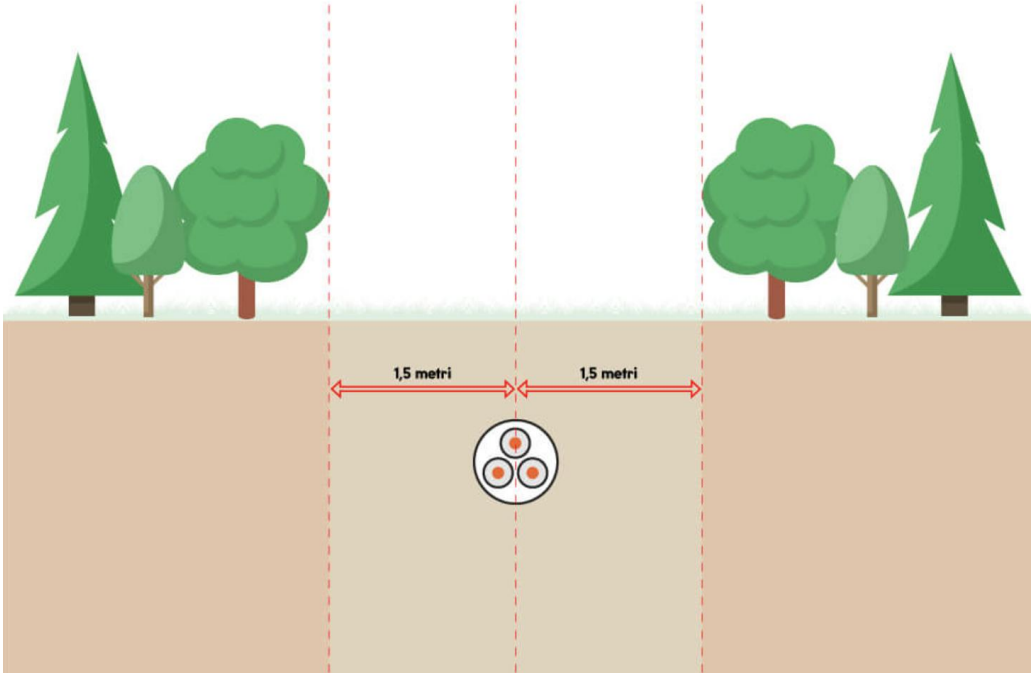
Plānojot būvniecību un/vai komunikāciju izbūvi meža teritorijā, atmežošana īstenojama atbilstoši Meža likuma 41.panta prasībām. Atmežošana veicama saskaņā ar 18.12.2012. MK noteikumu Nr.889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību" prasībām.

Atmežošanas (koku, krūmu ciršana), apauguma/veģetācijas, zemes virskārtas novākšanas darbus neveic no 1. marta līdz 1. augustam (atsevišķos gadījumos šo periodu iespējams mainīt, ja to pamato ar sertificētu sugu ekspertu atzinumiem – ornitologu un sikspārņu ekspertu atzinumiem), lai nodrošinātu putnu sugu aizsardzību ligzdošanas laikā un sikspārņu aizsardzību vairošanās periodā.

Lai veiktu ikvienu darbību LVM zemēs, to īstenošanā jāievēro normatīvo aktu prasības un katra individuāli ir jāsaskaņo ar LVM. Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi, kuri saistīti ar LVM mežsaimniecisko darbību vai citādi ar valdījuma zemes izmantošanu ir rakstiski jāsaskaņo ar LVM.

Katras būvniecības ieceres vērtēšana un saskaņošana jāveic individuāli atbilstoši noslēgtajam apbūves tiesību līgumam vai citiem zemes lietošanas līgumiem, ņemot vērā LVM tehniskos noteikumus un citas normatīvo aktu prasības, kā arī LVM intereses valsts meža zemes apsaimniekošanā.

Būtiska nelabvēlīga ietekme uz vidi var tikt prognozēta gadījumā, ja alternatīvas B izvietojuma gadījumā savienojumam ar apakšstaciju tiek būvēta kabeļlīnijas paralēli LVM autoceļam *Gailīšu ceļš* un apmēram 1,6 km garā un 3 m platā joslā tiek šķērsota Natura 2000 teritorija AAA "Ziemeļgauja", skatīt 11.1. attēlu. Attēlā redzama aptuvenā nepieciešamā platība elektropārvades kabeļiem (tā tiek precizēta projektēšanas fāzē, kad zināms galējais turbīnu skaits un savstarpējais izvietojums).

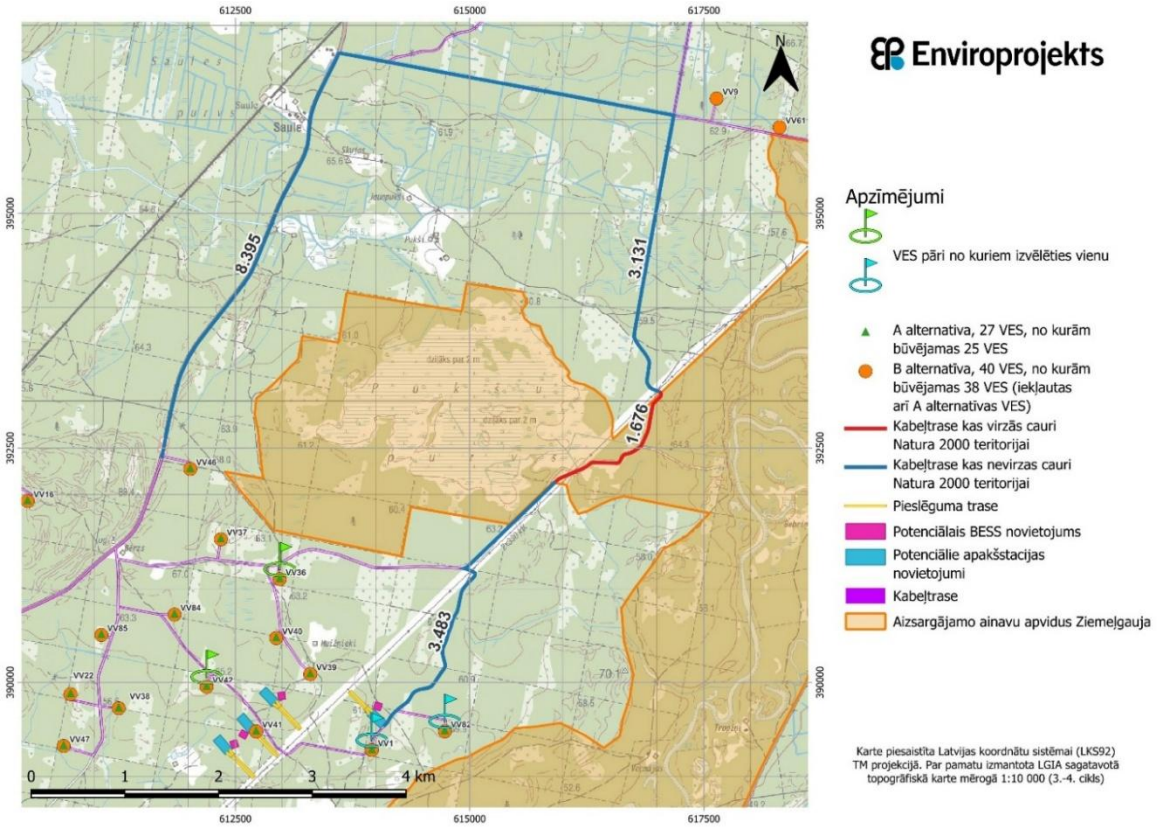


11.1. attēls. *Elektrolīnijas trases platums kabeļu līnijām – 3 metri*[404]

[404] https://www.ast.lv/lv/content/aizsargjoslu-platumi

Risinājums nelabvēlīgas ietekmes mazināšanai būtu kabeļa savienojumu ar apakšstaciju plānot gar autoceļu A3, pieslēdzoties apakšstacijai, izmantojot savienojumu, kas tiktu izbūvēts A alternatīvas grupas VES pieslēguma izbūves gadījumā. Otra alternatīva ir būvēt kabeļtrasi AAA "Ziemeļgauja" teritorijā zem esošā LVM Gailīšu ceļa (tādejādi neveicot papildu atmežošanu šajā zonā).

Saskaņā ar Invazīvo sugu pārvaldnieku[405] [406] plānotajā VES parka teritorijā un tā tiešā tuvumā ir reģistrētas invazīvās svešzemju sugas (daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*, Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*, vārpainā korinte *Amelanchier spicata* u.c.). 2024. gada 1. novembrī stājās spēkā Sugu un biotopu aizsardzības likuma grozījumi[407] kuri izstrādāti, lai īstenotu Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 22. oktobra regulā Nr. 1143/2014 par invazīvu svešzemju sugu introdukcijas un izplatīšanās profilaksi un pārvaldību noteiktos ES dalībvalstu pienākumus attiecībā uz invazīvām svešzemju sugām, tāpat noteiktas iestāžu kompetences un zemes īpašnieka pienākumi attiecībā uz invazīvajām sugām. Ņemot vērā invazīvo sugu izplatību Paredzētās darbības teritorijā noteikti piesardzības pasākumi, kuri ievērojami Paredzētās darbības īstenošanas laikā: jāizvairās no pievestas melnzemes izmantošanas, lai teritorijā neievestu invazīvo sugu sēklas. IVN ziņojuma 11.2.tabulā, 11.3.tabulā "Ietekmi mazinošie pasākumi" visām VES noteikts šis pasākums kā obligāti īstenojams.



11.2. attēls. *Kabeļa novietojuma varianti pieslēgumam pie apakšstacijas*

Būvprojekta izstrādes laikā **obligāti nepieciešams atkārtoti piesaistīt sertificētos sugu un biotopu ekspertus**, lai precizētu ietekmi mazinošos pasākumus ap plānotajiem VES izbūves laukumiem, pievedceļiem, elektroenerģijas pārvades tīkliem vai transformatoru apakšstaciju izbūves vietām un ja nepieciešams veikt atkārtotu izvērtējumu par precizēto vai izmainīto Paredzētās darbības īstenošanas vietu iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamo vaskulāro augu un ES nozīmes biotopu platībām.

Ja būvprojekta izstrādes gaitā tiek konstatēts ka **būvdarbu teritorijā vai transportēšanas maršrutā** atrodas **aizsargājamais vai potenciāli aizsargājamais koks** jāņem vērā ka aizsargājamā koka teritorijā aizliegts veikt

[405] Invazīvo sugu pārvaldnieks https://latvianature.daba.gov.lv/invazivo-sugu-parvaldnieks/
[406] Invazīvo augu sugu novērojumi kartē https://ozols.gov.lv/kartes/apps/sites/#/invazivo-sugu-parvaldnieks/pages/inv-augu-sugu-noverojumi
[407] Grozījumi Sugu un biotopu aizsardzības likumā https://likumi.lv/ta/id/355687-grozijumi-sugu-un-biotopu-aizsardzibas-likuma

darbības, kas var negatīvi ietekmēt aizsargājamā vai potenciāli aizsargājamā koka augšanu un dabisko attīstību, novietot lietas (piemēram, būvmateriālus vai būvtehniku), kas aizsedz skatu uz koku, ierobežo piekļuvi tam vai mazina tā estētisko vērtību; aizliegts mainīt vides apstākļus – ūdens režīmu un koka barošanās režīmu; aizliegts iznīcināt dabisko zemsedzi). Lai šos aprobežojumus ievērotu, Paredzētā darbība pieļaujama ārpus aizsargājamā koka (10 metru rādiusā ap to, skaitot no koka vainaga projekcijas) teritorijas. Gadījumā, ja VES detaļu transportēšanas maršrutā tiek konstatēti dižkoki, potenciālie dižkoki, alejas, VES parka attīstītājiem **jākonsultējas ar arboristu** par tehniskajiem risinājumiem, lai maksimāli saudzētu konstatētos kokus.

Pēc detalizētas inženierģeoloģiskās izpētes veikšanas un būvprojektu izstrādes laikā, tai skaitā attiecībā uz meliorācijas sistēmām, VES izbūves laukumiem, pievedceļiem vai elektroenerģijas pārvades tīkliem (kabeļi) izbūves vietām, obligāti jāveic atkārtotas konsultācijas ar visiem iesaistītajiem sertificētajiem sugu un biotopu ekspertiem, lai precizētu VES izbūves vietas un tehnoloģijas, plānojot un īstenojot pasākumus, tai skaitā, lai novērstu arī iespējamas negatīvas ietekmes, ko var radīt hidroloģiskā režīma izmaiņas, dzīvotņu zudumi vai citas izmaiņas uz ES nozīmes biotopiem un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnēm.

Vēja parka elektrostacijas būs gaisa kuģu lidojumiem bīstami šķēršļi un atbilstoši likuma "Par aviāciju" 41.panta prasībām pēc vēja elektrostaciju precīza izvietojuma, skaita un raksturlielumu noskaidrošanas to būvēšanai būs jāsaņem Civilās aviācijas aģentūras atļauja, kā arī tās būs jāmarķē un jāaprīko ar aizsarggaismām.

Darbība LVM zemēs saskaņojamas individuāli un tām jābūt atbilstošām valsts normatīvajam regulējumam, lai novērstu iespējamos riskus visu veidu inženierkomunikāciju tīkla veidošanai LVM apsaimniekošanā esošajās zemēs.

Būvprojekta Darbu organizācijas plānā jāiekļauj šāds nosacījums: nododot vēja parku ekspluatācijā, kā arī sūdzību gadījumā par VES darbības rezultātā radīto traucējošo troksni, jāveic trokšņa mērījumus VES darbības ietekmētajās teritorijās, pie tuvākajām dzīvojamām mājām/mājām, no kurām saņemtas sūdzības. Viensētu skaits saskaņojams ar Veselības inspekciju. Veicot mērījumus MK noteikumu Nr. 16 noteiktajā kārtībā un vides trokšņa robežlielumu pārsniegšanas gadījumā jāveic prettrokšņa pasākumus un pēc VES parka izbūves rekomendējams veikt potenciāli ietekmēto viensētu apsekojumus, novērtējot VES darbības programmēšanas rezultātus. Ja apsekošanas procesā tiek konstatēti mirgošanas efekta izraisīti traucējumi, kas pārsniedz pieļaujamos, veicama atkārtota VES programmēšana, nodrošinot pieļaujamo robežlielumu ievērošanu.

Projektējot un izbūvējot VES montāžas laukumus, VES pamatus u.tml., paredzēts rakt būvbedres, izstrādājot nozīmīgu apjomu materiāla (derīgo izrakteņu). Kā obligātais nosacījums Paredzētās darbības īstenošanai noteikts, ka par noraktās liekās augsnes un derīgo izrakteņu izvešanu no būvobjektiem Valsts vides dienestā ir jāsaņem dabas resursu lietošanas atļauja un jānomaksā dabas resursu nodoklis (atbilstoši likuma "Par zemes dzīlēm" prasībām). Projekta īstenotājam jāparedz esošo pamatu konstrukciju demontāža, gadījumā, ja pēc VES ekspluatācijas beigām netiek veikta secīga VES pārbūve.

IVN Ziņojuma 7.nodaļā ir izvērtētas visas nozīmīgākās ietekmes uz vidi, kādas varētu sagaidīt VES parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanas gadījumā (gan būvniecības, gan ekspluatācijas stadijā). 11.2. tabulā sniegts ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu apkopojums obligāto nosacījumu veidā vai rekomendācijas ietekmju mazināšanai un paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums pēc ietekmes uz vidi mazinošo pasākumu ieviešanas. Izvērtējums sniegts atbilstoši 11.1.tabulā iekļautajai vērtēšanas skalai, kas raksturo Paredzēto darbību kopumā. VES projektēšanas stadijā jāņem vērā ekspertu atzinumos, kuri pievienoti 6.pielikumā, noteiktie specifiskie nosacījumi A alternatīvas rekomendējamām VES un plānotajai infrastruktūrai, kurus nevarēja sagrupēt un iekļaut 11.2.tabulā, nosacījumi apkopoti 11.3.tabulā.

11.1. tabula. *Ietekmes būtiskuma izvērtējuma kritēriji*

Ietekmes būtiskums	Raksturojošie kritēriji
Nebūtiska ietekme	Ietekmes apjoms, varbūtība un/vai ilgums ir nenozīmīgs; nav paredzamas kvalitatīvi novērtējamas pārmaiņas vides stāvoklī
Neliela nelabvēlīga ietekme	Iespējamas neliela apjoma un/vai īslaicīgas pārmaiņas vidē, kuras rezultātā nav sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Iespējamas nozīmīga apjoma vai mēroga pārmaiņas vidē, kuru rezultātā sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Neliela labvēlīga ietekme	Iespējamas pozitīvas pārmaiņas vidē, tomēr tās ir salīdzinājumā nelielas un/vai īslaicīgas
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzamas pozitīvas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā tiks sasniegti noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai mērķlielumi

11.2.tabula. *Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi A alternatīvas VES būvniecības ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju raksturojums*

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
1.Ietekme uz sugām un biotopiem (skatīt arī 11.3. tabulu, kurā iekļauti specifiskie nosacījumi rekomendējamām VES)	Ietekme uz potenciāliem vai esošiem dižkokiem	1.1. Izstrādājot būvprojektu, jāņem vērā, ka var būt situācijas, ka tiek konstatēti jauni dižkoki, kuri nav iekļauti IVN ziņojumā. VES parka attīstītājam jāpārbauda aktuālākā, pieejamā informācija . Ja projektējamā VES parka infrastruktūras izbūves ietekmes zonā atrodas dižkoki, kurus var būt nepieciešams nocirst vai kuru augšanas zonas var tikt ietekmētas, lai Paredzēto darbību īstenotu, VES parka attīstītājiem jākonsultējas ar arboristu par tehniskajiem risinājumiem, lai maksimāli saudzētu konstatētos kokus. Ja tiks ietekmētas īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes, kuras reģistrētas dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" (turpmāk – DDPS Ozols), pirms darbību veikšanas jākonsultējas ar DAP. Aizsargājamo koku nociršana iespējama, tikai saņemot DAP rakstisku atļauju.	O	Pirms būvniecības posms; Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		1.2. Būvprojekta laikā izstrādājams detalizēts transportēšanas maršruta plāns VES konstrukciju transportēšanai. Ja plāna izstrādes ietvaros tiek secināts, ka konstrukciju transportēšanu nav iespējams veikt, neskarot lielus kokus (tai skaitā dižkokus un ainaviski vērtīgos kokus), sadarbībā ar kokkopi/arboristu izstrādājami ietekmi samazinoši pasākumi (piemēram, aizsargbarjeru uzstādīšana). Maršruta plāns VES konstrukciju transportēšanai iesniedzams DAP saskaņošanai, ja tiek ietekmēti dižkoki un īpaši aizsargājamas alejas (ja IVN ziņojuma ietvaros nav vērtēti) vai koki, kas ir īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes un reģistrētas DDPS Ozols.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	Ietekme uz sugām un biotopiem kabeļtrašu, ceļu un montāžas laukumu būvniecības laikā	1.3.Ievērot ekspertu atzinuma nosacījumus par kabeļtrašu projektēšanu un izbūvi	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES (11.3.tabula)	Nebūtiska ietekme
		1.4. Būvprojekta izstrādes laikā precizētais VES staciju un nepieciešamo infrastruktūras objektu novietojums neskar īpaši aizsargājamu sugu atradnes un ES nozīmes biotopu platības.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES (11.3.tabula)	Nebūtiski nelabvēlīga lokālā un reģionālā līmenī
		1.5. ĪA vaskulāro sugu (piemēram, smiltāja neļķe, garkāta ģipsene, pļavas un meža silpurene, zaļziedu plaukšķene u.c) atradņu vietās ar nelielu populāciju, ievērot ietekmi samazinošos pasākumus, kurus noteiks sertificētais ĪA sugu eksperts, kurš tiks pieaicināts būvniecības projekta izstrādes stadijā.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES (11.3.tabula)	Nebūtiski nelabvēlīga lokālā un reģionālā līmenī

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		1.6. VES izbūve un ar to saistītās infrastruktūras izveide tiek īstenota tā, lai netiktu būtiski izmainīts hidroloģiskais režīms mitrāju teritorijās. Izstrādājot meliorāciju sistēmu projektus, veicama hidroloģiskā modelēšana/hidroloģiskā izpēte, veicot atkārtotas konsultācijas ar sertificētajiem sugu un biotopu ekspertiem un saņemot hidroloģijas/meliorācijas eksperta atzinumu par ietekmes apmēru, lai būvprojekta izstrādes ietvaros pārliecinātos, ka ietekmes nepalielinās.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES (11.3.tabula)	Nebūtiski nelabvēlīga lokālā un reģionālā līmenī
		1.7. Kritalas ar diametru >25 cm nepieciešams saglabāt un pārvietot uz blakusesošajām mežaudzēm, kā arī nepieciešams izvākt kukaiņiem piemērotās liela izmēra kritalas un sausokņus, stumbeņus, stāvošos ekoloģiskos kokus un pārvietot tos uz tuvāko jaunaudzi vai mežmalu. Pirms atmežošanas darbu veikšanas jākonsultējas atkārtoti ar bezmugurkaulnieku ekspertu par pārvietojamajiem kokiem un tam piemērotajām vietām.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES, pievedceli, ar bezmugurkaulnieku ekspertu jākonsultējas par sekojošām VES – A alternatīva: VV16, VV20, VV22, VV31, VV32, VV36, VV38, VV46, VV82, VV85, VV88. Apakšstacijas izbūves vietā	Nebūtiska ietekme
		1.8. Būvdarbos izmantot melnzemi, kas iegūta projekta teritorijā, jāizvairās no augsnes virskārtas izvešanas ārpus Paredzētās darbības teritorijas un pievestas melnzemes izmantošanas, lai teritorijā neievestu citas invazīvo sugu sēklas.	O	Būvniecības posms	Visas	Nebūtiska ietekme
		1.9. Ierobežot invazīvo sugu izplatīšanos VES parka ekspluatācijas laikā, piemēram, izpļaut jaunizbūvētās ceļmalas-grāvmalas, VES staciju	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		platformas, ja tajās konstatētas invazīvās sugas.				
		1.10. VES parka projektēšanas laikā, izmaiņas saskaņojamas ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu un par izmaiņām jāinformē DAP.	O	Pirms būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
2.Ietekme uz sikspārņiem	Sikspārņu bojāejas risks	2.1. VES apturēšana vai neuzsākšana no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam, ja: 1) vēja ātrums turbīnas rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks, 2) gaisa temperatūra ir augstāka par 6^0C, 3) nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h. Atkarībā no monitoringa rezultātiem, saskaņojot ar sertificētu sikspārņu ekspertu un DAP, ierobežojumi varētu tikt pārskatīti - atcelti pavisam, atviegloti vai pastiprināti. VES parka projektēšanas laikā, saskaņojot ar sertificētu sikspārņu ekspertu, var izmantot arī citus risinājumu ietekmes uz sikspārņu mazināšanai, kā, piemēram, viedās monitoringa sistēmas, kas aprīkotas ar ultraskaņas sensoriem un mākslīgā intelekta tehnoloģijām tiek reāllaikā konstatē sikspārņu klātbūtni un aptur turbīnu darbību. [408]	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
		2.2. VES turbīnu ierobežojumu pārskatīšana un citu risinājumu pielietošana, ietekmes mazināšanai uz sikspārņu sugām, ir jāskaņo ar DAP, pamatojot to ar monitoringa ietvaros iegūtiem datiem.	O	Ekspluatācijas posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme

[408] Viedo risinājumu tehnoloģijas tiek izmantotas arī citur Eiropā un nodrošina gan efektīvu sikspārņu aizsardzību, gan lielāku elektroenerģijas izstrādi, piemēram, https://www.fleximaus.de/?lang=ne

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		2.3. Izvēlēties turbīnas, kurām rotora lāpstiņas atrodas pēc iespējas augstāk virs zemes (vismaz 50 metrus virs veģetācijas)	O	Pirms būvniecības posms; Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
3.Ietekme uz putniem (skatīt arī 11.3. tabulu, kurā iekļauti specifiskie nosacījumi rekomendējamām VES)	Ietekme uz ĪA sugu populāciju - traucējums putnu ligzdošanas laikā	3.1. Atmežošanas (koku, krūmu ciršana), apauguma/veģetācijas, zemes virskārtas novākšanas darbus neveic no 1. marta līdz 1. augustam (atsevišķos gadījumos šo periodu iespējams mainīt, ja to pamato ar sertificētu sugu ekspertu atzinumiem – ornitologu un sikspārņu ekspertu atzinumiem).	O	Būvniecības posms	Visas VES, piebraucamie ceļi, kabeļtrases	Neliela nelabvēlīga ietekme
		3.2.Laikā starp 1. februāri un 31. jūliju rekomendēts neplānot nekādus darbus, kas saistīti ar paaugstinātu trokšņa un mākslīgā apgaismojuma emisiju	O	Būvniecības posms	Visas VES, piebraucamie ceļi, kabeļtrases	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Trokšņa radītais traucējums uz visiem putniem	3.3. VES parka projektēšanas laikā izvēlēties VES turbīnas ar aerodinamiski uzlabotiem spārniem (*serrated trailing edges*) vai izvēlēties klusāko VES staciju modeli, lai nodrošinātu mazāku ietekmi uz putnu sugām.	O	Būvniecības posms	Visas	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Trokšņa radītais traucējums pūčveidīgām un vistveidīgām sugām	3.4.Projektēšanas fāzē, kad ir zināms konkrēts turbīnu modelis, tiek veikta atkārtota trokšņa modelēšana, lai pārliecinātos par trokšņa ietekmi mazinošo pasākumu piemērošanu pūčveidīgo un vistveidīgo sugu aizsardzībai. Ievērot ietekmi mazinošos pasākumus – VES īslaicīga apturēšana pūčveidīgo un vistveidīgo putnu ligzdošanas un riestošanas laikā.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Trokšņa traucējums pūčveidīgiem putniem ligzdošanas laikā	3.5. VES apturēšana no 15. februāra līdz 15. jūlijam divas stundas pirms un četras līdz piecas stundas pēc saullēkta, kā arī - vismaz trīs stundas pirms un sešas stundas pēc saulrieta, putnu ligzdošanas laikā, pie nosacījuma, ja vēja ātrums šai laikā ir mazāks par 5 m/s, ja	O	Ekspluatācijas posms	VES īslaicīga apturēšana: A alternatīva: VV16, VV20, VV22, VV28, VV31, VV38, VV46, VV84, VV85, VV88	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		nepieciešama pūčveidīgo un vistveidīgo putnu sugu aizsardzība				
	Putnu bojāejas risks sadursmēs ar VES (dienas plēsīgie putni un melnie stārķi)	3.6. VES turbīnu aprīkošana ar viedo kameru sistēmām turbīnu darbības ierobežošanai vai īslaicīgai apturēšanai. VES apturēt līdz stundai pirms un pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta planētājputnu aizsardzībai no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim, ja to nevar novērst ar kameru risinājumu, kas tiek precizēts pirmsbūvniecības monitoringa laikā.	O	Pirms būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES/ Pēc saskaņošanas ar ekspertiem	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Putnu bojāejas risks sadursmēs ar VES	3.7. VES apturēt barus veidojošo migrējošo putnu (no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim) aizsardzībai, ja to nevar novērst ar kameru risinājumu, kas tiek precizēts pirmsbūvniecības monitoringa laikā	O	Pirms būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES, saskaņā ar monitoringa datiem	Neliela nelabvēlīga ietekme
	"Mirgošanas" efekta ietekme uz medņu riestiem	3.8. Ja pirmsbūvniecības monitoringa laikā apstiprinās "mirgošanas" efekta ietekme uz medņu riestiem, tad starp 1. aprīli un 15. maiju jāpielāgo turbīnas darbība, lai to novērstu: - VV16; VV46 - VES darbība jāpielāgo periodā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta un vienu stundu pirms un pēc saulrieta; - attiecībā uz VV28, VV37, VV84 un VV86 "mirgošanas" efekta novēršanai VES darbības pielāgošana – apturēšana, varētu būt nepieciešama vienu stundu pirms un pēc saulrieta	O	Pirmsbūvniecības posms, Ekspluatācijas posms	VV16; VV46; VV28, VV37, VV84 un VV86, saskaņā ar monitoringa datiem	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Putnu bojāejas risks sadursmēs ar gaisvadu līnijām	3.9. Ja tiek būvētas gaisvadu elektrolīnijas nodrošināt to marķēšanu.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	Putnu bojāejas risks - sadursmju risks	3.10.VES turbīnu torņiem nodrošināt kontrastainu krāsojumu, lai tie ir labāk saredzami dažādos laikapstākļos – galējo risinājumu krāsu toņiem un augstumam, pirmsbūvniecības monitoringa laikā nosaka ornitologs, saskaņojot ar DAP.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Putnu bojāejas risks, sadursmju risks ar šķēršļiem uz zemes	3.11. Neiežogot VES un infrastruktūras elementus. Ja tomēr žogs nepieciešams, tas jāveido iespējami zemāks un jānodrošina tā pamanāmība putniem. Nepieciešamos risinājumus saskaņo ar ornitologu un DAP.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visā teritorijā	Nebūtiska ietekme
	Dzīvotņu iznīcināšana tieši iznīcinot dzīvotnes vai mainot apkārtesošo dzīvotņu kvalitāti	3.12. Pirms būvniecības putnu monitoringa laikā obligāti tiek veikts piemēroto dzīvotņu monitorings, precizējot modelētos datus un ietekmēto putnu sugu dzīvotņu platības. Ja tiek konstatēta putnu sugu dzīvotņu platības samazināšanās vai vērā ņemamas ietekmes VES parka izbūves rezultātā (tai skaitā arī ekspluatācijas laika), īsteno pasākumus kaitējuma novēršanai-samazināšanai. Atbilstoši Putnu Direktīvas ziņojumam par 2019.-2024. gada periodu Latvijā (nepublicēti dati – informācija no DAP), īstermiņa un ilgtermiņa populācijas tendences uzrāda, ka mednim, mežirbei un rubenim stāvoklis ir pasliktinājies, sugu izplatība un populācijas samazinās. Pasākumu plānu kaitējuma samazināšanai, ietekmētajām putnu sugām, izstrādā sertificēti putnu sugu un biotopu eksperti un plānu saskaņo ar DAP.	O	Pirms būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visā teritorijā	Neitrāla ietekme
		3.13.Vēja turbīnu montāžas laukumu izvietošana jaunaudzēs vai jau esošajos izcirtumos, kā arī maksimāli izmantot un	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		pielāgot jau esošo ceļu infrastruktūru, lai mazinātu teritorijas fragmentāciju un dzīvotņu iznīcināšanu vai pasliktināšanos.				
	Vēja parks kā barjeras efekts putnu pārlidojumiem	3.14.Gan pavasara, gan rudens migrācijas periodos galvenais migrāciju virziens pāri teritorijai ir ZA–DR virziens. Tas ir galvenais virziens, kuram perpendikulāri būtu jāizvairās plānot nepārtrauktas VES rindas, veidojot "barjeras efektu". Rekomendēto VES konfigurācija ir sekojoša: ZA–DR virzienā tās DR daļā ir blīva VES grupa, ar platāko daļu VV16 – VV82 līnijā, veidojot 5 km platu "barjeru".	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Kumulatīvās ietekmes ar citiem VES parkiem	3.15.Putnu aizsardzības kontekstā var veidoties kumulatīvās ietekmes, īpaši gadījumā, ja tiek izbūvēts vēja parks "Valka". Tomēr IVN ziņojuma izstrādātāju vērtējumā šobrīd nav iespējams veikt pilnvērtīgu kumulatīvo ietekmju izvērtēšanu, jo nav iespējams nepārprotami konstatēt, ka šādas ietekmes veidosies vai, ka visas būvniecības ieceres tiks īstenotas vai arī īstenotas pilnā apjomā	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
4.Ietekme uz zīdītājiem (izņemot sikspārņus)	Iespējama pārvietošanās maršrutu maiņa, barošanās un dzīvotņu iznīcināšana vai stāvokļa pasliktināšana	4.1.Vēja turbīnu montāžas laukumu izvietošana jaunaudzēs vai jau esošajos izcirtumos, kā arī maksimāli izmantot un pielāgot jau esošo ceļu infrastruktūru, lai mazinātu teritorijas fragmentāciju un dzīvotņu iznīcināšanu vai pasliktināšanos	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Pierašanas ātrums pie jauniem objektiem un	4.2. Izvēlēties pēc iespējas klusāku vēja turbīnas modeli un būvēt tikai A vai A' alternatīvu.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	trokšņa avotiem dzīvesvietā					
	Kumulatīvās ietekmes ar citiem VES parkiem	4.3. Būvēt tikai A vai A' alternatīvu.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
5.Ietekme uz Natura 2000 teritorijām	Ietekme uz Natura 2000 tīkla konektivitāti, kā arī ietekme uz putnu sugām Natura 2000 teritorijā	5.1.Atteikšanās no vairākām VES IVN izstrādāšanas laikā. Detalizēts ekspertu un konsultantu vērtējums uz tuvākajām N2000 teritorijām	O	Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
6.Ietekme uz ainavu un vizuālā ietekme	Vizuālā ietekme uz ainavas uztveri, ainavas kā resursa vērtību	6.1. Galējo risinājumu krāsu toņiem, pirmsbūvniecības monitoringa laikā nosaka ornitologs, saskaņojot ar DAP	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Ietekme (izmaiņas ainavā) diennakts tumšajā laikā	6.2.Vakara un nakts laikā tiks izmantots vienas krāsas apgaismojums	R	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Ietekme uz dižkokiem un ainaviskajiem kokiem	6.3. Jāizstrādā detalizēts maršruta plāns VES konstrukciju transportēšanai, netraumējot un neiznīcinot potenciālo dižkoku, labvēlīgu augšanas apstākļu nodrošināšana. Ja plāna izstrādes ietvaros tiek secināts, ka konstrukciju transportēšanu nav iespējams veikt, neskarot lielus kokus (tai skaitā dižkokus un ainaviski vērtīgos kokus), sadarbībā ar kokkopi/arboristu izstrādājami ietekmi samazinoši pasākumi (piemēram, aizsargbarjeru uzstādīšana). Maršruta plāns VES konstrukciju transportēšanai iesniedzams DAP saskaņošanai, ja tiek ietekmēti dižkoki un īpaši aizsargājamas alejas (ja IVN ziņojuma ietvaros	O	Pirms būvniecības posms; Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		nav vērtēti) vai koki, kas ir īpaši aizsargājamu sugu dzīvotnes un reģistrētas DDPS Ozols.				
	Jaunas vertikālas dominantes ierastajā ainavā un skats no ainaviski vērtīgām teritorijām	6.4.Atteikšanās no vairākām VES turbīnām IVN izstrādāšanas laikā un atsevišķu VES turbīnu augstuma samazināšana līdz 275 m	O	Pirms būvniecības posms	VV1, VV24, VV30, VV36, VV47, VV81, VV88	Neliela nelabvēlīga ietekme
7.Kultūrvēsturiskās vērtības	Jaunu, iepriekš neapzinātu arheoloģisku objektu atklāšana būvdarbu laikā	7.1. Ja būvdarbu laikā tiek atklāti arheoloģiskus vai citus objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāziņo Nacionālajai kultūras mantojuma pārvaldei (NKMP) un turpmākie darbi jāpārtrauc un turpmākās darbības jāsaskaņo ar NKMP un nepieciešamības gadījumā arī ar citām kompetentajām iestādēm (jārīkojas saskaņa ar likumu "Par kultūras pieminekļu aizsardzību"). Arheoloģiskos izpētes darbus, kas nepieciešami sakarā ar celtniecību, meliorāciju, ceļu būvi un citas saimnieciskās darbības veikšanu, finansē darbu izpildītājs uz pasūtītāja rēķina. Ja zemes darbu veikšanas laikā dabā neatzīmētās vietās tiek atklāti sprādzienbīstamu priekšmetu atradumi vai karadarbības laikā bojā gājušo karavīru mirstīgās atliekas, par atradumiem nekavējoties jāpaziņo policijai un biedrībai “Brāļu kapu komiteja” (bkkomiteja@apollo.lv). Karavīru mirstīgo atlieku ekshumāciju veic saskaņā ar biedrības “Brāļu kapu komiteja” norādījumiem.	O	Būvniecības posms	Visas VES, piebraucamie ceļi, kabeļtrases, apakšstacija, pieslēgums AST	Nebūtiska ietekme
	Vizuālā ietekme uz kultūrvēstures	7.2.Atteikšanās no vairākām VES turbīnām IVN izstrādāšanas laikā un atsevišķu VES turbīnu augstuma samazināšana līdz 275 m	R	Būvniecības un ekspluatācijas posms	VV24 un VV47 noteikt maksimāli pieļaujamo augstumu 275 m	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	pieminekļu vizuālās uztveramības zonu					
	Ietekme uz valsts un vietējās nozīmes kultūrvēstures objektiem	7.3. Izstrādājot detaļu piegādes maršrutus, jāņem vērā informācija par citiem valsts un vietējās nozīmes kultūrvēstures objektiem un piegādes maršruti jāplāno, iespējami neskarot šādus objektus, taču, ja tie tiek skarti vai tiek skartas to aizsargjoslas, tas jāsaskaņo ar NKMP.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
8.Ietekme uz gaisa kvalitāti	Putekļi būvdarbu laikā	8.1. Saņemot sūdzības par putekļu radītiem traucējumiem, kas radušies būvdarbu dēļ, nodrošināt ceļu virsmas mitrināšanu vai apstrādi ar pretputekļu mitrināšanu. 8.2. Neveikt apauguma likvidēšanu gar dzīvojamām mājām.	O	Būvniecības posms	Visas VES, piebraucamie ceļi, kabeļtrases, apakšstacija, pieslēgums AST	Nebūtiska ietekme
9.Vides troksnis	Vides troksnis būvdarbu laikā	9.1.Ievērot darbu organizācijas nosacījumus, lai vides trokšņa piesārņojums būvobjektā nepārsniegtu normatīvajos aktos noteiktos rādītājus. MK 2014.gada 7.janvāra noteikumi Nr.16: "2. Noteikumi neattiecas uz: (..) 2.8. (..) būvdarbiem, kuri saskaņoti ar vietējo pašvaldību."	O	Būvdarbu laikā	Visā projekta teritorijā	Īslaicīga nelabvēlīga ietekme
	Izmantoto iekārtu un mehānismu radītais troksnis sasniedz PVO mērķlielumus	9.2.Zemas trokšņu emisijas vēja turbīnu modeļu izvēle, atbilstošu tehnoloģisko risinājumu izvēle, kas vēl mazinātu mehānismu darbības radīto un aerodinamisko troksni	R	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Izmantoto iekārtu un mehānismu radītais troksnis sasniedz PVO mērķlielumus	9.3.Konkrētā VES modeļa izvēles gaitā ar precīzu modelēšanu jāizvēlas tāds, kas, ievērojot putnu un sikspārņu aizsardzībai norādītos VES apturēšanas periodus, nodrošinās arī PVO vadlīnijās ieteikto diennakts L_{DVN} vērtību ievērošanu (PVO ir tikai	R	Ekspluatācijas posms	VV16, VV30, VV37, VV46, VV47, VV84, VV85, VV88	Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		rekomendējošs raksturs, saistošie robežlielumi netiek pārkāpti).				
10.Zemas frekvences troksnis	Tiek pārsniegti citās valstīs noteiktie robežlielumi	10.1.Izvēlēties VES modeli un darbības režīmu, kas nodrošina iespējami zemākus zemās frekvences trokšņa līmeņus.	O	Pirms būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
11. Mirgošanas efekts	Kustīgas ēnas uz zemes un objektu virsmas	11.1.Mērķlielumu pārsniegumi jānovērš, aprīkojot 13 VES ar ēnu ietekmes moduli, nodrošinot to periodisku apturēšanu. Projektēšanas fāzē, kad ir zināms konkrēts turbīnu modelis, tiek veikta atkārtota mirgošanas efekta modelēšana, lai precizētu ietekmi mazinošos pasākumus, kuri var būt vēl mazāki.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	VV16, VV20, VV22, VV24, VV30, VV37, VV38, VV39, VV41, VV47, VV70, VV84, VV85, kā arī medņiem nozīmīgajās teritorijās.	Nebūtiska ietekme
12.Ietekme uz virszemes ūdensobjektiem	Degvielas, smēreļļu noplūdes būvdarbu laikā	12.1.Regulāra tehnikas un mehānismu pārbaude, lai novērstu iespējamu eļļas vai citu bīstamo vielu noplūdi	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
13.Grunts un gruntsūdeņu piesārņojums	Degvielas, smēreļļu noplūdes būvdarbu laikā	13.1.Regulāra tehnikas un mehānismu pārbaude, lai novērstu iespējamu eļļas vai citu bīstamo vielu noplūdi. Grunts piesārņojuma līmeņa novērtēšana pirms laukuma demontāžas	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
14.Ietekme uz meliorācijas sistēmām	Ietekme uz meliorācijas sistēmu funkcionalitāti	14.1. VES izbūve un ar to saistītās infrastruktūras izveide tiek īstenota tā, lai netiktu būtiski izmainīts hidroloģiskais režīms mitrāju teritorijās. Izstrādājot meliorāciju sistēmu projektus, veicama hidroloģiskā modelēšana/hidroloģiskā izpēte, veicot atkārtotas konsultācijas ar sertificētajiem sugu un biotopu ekspertiem un saņemot hidroloģijas/meliorācijas eksperta atzinumu par ietekmes apmēru, lai būvprojekta izstrādes ietvaros pārliecinātos, ka ietekmes nepalielinās.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		Jānodrošina esošo meliorācijas sistēmu funkcionalitāte, veicot esošo sistēmu saglabāšanu vai pārkārtošanu, saskaņā ar jaunākajiem esošo infrastruktūras objektu izbūves vai pārbūves būvprojektiem, un ņemot vērā teritorijā esošo virszemes ūdensobjektu aizsardzības prasības.				
15.Atkritumi	Atkritumu veidošanās VES būvniecības un VES ekspluatācijas laikā	15.1.Atkritumu apsaimniekošana atbilstoši normatīvo aktu prasībām	O	Būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
16.Vides un avāriju risks	VES mehāniski bojājumi un avārijas (t.sk. ugunsgrēks)	16.1.Automātiska procesu vadība un uzraudzība (t.sk. vibrācijas sensori, stacijas apturēšana rotora griešanās ātruma pārsniegšanas gadījumā, zibens aizsardzības un dūmu detektēšanas sistēmas)	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	VES ugunsgrēks	16.2.Automātiskas ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmas un nodrošināt risinājumus iespējamajiem dzēšanas risinājumiem. Jāuztur piebraucamie ceļi.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	VES tehniski bojājumi	16.3.Iekārtu regulāra uzturēšana un pārbaude, kā arī preventīva turbīnu apkope.	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
	Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi	16.4.Automātiska procesu vadība un uzraudzība. Noplūžu detektēšanas sistēma	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
		16.5.Brīdinājuma zīmju uzstādīšana par ledus gabalu krišanas iespējamību	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
	Apledojuma veidošanās uz VES rotora lāpstiņām	16.6.VES turbīnām, kuras atrodas tuvāk nekā to 1,5 augstuma attālumā no valsts galvenā autoceļa (A), reģionālā autoceļa (P) un vietējas nozīmes autoceļa (V) - ir jānodrošina VES turbīnu spārnu sildīšana vai apstrāde ar materiālu, kas nodrošina, lai uz spārniem neveidojas apledojums. Kā arī, apledojuma gadījumā uz turbīnu spārniem, nekavējoties nodrošināt to apturēšana	O	Pirms būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	VV20; VV21; VV22; VV31; VV38; VV46 ; VV47, VV81 un VV85	Nebūtiska ietekme
	Ietekme uz AUANS[409]	16.7. VES parka būvprojekta izstrādes posmā konsultēties ar VMD un nepieciešamības gadījumā plānot pasākumus ietekmes uz AUANS mazināšanai	O	Pirms būvniecības posms Ekspluatācijas posms	Visas	Nebūtiska ietekme
17.Sakaru sistēmas	Ietekme uz sakaru un elektroniskās apraides sistēmām	17.1.Būvprojektā tikts paredzēti risinājumi traucējumu novēršanai: • pirms projektā paredzēto darbību realizācijas jāveic apraides radio un televīzijas signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus, • pēc projektā paredzēto darbību realizācijas atkārtoti jāveic apraides radio un televīzijas signālu elektromagnētiskā lauka intensitātes mērījumus, • projektā paredzēto darbību realizācijā jāparedz risinājumi, kas nodrošinātu normatīvajos aktos noteikto apraides apjomu, pārklājumu un pakalpojumu sniegšanas iespēju atjaunošanu atbilstošā apjomā un kvalitātē, ja gadījumā projekta realizācijas gaitā tās tiek samazinātas,	R	Pirms būvniecības posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

[409] https://www.vmd.gov.lv/lv/attalinatas-ugunsgreku-atklasanas-un-noverosanas-sistema-auans

Aspekts	Ietekmes raksturojums	Plānotie ietekmi mazinošie pasākumi	O- obligāti īstenojami R -	Plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu periods (pirmsbūvniecības, būvniecības, ekspluatācijas posms)	VES numurs	Paliekošā ietekme pēc pasākumu realizācijas
		• paredzēto darbību realizācijas rezultātā pakalpojumu sniedzējiem (LVRTC, mobilajiem operatoriem u.c.) un pakalpojumu lietotājiem nedrīkst radīt neērtības un papildu izmaksas.				
		17.2. SIA "Latvijas vēja parki" apņemas izpildīt visus VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs" 13.03.2024. vēstulē 40TD.05-02/01/22/BA-16694 noteiktos tehniskos noteikumus.	O	Pirms būvniecības posms, Būvniecības posms, Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme
18.Sociāli ekonomiskie aspekti	Ietekme reģionālā un nacionālā mērogā	18.1.Investīcijas ekonomikā, tieši saistīto un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, saimnieciskās aktivitātes potenciāla palielināšanās, enerģijas piedāvājuma palielināšanas tirgū, CO_2 emisiju apjoma samazināšanās potenciāls, ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā	R	Būvniecības posms, ekspluatācijas posms	Visas VES	Vērā ņemama labvēlīga ietekme
19.Pārrobežu ietekme	Iespējamā ietekme uz putniem, zīdītājiem, ainavu, kā arī fizikālās ietekmes	19.1.Veiktas konsultācijas ar Igaunijas Republikas Klimata ministriju, veikts pārrobežu novērtējums IVN ietvaros un aizvadīta sabiedriskā apspriešana ar Igaunijas Klimata ministriju un iedzīvotājiem	O	Ekspluatācijas posms	Visas VES	Nebūtiska ietekme

11.3. tabula. *Specifiskie nosacījumi rekomendējamām VES un plānotajai infrastruktūrai, kuri noteikti 6.pielikumā pievienotajos ekspertu atzinumos*[410]

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
1.	VV1	Ievērot nosacījumus apkalpes laukuma izbūvei - neskarot biotopus (O); VES parka projektēšanas laikā, novietojums saskaņojams ar sertificētu meža un purvu biotopu un vaskulāro augu sugu ekspertu (O)	Gar piebraucamo ceļu no rietumu (Vilku ceļa malā) puses biotops 9010*_1 (vienlaikus Hellera ķīļlapes *Anastrophyllum hellerianum* dzīvotne). Neiznīcināt biotopu 9010* (poligons 18LM156_1158), kas ir Hellera ķīļlapes dzīvotne, kabeļtrase izvietojama ceļa ziemeļu pusē (O); Neiznīcināt Hellera ķīļlapes dzīvotni (poligons 18LM156_1158) (O)	Jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/ VV42, VV36 scenārijiem, eksperts rekomendē atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi, ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36 (O)
2.	VV16	-	Izvēlēties tikai vienu ceļa pusi kabeļa būvniecībai un novietot to esošajā ceļa trasē, rekonstrukciju veikt minimāli nepieciešamajā apjomā, nepadziļināt ceļa sāngrāvjus posmā gar biotopu 91D0* (O); Var būt susināšanas ietekme uz biotopu 91D0* un Hellera ķīļlapes dzīvotni (22JS178_105) līdz 1,6 ha platībā (O); Izvēlēties tikai vienu ceļa pusi kabeļa būvniecībai un novietot to esošajā ceļa trasē, rekonstrukciju veikt minimāli nepieciešamajā apjomā, nepadziļināt ceļa sāngrāvjus posmā gar biotopu 91D0* (O); Pirms darbu uzsākšanas pārbaudīt esparsetes atradnes un veikt padziļinātu sugas taksonomijas pārbaudi; gadījumā, ja tā ir smiltāja esparsete, plānot sugas indivīdu pārstādīšanu (ņemot vērā, ka esošās atradnes fitocenoze nav noturīga un ar laiku aizaugs, jāizvēlas vieta ar pastāvīgu mērenu traucējumu)	-
3.	VV20	-	Piebraucamā ceļa ziemeļu pusē konstatētas plašas un bagātīgas ĪA sugu – smiltāja neļķes *Dianthus arenarius* un pļavas silpurenes *Pulsatilla pratensis* audzes. Neplānot ceļa paplašināšanu un kabeļtrasi izbūvēt piebraucamā ceļa dienvidu pusē (R)	

[410] Nosacījumu piemērošanā, kā noteicošais izmantojams ekspertu atzinumu teksts

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
4.	VV21	-	Ierīkojot kabeļtrasi, var tikt skarts biotops 91T0_1 (poligoni 18SU869_354, 18LS674_670) 0,17 ha platībā gar pievedceļu. Izvēlēties pretējo ceļa pusi vai izvietojot kabeļus esošajā ceļa trasē neskarot biotops 91T0_1 (poligoni 18SU869_354, 18LS674_670) (O)	Ainava (VES un montāžas un apkalpes laukums): Novirzīt plānoto VES izbūves laukumu ~50 m uz DA, ārpus biotopa poligona, dziļāk jaunaudzes nogabalā, lai samazinātu VES redzamību no pieminekļa "Akmens obelisks", no autoceļa "Pieminekļa ceļš" (R); (Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase): Ceļam veidot parastās egles stādījumus, kas nosedz turbīnas pamatni, vēlams divās paralēlās rindās. Stādot rindas, izmantot vismaz pusotru metru augstu stādmateriālu. Nedrīkst iznīcināt maršruta - autoceļš "Pieminekļa ceļš" informatīvos stendus, kas izvietoti gar to, pie objektiem (R)

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
5.	VV22	Apkalpes laukuma teritorijā esošie nogabali (291.kv. 41.un 42. nog. un 303.kv. 1., 2. un 3. (daļa), 4. nog.) pašlaik nav uzskatāmi par atbilstošiem biotopa 91T0 minimālajiem kritērijiem (nepietiekams ķērpju segums). Neskatoties uz to, ka šobrīd *Cladina* ģints ķērpji ir sastopami un ir iekšzemes kāpu reljefs, biotopa 91T0 attīstība/izveidošanās ir sagaidāma tikai tad, ja tiek veikti mērķtiecīgi pasākumi biotopam atbilstošas zemsedzes veģetācijas attīstībai. Lai saglabātu apvidum raksturīgo reljefu un iespēju biotopa 91T0 attīstībai, var izskatīt iespēju pārplānot novietni (novirzot uz ziemeļiem, līdzenumā, un apbūves laukuma konfigurāciju plānojot ar iespējami mazāku ietekmi uz reljefu). Pārplānot novietni (novirzot uz ziemeļiem, līdzenumā, un apbūves laukuma konfigurāciju plānojot ar iespējami mazāku ietekmi uz reljefu) (O); VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O); Precizēt VES izbūves laukumu, lai iespējami mazākā skaitā iznīcinātu lielos (apkārtmērs 0,4–0,5 m) parastos kadiķus *Juniperus communis*, kas atrodas laukuma teritorijā (R); VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Ievērot ietekmi mazinošus pasākumus, lai saglabātu gar piebraucamo ceļu biotopu 9010*_1 (poligons 18VB850_174), izvērtēt, ja nepieciešama ceļa iztaisnošana, var tikt iznīcināta daļa biotopa poligona (O). Kabeļtrasi ierīkot pievedceļa rietumu pusē (O)	-
6.	VV24	-	Ceļa iztaisnošanai un kabeļtrases izbūvei var būt negatīva ietekme uz biotopiem 9010*_1 (18VB850_174); Neveikt ceļa taisnošanu biotopa teritorijā, kabeļtrasi veidot biotopam pretējā ceļa pusē (O);	-

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
7.	VV26	-	Ievērot ietekmi mazinošus pasākumus, uz biotopu 9010* (poligons 22JS178_61) (O); Kabeļtrasi izbūvēt biotopam pretējā ceļa pusē, VES un ceļa sāngrāvi plānot tā, lai nebūtu susināšanas ietekmes uz biotopiem (O)	-
8.	VV28	Var būt susināšanas ietekme uz biotopu 9010* (23GE079_52 un LVM2020) un Hellera ķīļlapes dzīvotni. Tiks iznīcināta gada staipekņa atradne. VES izbūves ietvaros nepadziļināt sāngrāvjus zem pašreizējās augstuma atzīmes (O); VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Ievērot ietekmi mazinošus pasākumus, uz biotopu 9010* (23GE079_52 un LVM2020) (O); Ceļa rekonstrukcijas ietvaros nepadziļināt sāngrāvjus zem pašreizējās augstuma atzīmes (O)	Putnu aizsardzības rekomendācijas un nosacījumi pēc IVN Uz D no šī brīža VES montāžas un apkalpes vietas ir ieplānota plaša cirsma. Jāizskata iespēja VES pārbīdīt pa jauno cirsmu ~300 m uz D, maksimāli jaunās cirsmas D galā. Šobrīd VES ir par tuvu pieteiktam (vēl neesošam) apodziņa ML (O); Jāprecizē VES novietojums, jo atrodas pārāk tuvu plānotajam apodziņa mikroliegumam, šobrīd novietojums tiek saglabāts (O)
9.	VV30	Ap 30 m no VES atrodas biotops 91D0*_1 (poligons 22JS178_56), kas ir arī Hellera ķīļlapes *Anastrophyllum hellerianum* dzīvotne, var būt ietekme, ja montāžas laukumam tiek veidoti sāngrāvji. VES izbūves ietvaros nepadziļināt sāngrāvjus zem pašreizējās augstuma atzīmes (O); VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Ceļa iztaisnošanai un kabeļtrases izbūvei var būt negatīva ietekme uz biotopiem 9010*_1 (18VB850_174). Neveikt ceļa taisnošanu biotopa teritorijā, kabeļtrasi veidot biotopam pretējā ceļa pusē (O)	-

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
10.	VV31	VES montāžas un apkopes laukumu ieteicams pārvietot rietumu virzienā (neseno izcirtumu platībās), lai tas neskartu kāpas reljefu (O). VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Ceļa pārbūve var negatīvi ietekmēt biotopa 9010*_1, platību (LVM2020 kartējums bez poligona Nr.) , ap 0,1 ha, kas ir arī parazītiskās kladonijas dzīvotne. Pagriezienu izbūve atstās nelielu negatīvu ietekmi uz biotopu 91T0_2, mainot reljefu un zemsedzi (līdz 0,7 ha platībā). Ceļu plānot pa biotopa veida 91T0_2 platību, apejot 9010*_1. Lielu dimensiju kritalas pārvietojamas uz paliekošo mežaudžu izgaismotām daļām (O)	-
11.	VV32	-	Piebraucamā ceļa pagriezienu un kabeļtrašu izbūve var skart biotopus 9010*_1 (22JS178_76, 0,06 ha), 9010*_3 (22JS178_75, 0,15 ha), kabeļtrašu izbūve – biotopu 9010*_1 (22JS178_77, <0,01 ha). Kabeļtrases plānot, necērtot kokus biotopu platībās (gar ceļu) (O). Ievērot ietekmi mazinošus pasākumus - kabeļtrasei gar ceļu necirst kokus vai izmantot beztranšeju tehnoloģiju (O)	-
12.	VV33	VES izbūve var radīt susināšanas ietekmi uz biotopu 9010*, kas ir arī Hellera ķīļlapes un rožainās apmalpiepes dzīvotne; Jāizvairās no pievestas melnzemes izmantošanas, lai teritorijā neievestu invazīvo sugu sēklas (O); VES plānot tā, lai nebūtu nepieciešams sāngrāvis, kas var ietekmēt hidroloģisko režīmu biotopā 9010*(O)	Piebraucamā ceļa pagriezienu un kabeļtrašu izbūve var skart biotopus 9010*_1 (22JS178_76, 0,06 ha), 9010*_3 (22JS178_75, 0,15 ha), kabeļtrašu izbūve – biotopu 9010*_1 (22JS178_77, <0,01 ha). Kabeļtrases plānot, necērtot kokus biotopu platībās (gar ceļu) (O). Ievērot ietekmi mazinošus pasākumus - kabeļtrasei gar ceļu necirst kokus vai izmantot beztranšeju tehnoloģiju (O)	-
13.	VV36	-	Kabeļtrase var ietekmēt biotopa poligonu 9010*_1 (22JS178_122) līdz 0,1 ha platībā, samazināt ietekmi uz ĪA biotopu (O). Kabeļtrasi neizvietot ceļa ziemeļu pusē biotopā 9010*_1 (22JS178_122) (O)	Jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, eksperts rekomendē atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36 (O)
14.	VV37	-	Kabeļtrase var ietekmēt biotopa 91T0_1 poligonu 18NK634_676, samazināt ietekmi uz ĪA biotopu (O). Kabeļtrasi plānot, neizcērtot kokus biotopā 91T0_1 poligonu 18NK634_676 (O)	-

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
15.	VV38	-		-
16.	VV39	-	Pievedceļa izbūvei tieša ietekme uz biotopu 91T0_1 (23AP116_72, 23GE079_54) 0,3 ha un 91D0*_1 (23AP116_70) 0,1 ha. Ceļa izbūvei un pārbūvei susināšanas ietekme uz 91D0*_1 (23AP116_70 (zemas kvalitātes), 18LM156_1149 (biotops izcilas kvalitātes, arī parazītiskās kladonijas dzīvotne)) līdz 2,8 ha platībā. Negatīva ietekme uz 91D0*_1 mikroklimatu 0,2 ha platībā. Ievērot ietekmi mazinošos pasākumus (O). Piebraucamais ceļš jāplāno ar uzbērumu, bez pieguļošo teritoriju susināšanas; Kabeļtrases plānot tikai vienā ceļa pusē; Ceļa rekonstrukcijas ietvaros jānovērš pārmitro biotopu platību nosusināšanu. (O)	-
17.	VV40	Laukums var ietekmēt biotopu 91D0*_1 (poligoni 18LM156_1148, 18LM156_1150, 18LM156_1153), ja tā izbūve radīs susināšanu (līdz 1,3 ha platībā). Laukuma ierīkošana bez nosusināšanas sistēmu ierīkošanas (ar laukuma uzbēršanu) (O). VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Pievedceļa izbūvei tieša ietekme uz biotopu 91T0_1 (23AP116_72, 23GE079_54) 0,3 ha un 91D0*_1 (23AP116_70) 0,1 ha. Ceļa izbūvei un pārbūvei susināšanas ietekme uz 91D0*_1 (23AP116_70 (zemas kvalitātes), 18LM156_1149 (biotops izcilas kvalitātes, arī parazītiskās kladonijas dzīvotne)) līdz 2,8 ha platībā. Negatīva ietekme uz 91D0*_1 mikroklimatu 0,2 ha platībā. Ievērot ietekmi mazinošos pasākumus (O). Piebraucamais ceļš jāplāno ar uzbērumu, bez pieguļošo teritoriju susināšanas; Kabeļtrases plānot tikai vienā ceļa pusē; ceļa rekonstrukcijas ietvaros jānovērš pārmitro biotopu platību nosusināšanu. (O)	-
18.	VV41	-	Kabeļtrase plānota gar biotopu 91T0_1 (poligons 22JS178_119), neplānot kabeļtrasi gar ceļa ZA malu. (O) Kabeļtrasi plānot ceļa dienvidrietumu malā, lai netiktu iznīcināts biotops 91T0_1 (poligons 22JS178_119) (O)	-
19.	VV42	-	Kabeļtrase plānota gar biotopu 91T0_1 (poligons 22JS178_119), neplānot kabeļtrasi gar ceļa ZA malu. (O) Kabeļtrasi plānot ceļa dienvidrietumu malā, lai netiktu iznīcināts biotops 91T0_1 (poligons 22JS178_119) (O)	Jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, eksperts rekomendē atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36 (O)

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
20.	VV46	-		-
21.	VV47	-	Kabeļtrases ierīkošana gar pievedceļu skartu 4 kvadrātmetru smiltāja neļķes atradni. Ietekmes samazināšanai kabeļtrasi ierīkot tikai vienā ceļa pusē (O). Kabeļtrasi ierīkot tikai vienā ceļa pusē (pievedceļa posmā – austrumu pusē) (O)	-
22.	VV81	Montāžas laukuma izbūve var skart biotopu 91T0 (poligons 22JS178_72), laukumu būvēt neskarot biotopu (O). Laukuma novietojumu plānot neskarot biotopu 91T0 (O). VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	-	-
23.	VV82	Plānotajā VES izbūves laukumā konstatētas ĪA sugas – vālīšu staipekņa atradnes. Apbūves laukuma izbūves gadījumā paredzams, ka vālīšu staipekņa atradnes tiks iznīcinātas (6 m2). Paredzama negatīva ietekme uz biotopa un sugu dzīvotņu mikroklimatu līdz 2,5 ha platībā. Apbūves laukumu vai nu pārvirzīt ziemeļrietumu virzienā vai arī projektēt tā, lai neietekmētu hidroloģisko režīmu biotopā 91D0*_2 (18EO128_916) (O). Apbūves laukumu vai nu pārvirzīt ziemeļrietumu virzienā vai arī projektēt tā, lai neietekmētu hidroloģisko režīmu biotopā 91D0*_2 (18EO128_916) (O). VES parka projektēšanas laikā, risinājums saskaņojams ar sertificētu biotopu un sugu ekspertu (O)	Plānotā pievadceļa izbūvei tiks iznīcināts biotops 9010*_1 0,64 ha platībā (poligoni 23GE079_55, 18EO128_915). Paredzama negatīva ietekme uz biotopa un sugu dzīvotņu mikroklimatu līdz 2,5 ha platībā. Iespējama susināšanas ietekme uz biotopu 91D0*_2 (18EO128_916) ievērot ietekmi mazinošus pasākumus (O). Plānot piebraucamo ceļu no ziemeļrietumu puses, neskarot aizsargājamos biotopus (O)	Jāizvēlas viens no abiem VV1, VV82/VV42 ,VV36 scenārijiem, eksperts rekomendē atteikties no VV1 un VV82, ja vien nav kādi tehnoloģiskie apsvērumi ka labāk būtu atteikties no VV42 un VV36 (R)

Nr.p.k.	VES objekta nosaukums	Biotopi/sugas O – obligāti īstenojams pasākums; R – rekomendējošs pasākums		Citi nosacījumi/ pasākumi O – obligāti īstenojams; R – rekomendējošs
		VES un montāžas un apkalpes laukums	Piebraucamais ceļš, elektrokabeļa trase	
24.	VV84	-	Ierīkojot kabeļtrasi, var tikt skarts biotops 91T0_1 (bez poligona nr.) 0,17 ha platībā gar pievedceļu, kabeļtrasi plānot gar ceļa rietumu malu (O). Kabeļtrasi plānot gar ceļa rietumu malu biotops 91T0_1 (bez poligona nr.) (O) Ceļa malā Šneidera mizmīļa *Boros schneiderii* atradne. Kabeļtrases ierīkošana veicama pa ceļa ziemeļu pusi	-
25.	VV85	-	Pagriezienu un kabeļtrašu izbūve var ietekmēt līdz 0,17 ha biotopa 91T0_1 (poligons 18VB50_209). Kabeļtrasi ierīkot pievedceļa rietumu pusē 91T0_1 (poligons 18VB50_209) (O)	-
26.	VV86	-	Piebraucamā ceļa kabeļtrase skar ap 0,2 ha biotopa 9010*_1 (poligons 22JS178_111), kas ir arī ĪA sugu (rožainās apmalpiepes un zaļās buksbaumijas *Buxbaumia viridis*) dzīvotne. Kabeļtrasi un plānot ceļa esošajā trasē (O) Piebraucamā ceļa pieslēguma rekonstrukcija var iznīcināt zaļziedu plaukšķenes atradni (55 indivīdi), kas būtiski negatīvi ietekmētu sugas populāciju (R) . Kabeļtrasi un plānot ceļa esošajā trasē. Nav pieļaujama zemsedzes traucēšana zaļziedu plaukšķenes atradnē, pieļaujama tikai apauguma novākšana pagrieziena rādiusā; Ja nepieciešams pazemināt reljefu, tas jādara pievedceļa dienvidu pusē. 91T0_1 platība, kuru pagriezienu izbūves rezultātā nav iespējams neskart, varētu būt ap 0,25 ha. (R)	-
27.	VV88	-	Piebraucamā ceļa kabeļtrase skar ap 0,2 ha biotopa 9010*_1 (poligons 22JS178_111), kas ir arī ĪA sugu dzīvotne. Kabeļtrasi plānot pa ceļa austrumu malu; lielu dimensiju kritalas pārvietojamas uz paliekošo mežaudžu izgaismotām daļām (O)	-

12. Pasākumi vides kvalitātes monitoringam

IVN ietvaros ir novērtētas iespējamās plānoto VES radītās ietekmes. Tādas ietekmes kā VES radītais mirgošanas efekts, trokšņa piesārņojums, drošības risks, ietekmi uz biotopiem un īpaši aizsargājamām augu sugām, teritorijas hidroloģisko režīmu ir iespējams prognozēt ar augstu precizitāti, novērtējot Paredzētās darbības apjomu un izmantojot aprēķinu metodes.

Dabas izpēšu laikā ir vērtēta VES ietekme uz savvaļas putnu un sikspārņu populācijām, novērtējot ietekmes būtiskumu. Atsevišķām savvaļas putnu sugām ir pretrunīga zinātniskā informācija par VES ietekmi uz tām, tāpēc plānoto VES ietekme uz tādām dzīvnieku grupām kā putni un sikspārņi, ir vērtējama arī turpmāk, veicot monitoringu un, ja nepieciešams, papildus ieviešot šajā ziņojumā nenorādītus pasākumus ietekmes mazināšanai.

Monitoringa apjoms un pielietojamās metodes noteiktas, balstoties uz sertificētu dabas ekspertu sniegtajiem atzinumiem un to rekomendācijām, kā arī citu valstu pieredzes un zinātniskām publikācijām attiecīgajā jomā.

Monitoringa apjoms un pielietojamās metodes noteiktas, balstoties uz DAP sertificētu ekspertu sniegtajiem atzinumiem.

Monitoringa programmas obligāti ir saskaņojamas ar DAP un monitorings jāuzsāk vismaz vienu gadu pirms būvniecības uzsākšanas. Tāpat paredzams, ka DAP ir tiesības lūgt pagarināt monitoringa veikšanas laiku.

Putnu monitorings

Lai varētu spriest par ieteikto plānotā vēja parka ietekmi mazinošo pasākumu efektivitāti un nepieciešamības gadījumā varētu tos koriģēt, jānodrošina ornitofaunas monitorings pirms vēja parka būvniecības, vēja parka būvniecības laikā un vēja parka ekspluatācijas laikā.

Prioritāri nepieciešams veikt **ligzdojošo dienas plēsīgo putnu, melnā stārķa, pūču (īpaši urālpūces un apodziņa), vistveidīgo un migrējošo putnu monitoringu.** Pirms būvniecības monitoringa ietvaros jāparedz iegūt datus, kas ir derīgi sadursmes riska modeļiem (*collision risk models*), un jāveic precīzi aprēķini, lai noteiktu konkrētus skaitliskus rādītājus, no kuriem ietekme uz putnu bojāeju uzskatāma kā kritiska. Monitoringa programma pirms monitoringa uzsākšanas jāsaskaņo ar DAP.

Klinšu ērgļa aizsardzības nodrošināšanai ap Pukšu purvu pirmsbūvniecības monitoringa ietvaros jāveic uzskaites atbilstoši metodikai kā novērtē VES un klinšu ērgļu sadursmju riskus.

Tā kā pētījumi par to, kā VES radītais troksnis ietekmē urālpūces, ir pretrunīgi, pirmsbūvniecības ietvaros jāveic šīs sugas monitorings.

Ja pirmsbūvniecības monitoringa laikā apstiprinās "mirgošanas" efekta ietekme uz medņu riestiem, tad starp 1. aprīli un 15. maiju jāpielāgo turbīnas darbības ierobežojumi, lai novērstu turbīnu rotoru mestās ēnas (flickering) ietekmi, ietekmi mazinošie pasākumi (VES apturēšanas periodi) aprakstīti 11.2. tabulā.

Ja pirms būvniecības un ekspluatācijas monitoringa ietvaros tiek konstatēta augsta migrējošo putnu koncentrācija vai migrējošo putnu bari lido riskantā augstumā, tad paredzētās darbības veicējam ņemt vērā iespējamu nepieciešamību papildu VES parka aprīkošanai ar radariem sadursmju mazināšanai - VES apturēt līdz stundai pirms un pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta barus veidojošo migrējošo putnu aizsardzībai laika periodā no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim.

Ligzdojošo putnu monitoringa veikšanai par pamatu izmantojama teritorijas sākotnējā izpētē izmantotā "Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai"[411]. Iespējams atteikties

[411] Ūlands, D., Millers, K. 2022. Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai.

no Metodikā prasītās migrējošo putnu uzskaites pavasarī un rudenī (saglabājot apkārtējo lauksaimniecības zemju apsekojumus un zemo pārlidojumu trases novērojumus), jo tās norise izpētes teritorijā jau konstatēta, taču tās mainīguma, kā arī zemā šo uzskaišu aptverto sugu apdraudējuma no VES puses dēļ nav saskatāms šī uzskaišu veida lietderīgums. Tajā pašā laikā svarīga ir Natura 2000 monitoringa veikšanas nepieciešamība putnu sugām abās teritorijai piegulošajās Natura 2000 teritorijās, lai būtu iespējams kvalitatīvi izvērtēt plānotā vēja parka iespējamo ietekmi uz tām.

Ja pirmsbūvniecības periodā Lukstu pļavu apkārtnē konstatē melnā stārķa ligzdu, tad kopā ar sertificētu ekspertu un DAP tiek saskaņoti risinājumi VES: VV20; VV21; VV24; VV26; VV28; VV30; VV31; VV32; VV33; VV81; VV88 būvniecībai.

Obligāti veicams **klinšu ērgļa monitorings** Pukšu purva apkārtnē. Jau 2024./2025. gadu ziemā uzsākti mēģinājumi Pukšu purvā uzturošos klinšu ērgļus aprīkot ar GPS raidītājiem. Speciāli ķeršanai izveidotajā barotavā regulāri konstatēti vismaz divi klinšu ērgļi: viens pieaugušais un viens jaunulis. Diemžēl tos noķert pagaidām nav izdevies. Pēc ligzdošanas sekmju konstatēšanas 2025. gadā, rudenī mēģinājumi putnus noķert un aprīkot ar GPS raidītājiem turpināsies.

Pēc putnu aprīkošanas ar GPS raidītājiem būtu nepieciešamas vismaz divas pilnas ligzdošanas sezonas ar raidītāju datiem, lai argumentēti būtu iespējams spriest par riskiem, kādus klinšu ērgļiem rada šobrīd piedāvātā vēja parka konfigurācija. Ja šajā brīdī vēl būs iespējams pārvērtēt vēja parka konfigurāciju, ir rekomendējams to darīt. Ja tas vairs nebūs iespējams, atbilstoši konstatētajam uzturēšanās vietu izvietojumam un lidojumu trasēm (t.s. "home range"), no maksimālās piesardzības perspektīvas, rekomendējams pārvērtēt 3 kilometru zonā ap Pukšu purvu esošo VES (VV1, VV16, VV36, VV37, VV39, VV40, VV42, VV46, VV82, VV84) darbības regulējumu.

Gadījumā, ja tā arī neizdotos aprīkot klinšu ērgļus ar GPS raidītājiem, kā alternatīvu metodi rekomendējams izmantot uzskaites no novērošanas punktiem plānotās blīvās VES grupas rajonā, lai būtu iespējams spriest par aptuvenu putnu lidojumu apjomu šajā zonā. Ja iespējams, kā papildu lidojumu datu avotu rekomendējams izmantot radaru, kas optimizēts putnu fiksēšanai. Arī šo metožu kombinācijas rezultātā, pie pietiekama novērojumu apjoma būtu jāiezīmējas galvenajām lidojumu trasēm, un galvenajām likumsakarībām, kas tās nosaka. Šādi tiks fiksēts pamata līmenis, ar kuru būs iespējams salīdzināt izmaiņas pēc vēja parka uzbūvēšanas. Negatīvu tendenču gadījumā ir jāpārvērtē VES darbības ierobežojumi, taču, ņemot vērā šobrīd zināmo, risks, ka putni šo ligzdošanas teritoriju pametīs tieši vēja parka uzbūvēšanas dēļ, uzskatāms par niecīgu. Daudz vairāk uzmanības būtu jāpievērš mežistrādes kā tieša traucējuma avota, un meliorācijas, kā netieša apdraudējuma - medņu riestu kvalitātes pasliktināšanās - intensitātes ierobežošanai. Mednis Latvijā uzskatāms par vienu no galvenajiem klinšu ērgļu barības objektiem.

Pārējās putnu uzskaites veicamas saskaņā ar metodiku. Iegūtie dati būs savstarpēji salīdzināmi, tajā skaitā ar jau teritorijas sākotnējā izpētē iegūtajiem. Uzskaišu ietvaros regulāri identificējami rajoni, kuriem pievēršama pastiprināta uzmanība: šobrīd tie ir **melnā stārķa, medņu, rubeņu, mežirbes, jūras ērgļu un zivjērgļu** novērojumu koncentrāciju rajoni. Konstatētu jaunu ornitoloģisku vērtību gadījumā izvērtējamas iespējamās vēja parka būves, un, ja nepieciešams, darbības izmaiņas.

Ligzdojošo putnu monitorings veicams katru gadu līdz plānotā vēja parka ekspluatācijas uzsākšanai un pirmos piecus gadus tās laikā. Pēc tam 7., 9. un 11. ekspluatācijas gadā, un turpmāk – katru trešo gadu. Optimāli plānot vienu cilvēkdienu uz katru apsekojamo VES sezonā.

Sadursmju rezultātā bojāgājušo putnu atlieku meklēšanu ieteikts organizēt, izmantojot Lietuvas kolēģu izmantoto metodiku.[412] Bojāgājušo putnu atlieku meklēšana veicama vienu reizi 5 dienās VES masta augstumam atbilstošā rādiusā ap VES pamatni. Meklēšana atkārtojama 3 reizes ar 5 dienu intervālu, aptverot 10 dienu periodu, kurā divreiz pēc kārtas ir zināms stāvoklis pirms 5 dienām. Šādi 3 reižu meklēšanas cikli veicami katra kalendārā mēneša ietvaros, izņemot janvāri un novembri. Katrā meklēšanas 3 reižu ciklā pārmeklējama vismaz 16 nejauši izvēlētu VES (40% plānoto VES) apkārtne, cikla ietvaros tās

[412] Morkūnas J. 2023. Best Practices for Bird Monitoring in Wind Farm Development in Lithuania: Guidelines.

nemainot. Cikli gadu no gada atkārtojami pēc iespējas līdzīgos datumos. Kopā tas veido 30 meklēšanas reizes jeb 10 meklēšanas ciklus gada laikā. Ievērojot šādu meklēšanas grafiku, tiks iegūti pietiekami dati VES izraisītās putnu mirstības apjomu izmaiņu dinamikas novērtēšanai. Divas reizes uzskaišu gadā veicams maitēdāju un atlieku meklētāju efektivitātes novērtējums, iegūtos monitoringa rezultātus kalibrējot ar novērtējumu rezultātiem. Pēc šāda grafika putnu atlieku meklēšana veicama pirmos divus kalendāros VES darbības gadus. Pēc otrā pilnā uzskaišu gada salīdzināmi abu gadu uzskaišu rezultāti. Kā papildu datu avots šim izvērtējumam izmantojami arī uz VES uzstādīto apturēšanas sistēmu kameru video ieraksti. Ja iegūtie rezultāti būtiski neatšķiras, bojāgājušo putnu atlieku meklēšanas cikli visa gada garumā atkārtojami vienu reizi 3 gados. Lai arī Lietuvā meklēšanu veic paši pētnieki, meklēšanai ar labiem rezultātiem izmantojami arī suņi.

Pirms būvniecības putnu monitoringa laikā obligāti tiek veikts **piemēroto dzīvotņu monitorings, precizējot modelētos datus un ietekmēto putnu sugu dzīvotņu platības**. Ja tiek konstatēta putnu sugu dzīvotņu platības samazināšanās vai vērā ņemamas ietekmes VES parka izbūves rezultātā (tai skaitā arī ekspluatācijas laika), īsteno pasākumus kaitējuma novēršanai-samazināšanai. Atbilstoši Putnu Direktīvas ziņojumam par 2019.-2024. gada periodu Latvijā (nepublicēti dati – informācija no DAP), īstermiņa un ilgtermiņa populācijas tendeces uzrāda, ka **mednim, mežirbei un rubenim** stāvoklis ir pasliktinājies, sugu izplatība un populācijas samazinās. Pasākumu plānu kaitējuma samazināšanai, ietekmētajām putnu sugām, izstrādā sertificēti putnu sugu un biotopu eksperti un plānu saskaņo ar DAP. Putniem piemēroto dzīvotņu monitoringa pasākums, kā obligāti īstenojams VES parka ietekmi mazinošais pasākums 11.2.tabulā (3.12. pasākums).

Attiecībā uz pasākumiem kaitējuma novēršanai-samazināšanai atsevišķu VES staciju ietekmes kompensēšanai, pasākumu īstenošana jāuzsāk pirms VES parka būvniecības uzsākšanas. Pasākumu kvantitatīvie rādītāji un sasniedzamie mērķi ir uzraugāmi, veicot to izvērtēšanu ne retāk kā reizi 5 gados. Ja tiek konstatēts, ka, veicot kaitējuma novēršanas-samazināšanas pasākumus, sākotnēji izvirzītie mērķi netiek sasniegti, pasākumu plāns ir pārskatāms, precizējot veicamos uzdevumus, ja nepieciešams, pārskatot pasākumu īstenošanas teritorijas, bet negrozot sasniedzamos mērķus.

Monitoringa programma pievienojama būvprojektam. Monitorings jāveic sadarbībā ar attiecīgās jomas sertificētu ekspertu/ ekspertiem. Katru gadu monitoringa atskaites, kurās iekļauta arī izvērtējuma daļa, jāiesniedz DAP un VVD.

Ņemot vērā monitoringa rezultātus, nepieciešamības gadījumā paredzētās darbības ierosinātājam sadarbībā ar atbilstošajiem speciālistiem ir **jāsagatavo kaitējuma samazināšanas plāns**, nosakot katras atsevišķās VES darbības režīmus, līdz pat VES apturēšanai noteiktā kalendārā periodā vai atsevišķās diennakts daļās. Kaitējuma samazināšanas plāns saskaņojams ar DAP.

Sikspārņu monitorings

Projektēšanas un pirmsbūvniecības periodā izstrādā detalizētu sikspārņu monitoringa programmu, pārskata IVN ziņojuma uzskaišu maršrutus un punktus, un vismaz vienu gadu veic sikspārņu aktivitātes monitoringu rekomendētās VES A alternatīvas teritorijā datu precizēšanai.

Pirmajā un otrajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas jānodrošina sikspārņu monitorings, kā arī paredzama nepieciešamība pagarināt monitoringa veikšanas laiku.

Sikspārņu monitoringa metodiku pirmsbūvniecības periodam un VES ekspluatācijas periodam atbilstoši vietas specifikai un 2022. gadā izstrādātajām Vadlīnijām vēja elektrostaciju ietekmes uz sikspārņiem novērtēšanai Latvijā[413] izstrādā un standartizē DAP sertificēts sikspārņu sugu eksperts.

Sikspārņu monitoringa metodika ietver:

[413] https://www.eva.gov.lv/lv/media/827/download

1) akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem,

2) bojāgājušo sikspārņu uzskaiti zem izvēlētām VES.

Akustiskā monitoringa ieteikumi: monitoringu veikt, uzstādot 15 VES gondolās automātiskus ultraskaņas detektorus, kas veiktu sikspārņu aktivitātes reģistrēšanu vismaz periodā no 1. maija līdz 30. septembrim. Ar automātiskajiem detektoriem jācenšas panākt pēc iespējas vienmērīgu visas vēja parka platības pārklājumu. Paralēli akustiskajam monitoringam jāizstrādā un jāveic bojā gājušo sikspārņu monitorings, izvēloties bojāgājušo sikspārņu uzskaitēm VES, pie kurām tiktu veikts arī akustiskais monitorings un/vai VES, par kurām darba gaitā rodas aizdomas, ka tās var izraisīt paaugstinātu sikspārņu bojāeju.

Bojāgājušo sikspārņu meklēšanas atvieglošanai, ja tas ir iespējams, vismaz 50 m rādiusā ap VES pamatnēm jāizveido no veģetācijas brīva zemes virsma vai arī monitoringa periodā jānodrošina regulāra zāles nopļaušana. Mežos šādas joslas izveidošanai nav jāveic speciāla izciršana.

Monitoringa programma atkārtoti vai pirmreizēji saskaņojama ar DAP, vismaz trīs mēnešu pirms lauku darbu uzsākšanas.

Monitoringa programmā jāietver konkrēti skaitliski rādītāji, pie kuriem ietekme uz sikspārņu bojāeju uzskatāma kā kritiska. Monitoringa plāns pievienojams būvprojektam. Katru gadu VES parkā veiktā monitoringa dati un atskaites, kurās iekļauta arī izvērtējuma daļa, jāiesniedz DAP un VVD. Atbilstoši monitoringa rezultātiem VES darbības ierobežojumi katru gadu var tikt mainīti un nepieciešamības gadījumā VES parka operatoram sadarbībā ar atbilstošajiem speciālistiem ir jāsagatavo kaitējuma samazināšanas plāns, nosakot katras atsevišķās VES turbīnas darbības režīmus, līdz pat VES turbīnas apturēšanai noteiktā kalendārā periodā vai atsevišķās diennakts daļās. Kaitējuma samazināšanas plāns saskaņojams ar DAP.

Zīdītāju monitorings

Ņemot vērā, ka Latvijā līdz šim nav ar savvaļas sugu pētījumiem vai monitoringu datiem pamatotu vērtējumu par vēja turbīnu ietekmi uz nelidojošiem zīdītājiem, eksperts neizvirza obligātas monitoringa veikšanas prasības konkrētajam vēja parkam. Eksperts rekomendē kontrolējošām valsts pārvaldes institūcijām noteikt Ziemeļlatvijas un Igaunijas pierobežas vēja parku (3.2.5. attēls) attīstītājiem kopīgi uzsākt specializētu savvaļas zīdītāju monitoringu, sadarbojoties ar kontrolējošām valsts pārvaldes un zinātniskām institūcijām. Šo nepieciešamību uzsver visi atzinumā izmantoto zinātnisko publikāciju autori. Monitorings tiek veikts atbilstoši monitoringa programmai, kas izstrādāta un saskaņota ar sertificētu ekspertu.

Ja tiek īstenots zīdītāju monitorings, ņemt vērā pamatprasības savvaļas zīdītāju ietekmes monitoringam un monitoringa rezultātu izvērtēšanai, kas minētas pētījumu apkopojumā "*A synthesis – SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT*".[414]

[414] Helldin J.O., Jung J., Neumann W., Olsson M., Skarin A., Widemo F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis - SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT 6510, 52 pp.

13. Sabiedrības viedoklis un iedzīvotāju aptaujas

13.1. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana

VES parka "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta sākotnējā sabiedriskā apspriešana notika laika periodā no 2023. gada 10. līdz 30. novembrim. Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas pārskats, kas Vides pārraudzības valsts birojā iesniegts 2023. gada 14. decembrī, pievienots 3. pielikumā. Sākotnējās sabiedriskā apspriešanas pārskatā iekļauta šāda informācija – paziņojumi par sabiedrisko apspriešanu 10.11.2023. laikrakstos "Liesma" Nr. 130(15299) un "Ziemeļlatvija" Nr. 86 (4382); atskaite par izsūtītiem paziņojumiem iedzīvotājiem un sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sapulces, kas notika 2023. gada 23. novembrī, protokols.

Pēc sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sapulces Vides pārraudzības valsts birojs nosūtīja Paredzētās darbības īstenotājam LVP sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā Birojā saņemto Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes un sabiedrības viedokļus par Paredzēto darbību un priekšlikumus tās IVN, kas jāizvērtē un jāiekļauj Paredzētās darbības IVN ziņojuma pārskatā par sabiedrības iesniegtajiem priekšlikumiem, norādot, kā tie ir ņemti vērā. Pārskats par to, kā ņemti vērā iesniegtie priekšlikumi, pievienots 4. pielikumā.

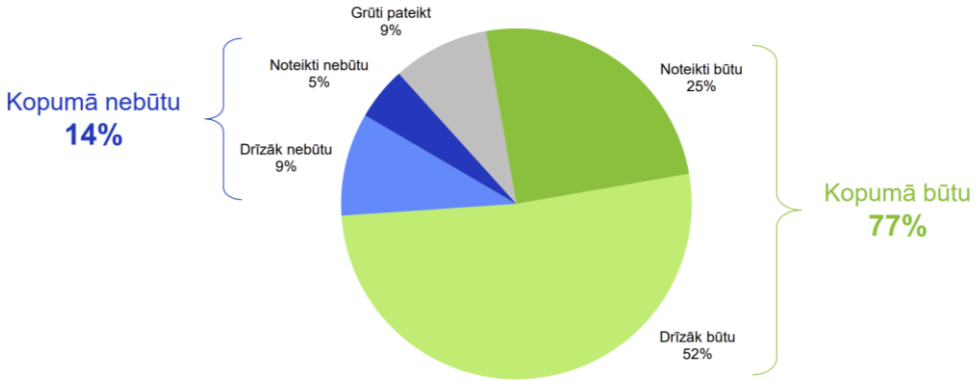
IVN izstrādes laikā 2024. gada februārī Valkā un Sedā notika konsultatīvās darba grupu sanāksmes par vēja parka "Valmiera-Valka" par šādām tēmām: "ainava", "bioloģiskā daudzveidība", "VES parku fizikālās ietekmes" un "VES parku sociālekonomiskais pamatojums un ietekme uz klimata pārmaiņām". Iedzīvotājiem un citiem interesentiem tika nodrošināta iespēja iesaistīties informatīvo darba grupu sanāksmēs, kurās eksperti runāja par dažādiem ar VES parku ietekmēm saistītiem tematiem, kā, piemēram, sociāli ekonomiskie aspekti, bioloģiskā daudzveidība, ietekme uz ainavu un fizikālās ietekmes. Vairāku nedēļu garumā ar iedzīvotājiem tikās un iepazīstināja ar savu pētījumu rezultātiem, IVN ietvaros, kā arī skaidroja metodiku un pieeju izpētāmajam aspektam, ainavu eksperts Dāvis Valters Immurs, ornitologs Edgars Dzenis, sertificēta sugu un biotopu eksperte Anete Pošiva – Bunkovska, SIA "Enviroprojekts" vides eksperti Līga Blanka un Ieva Anna Arāja, kā arī LVP pārstāvji un eksperti. Savukārt, iedzīvotāji aktīvi uzdeva jautājumus un izteica savus papildinājumus, priekšlikumus un komentārus.

13.2. Iedzīvotāju aptauju rezultāti

Pētījumu centrs SKDS 2024. gada janvārī veica Latvijas iedzīvotāju aptauju par viņu viedokli attiecībā uz vidi, klimatu un enerģētiku (12. pielikums).

Kā liecina aptaujas rezultāti, lielākā daļa respondentu (77 %) uzskata, ka Latvijā kopumā būtu jābūvē jaunas atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas stacijas (drīzāk būtu — 52 %, noteikti būtu — 25 %). 14 % respondentu ir pretējās domās (drīzāk nebūtu — 9 %, noteikti nebūtu — 5 %). Kopumā pozitīvāk noskaņoti šajā jautājumā ir vīrieši, ģimenē latviski runājošie un tie, kurus kopumā satrauc klimata pārmaiņas.

«J2. Vai, Jūsuprāt, Latvijā būtu jābūvē jaunas atjaunīgās (t. i., vēja un saules) elektroenerģijas ražošanas stacijas?»

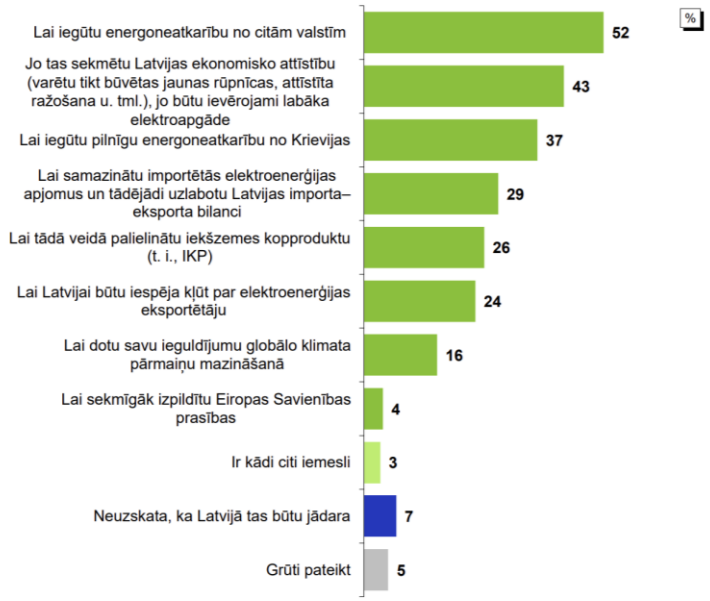


Bāze: visi respondenti, n=1005

SKDS PĒTĪJUMU CENTRS

Pēc respondentu domām, galvenais iemesls, kāpēc Latvijā būtu jābūvē jaunas atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas stacijas — lai iegūtu energoneatkarību no citām valstīm (52 %). Par pietiekami svarīgiem respondenti uzskata arī šādus iemeslus: tas sekmētu Latvijas ekonomisko attīstību, jo būtu ievērojami labāka elektroapgāde (43 %), un lai iegūtu pilnīgu energoneatkarību no Krievijas (37 %). Tāpat ir minēti arī šādi iemesli: lai samazinātu importētās elektroenerģijas apjomus un tādējādi uzlabotu Latvijas importa–eksporta bilanci (29 %), lai tādā veidā palielinātu IKP (26 %) un lai Latvijai būtu iespēja kļūt par elektroenerģijas eksportētāju (24 %).

«J3. Kādu iemeslu dēļ, Jūsuprāt, Latvijā būtu jābūvē jaunas atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas stacijas?»

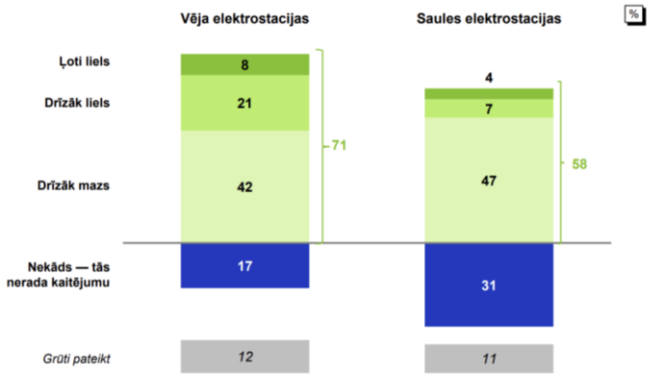


Bāze: visi respondenti, n=1005
Vairākatbilžu jautājums (% summa > 100)

SKDS PĒTĪJUMU CENTRS

Pēc respondentu domām gan vēja elektrostacijas, gan saules elektrostacijas rada kaitējumu apkārtējai videi. Par vēja elektrostacijām tā uzskata lielākā daļa (71 %) respondentu (drīzāk mazu kaitējumu — 42 %, drīzāk lielu — 21 %, ļoti lielu — 8). Vairāk nekā ½ respondentu (58 %) uzskata, ka arī saules elektrostacijas rada kaitējumu apkārtējai videi (drīzāk mazu — 47 %, drīzāk lielu — 7 %, ļoti lielu — 4 %).

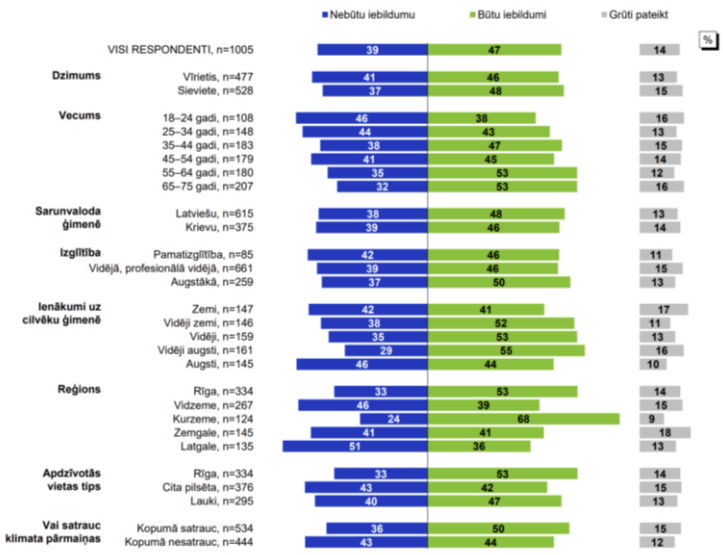
«J6. Ņemot vērā visu, ko Jūs par to zināt, cik lielas problēmas saistībā ar vides aizsardzību rada šādi elektrostaciju veidi? Vai to radītais kaitējums apkārtējai videi ir…»



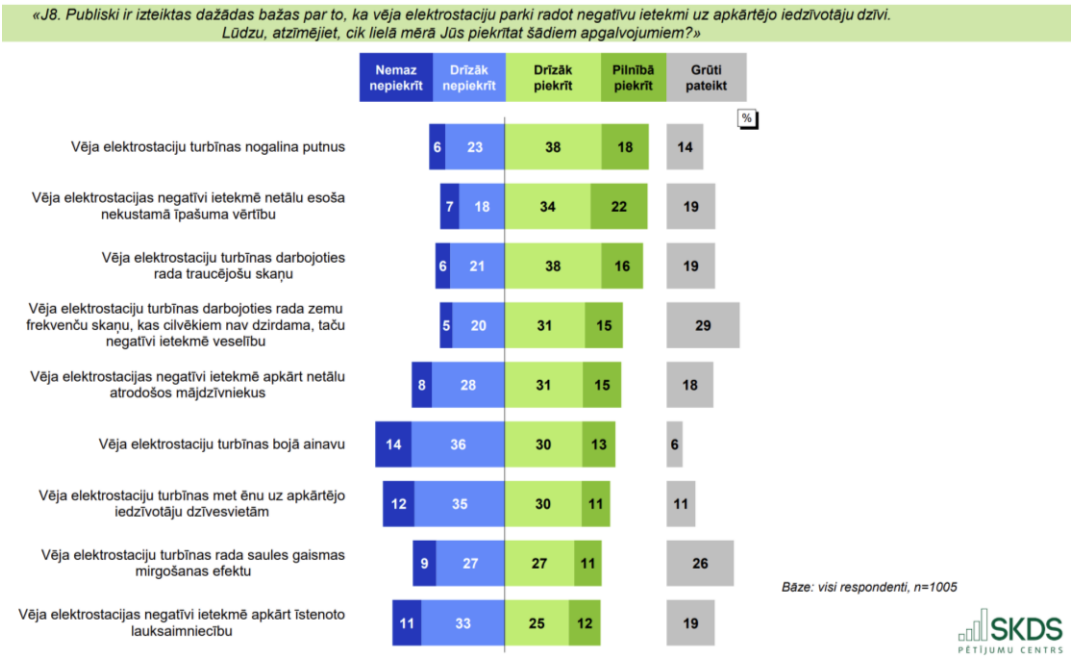
Bāze: visi respondenti, n=1005

Gandrīz ½ respondentu (47 %) būtu iebildumi gadījumā, ja rastos plāni viņu dzīvesvietas apkārtnē uzbūvēt vēja elektrostaciju parku. Nedaudz vairāk nekā ⅓ respondentu (39 %) iebildumu nebūtu. Novērojams, ka iebildumi lielākā mērā būtu gados vecākiem respondentiem un kurzemniekiem.

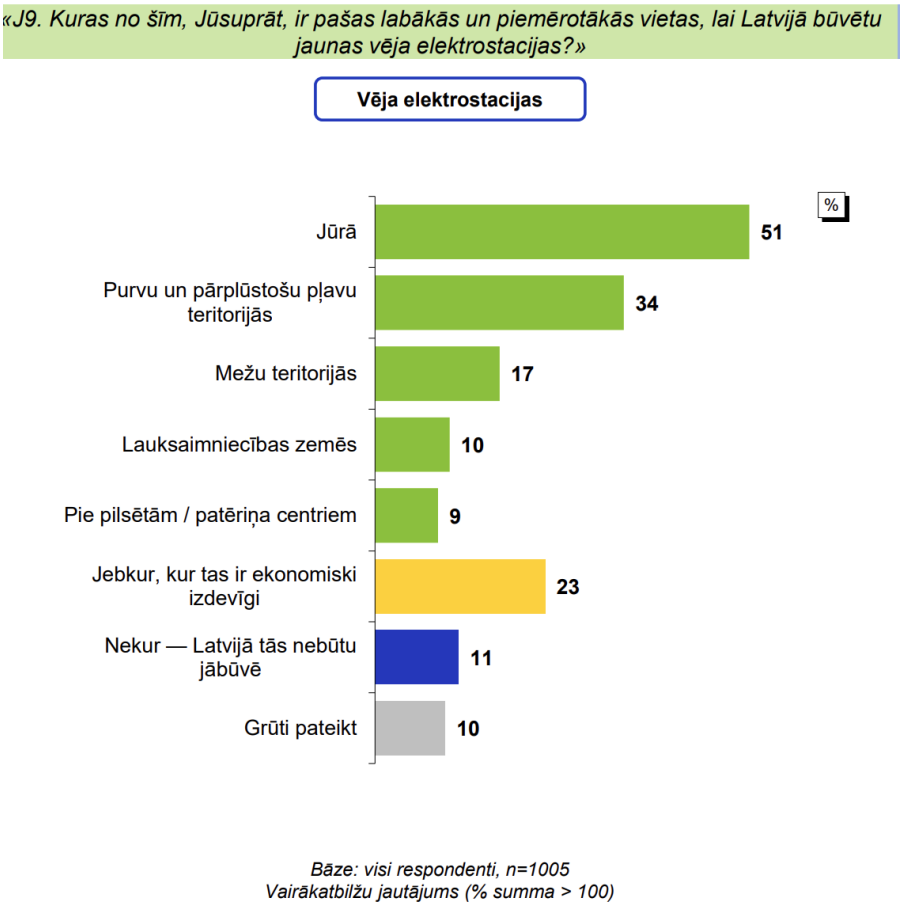
«J7. Gadījumā, ja Jūsu dzīvesvietas apkārtnē parādītos plāni uzbūvēt vēja elektrostaciju parku — t. i., vēja turbīnas atrastos Jūsu tiešās redzamības attālumā — vai Jums pret to būtu vai nebūtu iebildumu?»



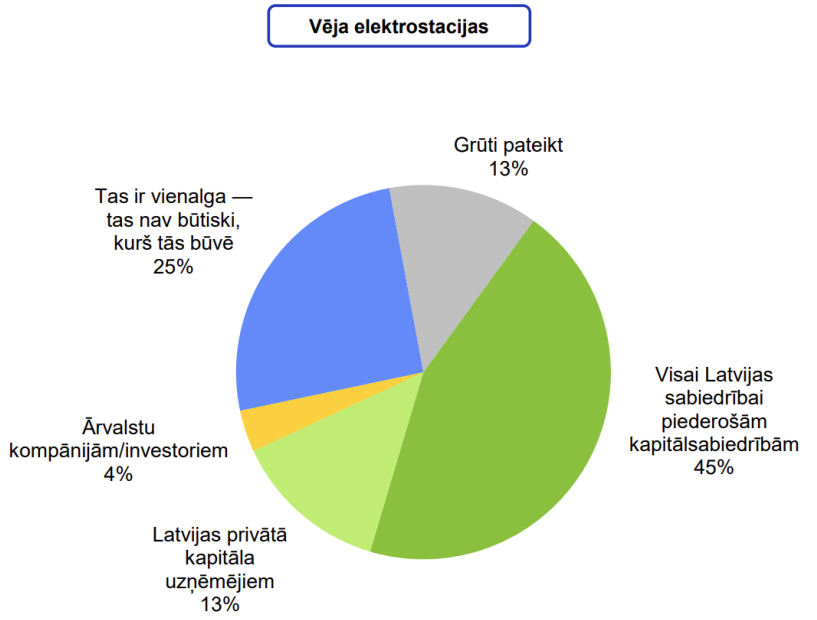
Vērtējot publiski izteiktās bažas par to, ka vēja elektrostaciju parki radot negatīvu ietekmi uz apkārtējo iedzīvotāju dzīvi, vairāk nekā ½ respondentu kopumā piekrīt, ka VES spārni nogalina putnus (56 %), ka VES negatīvi ietekmē netālu esoša nekustamā īpašuma vērtību (56 %) un ka VES darbojoties rada traucējošu skaņu (54 %).



Vērtējot labākās un piemērotākās vietas jaunu elektrostaciju būvniecībai, pēc respondentu domām, labākā vieta vēja elektrostaciju būvniecībai ir jūrā (51 %).



«J10. Domājot par iespējamajiem jaunu vēja elektrostaciju īpašniekiem, kam, Jūsuprāt, Latvijā būtu jābūvē vēja elektrostacijas?»



Bāze: visi respondenti, n=1005

13.3. Sabiedriskā apspriešana

IVN Ziņojuma sabiedriskā apspriešana notika no 2024. gada 12. novembra līdz 12. decembrim un sabiedriskās apspriešanas sanāksmes notika hibrīdformā: 26. novembrī plkst. 18.00 klātienē un attālināti Valkas pilsētas kultūras namā (Emīla Dārziņa iela 8, Valka) un 27. novembrī plkst. 18.00 klātienē un attālināti Sedas pilsētas kultūras namā (Parka iela 21, Seda, Valmieras nov., LV-4728). Paziņojumi par IVN Ziņojuma sabiedrisko apspriešanu tika publicēti 12.11.2024 laikrakstā "Liesma" 130 (15447) un "Ziemeļlatvija" 87 (4481). Pēc sabiedrības lūguma IVN Ziņojuma sabiedriskā apspriešana tika pagarināta līdz 2025.gada 12. janvārim. Paziņojumi par IVN Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas pagarināšanu tika publicēti 13.12.2024. laikrakstā "Liesma" Nr.143 (15460) un "Ziemeļlatvija" Nr.95 (4489). Informācija par informatīvo paziņojumu publikācijām pievienota 4.3.pielikumā.

Pārskats par IVN Ziņojuma sākotnējās sabiedrisko apspriešanu, tajā skaitā sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes protokols pievienots 3.pielikumā, 4.1. pielikumā pievienots pārskats par to kā ņemti vērā sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā iesniegtie priekšlikumi. Pārskats par IVN Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā saņemtajiem iedzīvotāju un institūciju jautājumiem pievienots 4.2.pielikumā. Sabiedriskās apspriešanas protokols pievienots 4.4. pielikumā.

Sabiedrības un institūciju līdzdalības pārskats IVN ziņojuma gala redakcijas izstrādē ir apkopots 4.5. un 4.6. pielikumos.

14. Paredzētās darbības sociāli ekonomiskais novērtējums

Plānoto VES būvniecība un ekspluatācija gan Paredzētās darbības teritorijā, gan valsts kontekstā var radīt gan pozitīvas, gan negatīvas sociāli ekonomiskas sekas. Pozitīvas sekas ir investīcijas ekonomikā, tieši un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, finanšu ieguvumi par zemes nomu nekustamā īpašuma īpašniekam, uz kuru zemes tiek būvētas VES, enerģijas piedāvājuma palielināšanās tirgū, oglekļa dioksīda emisiju apjoma samazināšanās, ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā. Negatīva var būt ietekme uz tūrisma un rekreācijas resursiem, atsevišķu iedzīvotāju nekustamo īpašumu vērtību. Tā kā VES sociāli ekonomiskās sekas Latvijā nav plaši pētītas, šajā ziņojumā ietvertā informācija lielā mērā ir balstīta uz citās valstīs veiktu pētījumu rezultātiem.

Saskaņā ar MK 04.02.2021. not. Nr. 83 "Noteikumi par prioritāro investīciju projektu apkalpošanu", Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra 2024. gada 15. janvārī ir apstiprinājusi LVP investīciju projekta atbilstību prioritārajam statusam.

14.1. Klimata politikas ietekme uz sociālekonomiskiem ieguvumiem

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2018/2001 (2018. gada 11. decembris) par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu (pārstrādāta redakcija) (Dokuments attiecas uz EEZ.), kas izstrādāta nolūkā radīt ES dalībvalstīs kopēju ietvaru AER izmantošanai, nosakot obligātus mērķus ES kopējam atjaunojamo energoresursu īpatsvaram energoresursu gala patēriņā un transporta degvielas patēriņam. Saskaņā ar "Latvijas Enerģētikas ilgtermiņa stratēģiju 2030 – konkurētspējīga enerģētika sabiedrībai" no atjaunojamiem energoresursiem saražotas enerģijas īpatsvaru enerģijas bruto galapatēriņā ir paredzēts palielināt līdz 50%. Saskaņā ar "Latvijas Enerģētikas ilgtermiņa stratēģiju 2030 – konkurētspējīga enerģētika sabiedrībai" no atjaunojamiem energoresursiem saražotas enerģijas īpatsvaru enerģijas bruto galapatēriņā ir paredzēts palielināt līdz 50%. Tāds pats mērķis ir nostiprināts Latvijas nacionālajā enerģētikas un klimata plānā 2021.–2030. gadam, kurā konkrēti, precīzi mērķi sauszemes VES nav izvirzīti, tomēr postulēts principiāls atbalsts tādu veidošanai neierobežotos apmēros; turpinājumā – galvenie citāti no dokumenta:

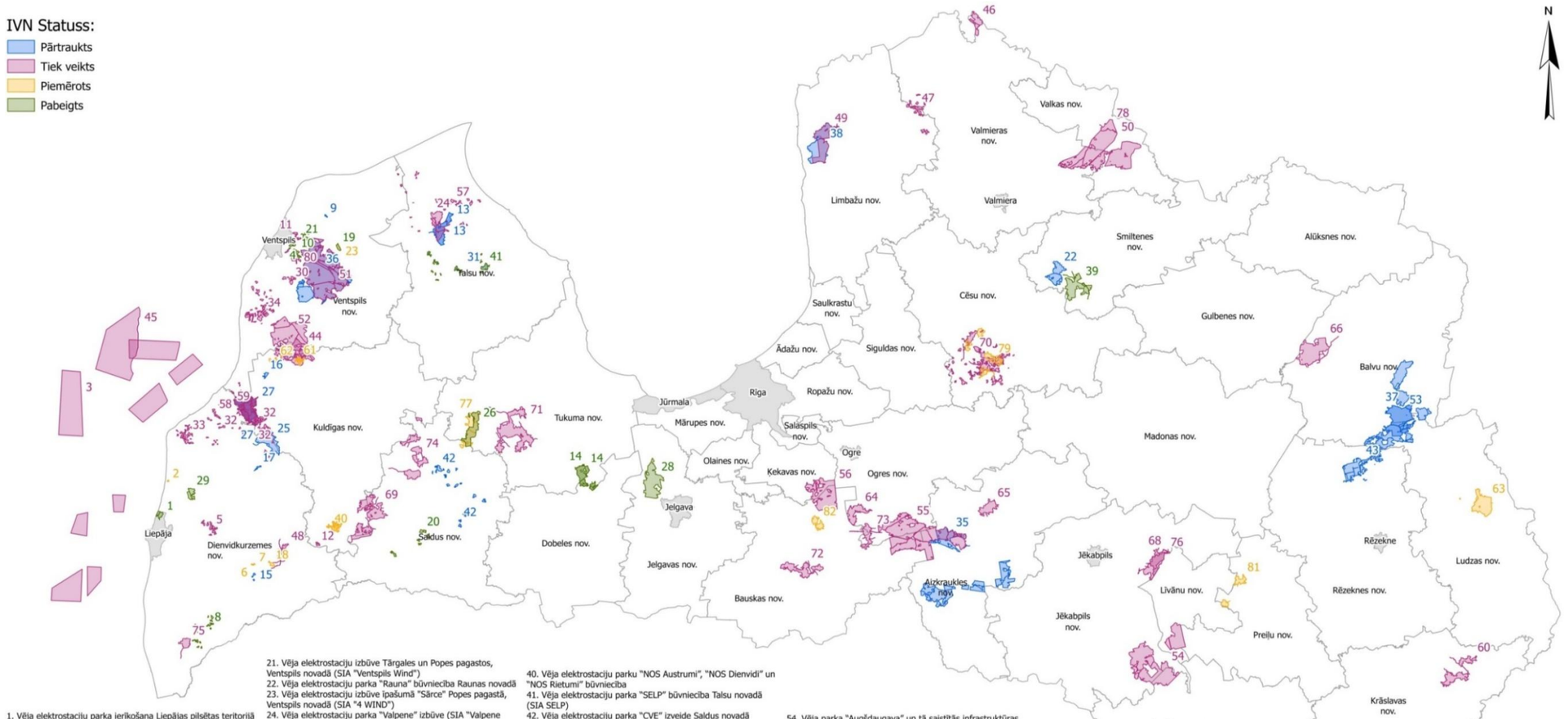
"Vēlamā situācija 2030. gadā: 1) nodrošināta pietiekama ģenerējošo jaudu pieejamība un mazināta valsts energoatkarība no importa un fosilajiem resursiem; 2) lielā mērā ir apgūts vēja enerģijas ražošanas potenciāls atbilstoši pieejamās infrastruktūras kapacitātei un sekojoši palielināts AER īpatsvars izmaksu efektīvā, uz tirgus principiem balstītā veidā."

"(..) Vienlaikus, lai nodrošinātu Latvijas enerģētisko drošību un nodrošinātu sabiedrību ar lētu un konkurētspējīgu enerģiju, Latvijai jānodrošina AER īpatsvara pieaugums, ko likumsakarīgi būtu jānodrošina ar izmaksu efektīvākajām tehnoloģijām. Izmaksas elektroenerģijas ražošanai sauszemes vēja parkos ir ievērojami samazinājušās un jaunākie pētījumi liecina, ka tās ir lētākās starp visiem jaunuzstādīto tehnoloģiju, tostarp fosilā kurināmā tehnoloģiju, veidiem elektroenerģijas ražošanai."

"Tāpat būtu lietderīgi nodrošināt nacionālas nozīmes lauksaimniecības zemju un meža zemju izmantošanu vēja parku attīstībai."

Kopumā Latvijas Republika Latvija pauž skaidru atbalstu vēja enerģijas attīstībai brīvā tirgus apstākļos bez subsīdijām, vienlaikus atzīstot, ka līdz šim šī resursa izmantošana bijusi ierobežota un apgrūtināta ar nevajadzīgiem šķēršļiem. Saskaņā ar 2024. gadā aktualizēto Nacionālo enerģētikas un klimata plānu līdz 2030. gadam plānots uzstādīt sauszemes VES ar kopējo jaudu līdz 1,5 GW. Šobrīd Latvijā dažādās stadijās ir ierosināti 82 VES projekti ar aptuveni 12 GW kopējo jaudu (neskaitot pārtrauktos).

Atbilstoši ES Direktīvai 2023/2413, AER projektu, tostarp VES, attīstība ir uzskatāma par sevišķi svarīgām sabiedrības interesēm, kas veicina veselību, drošību un ir būtiska ES un Latvijas klimata mērķu sasniegšanai.



1. Vēja elektrostaciju parka ierīkošana Liepājas pilsētas teritorijā
2. Vēja elektrostacijas būvniecība Pāvilostas novadā
3. Vēja elektrostaciju parka izbūve Baltijas jūrā
4. Vēja elektrostaciju būvniecība Ventspils novadā
5. Vēja elektrostaciju parka būvniecība Durbes novadā
6. Vēja elektrostaciju būvniecība Priekules pagastā nekustamajā īpašumā „Rogaiņi"
7. Vēja elektrostaciju būvniecība Priekules pagastā nekustamajā īpašumā „Jaunarāji"
8. Vēja elektrostaciju parka būvniecība Rucavas novada Dunikas pagastā
9. Vēja elektrostacijas būvniecība Popes pagastā īpašumā „Lipstiņi"
10. Vēja elektrostaciju parka „Ziemeļvējš" būvniecība Tārgales pagastā
11. Vēja elektrostaciju būvniecība Ventspils novada Tārgales pagastā
12. Vēja elektrostaciju parka „Briņķi I" izveide
13. Vēja elektrostaciju parku „Oši" un „Valpene" būvniecība Dundagas novadā
14. Vēja elektrostaciju parku „Dobele" un „Pienava" būvniecība Dobeles un Tukuma novados
15. Vēja elektrostaciju būvniecība Priekules novadā, Priekules un Virgas pagastos
16. Vēja elektrostaciju būvniecība Alsungas novadā nekustamajā īpašumā „Ezernieki"
17. Vēja elektrostaciju būvniecība Aizputes novadā Lažas pagastā
18. Vēja elektrostaciju būvniecība Priekules novadā, Priekules pagastā
19. Četru vēja elektrostaciju izbūve Popes pagastā, Ventspils novadā (SIA "4 WIND ")
20. Vēja elektrostaciju izbūve Saldus novada Novadnieku un Kursīšu pagastos (SIA "VPSP")
21. Vēja elektrostaciju izbūve Tārgales un Popes pagastos, Ventspils novadā (SIA "Ventspils Wind")
22. Vēja elektrostaciju parka "Rauna" būvniecība Raunas novadā
23. Vēja elektrostaciju izbūve īpašumā "Sārce" Popes pagastā, Ventspils novadā (SIA "4 WIND")
24. Vēja elektrostaciju parka "Valpene" izbūve (SIA "Valpene wind")
25. Vēja elektrostaciju parka "Alokste" izbūve Dienvidkurzemes un Kuldīgas novados (SIA "Alokste wind")
26. Vēja elektrostaciju parka "BRVE" izbūvei Saldus novadā (SIA "BRVE")
27. Vēja elektrostaciju parku "Minde" un "Peivika" būvniecība (SIA "Mindes Wind", SIA "Peivikas Wind")
28. Vēja elektrostaciju parka "Laflora" būvniecība
29. Vēja elektrostaciju parka "Vērgale" būvniecība Vērgales pagastā Dienvidkurzemes novadā (SIA "Lat Eco Development")
30. Vēja elektrostaciju parka "TVE" būvniecība Ventspils novadā (SIA "TVE")
31. Vēja elektrostaciju parka "SELP" būvniecība Talsu novadā (SIA "SELP")
32. Vēja elektrostaciju parku "Alokste", "Minde" un "Peivika" būvniecība (SIA "Alokste Wind", SIA "Mindes Wind", SIA "Peivikas Wind")
33. Pāvilostas vēja elektrostaciju parka būvniecība un 330/110kV elektropārvades pieslēguma izveide "K2 Ventum" vēja parkam
34. Vēja elektrostaciju parka būvniecība Ventspils novada Užavas, Vārves un Ziru pagastos (SIA "Envirsus")
35. Vēja elektrostaciju būvniecība Aizkraukles novada Zalves, Mazzalves, Daudzeses, Sunākstes, Seces un Sērenes pagastu teritorijās
36. Vēja elektrostaciju būvniecība Ventspils novada Popes, Ugāles, Puzes, Piltenes un Tārgales pagastu teritorijās.
37. Vēja elektrostaciju būvniecība Ludzas novada Salnavas pagasta un Balvu novada Lazdulejas, Baltinavas, Krišjāņu, Briežuciema un Tilžas pagastu teritorijās
38. Vēja elektrostaciju būvniecība Limbažu novada Salacgrīvas un Viļkenes pagastu teritorijās (AS "Latvenergo")
39. Vēja elektrostaciju parka "Augstkalni" būvniecība Smiltenes novadā (SIA "WPR2")
40. Vēja elektrostaciju parku "NOS Austrumi", "NOS Dienvidi" un "NOS Rietumi" būvniecība
41. Vēja elektrostaciju parka "SELP" būvniecība Talsu novadā (SIA SELP)
42. Vēja elektrostaciju parka "CVE" izveide Saldus novadā
43. Vēja elektrostaciju parka un ar to saistītās infrastruktūras – jaunbūvējamo autoceļu - būvniecība Rēzeknes novadā (SIA "SAGER")
44. Vēja elektrostaciju parka "EKO Ziemeļi" būvniecība (SIA EKO Ziemeļi)
45. Atkrastes vēja parka "ELWIND" un tā saistītas infrastruktūras būvniecība Latvijas Republikas jurisdikcijā esošajos Baltijas jūras teritoriālajos ūdeņos Kurzemes piekrastē (Latvijas Investīciju attīstības aģentūra)
46. Vēja parka "Lode" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valmieras novada Lodes un Ipiķu pagastos (SIA "Utilitas Wind")
47. Vēja parka "Aloja" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valmieras novada Skaņkalnes un Vecates pagastos un Limbažu novada Alojas un Braslavas pagastos (SIA "Utilitas Wind")
48. Vēja parka "Audari Wind" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Dienvidkurzemes novada Priekules pagastā (AS "AB Wind")
49. Vēja parka "Limbaži" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Limbažu novada Salacgrīvas un Viļkenes pagastos (SIA "Latvijas vēja parki")
50. Vēja parka "Valmiera - Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos (SIA "Latvijas vēja parki")
51. Vēja parka "Ventspils 1" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Ventspils novada Popes, Ugāles, Piltenes un Tārgales pagastos (SIA "Latvijas vēja parki")
52. Vēja parka "Ventspils 2" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Ventspils novada Ziru pagastā un Kuldīgas novada Ēdoles un Padures pagastos (SIA "Latvijas vēja parki")
53. Vēja parka "Balvi - Ludza" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Balvu novada Baltinavas pagastā un Ludzas novada Salnavas pagastā (SIA "Latvijas vēja parki")
54. Vēja parka "Augšdaugava" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Jēkabpils novada Rubenes, Dunavas un Zasas pagastos, Līvānu novada Jersikas pagastā un Augšdaugavas novada Dvietes pagastā (SIA "Latvijas vēja parki")
55. Vēja parka "Ogre - Bauska – Aizkraukle" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Ogres novada Birzgales pagastā, Bauskas novada Valles un Kurmenes pagastos un Aizkraukles novada Sērenes pagastā (SIA "Latvijas vēja parki")
56. Vēja parka "Bauska – Ķekava – Ogre" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošana Kekavas novada Baldones pagastā un Bauskas novada Vecumnieku pagastā (SIA "Latvijas vēja parki")
57. Vēja elektrostaciju būvniecība, projekts EN11, un ar to saistītās infrastruktūras izbūvei Talsu un Ventspils novados
58. Vēja elektrostaciju būvniecība, projekts EN12, un ar to saistītās infrastruktūras izbūvei Dienvidkurzemes, Ventspils un Kuldīgas novados
59. Vēja elektrostaciju parka "Gudenieki" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Kuldīgas novada Gudenieku un Alsungas pagastos un Dienvidkurzemes novada Sakas pagastā (SIA "Utilitas Wind")
60. Vēja parka "Dagda" būvniecība un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Krāslavas novada Dagdas, Ezernieku un Svariņu pagastos (SIA "SPV Kurzeme")
61. Vēja parka "Ēdole - Austrumi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Ēdoles un Pudures pagastā, Kuldīgas novadā (SIA "Vestman Zemes Fonds").
62. Vēja parka "Ēdole - Rietumi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Ēdoles pagastā, Kuldīgas novadā (SIA "Vestman Zemes Fonds")
63. Vēja elektrostaciju un to saistītās infrastruktūras būvniecība Blontu, Ciblas, Zvirgzdenes un Līdumnieku pagastā Ludzas novadā (SIA "IGN RES DEV1")
64. Vēja elektrostaciju parka "Birzgale" un tās saistītās infrastruktūras būvniecība Ogres novada, Birzgales pagastā (SIA "Crosswind")
65. Vēja parka būvniecība Aizkraukles novada Aizkraukles un Kokneses pagastos (SIA "Rivereto")
66. Vēja parka "Rugāji" būvniecība Balvu novadā (SIA "IGN RES DEV6")
67. Vēja parka "Kalnieši" būvniecība Krāslavas novadā (SIA "IGN RES DEV5")
68. "PurpleGreen Solwin" vēja elektrostaciju un tīklu būvniecība Jēkabpils novada Vipes un Mežāres pagastā (SIA "PurpleGreen Solwin")
69. Vēja elektrostaciju parka "Kurzeme" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA Sunly Land Solar 2)
70. Vēja elektrostaciju parka "Nītaure" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA Nītaure Green Energy)
71. Vēja parka "Tume" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA "IGN RES DEV2")
72. Vēja parka "Stelpe 2" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA SP Venta)
73. Vēja parka "Stelpe 1" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA SP Venta)
74. Vēja parka "Vārme" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA SP Venta)
75. Vēja parka un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Rucavas pagastā, Dienvidkurzemes novadā (SIA Impona)
76. Vēja parka un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Jēkabpils novadā Mežāres un Vīpes pagastos (SIA "Supren")
77. Vēja elektrostaciju parka "Vāne" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (AS Latvenergo)
78. Vēja parka "Vaika" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Valkas novada Valkas pagastā (SIA "EWE Neue Energien 1")
79. Vēja parka "Nītaure" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Cēsu novada Amatas, Nītaures, Skujenes un Zaubes pagastos (SIA "Lat Eco Energy")
80. Vēja elektrostaciju parka "Tārgale II" būvniecība Tārgales pagastā, Ventspils novadā (SIA TCK)
81. Vēja elektrostaciju parka "Prikuļi" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA "Enery Latvia")
82. Vēja elektrostaciju parka "Vecumnieki" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība (SIA "Enery Latvia")

14.1. attēls. *Dažādās attīstības stadijās pieteiktie/notiekošie/pārtrauktie/pabeigtie IVN 82 VES parkiem Latvijā*[415]

[415] https://www.vpvb.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti, situācija uz 23.09.2024

14.2. Esošā situācija un pieņēmumi

Investīciju piesaiste ir nozīmīgs tautsaimniecības attīstību ietekmējošs faktors, un VES izbūve investīciju piesaistes aspektā ir vērtējama tāpat, kā jebkura cita investīcija, kas sekmē ekonomisko izaugsmi. Paredzams, ka vairāku desmitu (precīzāks īstenojamais skaits nav zināms pirms šā IVN pabeigšanas un arī vēl pēc tās) VES būvniecības kopējās izmaksas varētu sasniegt attiecīgi vairākus desmitus miljonu EUR, kas ir ievērojams investīciju projekts.

Sociālekonomisko atdevi VES projektos var vērtēt ņemot vērā dažādas ietekmes zonas:

- lokālā ietekme, kura tieši ietekmē projekta īstenošanas vietu (apdzīvota vieta, pagasts);
- vietējā ietekme, kura ietekmē projekta īstenošanas apkaimi (novads);
- nacionālā ietekme, kura ietekmē valsts, kurā tiek īstenots projekts, tautsaimniecību;
- starptautiskā ietekme, kura ietekmē citu valstu (piemēram, ES un EEZ zonas) tautsaimniecības.

Nozīmīgs aspekts, kas jāņem vērā, vērtējot Paredzētās darbības ietekmi uz tautsaimniecību, ir ne tikai kopējais investīciju apjoms, bet ar šo investīciju piesaisti saistītais darba vietu skaita pieaugums. Nodarbinātības kontekstā VES būvniecības iecere ir saistīta ar darba vietu radīšanu gan būvniecības procesa, gan ekspluatācijas laikā. Pieprasījums pēc papildu darba spēka būs saistīts gan ar pašu VES būvniecību un ekspluatāciju, gan ar netieši saistītām darbībām, piemēram, derīgo izrakteņu ieguvi ceļu būvei, cementa un betona ražošanu, transporta pārvadājumiem. Atsaucoties uz Starptautiskās Atjaunojamās Enerģijas Aģentūras (turpmāk – IRENA) publicēto statistiku[416] par darbavietu skaita pieaugumu VES parku būvniecības projektos, kā arī Paredzētās darbības ierosinātāju aplēsēm, paredzams, ka VES būvniecības procesā īslaicīgi varētu tikt iesaistīti vairāki simti personu (atkarībā no VES skaita, būvdarbu organizācijas plāna un veicamo darbu apjoma), bet šādu VES ekspluatācijas laikā pastāvīgi nodarbināto personu skaits varētu būt līdz 10 (jo VES ir augsti automatizēta tehnoloģija, kur galvenais cilvēkresursu ieguldījums pamatā ir darbības uzraudzībā un iekārtu apkopē).

14.2.1. Sociālekonomiskie ieguvumi sabiedrībai kopumā

Par potenciālu ieguvumu sabiedrībai var uzskatīt arī Latvijā ražotās enerģijas apjoma palielināšanos, kas var ietekmēt elektroenerģijas cenu patērētājiem. Latvijas tautsaimniecība patērē gandrīz 7 TWh (2023.g.adā patērēts 6887 GWh, 2024.gadā patērēts 6980 GWh) elektroenerģijas, daļu nepieciešamās enerģijas ik gadu importējot. Elektroenerģijas pieejamība tirgū ir viens no faktoriem, kas būtiski ietekmē tās cenu. Papildu jaudu uzstādīšana, kā arī elektrības ražošanas risinājumu daudzveidības palielināšana var samazināt nelabvēlīgu meteoroloģisku apstākļu (sausums, kad hidroelektrostacijas (turpmāk tekstā HES) saražo maz enerģijas, un to nākas importēt) ietekmi uz saražoto elektroenerģijas cenu. Vairāki desmiti VES gan strauji nesamazinās elektroenerģijas cenu patērētājiem, jo Latvijas elektroenerģijas pārvades sistēma ir integrēta plašā Baltijas jūras reģiona sistēmā, tāpēc šo VES ražošanas jaudas būs nozīmīgas Latvijas mērogā (pārsniegs 10 % Latvijā līdz šim saražojamās elektrības), bet salīdzinoši nelielas, ņemot vērā kopējo tirgus apjomu.

Par potenciāli negatīvām sekām ir uzskatāmas ietekmes uz tūrisma un rekreācijas resursiem un nekustamo īpašumu vērtību. Ir grūti prognozēt plānoto VES ekonomisko ietekmi uz apkaimē izvietotajiem rekreācijas objektiem, jo Latvijā trūkst šāda veida pētījumu, bet pētījumi citās Eiropas valstīs liecina, ka:

- rekreācijas objektu apmeklētājus aptaujājot pirms plānoto VES būvniecības, daļa norāda, ka pēc izbūves šos rekreācijas objektus vairs neapmeklēs[417,418,419];

[416] https://www.irena.org/Publications
417 https://www.nhsec.nh.gov/projects/2013-02/documents/131212appendix_31.pdf
418 C. Aitchison, Tuorism impact of wind farms, The University of Edinburgh, 2012
419 V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University

- analizējot rekreācijas pakalpojumu lietotāju dinamiku pēc VES izbūves, nav konstatējams būtisks apgrozījuma kritums[420,421,422].

Šajos pētījumos ir atspoguļota situācija tieši par lielajiem vēja parkiem rekreācijas objektu tuvumā, nevis dažām attālām VES.

Citās valstīs veikti pētījumi liecina, ka VES izbūve nerada negatīvu ietekmi uz izmantojamās zemes vērtību, kas skaidrojams ar to, ka VES un ar tām saistītie objekti aizņem niecīgu platību no izmantojamās zemes, bet visa pārējā zeme paliek netraucēti apsaimniekojama. Mežsaimniecībā izmantojamā zeme ir ražošanas resurss, kura cenu nosaka iespējamo ienākumu apjoms no tā izmantošanas.

VES izbūve potenciāli var ietekmēt to nekustamo īpašumu vērtību, kas pamatā tiek izmantoti kā dzīvojamā apbūve. Ārvalstīs veiktajos pētījumos[423,424,425] ir konstatēta sakarība starp VES parku tuvumu un nekustamo īpašumu cenu, norādot, ka VES parki potenciāli var samazināt īpašuma pārdošanas cenu, bet citos pētījumos[426,427,428,429,430,431] šāda ietekme netiek konstatēta. Pētījumos, kur negatīva ietekme ir konstatēta, tiek novērota sakarība starp attālumu no nekustamā īpašuma līdz VES. Pētījumu rezultāti liecina, ka ietekme varētu būt gadījuma rakstura, skarot tikai specifiskus īpašumus, kas pamatā tiek izmantoti rekreācijai. Tāpat pētījumos ir konstatēts, ka VES parku ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību drīzāk ir raksturojama kā nekustamā īpašuma vērtības pieaugumu kavējoša, nevis tieši vērtību samazinoša. Piemēram, Austrālijā veiktā pētījumā analizēti arī atkārtotas pārdošanas darījumi un secināts, ka īpašuma vērtība lielā mērā ir atkarīga no kopējā pieprasījuma reģionā u.c. tirgus svārstībām, kas tiešā veidā nav saistītas ar VES. Nekustamo īpašumu vērtību daudz būtiskāk ietekmē tādi faktori kā pakalpojumu un transporta pieejamība, ekonomiskā izaugsme un nodarbinātība reģionā, kā arī izmaiņas likumdošanā. Piemēram, arī Latvijā Valsts zemes dienesta apkoptā informācija par mājokļu tirgus cenu izmaiņām liecina, ka pēc 2015. gada, kad tika mainīti nosacījumi, kādā personas var iegūt terminētās uzturēšanās atļaujas Latvijā, nekustamo īpašumu vērtība samazinājās daudz nozīmīgāk nekā aplūkotajos ārzemju pētījumos par VES parku ietekmi uz nekustamo īpašumu vērtību.

Saskaņā ar Eiropas Komisijas izstrādāto metodoloģiju "*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*"[432] gadījumos, kad nav iespējams veikt kvantitatīvu ekonomiskās ietekmes novērtējumu, ir ieteicams sniegt kvalitatīvu aprakstu par tās plašāko ietekmi uz otrreizējiem tirgiem, valsts fondiem, nodarbinātību, iekšzemes kopproduktu utt., lai labāk izskaidrotu reģionālās politikas mērķu sasniegšanai nepieciešamo attīstības projekta ieguldījumu.

Saskaņā ar IVN ziņojuma autoru novērtējumu galvenā VES attīstības sociālekonomiskā ietekme, kuru nevar novērtēta kvantitatīvi, ir ietekme uz VES attīstības teritorijā esošo nekustamo īpašumu vērtību. Ņemot vērā, ka Latvijā nav veikti pētījumi par VES attīstības ietekmi uz nekustamā īpašuma vērtību, ir veikts starptautiskās pieredzes izvērtējums. Ārvalstīs, t.sk. Eiropas valstīs, kurās pieredze ar VES attīstību ir lielāka, ir veikta virkne

420 https://www.nhsec.nh.gov/projects/2013-02/documents/131212appendix_31.pdf
421 C. Aitchison, Tuorism impact of wind farms, The University of Edinburgh, 2012
422 V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University
423 Y. Sunak, R. Madlener, The Impact of wind farms on property values: a geographically weighted hedonic pricing model, Aachen, Germany, 2013
424 S. Sims, P. Dent, Property stigma: wind farms are just the latest fashion. Journal of Property Investment and Finance, 2007
425 M.D. Heintzelman, C.M. Tuttle, Values in the wind: A hedonic analysis of wind power facilities, Land Economics, 2011
426 S. Sims et al., Modelling the impact of wind farms on house prices in the UK. International Journal of Strategic Property Management, 2008
427 S.P. Laposa, A. Mueller,. Wind farm announcements and rural home prices: Maxwell ranch and rural
Northern Colorado. The Journal of Sustainable Real Estate, 2010
428 B. Hoen et al., The impact of wind energy projects on residential property values in the United States: A multi-site hedonic analysis. Lawrence Berkeley National Laboratory. LBNL Paper, 2009
429 B. Hoen et al., Wind energy facilities and residential properties: The effect of proximity and view on sales prices. Journal of Real Estate Research, 2011
430 G. Canning, L. J. Simmons, Wind energy study – Effect on real estate values inthe municipality of ChathamKent, Ontario. Consulting Report prepared for the Canadian Wind Energy Association, Ontario, Canada, 2010
431 Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016
432 https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/cba_guide.pdf

pētījumu, kuros ir veikts VES attīstības ietekmes uz VES piegulošajās teritorijās esošo nekustamo īpašumu vērtību novērtējums. Tomēr līdz šim apjomīgākā izpēte ir veikta Amerikas Savienotajās Valstīs, kuras ietvaros ir novērtēta VES attīstības ietekme uz 34 pavalstīs esošu 500 000 nekustamo īpašumu vērtību 15 gadus ilgā laika periodā (no 2005. līdz 2020. gadam). Minētās izpētes datu kopa aptver laika posmu no četriem gadiem pirms VES attīstības darbības uzsākšanas (VES attīstības izziņošanas periods) projekta teritorijā līdz vairāk nekā sešiem gadiem pēc VES darbības sākuma.

Kopumā izpētē gūti šādi galvenie atzinumi:

- Dzīvojamo māju pārdošanas cenas, kas tiek ietekmētas pēc VES attīstības izziņošanas perioda, attiecas tikai uz īpašumiem, kas atrodas 2 jūdžu (~3,2 km) rādiusā no VES attīstības vietas, un pat tad ietekme uz īpašumiem 1–2 jūdžu (~1,6–3,2 km) rādiusā ir daudz mazāka nekā uz tiem, kas atrodas tiešā VES tuvumā;
- Dzīvojamajām mājām, kas atrodas 1 jūdzes (~1,6 km) rādiusā no VES, pēc paziņojuma par jauna VES projekta attīstību vērtība samazinās par aptuveni 11%, salīdzinot ar hipotētiskajiem īpašumiem, kas atrodas 3–5 jūdžu (~4,8 – 9,0 km) attālumā.

Tomēr tie īpašumi, kuriem VES attīstības ietekmē vērtība ir samazinājusies, ātri atgūst visus zaudējumus, trīs līdz piecu gadu laikā pēc VES darbības uzsākšanas atgriežoties ar inflāciju koriģētajā līmenī, kāds bija pirms VES attīstības izziņošanas[433].

Literatūrā ir atrodami dažādi dati par VES attīstības rezultātā radīto darbavietu skaitu. Hillard G. Huntington pētījumā "Creating Jobs With 'Green' Power Sources" tika noteikts, ka vēja enerģētikas sektors rada no 0,71 līdz 2,79 darba vietām gadā uz katru MW no uzstādītās jaudas.[434] Luigi Aldieri Jonas Grafström, Kristoffer Sundström un Concetto Paolo Vinci "Wind Power and Job Creation", analizējot 17 zinātniskos rakstus un 10 ziņojumus, secina, ka zinātniskos rakstos norādītais vidējais radīto darbavietu skaits ir 5,38 uz 1 MW, bet citos ziņojumos – 5,80 darbinieki uz MW. Kā ekspluatācijai un apkopei nepieciešamais maksimālais darbinieku skaits zinātniskos rakstos norādīts 3,44 darbinieki uz MW, bet citos ziņojumos – 0,29 darbinieki uz MW. Starptautiskās Atjaunojamās Enerģijas Aģentūras statistika liecina, ka līdz 200 MW jaudas VES būvniecības laikā tiek piesaistīti vidēji 50–100 darbinieki, bet VES ekspluatācijas laikā pastāvīgi nodarbināto skaits ir 10–15 personas.[435] Līdz ar to Paredzētās darbības rezultātā radīto darbavietu skaits varētu būt 50–75 būvniecības laikā un 5 līdz 10 pastāvīgi nodarbinātie ekspluatācijas laikā.

14.2.2. Sociālekonomiskā ietekme no VES parka "Valmiera– Valka" realizācijas

Paredzētā darbība tiek plānota Valkas novada Valkas pagasta un Valmieras novada Plāņu pagasta administratīvajās teritorijās. Konkrētā VES parka divām alternatīvām ir sagatavoti detalizēti sociālekonomiskās ietekmes aprēķini, kas pievienoti 11.pielikumā. Sociālekonomiskā ietekme ir vērtēta VES parka "Valmiera-Valka" A alternatīvai – 25 VES un B alternatīvai – 38 VES, ja IVN izstrādes gaitā VES skaits samazināsies par 2-3 vienībām, attiecīgi sociālekonomiskie ieguvumi samazināsies atbilstoši aprēķiniem par vienas VES indikatīvo ietekmi (11.pielikuma pētījuma tabula 2-6).

VES attīstības administratīvās teritorijas – Valkas un Plāņu pagastus – raksturo negatīva deklarēto iedzīvotāju skaita dinamika. Tomēr vienlaicīgi ir vērojama darba meklētāju/ bezdarbnieku īpatsvara samazināšanās 15–74 gadus vecu ekonomiski aktīvo iedzīvotāju vidū.

Kopējā VES attīstības administratīvās teritorijas raksturojošā demogrāfiskā situācija norāda uz VES attīstības teritoriju potenciālu uzņemt jaunas, ar VES attīstību un darbību saistītas darba vietas, kurās tiktu nodarbināti šajās teritorijās deklarētie iedzīvotāji, kā arī nepieciešamības gadījumā uzņemt jaunus iedzīvotājus, kuru migrācijas mērķis tiešā vai netiešā veidā būtu saistīts ar VES attīstības un darbības nodrošināšanu.

[433] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523004226?via%3Dihub
[434] Hillard G. Huntington, Creating Jobs With 'Green' Power Sources, Reprinted from USAEE Dialogue 17(1), 2009.
[435] https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Jun/IRENA_Leveraging_for_Onshore_Wind_Executive_Summary_2017.pdf

Savukārt uzņēmējdarbības sektora kontekstā VES attīstības administratīvajās teritorijās dominē (38 % no kopējā uzņēmumu skaita Valkas novadā un 41 % no kopējā uzņēmumu skaita Valmieras novadā) uzņēmumi, kas nodrošina lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivjsaimniecības darbības, tomēr abos novados ir salīdzinoši plaši pārstāvēti arī citas veida NACE klasifikācijā iekļautu saimniecisko darbību nodrošinoši uzņēmumi.

Kopumā VES attīstības administratīvās teritorijas raksturo dinamiska un daudzveidīga uzņēmējdarbības vide, kas, ņemot vērā demogrāfisko situāciju, norāda uz gatavību pieņemt ar VES attīstību saistītos sociālekonomiskos izaicinājumus, t.sk. nodrošināt VES attīstības un ekspluatācijas posmā darba vietu izveidei nepieciešamo darbaspēku, ne vietējā darbaspēka apkalpošanu, citu VES attīstībai un darbībai būtisko un nepieciešamo pakalpojumu sniegšanu.

Jāatzīmē, ka dati par ietekmi uz rekreācijas resursiem, ekosistēmu pakalpojumiem (sēņošana, ogošana u.c.) sociālekonomiskā ietekmes vērtējumā netiek kvantificēti pieejamo datu kvalitātes dēļ, tie tiek izvērtēti citu ietekmju novērtējumu ietvaros, piemēram rekreācija – ainavu vērtējumā, ekosistēmu pakalpojumi – biotopu vērtējumā.

Vērtējot kvalitatīvi novērtējamos sociālekonomiskos faktorus var secināt, ka, pamatojoties uz starptautisko pieredzi, īslaicīga negatīvā ietekme uz VES attīstības teritorijām tuvumā esošajiem nekustamajiem īpašumiem, visdrīzāk, ir ar vidēja termiņa (trīs līdz piecu gadu periodā no VES darbības uzsākšanas) ietekmi un ilgtermiņā nerada būtisku negatīvu ietekmi.

14.2.3. Sociālekonomiskie ieguvumi – kopienas maksājums

LVP ir atbalstījis maksājumu vietējās kopienas attīstībai jeb "kopienas maksājumu", kura mērķis ir vietējās kopienas, kuras teritorijā notiek VES attīstība, labklājības uzlabošana, kā rezultātā kopienas maksājumi var tikt attiecināti uz VES attīstības projekta īstenošanas sociālekonomiskajiem ieguvumiem.

2024. gada 5. janvārī stājās spēkā Grozījumi Elektroenerģijas tirgus likumā, kura 221. pants "Vēja elektrostaciju maksājumi vietējās kopienas attīstībai" paredz šādus nosacījumus:

Elektroenerģijas ražotājs, kura vēja elektrostacija atrodas Latvijas Republikas teritorijā, iekšējos jūras ūdeņos, teritoriālajā jūrā vai ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā un kuras uzstādītā jauda ir vienāda ar vienu megavatu vai lielāka par to, veic vēja elektrostacijas maksājumus vietējās kopienas attīstībai par katras iekārtas uzstādīto kopējo jaudu – MK nosaka šā panta pirmajā daļā paredzēto maksājumu apmēru, to maksāšanas un uzraudzības kārtību, termiņus, kā arī maksājumu izmantošanas mērķus.

Veicot kopienas maksājumu lieluma aprēķinu, tiek izmantoti šādi pieņēmumi:

Maksa par vienu VES jaudas MW: 2 500 EUR/ gadā;

Kopējā VES uzstādītā reālistiskā maksimālā nominālā jauda:

- A alternatīvas (būvējamas 25 VES) gadījumā: 170 MW;
- B alternatīvas (būvējamas 38 VES) gadījumā: 258,4 MW.

Kopējais kopienas maksājumu ieguvumu kopums izteikts monetārā sociālekonomisko ieguvumu apjomā (nominālā vērtība bez korekcijas) projekta dzīves periodā 25 gadiem sastādīs:

- A alternatīvas gadījumā: 10 625 000 EUR (vienā gadā 425 000 EUR);
- B alternatīvas gadījumā: 16 150 000 EUR (vienā gadā 646 000 EUR).

14.2.4. Secinājumi par sociālekonomiskiem ieguvumiem

Vērtējot kvantitatīvi novērtējamos sociālekonomiskos ieguvumus un zaudējumus abu alternatīvu gadījumā tiek uzrādīta iekšēja atdeves norma (A alternatīvai: 13,58% un B alternatīvai: 13,52%), kura ievērojami pārsniedz aprēķiniem izmantoto sociālekonomisko diskonta likmi 5% un nozīmē to, ka ilgtermiņa sociālekonomiskie ieguvumi kompensē īstermiņa zaudējumus, t.sk. SEG emisiju ziņā.

Ja tiek pieņemts lēmums neveidot VES parku, ir novērtēts, ka teritorijā, kurā bija plānota tā attīstība, būs sekojoši sociālekonomiskie zaudējumi, rezultāti doti par A alternatīvu:

- Kopienas maksājums, kurš netiks novirzīts VES attīstības teritorijā esošajiem īpašumiem un kopienas attīstībai, un, kura ikgadējais nominālais apjoms ir 425 000 EUR;
- Neīstenojot VES projektu, netiks radītas jaunas darba vietas VES apkalpošanas personālam, kuras varētu aizpildīt vietējie iedzīvotāji no VES attīstības teritorijas vai tās apkārtējiem – Valmieras un Valkas novadu iedzīvotāji. Rezultātā iedzīvotāji no VES attīstības teritorijas var neiegūt līdz 9 674 550 EUR lielus nominālos ieņēmumus.

Detalizēta informācija par sociālekonomiskajiem ieguvumiem ir sniegta 11. pielikumā.

14.1. tabula. *Valmieras-Valkas VES parka alternatīvu monetārie rezultāti, diskontēti visā VES ekspluatācijas laikā (EUR)*

Alternatīva	A (25 VES)		B (38 VES)	
Rādītājs	**Nominālā vērtība, EUR**	**Neto pašreizējā vērtība, EUR**	**Neto pašreizējā vērtība, EUR**	**SEG emisiju samazinājums, tonnas CO_2 ekv.**
CO_2 emisijas				
VES attīstības teritorijas atmežošana	(6 175 280)	(4 551 077)	(10 623 790)	(7 588 281)
VES attīstības teritorijas daļēja apmežošana	3 430 444	1 137 901	5 404 492	1 794 130
CO_2 emisijas VES ražošanas fāzē	(45 996 368)	(42 711 965)	(69 914 480)	(64 922 187)
CO_2 emisijas VES uzstādīšanas fāzē	(2 472 363)	(2 082 786)	(3 757 991)	(3 165 835)
CO_2 emisijas VES darbības fāzē	(11 391 455)	(4 659 290)	(17 315 011)	(7 082 121)
Elektroenerģijas aizvietošana	310 010 308	126 799 251	471 215 669	192 734 861
CO_2 emisijas kopā	**247 405 287**	**73 932 032**	**375 008 888**	**111 770 567**
Nodarbinātības pieaugums				
Papildu darba algas ieņēmumi	9 674 550	6 308 256	14 705 316	9 588 550
Kopienas maksājumi				
Kopienas maksājums	10 625 000	4 927 927	16 150 000	7 490 450
Kopā	**267 704 837**	**85 168 216**	**405 864 204**	**128 849 567**
Iekšējā atdeves norma, %	**13,58 %**		**13,52 %**	

14.2. tabula. *Valmieras-Valkas VES parka alternatīvu monetārie rezultāti, diskontēti visā VES ekspluatācijas laikā (EUR) attiecināti pret 1 VES katrā no alternatīvām*

Alternatīva	A (1 VES)		B (1 VES)	
Rādītājs	**Neto pašreizējā vērtība, EUR**	**SEG emisiju samazinājums, tonnas CO_2 ekv.**	**Neto pašreizējā vērtība, EUR**	**SEG emisiju samazinājums, tonnas CO_2 ekv.**
CO_2 emisijas				
VES attīstības teritorijas atmežošana	(247 011)	(182 043)	(279 573)	(199 692)
VES attīstības teritorijas daļēja apmežošana	137 218	45 516	142 223	47 214
CO_2 emisijas VES ražošanas fāzē	(1 839 855)	(1 708 479)	(1 839 855)	(1 708 479)
CO_2 emisijas VES uzstādīšanas fāzē	(98 895)	(83 311)	(98 895)	(83 311)
CO_2 emisijas VES darbības fāzē	(455 658)	(186 372)	(455 658)	(186 372)
Elektroenerģijas aizvietošana	12 400 412	5 071 970	12 400 412	5 071 970
CO_2 emisijas kopā	**9 896 211**	**2 957 281**	**9 868 655**	**2 941 331**
Nodarbinātības pieaugums				
Papildu darba algas ieņēmumi	386 982	252 330	386 982	252 330
Kopienas maksājumi				
Kopienas maksājums	425 000	197 117	425 000	197 117
Kopā	**10 708 193**	**3 406 729**	**10 680 637**	**3 390 778**

15. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējuma kopsavilkums

IVN kopumā izvērtētas 84 VES novietojuma vietas. IVN ziņojums sniedz skaidrojumu par visu VES novietojuma vietu analīzi, kas nosaka šā VES parka izbūves iespējamību.

Iegūtās VES izvietojuma alternatīvas skat. 4.1. nodaļā.

A alternatīva: 25 VES;
B alternatīva: 38 VES.

Trokšņa līmeņa izmaiņu novērtējums un nozīmīgums

Trokšņa aprēķinu rezultātā nekādas iespējamas problēmas ar trokšņa robežlielumu pārsniegumiem nav sagaidāmas.
VES radītā trokšņa līmeņa aprēķins atbilstoši PVO vadlīnijās rekomendētajai diennakts L_{DVN} vērtībai rūpniecisko avotu radītajam troksnim: skat. 7.2.4. un 7.2.5. tabulu. Paredzētā darbība rada VES trokšņa PVO mērķlieluma pārsniegumus 4 (A alternatīvā: mērpunkti – 1, 4, 6, 8) vai 5 (B alternatīvā: mērpunkti – 1, 4, 6, 8, 13) mājās.
Summārā trokšņa līmeņa aprēķins atbilstoši PVO vadlīnijās rekomendētajai diennakts L_{DVN} vērtībai, aprēķināts pēc MK (kas dublē ISO 1996-1:2016(E)) logaritmiskās summēšanas formulas trokšņiem ar atšķirīgiem mērķlielumiem: skat. 7.2.6. tabulu). Paredzētā darbība kopā ar esošo (satiksmes) troksni rada summārā trokšņa mērķlieluma pārsniegumus tajās pašās 4 (A alternatīvā) vai 5 (B alternatīvā) mājās (Saule 4, mērpunkts 11, esošā (satiksmes) trokšņa PVO mērķlieluma pārsniegums ir esošs).

PVO mērķlielumi ir rekomendējoši, tāpēc pasākumi, lai nepieļautu to pārsniegumus, ir tikai ieteicami, un tie ir šādi:

- A alternatīvas gadījumā attiecībā uz 7 VES – VV16, VV30, VV37, VV46, VV47, VV84, VV85, VV88, īstenojami pasākumi ietekmes mazināšanai: izvēloties VES, projekta īstenotājam jāizvēlas VES, kuru radītais troksnis ievēro PVO rekomendācijas, uzstādīt VES ar pēc iespējas zemāku trokšņa emisijas līmeni vai aerodinamiski uzlabotiem spārniem;
- VES modeļa izvēles gaitā jāveic precīza trokšņa modelēšana tieši ar konkrēto modeli, lai konstatētu, vai 7.9.14. tabulā "Ietekmi uz Natura 2000 teritorijām samazinošie pasākumi" norādītie putnu aizsardzības pasākumi – apturēt visas 38 VES pirms un pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim, 36 VES no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim, 14 VES īstenot trokšņa ierobežojumus pūču aizsardzība – un sikspārņu aizsardzības pasākums – no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam apturēt visas VES, ja vēja ātrums VES rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks, nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h un gaisa temperatūra ir augstāka par 6°C – jau nenoved arī pie cilvēku aizsardzībai noteikto PVO mērķlielumu nepārsniegšanas, kas, visticamāk, tā arī izrādīsies, bet pretējā gadījumā jāizstrādā un jāīsteno plāns vēl daļas VES apturēšanai naktīs, lai novērstu nakts PVO mērķlieluma pārsniegumus.

Mirgošanas efekta ietekme

Ēnas ilguma mērķlielumu pārsniegumu skaits ir parādīts 15.1. tabulā.

15.1. tabula. *Skarto māju kopskaits, kurām aprēķināti mirgošanas efekta laika mērķlielumu pārsniegumi*

Alternatīva	Mirgošanas efekta ietekmes laiks		
	Sliktākā scenārija metode	Reālā scenārija metode	
	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 30 h/a)	Stundas gadā (hh:mm) (mērķlielums: 8 h/a)	Minūtes dienā (hh:min) (mērķlielums: 30 min/dnn)
A	**81**	**9**	**87**
B	**96**	**20**	**102**

Biotopi un vaskulāro augu sugas

Kā dabas vērtību apdraudošie faktori attiecībā uz aizsargājamo augu sugu atradnēm, aizsargājamiem saldūdeņu, zālāju, purvu un mežu biotopiem, identificēti tieša aizsargājamu biotopu iznīcināšana VES un saistītās infrastruktūras būvniecības rezultātā, biotopu platību fragmentācija ar elektrostaciju montāžas/ekspluatācijas laukumu platībām un pievedceļiem, kā arī iespējamā nosusināšanas ietekme, kas var rasties, ierīkojot grāvjus ap montāžas laukumiem un pievedceļiem, kur tas nepieciešams platību nosusināšanai.

Pasākumi iespējamās ietekmes uz dabas vērtībām novēršanai un samazināšanai ir jau noteikti šajā IVN, vērtējot sākotnējo VES un infrastruktūras izvietojumu un sniedzot plānotājiem informāciju par konstatētajām dabas vērtībām, iespējamajiem alternatīvajiem VES un saistītās infrastruktūras novietojumiem, kā arī izskaidrojot pamatprincipus VES izvietojuma plānošanai, lai izvairītos no ietekmes uz dabas vērtībām. Salīdzinot ar sākotnējo izvietojumu, būtiski samazināts no jauna izbūvējamo pievedceļu garums, samazināts VES skaits, kā arī vismaz daļa VES plānotas iespējami attālināti no biotopiem, kuriem jānodrošina netraucēts hidroloģiskais režīms. Izvērtējumā norādītas ietekmes, kas joprojām identificējamas kā nelabvēlīgas dabas vērtībām, un sniegtas rekomendācijas to samazināšanai, skat. IVN ziņojuma 7.6.3. tabulu.

Iespējamā tiešā ietekme Natura 2000 teritorijās būs tikai B alternatīvas novietojuma variantā un var tikt skarti šādi ES nozīmes aizsargājamie biotopi (papildu informācija ar attēliem, ar skarto biotopu novietojumu, sniegta 7.9.nodaļā):

- 6270* Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas, 0,12 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu);
- 91D0* Purvaini meži, 0,1 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase posmā gar Pukšu purvu);
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,046 ha, (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu;
- 91TO Ķērpjiem bagāti priežu meži 0,03 ha (AAA "Ziemeļgauja", kabeļtrase gar Pukšu purvu;
- 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 0,12 ha ("Bulvāra riests" gar Bulvāra ceļu).

Ietekme uz aizsargājamajiem biotopiem Natura 2000 teritorijās ir pilnībā novēršama, jo kabeļa savienojumu ar apakšstaciju iespējams izvietot neskarot Natura 2000 teritoriju (11.nodaļa, 11.2.attēls), kā arī pie DL "Purgailes meži" ceļu un kabeļtrašu projektēšanas fāzē izvēloties kabeļus izbūvēt ceļa pusē, otrpus ĪADT DL "Purgailes upes meži", skatīt 7.6.1. tabulu.

Kopumā **Paredzētās darbības teritorija novērtēta kā dabisku ekosistēmu platība ar augstu bioloģiskās daudzveidības vērtību, un secināts, ka darbība pieļaujama tikai A alternatīvas novietojuma gadījumā**, ņemot vērā eksperta nosacījumus projektēšanas un būvniecības posmam (11.2., 11.3. tabulas).

Ietekme uz putniem

Šajā kopsavilkuma nodaļā apkopots vērtējums par ietekmi uz putnu sugām, kuras ir kā izslēdzošās putnu sugas VES būvniecībai – tās, kuru klātbūtne nozīmē parasti fiksēta lieluma teritoriju ap sugas atradni, kurā ir spēkā rekomendācija VES nebūvēt.

Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*

Nav konstatētas izteiktas novērojumu koncentrāciju vietas, kur būtu iemesls izdalīt zonas, kurās rekomendēts VES nebūvēt. Plānotā vēja parka radītais jūras ērgļu populācijas apdraudējums eksperta vērtējumā ir zems.

Klinšu ērglis *Aquila chrysaetos*

2023. gada maijā zināmā ligzda tika apsekota, un novērotās pazīmes liecināja, ka platformu apdzīvo klinšu ērglis, un tika izveidota "atbilstoša aizsardzība", aizsargājamā teritorijā VES netiks būvētas.

Mazais ērglis *Clanga pomarina*

Pētāmajā teritorijā kopš 2022. gada 1. janvāra fiksēti 23 mazo ērgļu novērojumi, no tiem 18 – atklāto ainavu zonā starp pētāmās teritorijas Z daļu un Valkas pilsētu, kur nav plānots izvietot VES parku. Tāpēc putnu eksperts

secina, ka plānotais vēja parks potenciāli apdraud mazo ērgļu populāciju tikai pētāmās teritorijas Z daļā (ārpus VES parka Valmiera – Valka robežām). Lai samazinātu vēja parka radīto apdraudējumu eksperta atrastajā ligzdā ligzdojošajam mazo ērgļu pārim, eksperts rekomendēja atteikties no tuvāk mežmalai esošajām VES, kas tika ņemts vērā, kā arī VES projektēšanas stadijā ņemt vērā pirmsbūvniecības monitoringa rezultātus.

Mednis *Tetrao urogallus*

Pētāmajā teritorijā konstatēti 8 medņu riesti. Teritorijas izpētes laikā, vairākas reizes tika veikta VES izvietojuma korekcija, saskaņā ar putnu eksperta ieteikumiem VES pārvietojot ārpus medņu ML un 1 km aizsardzības zonām ap LVM zināmajiem riestiem. Noslēdzošajā eksperta atzinumā rekomendētas papildu VES izvietojuma korekcijas, izveidojot no VES brīvu zonu riesta, kas tika atrasts 2023. gadā, aizsardzībai, rekomendēts neplānot VV62, līdz šīs VES apkārtnē identificētā iespējamā riesta lokalizēšanai.

Līdz ar palielinātu antropogēnā traucējuma risku, meža masīvā attīstot vēja parku, eksperts rekomendē sadarbībā ar meža apsaimniekotāju (LVM) pievērst pastiprinātu uzmanību riestu apsaimniekošanai.

Melnais stārķis *Ciconia nigra*

Putnu eksperta atzinuma ietvaros melnais stārķis uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu tā izvairīšanās no VES uzvedības dēļ. Izpētes teritorijā kopš 2022. gada 1. janvāra konstatēti 8 melno stārķu novērojumi. Saskaņā ar līdzšinējo praksi Latvijā un norādēm literatūrā plānojama no VES brīva zona 3 km rādiusā ap ligzdu. Kopumā putnu eksperts vērtē, ka pētāmās teritorijas apkārtnē ilgtermiņā ligzdo 2-3 melno stārķu pāri. Visas šobrīd rekomendētās VES izvietotas ārpus 3 km zonām ap zināmajām nesen apdzīvotām ligzdām un ārpus 1 km zonām ap ticamākajām melnā stārķa barošanās vietām.

Saskaņā ar M. Strazda viedokli par melnajiem stārķiem VES parka teritorijā, Paredzētās darbības izpētes teritorijā ligzdojuši 3-4 pāri melno stārķu. Zinot, ka Latvijā kopumā stārķu populācija ir samazinājusies, arī šeit pašlaik varētu dzīvot 1-2 pāri, no tiem droši zināma viena pastāvīgi apdzīvota ligzda. Ja ligzdu šajā apkārtnē izdodas atrast, šis ligzdošanas iecirknis kvalificējas kā ilglaicīga un populācijas saglabāšanai nozīmīga teritorija, kur būtu jāizvairās no VES būves (~3 km) zonā starp ligzdu un galvenajām barošanās vietām[436].

Gar Sedas un Gaujas pietekām Purgaili, Stakļupīti un Kokšu upīti jāsaglabā 100 m plata zona. Plānojot VES izvietojumu gar Gaujas vecupēm noteikti jāsaglabā vismaz 500 m plata no VES brīva zona.[437] Arī ap mazajām meža upītēm atstāta no VES brīva 1 km buferzona.

Vistu vanags *Accipiter gentilis*

Izpētes teritorijā konstatētas 3 vistu vanaga ligzdas. VES VV52., VV69 un VV71 putnu eksperts rekomendēja piesardzības nolūkos neuzstādīt, ieteikums ņemts vērā.

Zivjērglis *Pandion haliaetus*

Izpētes teritorijā konstatētas 4 zivjērgļa ligzdas. Putnu eksperts rekomendē atteikties no VV54 uzstādīšanas saistībā ar ticamu, taču līdz šim neatrastu ligzdu, ieteikums ņemts vērā.

Kopsavilkums par rekomendētajiem ietekmi uz putnu sugām mazinošajiem pasākumiem

- rekomendēts atteikties no VV2, VV3, VV4, VV5, VV6, VV8, VV10, VV11, VV12, VV13, VV14, VV15, VV18, VV19, VV23, VV25, VV27, VV29, VV35, VV43, VV44, VV45, VV52, VV54, VV62, VV69, VV71, VV83, VV87, VV90, VV92, VV93[438]*;
- visām VES rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas;
- VES apturēt ap saullēktu un saulrietu melnā stārķa ligzdošanas sezonas laikā, ja VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte krēslā ir pazemināta;

[436] Strazds, M. 2011a. Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia. Dissertation. Faculty of Biology, University of Latvia, Riga.
[437] Pēc esošā poligonu izvietojuma visas Gaujas vecupes atrodas tālāk no tām nekā minētie 500 m. Šādas nepieciešamās buferzonas platums minēts tikai gadījumam, ja plānojums tiek mainīts.
[438] *Rekomendācija attiecībā uz visām uzskaitītajām VES ņemta vērā jau IVN procesa laikā.

- VV26, VV30, VV31, VV33, VV81, VV86 rekomendēts apturēt ap saullēktu arī pavasarī un rudenī, ja VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte krēslā ir pazemināta;
- visā vēja parka ekspluatācijas laikā rekomendēts ierobežot VES radīto papildu trokšņa piesārņojumu saskaņā ar pirms būvniecības veiktā monitoringa rezultātiem (attiecībā uz VES radītā trokšņa ietekmi uz pūcēm);
- atmežošanu vēja parka vajadzībām rekomendēts veikt ārpus putnu ligzdošanas sezonas;
- infrastruktūru rekomendēts plānot maksimāli ārpus putniem nozīmīgām dzīvotnēm un būvēt ārpus putnu ligzdošanas sezonas;
- vēja parka uzbūves procesus, kas saistīti ar palielinātu trokšņa un gaismas piesārņojuma emisiju, rekomendēts plānot ārpus putnu ligzdošanas sezonas, un iespēju robežās – dienas vidū;
- rekomendēts veikt ligzdojošo putnu un sadursmju rezultātā ar VES bojāgājušo putnu atlieku monitoringu kontekstā ar plānoto vēja parku, par pamatu izmantojot sākotnējā izpētē izmantoto metodiku;
- rekomendēts saglabāt atgriezenisko saiti ar vēja parka ietekmi mazinošajiem pasākumiem, paredzot iespēju tos koriģēt, balstoties uz iegūtajiem monitoringu rezultātiem;
- u.c. rekomendācijas, kuru īstenošana nav Paredzētās darbības ierosinātāja ietekmē - atspoguļotas IVN ziņojuma 7.6.3. nodaļā.

Sagaidāms, ka B alternatīvas izbūves gadījumā ir prognozējama ietekme uz medņu riestiem, tāpēc no ornitofaunas viedokļa pieļaujama tikai A alternatīvas realizācija.

Ietekme uz sikspārņiem

Kopējā sikspārņu aktivitāte pētāmajā teritorijā vērtējama kā augsta salīdzinot ar sikspārņus sugu novērtējumiem līdzīgās teritorijās, kurās veikta izpēte pēc identiskas metodikas. Visaugstākā sikspārņu aktivitāte reģistrēta jūlijā un augustā. Sikspārņi reģistrēti uzskaitēs gandrīz visas nakts garumā, augsta aktivitāte novērojama no pirmās līdz devītajai stundai pēc saulrieta.

Vislielākais sikspārņu bojāejas risks plānotajā vēja parka teritorijā pēc iegūtajiem datiem ir jūlijā-augustā. Sikspārņu aktivitāte pētāmajā teritorijā ir augsta gandrīz visas nakts garumā, līdz ar to nav iespējams izdalīt nakts stundas, kad sikspārņu bojāejas riski būtu zemāki, izņemot pēdējās 2-3 rīta stundas vēlā rudenī (sākot no 10. stundas pēc saulrieta septembra otrajā pusē, oktobrī un novembrī).

Vēja parka izveide teritorijā "Valmiera-Valka" ir pieļaujama ar šādiem VES darbības ierobežojumiem un sekojošiem nosacījumiem:

- tiek nodrošināta automātiska VES apturēšana vai darbības neuzsākšana no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam, ja:

1) vēja ātrums VES rotora augstumā ir 6 m/s vai mazāks,

2) nokrišņu daudzums nepārsniedz 1 mm/h,

3) gaisa temperatūra ir augstāka par 6^0C.

- Tiek nodrošināts sikspārņu monitorings pirmajā un otrajā gadā pēc VES darbības uzsākšanas. Monitoringa metodiku atbilstoši vietas specifikai izstrādā un to veic DAP sertificēts sikspārņu sugu eksperts ar pieredzi ultraskaņas ierakstu apstrādē. Monitoringa apraksts sniegts IVN ziņojuma 12. nodaļā.

Atkarībā no monitoringa rezultātiem, kas apstiprinātu vai nekonstatētu sikspārņu paaugstinātu aktivitāti un/vai bojāeju pie uzbūvētajām VES, **VES darbības ierobežojumi** pēc pirmā un otrā pēcuzbūvēšanas monitoringa gadiem **varētu tikt pārskatīti – atcelti, atvieglоti vai pastiprināti,** konkrēti: varētu pagarināt vai samazināt periodu, kad nepieciešami VES darbības ierobežojumi, vai mainīt vēja ātruma slieksni, pie kura pieļaujama VES darbība.

Bezmugurkaulnieki

Lai saglabātu īpaši aizsargājamās un citas nozīmīgas sugas, īstenojot Paredzēto darbību ir nepieciešams:

1. VES (VV7, VV16, VV20, VV22,VV27, VV31, VV32, VV34, VV36, VV38, VV43, VV45, VV46, VV48, VV70, VV82, VV85, VV88, VV91, VV93) un apakšstaciju (ST1, ST2, ST3, ST4) vietās, kur konstatētas pieaugušās lielās krāšņvaboles vai jaunas izskrejas, nepieciešams visas kritalas, sausokņus, stumbeņus izvākt no apbūves laukuma un pārvietot uz, vēlams, tuvāko jaunaudzi vai mežmalu. Tad atmirušajā koksnē esošie kukaiņu kāpuri var pabeigt attīstību. Iespējams, varēs arī turpināt vairoties. Izvācama tā atmirusī koksne, kas pārvietojot nesadrūp.
2. Ja jaunbūvējamais piebraucamais ceļš iet caur jaunaudzi ar kritušiem vai stāvošiem ekoloģiskajiem kokiem, šos kokus pārvietot ārpus apbūves teritorijas.
3. Rekomendācija visā izpētes teritorijā, ja bijis meža ugunsgrēks, nepieciešams saglabāt apdegušas, bet vēl dzīvas priedes.
4. Rekomendācija visā izpētes teritorijā, ja izcērtamajā mežaudzē ir priedes sausokņi ar melnu stumbru (sēnes *Aurobasidion* sp. klātbūtne), kokus pārvietot ārpus apsaimniekotās audzes.

Galvenie ĪA sugu aizsardzības pasākumi ir atmirušās koksnes (kritalas, stumbeņi, sausokņi) izvākšana no apbūves teritorijas. Tas dod iespēju kāpuriem, kas atrodas koksnē, pabeigt attīstību. Paredzētās darbības teritorijā konstatēto sugu – lielās krāšņvaboles un kuprainās celmmušas – populācijas lielums Latvijā nav novērtēts. Ņemot vērā sugu samērā plašo izplatību Paredzētās darbības teritorijā un Latvijā kopumā VES parka izveidošana sugu populācijas neietekmēs.

Nozīmīga ir izdegušu mežaudžu saglabāšana, tās neizcērtot. VES parka teritorijā nav konstatētas Šneidera mizmīļa un svītrainā kapucķirmja atradnes. Nav iespējams spriest par Paredzētās darbības ietekmi uz šīm sugām Latvijā kopumā.

Ietekme uz zīdītājiem

VES parka izbūve būtiski nemainīs īpaši aizsargājamo sugu stāvokli valsts mērogā. Ir sagaidāma lokāla, kā arī plašāka netiešā un summārā ietekme uz savvaļas zīdītāju faunu (līdz 10 km attālumā no Paredzētās darbības izpētes teritorijas), kuras sekas un teritoriālās robežas šobrīd nav zināmas un paredzamas.

Netiks ietekmēta zaļo koridoru nepārtrauktība pārrobežu kontekstā: VES būvniecība nav plānota Gaujas ielejā, kas ir nozīmīgs medījamo dzīvnieku pārvietošanās koridors, t.sk. arī lielajiem plēsējiem.

Papildu eksperta rekomendācijas, kuru īstenošana nav Paredzētās darbības ierosinātāja ietekmē, t.sk. pasākumi ietekmes uz zīdītājiem mazināšanai sniegti IVN ziņojuma 7.6.8. nodaļā.

Ietekme uz ainavu

Paredzētās darbības izpētes teritorijā nav izteikta reljefa, kas ietekmētu VES redzamību. Dominē meža masīva ainava, kur ir tikai atsevišķi relatīvi lielāki atvērto ainavu areāli. VES būs saskatāmas no šīm atvērtajām vietām, taču lielāko nozīmi redzamībai dos izcirsto platību (izcirtumu, ceļu, stigu, gaisvadu elektrolīniju) esamība. Pārējā Ainavu izpētes teritorija tikmēr ir krietni daudzveidīgāka.

Mežu ainava

Mežos esošs, šai teritorijai raksturīgs un nozīmīgs ainavas elements ir iekšzemes kāpu masīvi. Lai izvairītos no kāpu masīvu vērtības samazināšanās, jānodrošina kāpu reljefa saglabāšana:

- nenovietot VES uz kāpu grēdām (to mugurā);
- pievedceļu būvniecībā, kabeļu rakšanā, VES montāžā un būvniecībā būtiski nepārveidot kāpu reljefu, t.sk. nodrošinot kāpu grēdu nepārtrauktību;

- pievedceļus VES veidot kāpām paralēli, nevis perpendikulāri.

Saistībā ar rekomendētajām A alternatīvas VES būvniecību, šie aspekti visvairāk attiecas uz VES VV20, VV31, VV37, kas atrodas tiešā kāpu grēdu tuvumā, tomēr arī būvējot citas kāpas varētu tikt ietekmētas.

Gaujas ainava

Rekomendētās A vai A' alternatīvas VES būvniecība tiešā veidā neietekmēs AAA "Ziemeļgauja".

Nozīmīgas skatu vietas uz Gaujas ieleju ir tilti: Aņņu, Spicrāmja un Strenču tilts. No Spicrāmja tilta rietumu virzienā (2,4 km attālumā) plānota VES VV11 atrašanās vieta, un tā būs labi saskatāma. Lai ainavisko skatu saglabātu, VV11 netiek rekomendēta.

Augstvērtīgākajā skatu vietā virs pie Vijas ietekas Gaujā, ZZR virzienā, no rekomendētās A vai A' alternatīvas būtu redzamas vairākas VES. Ļoti labi saskatāmas būtu VV39 un VV1 un daļēji VV36. Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV1 un VV39 netiek piemērota, daļēji redzamajām VV1 un VV36 rekomendēts augstuma ierobežojums līdz 275 m[439]. Skatu vietas pie Rāmnieku atseguma un pie Klauču atpūtas vietas, nav vērstas Paredzētās darbības virzienā.

Sedas pilsētas ainava

Lai netiktu negatīvi ietekmēta esošās ainavas pievilcība, ainavu vērtējumā netiek rekomendētas VV24 un VV30. Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV24 un VV30 netiek piemērota. Veicot ainavu novērtēšanu reģionālā un vietējā mērogā, jāņem vērā, ka enerģētiskā neatkarība un drošība ir tikpat svarīga un ņemama vērā kā tūrisma un vides aizsardzības jomas[440]. VV24 un VV30 rekomendēts samazināts augstuma ierobežojums līdz 275m.

Strenču pilsētas centra ainava

Redzamības modelis norāda, ka vislielākā redzamība būtu gar dzelzceļu, Strenču Centra parka teritorijā, iekšpagalmos starp Rīgas, Pulkveža Brieža un Gaujas ielu. Tāpat VES saskatīt varēs no centra buferzonas pie tirgus laukuma, kas ir tuvākā vieta. Tuvākā VES (VV24) būtu 4,4 km attālumā, bet tā nebūtu redzama. Redzama būtu VV81 augšēja daļa un spārni virs tās (4,5 km) un VV33 spārni (tieši aiz VV81, 5,6 km attālumā). Var uzskatīt, ka uz šo skatu no tirgus laukuma ietekme būs vidēja. Tomēr šis skats pats par sevi, eksperta vērtējumā, nav uzskatāms par vērtīgu.

Oliņu Lielais mežs

Šajā teritorijā nepieciešams saglabāt apzinātās un teorētiski jaunatklājamās kultūrvēsturiskās vērtības, maksimāli nepārveidot ceļus, pa kuriem izveidoti maršruti. Piemēram, nepārveidot dabisku brauktuvi par platu "tipveida LVM ceļu" ar grants segumu un grāvjiem gar to.

Sedas purva ainava

Tās pārskatīšanai izveidoti divi skatu (putnu vērošanas) torņi, taču VES no torņiem nebūtu redzamas. Tomēr skats pavērsies no dambjveida ceļiem purva teritorijā. No ceļa uz Sedai tuvāko skatu torni būs labi saskatāma liela daļa no rekomendētās A vai A' alternatīvas VES (skat. 9. pielikumu. Ainavu eksperta atzinuma 10. pielikumu).

Atklāto lauksaimniecības zemju (āraiņu) ainavas

Lai arī āraiņu ainavas nav sastopamas tiešā Plānotās darbības tuvumā, paredzētās VES būs tieši vislabāk saskatāmas no šīm nosacīti tālākajām teritorijām.

[439] nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām, pamatojumu skatīt IVN Ziņojuma 7.7.1.nodaļā

[440] balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam

ZA pusē no Ērģemes pauguraines tālajām skatu perspektīvām potenciāli pavērtos skats uz VES kuras tiktu būvētas B vai B' alternatīvas gadījumā, kura netiek rekomendēta.

Lai arī VNTP nav definēti ainaviskie ceļu posmi un vērtīgākās skatu vietas, ainaviski augstvērtīga artikulēta reljefa ainava ar Strenču-Cirgaļu meža masīvu fonā paveras no vairākām vietām (skat. 9. pielikumu: Ainavu eksperta atzinuma 12. pielikumu).

R no Paredzētās darbības izpētes teritorijas atrodas Ēveles kultūrainava, kuru veido kultūrvēsturiski un estētiski vērtīga ainava. No tās VES atradīsies vismaz 4,9 km attālumā uz DA, taču būs redzamas. Viens no nozīmīgākajiem kultūrvides objektiem ir Kaņepju dižozols: gan skatu uz to, gan skatu no ozola ietekmēs attālās VES. Tomēr VES būs raksturojamas kā subdominējoši objekti.

Austrumos no Paredzētās darbības izpētes teritorijai atrodas Vijciema atklāto ainavu telpa, no kuras A vai A' alternatīvas VES būtu labi saskatāmas (9. pielikums: Ainavu eksperta atzinuma 13. pielikumu).

Ietekme uz kultūras mantojumu

Kopumā paredzamā ietekme uz izpētes teritorijā esošajiem kultūras pieminekļiem vērtējama kā vidēja. Rekomendētās A vai A' alternatīvas izbūves gadījumā, vērtējot ka tiks ietekmēta Sedas pilsētas ainava, ainavu eksperts rekomendēja atteikties no VES VV24 un VV30, kā arī, lai samazināti potenciālo ietekmi skatam no Oliņu pusmuižas, VES VV47 noteikt maksimāli pieļaujamo augstumu 250 m. Ainavu eksperta rekomendācija nebūvēt VV24 un VV30 netiek piemērota[441], VV47 rekomendēts augstuma ierobežojums līdz 275 m[442].

Eksperts rekomendē arī:

- Saglabāt mežu (neparedzēt cirtes) esošajā valsts mežā (kad. apzīmējumi: 94920010035, 94920010038) vismaz 70 m platā joslā ap zemnieku sētu (zemes vienību ar kad. apzīmējumu 94920010025), kam atbilstoši meža caurredzamības modelim (izstrādājuši Igaunijas pētnieki) vajadzētu ierobežot skatu uz citām VES. Veicot VES uzstādīšanu un saistītos darbus, izvērtē tehnikas pārvietošanās ietekmi uz ēku konstrukcijām, neparedzēt tās pārvietošanos pa LVM ceļu "Ielīcu ceļš".
- Saglabāt mežu slimnīcas kadastra vienības (kad. apz. 94170010085) austrumu pusē vai piegulošajā Latvijas valsts mežā (kad. apz. 94170013127) 100 m joslā zemes vienības rietumos, slimnīcas kompleksa zemes vienībai piegulošajā posmā.
- Saglabāt senkapu teritorijā esošo mežu.
- Saglabāt esošo mežu pilskalna ziemeļrietumu—ziemeļu nogāzē.
- Tā kā nav iespējams nodrošināt VV21 neredzamību, tā būtu jāatvirza tālāk no Pieminekļu ceļa (iespējamās lokācijas koordinātas: 57.635288, 25.837657 vai 57.635615, 25.837217). Saglabāt mežu pusloka formā ap obelisku 100 m rādiusā no tā, Pieminekļu ceļa obeliska pusē. Otrpus ceļam veidot parastās egles stādījumus, kas nosedz VES pamatni, vēlams divās paralēlās rindās. Stādot rindas, izmantot vismaz pusotru metru augstu stādmateriālu. Saudzēt pieminekli būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, kā arī saglabāt vai atjaunot informatīvo stendu par to.
- Precizēt pieminekļa Prūsijas kroņprincim faktisko atrašanās vietu dabā. Ņemot to vērā, mēģināt atsegt un saudzēt objektu būvdarbu un tehnikas pārvietošanas laikā. Informēt par to muzeju speciālistus.
- Saudzēt pieminekli Rihardam Veidem būvdarbu un tehnikas pārvietošanās laikā, kā arī saglabāt vai atjaunot informatīvo stendu par to. Saglabāt mežu 100 m joslā ap to.

[441] balstoties uz 2024. gadā pieņemtā Ainavu politikas ieviešanas plāna 2024.–2027. gadam https://likumi.lv/ta/id/350823-par-ainavu-politikas-ieviesanas-planu-2024-2027-gadam

[442] nosacījums par 250 metriem varētu tikt paaugstināts līdz 275 metriem, lai nodrošinātu iespēju būvēt visus VES modeļus, kas vērtēti šī IVN ietvaros vai līdzvērtīgus tām, pamatojumu skatīt IVN Ziņojuma 7.7.1.nodaļā

- Saglabāt esošo meža joslu vismaz 70 m platumā otrpus ceļam no Oliņu pusmuižas (Mežmuižas).
- Lai arī mežs jau izcirsts otrpus ceļam, saglabāt neizcirsto meža joslu gar to iepretim Kapteiņa Antona Irva piemineklim.
- Saglabāt patlaban neizcirsto meža joslu (290. kvartāla 5. nogabals) uz Z no Medību pils 70 m platumā.
- Saglabāt neizcirstu koku joslu (valsts mežā ar kadastra apzīmējumu: 94760010055) vismaz 100 m ap Sedas pilsētu ieceres virzienā.

LVM (AS "Latvijas Valsts Meži" 17.06.2025. Nr. 4_1_2_03qj_101_25_396 vēstulē, uz kuru sniegtas atbildes 4.5.pielikumā) iebilst iepriekš uzskaitītajām rekomendācijām par papildu mežu saglabāšanu ap IVN ietvaros izvērtētajā teritorijā esošiem kultūras mantojuma objektiem, tāpēc šie ainavu eksperta rekomendētie pasākumi nav noteikti kā nosacījumi paredzētās darbības īstenošanai. Kā norāda LVM - meža ainava ir mainīga – no izcirtuma ainava jau dažu gadu laikā kļūst par meža ainavu, kas veiksmīgi pilda savas funkcijas, kā arī LVM jānodrošina noteikta platība saimnieciskajiem mežiem, kas nodrošina ienākumus valsts budžetā.

Ietekme uz VES parka tuvumā esošajām Natura 2000 teritorijām

Kā minēts IVN ziņojuma 6.4.1. nodaļā un apkopots 7.9.1. tabulā, plānotā vēja parka tuvumā atrodas 5 ĪADT, kas iekļautas Eiropas vienotajā ĪADT tīklā Natura 2000 (IVN ziņojuma 6.4.2. attēlu):

- DL "Sedas purvs". Tuvākās VES plānotas 0,9 km attālumā no DL robežas.
- DL "Burgas pļavas". Tuvākās VES plānotas 4 km attālumā no DL robežas.
- Aizsargājamo ainavu apvidus "Ziemeļgauja". Tuvākās VES plānotas 0,3 km attālumā no aizsargājamo ainavu apvidus robežas.
- ML "Bulvāra riests". Tuvākās VES plānotas 0,8 km attālumā no ML robežas.
- ML "Igaunijas riests". Tuvākās VES plānotas 8 km attālumā no ML robežas.

2023. gada 21. novembrī MK tika apstiprināti "Noteikumi par dabas liegumiem" un izveidots jauns DL: Purgailes upes meži. Tuvākā rekomendētā VES VV46 atrodas aptuveni 5,2 km uz dienvidiem no DL. Šajā novērtējumā ir iekļauts piecu Natura 2000 ietekmes izvērtējums, kā norādīts VPVB 2023. gada 12. septembra izsniegtajā Programmā Nr. 5-03/9/2023.

Kopumā, balstoties uz biotopu, vaskulāro augu sugu, bezmugurkaulnieku ekspertu vērtējuma, Paredzētā darbība nerada draudus aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības mērķu nodrošināšanai ES nozīmes aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības līmeņa nodrošināšanas aspektā vai aizsargājamo teritoriju integritātes nodrošināšanai nedz lokālā, nedz reģionālā mērogā.

Nav konstatēta būtiska negatīva ietekme uz Natura 2000 teritorijām, kuras rezultātā kāda no VES parka novietojuma alternatīvām nevarētu tikt īstenota.

Saistībā ar ietekmes uz putnu sugām vērtējumu, jāņem vērā, ka, kaut arī Paredzētā darbība plānota ārpus Natura 2000 teritoriju robežām, to ieskauj Natura 2000 teritorijas, kuras ir arī putniem nozīmīgas vietas: DL Sedas purvs un AAA Ziemeļgauja.

Daļai sugu plānotā VES parka iespējamā ietekme nav sadalāma Natura 2000 teritorijās un ārpus tām bāzētā ietekmē šo putnu sugu ekoloģijas, kā arī teritoriju ekoloģiskās integritātes ar piegulošajām teritorijām dēļ, savukārt no pārējām sugām nevienas sugas gadījumā nav identificējama būtiska plānotā VES parka ietekme uz abās lielajās Natura 2000 teritorijās – Sedas purvā un Ziemeļgaujā – ligzdojošajām šo sugu populācijām. Jau tā nelielo ietekmi samazinās rekomendētie VES parka ietekmi mazinošie pasākumi (IVN ziņojuma 7.6.3. nodaļu un apkopojumu IVN ziņojuma 11.nodaļā 11.2. un 11.3.tabulā).

Apkopojot ietekmju novērtējumu uz Natura 2000 teritorijām, secināts, ka IVN izvērtējuma gaitā no 84 izvērtētajām tiek rekomendētas 25 VES. Izbūvējot VES parku paredzēti pasākumi VES ietekmes mazināšanai,

piemēram, lai nodrošinātu migrējošo sugu lidojumus izveidoti koridori, kas samazina "barjeras efektu", paredzētas VES kameru sistēmas, kas atpazīst putnus un periodiski aptur turbīnas, lai mazinātu sadursmju risku u.c. pasākumi pašlaik nav konstatēts, ka nepieciešami specifiski ietekmes uz Natura 2000 teritorijām mazinošie pasākumi atbilstoši MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumiem Nr. 300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)". Informācija par ietekmi mazinošiem pasākumiem VES, kuri iekļauti rekomendētajās alternatīvās IVN izstrādes stadijā, VES būvniecības un ekspluatācijas stadijās, pievienots IVN ziņojuma 11.2.tabulā, 11.3.tabulā.

Ietekmes uz ainavu, tūrismu un rekreācijas pārrobežas novērtējums

Tā kā Igaunijas teritorijas daļa (Valgas apriņķa Valgas pagasts daļēji un visa Valgas pilsēta) ietilpst ainavu izpētes teritorijā, tika novērtēta Paredzētās darbības pārrobežu ietekme uz konkrētās Igaunijas daļas ainavām, tūrismu un rekreāciju. Igaunijas teritorija atrodas ne tuvāk par 4,2 km no tuvākās izvērtētās VES.

Izvērtējot VES lokācijas, vistuvāk Paredzētās darbības teritorijai atrodas Koivas-Mustjegi Karulas AAA 9,1 km attālumā tuvākās VES Gaujas labajā krastā (VV70). Karulas—Pikjerva AAA atrodas 15,7 km no tuvākās VES (VV68) (B alternatīvas gadījumā, kuras būvniecība netiek rekomendēta). Karulas Nacionālais parka robeža atrodas 20 km attālumā no tuvākās VES (VV68).

Plānotajai darbībai tuvākajās Igaunijas atklātajās teritorijās, piemēram, starp Londi un Lepu Valgas pagastā, VES būtu redzamas ne tuvāk kā 5,5 km attālumā (B alternatīvas gadījumā, kuras būvniecība netiek rekomendēta).

Nozīmīgi skatupunkti ir skatu torņi. Plānotajai darbībai vistuvākais atrodas pie Cirgumē (Tsirgumäe): Tellingumegi skatu tornis (Tellingumäe vaatetorn) 25 km attālumā no VV68 (B alternatīvas gadījumā, kuras būvniecība netiek rekomendēta). No tā paveras plašs panorāmas skats uz Mustjegi upi, kā arī Latvijas teritoriju (Cirgaļu kāpu masīva virzienā). Ja arī šī un citas VES skaidrā laikā būs redzamas, tās vērtējamas kā fona objekti.

Ņemot vērā Paredzētās darbības attālumu no Igaunijas teritorijas, Pārrobežu ietekme izvērtējamo aspektu kontekstā novērtēta kā nenozīmīga.

Ietekmes uz putniem pārrobežu novērtējums

Ietekme uz Igaunijas Republiku izvērtēta līdzīgā detalizācijas pakāpē, kā uz piegulošajām teritorijām Latvijas teritorijā. Ietekme Latvijā apskatīta divās – 3 un 10 km zonās ap rekomendēto vēja parka gala konfigurāciju. 3 km zona ap vēja parku neskar Igaunijas Republikas teritoriju, turpretī 10 km zona skar 5355 ha (6,2 % no visas 10 km zonas) Igaunijas teritorijā (9.1. attēls).

10 km zonā, kas skar t.sk. arī Igaunijas Republikas teritoriju, izvērtēta plānotā vēja parka paredzamā ietekme uz barus veidojošajām migrējošajām ūdensputnu sugām: dzērvju, gulbju un zosu putnu sugu grupu. Šīm sugām raksturīgi regulāri pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām, tāpēc rekomendēts izvairīties no blīvu VES grupu uzstādīšanas pārlidojumu trasēs. Plānotā VES parka konfigurācija rekomendēta tāda, lai blīvas VES grupas neatrastos dzērvju, gulbju un zosu sugu grupas lokālo pārlidojumu trasēs. Atklātajās ainavās pie plānotā vēja parka Z daļas novērotas šo sugu grupu īpatņu koncentrācijas, tomēr to lokālo pārlidojumu trases nešķērso plānotā VES parka teritoriju. Pārrobežu ietekme uz dzērvju/gulbju/zosu sugu grupu Igaunijas Republikas teritorijā novērtēta kā nebūtiska. Visticamāk, VES parka uzbūvēšanas gadījumā ietekme tiešā veidā vispār nebūs konstatējama.

Pīļveidīgo, tārtiņveidīgo, zvirbuļveidīgo, stārķveidīgo, dienas un nakts plēsīgo putnu u.c. migrējošo sugu migrācija Latvijas teritorijā lielākoties seko DR virzienam rudenī un ZA virzienam pavasarī, sekojot t.s. Austrumatlantijas migrācijas ceļam[443], precīzāk – tā Baltās-Baltijas jūras atzaram.

[443] BirdLife International 2010, Busse 2001, Busse et. al. 2014

Ārpus dabisku šķēršļu radītām migrējošo putnu straumes koncentrāciju vietām pār sauszemi migrējošo sugu putni lido plašā frontē, vienmērīgi izmantojot visu sauszemes platību. Plānotais VES parks valstu mērogos novietots pie Latvijas ZA robežas. Tādējādi pavasaros vēja parks minimāli ietekmēs tos migrējošos putnus, kas ligzdo Latvijā, tomēr ietekme būs lielāka uz tiem putniem, kas cauri Latvijai migrē uz Igaunijas Republiku un teritorijām uz Z-ZA no tās. Daļa sugu, it īpaši vizuāli jutīgākās pret vēja parka radīto "barjeras efektu", to aplidos, daļa – ignorēs vai diennakts tumšajā laikā – neredzēs. Plānotā VES parka forma ir gareniski izstiepta ZA-DR virzienā, kas sakrīt ar galveno putnu migrācijas virzienu Latvijas teritorijā. Līdz ar to no putnu migrācijas ceļa perspektīvas tās lielā mērā izvietotas viena aiz otras un neveido plašu barjeru perpendikulāri migrācijas ceļam, to aizšķērsojot.

Rudenī aina sagaidāma analoga: plānotais vēja parks DR virzienā migrējošos putnus sagaidīs pie pašas Latvijas robežas, ietekmēs Igaunijas Republikā uz Z-ZA migrējošo putnu sugu populācijas, minimāli ietekmējot Latvijas teritorijā ligzdojošo migrējošo putnu populācijas.

No visa caur plānoto VES parku uz Igaunijas teritoriju un tālāk migrējošo putnu klāsta visapdraudētākie putnu eksperta skatījumā ir naktī migrējošie, un neliela-vidēja izmēra putni. Pateicoties VES apturēšanas kameru sistēmu daudzsološajiem rezultātiem, viskritiskākās – lielo planētājputnu – sugu grupas apdraudējums ir ievērojami samazināts. Tas, ka šiem putniem, iespējams, vēja parka radītā "barjeras efekta" dēļ nāksies nedaudz mainīt savu migrācijas maršrutu, nav vērtējams kā būtisks negatīvs faktors. Tomēr galvenais: sadursmju risks šai sugu grupai ir ievērojami samazināts, līdz ar to būtiska negatīva ietekme uz Igaunijas Republikā un teritorijās uz Z-ZA no tās ligzdojošajām migrējošajām lielo planētājputnu sugām nav sagaidāma. Saglabāta arī vismaz 1 km plata no VES brīva zona ap ticamākajām melno stārķu barošanās vietām, tā vēl vairāk samazinot arī caurceļojošo melno stārķu apdraudējumu.

Ņemot vērā literatūrā pieejamos apsvērumus par vēja parku ietekmi uz migrējošajām sugām un galvenokārt uzsverot to, ka plānotais VES parks atrodas ārpus putnu migrācijas plūsmas koncentrācijas, t.s. "pudeles kakla" vietām, eksperta ieskatā nevienai plānotā vēja parka teritoriju šķērsojošai migrējošai putnu sugai nav sagaidāma būtiska negatīva vēja parka ietekme uz attiecīgās sugas populāciju.

Sociālekonomiskais ieguvums

Plānoto VES būvniecība un ekspluatācija var radīt gan pozitīvas, gan negatīvas sociāli ekonomiskas ietekmes gan Paredzētās darbības teritorijā, gan valsts nacionālā kontekstā. Pozitīvas ietekmes ir investīcijas ekonomikā, tieši saistīto un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, finanšu ieguvumi par zemes nomu nekustamā īpašuma īpašniekiem, uz kuru zemes būvēs VES, enerģijas piedāvājuma palielināšanās tirgū, oglekļa dioksīda emisiju apjoma samazināšanās, ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā. Negatīva var būt ietekme uz tūrisma un rekreācijas resursiem, nekustamo īpašumu vērtību atsevišķiem iedzīvotājiem. Tā kā VES sociāli ekonomiskās ietekmes Latvijā nav plaši pētītas, šajā ziņojumā ietvertā informācija lielā mērā ir balstīta uz citās valstīs veiktu pētījumu rezultātiem.

Investīciju piesaiste ir nozīmīgs tautsaimniecības attīstību ietekmējošs faktors, un VES izbūve investīciju piesaistes aspektā ir vērtējama tāpat kā jebkura cita investīcija, kas sekmē ekonomisko izaugsmi. Paredzams, ka vairāku desmitu (precīzāks īstenojamais skaits nav zināms pirms šā IVN pabeigšanas un arī vēl pēc tās) VES būvniecības kopējās izmaksas varētu būt attiecīgi vairāki desmiti miljonu EUR, kas ir ievērojams investīciju projekts.

Nodarbinātības kontekstā VES būvniecības iecere ir saistīta ar darba vietu radīšanu gan būvniecības, gan ekspluatācijas laikā. Pieprasījums pēc papildu darba spēka būs saistīts gan ar pašu VES būvniecību un ekspluatāciju, gan ar netieši saistītām darbībām, piemēram, derīgo izrakteņu ieguvi ceļu būvei, cementa un betona ražošanu, pārvadājumiem.

Vērtējot kvalitatīvi novērtējamos sociālekonomiskos zaudējumus, secināms, ka negatīvā ietekme uz VES attīstības teritorijām tuvumā esošajiem nekustamajiem īpašumiem, visdrīzāk, ir ar vidēja termiņa (trīs līdz piecu gadu periodā no VES darbības uzsākšanas) ietekmi un ilgtermiņā nerada būtisku negatīvu ietekmi.

Savukārt, vērtējot kvantitatīvi novērtējamos sociālekonomiskos ieguvumus un zaudējumus visu alternatīvu gadījumā, uzrādās ievērojama kopējā neto pašreizējā vērtība, un iekšējā atdeves norma ievērojami pārsniedz aprēķiniem izmantoto sociālekonomisko diskonta likmi 5%, kas nozīmē, ka ilgtermiņa sociālekonomiskie ieguvumi kompensē īstermiņa negatīvo ietekmi (zaudējumus), t.sk. SEG emisiju ziņā. Vērtējot VES attīstības sociālekonomisko atdevi, abas alternatīvas uzrāda pozitīvus rezultātus: lielāka tā ir B alternatīvai, kuras neto pašreizējā vērtība ir gandrīz pusotru reizi lielāka nekā A alternatīvai, savukārt iekšējā atdeves norma ir nedaudz lielāka A alternatīvai (11. pielikumu).

Alternatīvu salīdzinājums un izvēlētās alternatīvas pamatojums

Paredzētās darbības IVN izstrādes ietvaros izvērtētas VES parka novietojuma alternatīvas un izvērtētas tehnoloģiskās alternatīvas: augstuma alternatīvas, trīs dažādi VES augstumi.

Visu izvērtēto alternatīvu īstenošanas gadījumā būs iespējams sasniegt Paredzētās darbības mērķi: uzstādīt jaunas VES, kur katras stacijas maksimālā nominālā jauda varētu sasniegt 8 MW.

Apkopojums, ņemot vērā ornitologa, sugu un biotopu eksperta, ainavu eksperta, sikspārņu eksperta un hidrologa novērtējumu un fizikālo ietekmju novērtējumu par visām IVN izstrādē izvērtētajām 84 VES novietojumu vietām sniegts IVN ziņojuma 8.1. tabulā.

Ietekmes, pēc kurām vērtēta esošā situācija Paredzētās darbības teritorijā un sagaidāmā situācija atkarībā no īstenojamās alternatīvas: Sugas un biotopi, Sikspārņi, Putni, Bezmugurkaulnieki, Zīdītāji, Ainava, Kultūrvēsture, Tūrisms un rekreācija, Natura 2000, Troksnis, Zemās frekvences, Mirgošanas efekts, Gaiss, Hidroloģija, Vides riski un avārijas, Vibrācija, Klimats, Sakaru sistēmas.

Novērtējot attīstības scenāriju ietekmes, piešķirts nosacīts skaitlisks raksturojums, kas apkopots IVN ziņojuma 8.2. tabulā.

Kopumā, vērtējot IVN ziņojuma 8.3. tabulā ietverto VES parka novietojuma un VES augstumu alternatīvu salīdzinājumu un analīzi, tiek rekomendēta tikai A un A' alternatīva.

Turpmākie nosacījumi Paredzētās darbības uzraudzībai attiecībā uz vidi

IVN ietvaros ir novērtētas iespējamās plānoto VES radītās ietekmes. Tādas ietekmes kā VES radītais mirgošanas efekts, trokšņa piesārņojums, drošības risks, ietekme uz biotopiem un īpaši aizsargājamām augu sugām un teritorijas hidroloģisko režīmu ir iespējams prognozēt ar augstu precizitāti, novērtējot Paredzētās darbības apjomu un izmantojot aprēķinu metodes. Dabas izpēšu laikā ir vērtēta VES ietekme uz savvaļas putnu un sikspārņu populācijām, novērtējot ietekmes būtiskumu. Ņemot vērā zinātnisko pētījumu rezultātu nenoteiktību, precīzi novērtēt plānoto VES ietekmi uz atsevišķām ornitofaunas un sikspārņu populācijām praktiski nav iespējams, tāpēc plānoto VES ietekme uz šīm dzīvnieku grupām ir vērtējama arī turpmāk, veicot monitoringu un, ja nepieciešams, ieviešot papildu šajā ziņojumā nenorādītus pasākumus ietekmes mazināšanai.

Attiecībā uz visām VES ir konstatētas nevēlamas ietekmes, kuras novēršamas vai samazināmas, ievērojot nosacījumus vai ierobežojumus VES projekta ieceres dokumentācijā, būvniecības stadijā vai ekspluatācijas laikā – apkopojums par ietekmēm un nosacījumiem, kurus jāievēro un vērtējums par paliekošajām ietekmēm sniegts 11.nodaļā 11.2. un 11.3.tabulā.

16. Ietekmes uz vidi novērtējuma autori

Līga Blanka, vides zinātņu maģistrs, projekta vadītāja

Valdis Felsbergs, vides zinātņu maģistrs, fizikālo ietekmju eksperts

Pēteris Blumats, sociālo zinātņu maģistrs

Ieva Anna Arāja, vides zinātņu maģistrs

Laine Roziņa, vides zinātņu maģistrs

Tatjana Sorokina, diplomēta hidroģeoloģe

Juris Saprovskis, inženieris-akustiķis, sertifikāts Nr.20-6965

Krišjānis Ralfs Veinbergs, vides zinātņu maģistrs, ĢIS eksperts

Mārtiņš Grosbahs, vides zinātņu bakalaurs, ĢIS eksperts

Atis Cirpons, fizikālo ietekmju un datormodelēšanas eksperts

Dāvis Immurs, dabaszinātņu maģistra grāds ģeogrāfijā, ainavu eksperts

Haralds Punculis, profesionālais maģistra grāds ģeomātikā, inženiera kvalifikācija ģeodēzijā un kartogrāfijā, ainavu eksperts

Andis Lazdiņš, mežzinātņu doktors

Viesturs Vintulis, sertificēts eksperts, sertifikāta Nr. 070

Jānis Ozoliņš, sertificēts eksperts, sertifikāta Nr. 160

Voldemārs Spuņģis, sertificēts eksperts, sertifikāta Nr. 046

<u>Augu sugu un biotopu eksperti:</u>

Anete Pošiva-Bunkovska, sertificēta eksperte, sertifikāta Nr. 116

Gatis Eriņš, sertificēts eksperts, sertifikāta Nr. 079

Toms Daniels Čakars, sertificēts eksperts/eksperts asistents, sertifikāta Nr. 182

Linda Strode, sertificēta eksperte, sertifikāta Nr. 174

Jānis Saulītis, sertificēts eksperts, sertifikāta Nr. 178

Lauka apsekojumus veica un informāciju par apsekotajām teritorijām sagatavoja arī:

Ilze Kukāre, sertificēta eksperte, sertifikāta Nr. 115

Santa Grandovska, eksperta asistente

Maija Fonteina-Kazeka, eksperta asistente

<u>Putnu eksperti:</u>

Edgars Dzenis, sertificēts eksperts, sertifikāts Nr. 081

Māris Strazds, Latvijas Universitātes Bioloģijas Institūta Ornitoloģijas laboratorija

Konsultācijas ar Uģi Bergmani, sertificētu ekspertu, sertifikāts Nr. 014

17. IVN ziņojuma sagatavošanā izmantotās informācijas avotu un literatūras saraksts

Abromas, J., Kamičaitytė, J., Ziemeļniece, A. 2014. *Visual impact assessment of wind turbines and their farms on landscape of Kretinga region (Lithuania) and Grobina townscape (Latvia).* Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 23. 1-11. 10.3846/16486897.2014.919921.

Alerstam, T. 1972. *Nocturnal Bird Migration in Skane, Sweden, as Recorded by Radar in Autumn 1971*. Ornis Scandinavica, 3(2), 141. doi:10.2307/3676221.

Alerstam, T., & Ulfstrand S. 1972. Radar and Field Observations of Diurnal Bird Migration in South Sweden, Autumn 1971. Ornis Scandinavica, 3(2), 99. doi:10.2307/3676220

Angulo, I. & de la Vega, D. & Cascón, I. & Cañizo, J. & Wu, Y. & Guerra, D. & Angueira, P. 2014. *Impact analysis of wind farms on telecommunication services.* Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 32.

AS "Latvijas valsts meži". 2023. *AS "Latvijas valsts meži" Meža apsaimniekošanas plāns 2022. –2026. gadam. Publiskā daļa.*

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.

Balotari-Chiebao, F., Valkama, J., Byholm, P. 2021. *Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland*, Ornis Fennica , vol. 98 , no. 2.

Bergmanis U. 2019. *Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā.* Latvijas Dabas fonds, Rīga.

Bergmanis, M., Priednieks, J., Avotiņš, A. jun., Priedniece, I. 2020. *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.

BERGMANIS, U. 2000. *Klinšu ērgļa Aquila chrysaetos atgriešanās Teiču purvā.* Putni dabā 10.4: 6-11.

Bergmanis, U. 2019. *Mazā ērgļa Clanga pomarina aizsardzības plāns Latvijā.* Latvijas Dabas fonds, Rīga.

BERGMANIS, U., ĶUZE, J. 2023. *Distribution, Population Dynamics, Ecology, and Protection of the Golden Eagle in Latvia. THE GOLDEN EAGLE AROUND THE WORLD* (iesniegts un pieņemts publicēšanai).

Bevanger, K., Flagstad, Ø., Follestad, A., Gjershaug, J., Halley, D., Hanssen, F., May, R., Nygård, T., Pedersen, H., Reitan, O., Vang, R., Johnsen, L. 2009. *Pre- and post-Construction Studies of Conflicts between Birds and Wind Turbines in Coastal Norway. Report on findings 2007-2010,* NINA Report 620.

Blakey, R., Siegel, R., Webb, E., Dillingham, C., Johnson, M., Kesler, D. 2020. *Northern Goshawk (Accipiter gentilis) Home Ranges, Movements, and Forays Revealed by GPS-Tracking.* Journal of Raptor Research. 54. 10.3356/0892-1016-54.4.388.

Broekel, T., Alfken, C. 2015. *Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand.* Energy Policy. 86, 506—519.

Busse, P. 2001. *European passerine migration system what is known and what is lacking.* Ring 23, 1-2: 3- 36

C. Aitchison, Tuorism impact of wind farms, The University of Edinburgh, 2012.

Canning, G., Simmons, L, J. 2010. Wind energy study – Effect on real estate values inthe municipality of ChathamKent, Ontario. *Consulting Report prepared for the Canadian Wind Energy Association, Ontario, Canada.*

Edwards, W,N. 2015. *Analysis of Measured Wind Turbine Seismic Noise Generated from the Summerside Wind Farm, Prince Edward Island*. Geological Survey of Canada.

EUROCONTROL. 2014. *Guidelines for Assessing the Potential Impact of Wind Turbines on Surveillance Sensors.*

Fei You [a], Sujan Shaik [a], Md. Rokonuzzaman [b], Kazi Sajedur Rahman [c], Wen-Shan Tan Fire risk assessments and fire protection measures for wind turbines: A review, Heliyon 9 (2023) 19664

Finnish Meteorological Institute. 2007. *EUMETNET OPERA PROGRAMME (2004–2006) – Operational programme for the exchange of weather radar information*. Final report.

Frantál, B., Kunc, J. 2011. *Wind turbines in tourism landscapes.* Annals of Tourism Research. 38 (2), 499—519.

González-Hurtado, J., He, P., Newson, T., Hong, H., Postman, M., Molnar, S. 2017. *Field monitoring and analysis of an onshore wind turbine shallow foundation system.* Geo Otawa.

Gorm Kipperberg, Yuko Onozaka, Linh Thi Bui, Marthe Lohaugen, Greta Refsdal, Sandra Sæland,

Hassan, G. 2007. Recommendations for risk assessment of ice throw and blade failure in Ontario. *Canadian Wind Energy Association.*

Heintzelman, M.D., Tuttle, C.M. 2011. *Values in the wind:* A hedonic analysis of wind power facilities, Land Economics.

Helldin J.O., Jung J., Neumann W., Olsson M., Skarin A., Widemo F. 2012. *The impacts of wind power on terrestrial mammals.* A synthesis - SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REPORT 6510, 52 pp.

Hillard G. Huntington, 2009. Creating Jobs With 'Green' Power Sources*. Reprinted from USAEE Dialogue 17(1).*

Hjernquist, M.B. 2014. *Effekter på fågellivet vid ett generationsskifte av vindkraftverk – kontrollprogram, Näsudden, Gotland 2009–2013.* Karl Mårten Hjernquist Konsult, Havdhem.

Hoen, B., Wiser, R, H., Cappers, P., Thayer, M, A., Sethi, G. 2009. The impact of wind energy projects on residential property values in the United States: A multi-site hedonic analysis*. Lawrence Berkeley National Laboratory. LBNL Paper.*

Hoen, B., Wiser, R, H., Cappers, P., Thayer, M, A., Sethi, G. 2011. Wind energy facilities and residential properties: The effect of proximity and view on sales prices. *Journal of Real Estate Research.*

Hoppe-Klipper, M., Steinhäuser, U., 2002. *Wind Landscapes in the German milieu. In: Windpower in View: Energy Landscapes in a Crowded World.* Academic Press, New York, 83—99.

Hovick, T.H., Elmore, R., Dahlgren, D., Fuhlendorf S., Engle D. 2014. REVIEW: *Evidence of negative effects of anthropogenic structures on wildlife: a review of grouse survival and behaviour.* Journal of Applied Ecology. 51. 10.1111/1365-2664.12331.

International civil aviation organisation. 2015. *European guidance material on managing building restricted areas: 3rd eddition.*

Joakim Renström, Modelling of Ice Throws from Wind Turbines Modellering av iskast från vindkraftverk, Upsala University 2015

Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. 1964. *Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XXI dienvidu daļā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.-1964.g.* Rīga, Ģeoloģijas pārvalde.

Juškevičs V., Polivko I., Tracevskis G. 1965. *Pārskats par 1:200 000 mēroga komplekso ģeoloģisko un hidroģeoloģisko kartēšanu lapas O-35-XXI dienvidu daļā (Ziemeļlatvijas kartēšanas grupa), 1962.-1964.g*. Rīga, Ģeoloģijas pārvalde.

Kerlinger, P. 2002. *An assessment of the impacts of Green Mountain Power Corporation's wind power facility on breeding and migrating birds in Searsburg. Report prepared for the Vermont Department of Public Service,* Montpelier, VT

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

Ladenburg, J., Dahlgaard, J.-O. 2012. *Attitudes, threshold levels and cumulative effects of the daily wind-turbine encounters.* Applied Energy, 98, 40—46.

Langston, R.H.W., Pullan, J.D. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK.

Laposa, S,P., Mueller, A. 2010. Wind farm announcements and rural home prices: Maxwell ranch and rural Northern Colorado. *The Journal of Sustainable Real Estate.*

Lazdiņš, A. 2024*. Vēja elektrostaciju parka (VES) "Valmiera-Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanai Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos paredzētās vietas esošās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas un VES parka izbūves un ekspluatācijas radītās SEG emisiju izmaiņas*.

Łopucki R. & Mróz I. 2016. *An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals.* - Environ Monit Assess 188: 122 DOI 10.1007/s10661-016-5095-8.

Methodology, and Practices. Prezentācija AS "Latvenergo" un Latvijas Vēja enerģijas asociācijas organizētajā konferencē "Putni un VES attīstība. Kā rast labāko risinājumu?", Rīgā, 2023. gada 27. Septembrī.

Miltz C., Eriksen A., Wikenros C., Wabakken P., Sand H., Zimmermann B. 2024. *Will future wind power development in Scandinavia have an impact on wolves?* - WILDLIFE BIOLOGY doi:10.1002/wlb3.01250 00 1–12 2024: e01250.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. 2016. *Low-frequency noise incl. infrasound from wind turbines and other sources.* Report on results of the measurement project 2013-2015.

Misāne, A. 2012. *Latviešu heterotopija - Pokaiņu jaunradītā svētvieta*: Bela, B., Zepa, B. (zin. red.). Identitātes, kopienas, diskursi. Rakstu krājums. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 77.—90.

Morkūnas J. 2023. Best Practices for Bird Monitoring in Wind Farm Development in Lithuania: Guidelines.

Newton, I. 2023. The migration ecology of birds. Elsevier.

Noskov, G,A., Rymkevich, T,A., Gaginskaya, A,R. (Eds.). 2016. *Migration of Birds of Northwest Russia: Non-passerines. St. Petersburg: ANO LA "Professional".*

Ņikuļins, V. 2007. *Latvijas seismotektoniskie apstākļi un seismiskā bīstamība.* Latvijas Universitāte, Rīga.

Ozoliņš J. (vad.) 2019. Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru izpēte. Gala ziņojums. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava", Salaspils.

Pisano, F. 2019. *Input of advanced geotechnical modelling to the design of offshore wind turbine foundations.* Norwegian Geotechnical Institute

Poulsen, A,H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A,N., Nordsborg, R,B., Ketzel, M., Brandt, J., Sørensen, M. 2018. *Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study.* Environ Int. 121(Pt 1):207-215. doi: 10.1016/j.envint.2018.08.054. Epub 2018 Sep 11. PMID: 2019.

Poulsen, A,H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A,N., Nordsborg, R,B., Ketzel, M., Brandt, J., Sørensen, M. 2018. *Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study.* Environ Res.167:770-775. doi: 10.1016/j.envres.2018.09.011. Epub 2018 Sep 10. PMID: 2019.

Poulsen, A,H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A,N., Nordsborg, R,B., Ketzel, M., Brandt, J., Sørensen, M. 2018. *Long-term exposure to wind turbine noise at night and risk for diabetes: A nationwide cohort study.* Environ Res.165:40-45. doi: 10.1016/j.envres.2018.03.040. Epub 2018 Apr 14. PMID: 29665463.

Poulsen, A,H., Raaschou-Nielsen, O., Peña, A., Hahmann, A,N., Nordsborg, R,B., Ketzel, M., Brandt, J., Sørensen, M. 2018. *Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-crossover study from Denmark.* Environ Int. 114:160-166. doi: 10.1016/j.envint.2018.02.030. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29505969.

Priedītis,N. 2014. *Latvijas augi.* Enciklopēdija.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., Green, M. 2017. *The effects of wind power on birds and bats.* Swedish Environmental Protection Agency, Sweden.

Scholl E.M. & Nopp-Mayr U. 2021*. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands.* - Biological Conservation 256 doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109037

SIA "Eiroprojekts". 2019. Igaunijas-Latvijas trešais elektropārvades tīkla starpsavienojums no Sindi (Kilingi – Nõmme) Igaunijā līdz Salaspils. Ietekmes uz vidi novērtējums.

Sims, S., Dent, P. 2007. Property stigma: wind farms are just the latest fashion. *Journal of Property Investment and Finance*.

Sims, S., Dent, P., Oskrochiet, G, R. 2008. Modelling the impact of wind farms on house prices in the UK. *International Journal of Strategic Property Management.*

Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts (ViA HESPI). 2022. *Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apmeklētāju monitorings. Aptaujas rezultātu ziņojums.*

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

Strazds, M. (red.). 1996. *Latvijas meža putni.* Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Strazds, M. 2011a. *Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia.* Dissertation. Faculty of Biology, University of Latvia, Riga.

Strazds, M. 2011b. *Lielo ligzdu noteicējs.* Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga

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

Strazds, M., Hofmanis, H., Reihmanis, J. 2010. *Priekšlikumi medņu riestu apsaimniekošanai Latvijā.* Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Sunak,Y., Madlener, R. 2013. *The Impact of wind farms on property values: a geographically weighted hedonic pricing model*, Aachen, Germany

Svensons, L. 2021. *Putnu noteicējs*. Izdevums latviešu valodā, tulk. E. Gulbe. Jāņa Sēta, Rīga.

Taubmann, J., Coppes, J., Andrén, H. 2021. *Capercaillie and Wind Energy.* An international research project. Swedish Environmental Protection Agency, Report 6977.

The impact of wind turbines on local recreation: Evidence from two travel cost method – contingent behavior studies, Journal of Outdoor Recreation and Tourism, Volume 25, 2019, Pages 66-75

Tjernberg, M. 1981. *Diet of the golden eagle Aquila chrysaetus during Ihc breeding season in Sweden.* Holarctic Ecology 4: 12-19, Copenhagen.

Urbis Pty Ltd, Review of impact of wind farms on property values, 2016

Ūlands, D., Millers, K. 2022. *Metodika Vēja elektro staciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai.* Saskaņota Dabas Aizsardzības pārvaldē 2022. gada oktobrī.

Ūlands, D., Millers, K. 2022. *Metodika Vēja elektrostaciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai.*

V. Braunova, Impact study of wind power on tourism on Gotland, Uppsala University

VDI 3834. 2009. *"Messung und Beurteilung der mechanischen Schwingungen von Windenergieanlagen und deren Komponenten - OnshoreWindenergieanlagen mit Getrieben.*

Vilka, I. (izstrādes vadītāja). 2007. *Aizsargājamo Ainavu Apvidus "Ziemeļgauja" dabas aizsardzības plāns (no 2007. gada līdz 2017. gadam).* Latvijas Dabas fonds, Rīga

Vilks, K. 1986. *Atmiņas par putniem.* Zinātne, Rīga.

VINDRAD. 2011. Project report v1.0. *A tool for calculation of interference from wind power stations to weather radars*.

Walker, D., Mcgrady, M., McCluskie, A., Madders, M., McLeod, D,R,A. 2005. *Resident Golden Eagle ranging behaviour before and after construction of a windfarm in Argyll.* Scottish Birds. 25. 24-40.

Zorenko, T. 2001. *Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati.* Rīga, SIA ''STRIG'', 286 lpp.

Elektroniskie resursi

Abarenkov, K., Tedersoo, L., Nilsson, R, H., Vellak, K., Saar, I., Veldre, V., Parmasto, E., Prous, M., Aan, A., Ots, M., Kurina, O., Ostonen, I., Jõgeva, J., Halapuu, S., Põldmaa, K., Toots, M., Truu, J., Larsson, K.H., Kõljalg, U. 2010. *PlutoF - a Web Based Workbench for Ecological and Taxonomic Research, with an Online Implementation for Fungal ITS Sequences.* Evolutionary Bioinformatics, 6, 189 - 196. Pieejams: https://doi.org/10.4137/EBO.S6271

Agnew R.C.N., Smith V.J., Fowkes R.C. 2016. WIND TURBINES CAUSE CHRONIC STRESS IN BADGERS (MELES MELES) IN GREAT BRITAIN. J Wildl Dis, 52 (3), pp. 459–467. Pieejams: https://doi.org/10.7589/2015-09-231

Ainavu dārgumi, Projekts. Pieejams: www.Ainavudargumi.lv

Anonīms. 2023. *Vadlīnijas medņu populācijas novērtēšanai un dzīvotņu apsaimniekošanai.* Pieejams: https://www.lvm.lv/images/lvm/sabiedribai/meza_apsaimniekosana/MAP/KOPEJIE/vadlinijas_medna_aizsardzibai.pdf

ArcGIS Experience Builder. *Ainavzemju dalījuma dati.* Pieejams: https://experience.arcgis.com/experience/32051c63871a47f1a6446a04f8ade1c2/page/Ainavas-kart%C4%93s/

AS "Latvijas valsts meži" S.a. *Individuāli plānojamas teritorijas. Dati.* Pieejams: https://www.lvmgeo.lv/dati

AS "Latvijas valsts meži" 2024. *Karte.* mammadaba. Pieejams: https://www.mammadaba.lv/karte

AS “Latvijas valsts meži” 2024. *Latvijas valsts mežu Vijciema čiekurkalte.* mammadaba. Pieejams: https://www.mammadaba.lv/galamerki/lvm-vijciema-ciekurkalte

AS “Latvijas Valsts meži”. 2015. *MEŽA INFRASTRUKTŪRAS OBJEKTU PROJEKTĒŠANAS TEHNISKIE NOTEIKUMI.* Pieejams: https://www.lvm.lv/images/lvm/Profesionaliem/Infrastrukt%C5%ABra/MIO_TN/MIO_TP_noteikumi_2015.pdf

AS “Latvijas valsts meži”. 2021. Pētījums: *Latvijas iedzīvotāju paradumi atpūtai mežā. Pieejams:* https://www.lvm.lv/jaunumi/5517-petijums-latvijas-iedzivotaju-paradumi-atputai-meza

AS “Latvijas valsts meži”. 2022. *Akciju sabiedrības “Latvijas valsts meži” vidēja termiņa darbības stratēģija 2023. –2027. gadam. Kopsavilkums.* Apstiprināta ar AS “Latvijas valsts meži” padomes 13.10.2022. lēmumu Nr. 73. Pieejams: https://www.lvm.lv/images/lvm/demo/lvm_videja_termina_darbibas_strategijas_kopsavilkums.pdf

AST. 2024. *Jaunajā 330 kV elektropārvades līnijā Valmiera-Tsirgulina uzstādīti putnu novirzītāji Pukšu purvā ligzdojošo putnu aizsardzībai.* Pieejams: https://www.ast.lv/lv/events/jaunaja-330-kv-elektroparvades-linija-valmiera-tsirgulina-uzstaditi-putnu-novirzitaji-puksu

AST. Aizsargjoslu platumi. Pieejams: https://www.ast.lv/lv/content/aizsargjoslu-platumi

Auniņa, A. red. 2013. *Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums.* Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga. Pieejams: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/es_biotopi_latvija_rokasgramata_lv_2_izdevums.pdf

Australian “National Wind Farm Development Guidelines”, 2018. Pieejams: https://assets.cleanenergycouncil.org.au/documents/advocacy-initiatives/community-engagement/wind-best-practice-implementation-guidelines.pdf

Australian Wind Energy Association (2004). Wind farm safety in Australia

Avis d’Elia concernant la construc-tion d’éoliennes à proximité de nos installations à haute tension

Avotiņš. 2019. Pūču aizsardzības plāns. Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/sugu-un-biotopu-aizsardzibas-plani

Āboltiņš, R. 2019. *Vēja enerģijas izmantošanu ietekmējošo faktoru analīze un iespējamie risinājumi.* Pieejams: https://www.zalabriviba.lv/wpcontent/uploads/veja_izmantosanas_analize_skersli_iespejas-1.pdf

Baltic Maps mājaslapa. Pieejams: https://balticmaps.eu/lv/c___56.951558-24.113432-11/bl___cl/q___

Basic concept Inc. Secondary Containment Solutions for the Green Energy Industry. Pieejams: https://www.basicconcepts.com/news/secondary-containment-solutions-for-the-green-energy-industry/

Berg E. 2024. Wind of change. *Wind power establishments correlate with changes in moose harvests in central Sweden and Norway.* Master thesis at Uppsala University. Pieejams: https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1887676&dswid=1545

Biedrība Wind Europe. 2021. Wind industry calls for Europe-wide ban on landfilling turbine blades. Pieejams: https://windeurope.org/newsroom/press-releases/wind-industry-calls-for-europe-wide-ban-on-landfilling-turbine-blades/

Biedrība Wind Europe. 2023. *Blade recycling projects.* Pieejams: https://windeurope.org/eolis2023/programme/sessions/blade-recycling-projects-i/

Biedrība Wind Europe. 2023. *Repowering wind farms: a major opportunity for Europe*. Pieejams: https://windeurope.org/newsroom/press-releases/repowering-wind-farms-a-major-opportunity-for-europe/#:~:text=In%202021%20the%20wind%20industry,and%20developed%20blade%20recycling%20solutions.

British Orienteering Event Handbook.2011. *Environmental good practice.* Pieejams: https://www.britishorienteering.org.uk/images/uploaded/downloads/officials_handbook_landaccess_environmental_goodpractice.pdf

Brunner, E, J., Hoen, B., Rand, J., Schwegman, D.2024. *Commercial wind turbines and residential home values: New evidence from the universe of land-based wind projects in the United States*, Energy Policy, Volume 185, 113837, ISSN 0301-4215, Pieejams: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523004226?via%3Dihub

Bundesverband WindEnergie.2024. *Status of Onshore Wind Energy Development in Germany – First Half of 2023.* Pieejams: https://www.wind-energie.de/english/statistics/statistics-germany/

Centrālā statistikas pārvalde. 2024. *Latvijas meža zeme pa zemes kategorijām (tūkst. ha) 1994.–2024.* Oficiālās statistikas portāls. Datubāze. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__ME__MEP/MEM010/table/tableViewLayout1/

Centrālā statistikas pārvalde. 2024. *Viesnīcas un citas tūristu mītnes reģionos, valstspilsētās un novados – Rādītāji, Teritoriālā vienība un Laika periods.* Oficiālās statistikas portāls. Datubāze. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__TU__TUV/TUV050m/table/tableViewLayout1/

Check lists for Birds Directive Article 12 reporting. *Bird species for the Member State Latvia.* Pieejams: https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxh2nkq/LV_birds_checklist.xml&conv=611&source=remote

Clean energy council. 2018. *Best practice guidelines for implementation of wind energy projects in Australia.* Pieejams: https://assets.cleanenergycouncil.org.au/documents/advocacy-initiatives/community-engagement/wind-best-practice-implementation-guidelines.pdf

Coaches Conference. 2023. *Report FRANCE.* Pieejams: https://www.oefol.at/wp-content/uploads/2023/08/CC_Report_FRA.pdf

Copernicus reģionālā reanalīze Eiropai (CERRA). Copernicus Klimata pārmaiņu dienests. *ERA5 piektās paaudzes ECMWF globālā klimata atmosfēras reanalīzes dati.* Pieejams https://climate.copernicus.eu/copernicus-regional-reanalysis-europe-cerra

Dabas aizsardzības pārvalde. *Burgas pļavas.* Pieejams https://www.daba.gov.lv/lv/burgas-plavas

Dabas aizsardzības pārvalde. *Purgailes upes meži.* Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/purgailes-upes-mezi

Dabas aizsardzības pārvalde. *Sedas purvs.* Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/sedas-purvs

Dabas aizsardzības pārvalde. *Putnu sugu aizsardzības statusa vērtējums.* Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/media/12253/download

Dabas aizsardzības pārvalde. Ziemeļgaujas aizsargājamo ainavu apvidus. Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/ziemelgauja

Dabas datu pārvaldības sistēma "Ozols". Pieejams: https://ozols.gov.lv/

Dabas novērojumu portals "Dabas dati". Pieejams: https://dabasdati.lv/lv

Department of the environment. 2009. *Northern Ireland's Best Practice Guidance to PPS18. Pieejams:* https://www.infrastructure-ni.gov.uk/sites/default/files/publications/infrastructure/Best%20Practice%20Guidance%20to%20PPS%2018%20-%20Renewable%20Energy_0.pdf

Drošības apsvērumu dēļ slēgts Cirgaļu skatu tornis. 2024. Dabas aizsardzības pārvalde. Pieejams: https://www.daba.gov.lv/lv/jaunums/drosibas-apsverumu-del-slegts-cirgalu-skatu-tornis

Dürr. T. 2023. *Bird fatalities at windturbines in Europe.*09. August 2023. Pieejams: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Sedas purvs*. Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0526800

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Aheru.* Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/EE0080422

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Aizsargājamie biotopi un sugas.* Pieejams https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0830800_

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Burgas plavas.* Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0532600

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Igaunijas riests.* Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0843500

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Koiva-Mustjõe.* Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/EE0080471

Eiropas bioloģiskās daudzveidības informācijas sistēma. *Ziemeļgauja.* Pieejams: https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/LV0600700

Elia, Working near high-voltage facilities. Pieejams: https://www.elia.be/en/infrastructure-and-projects/safety-around-our-infrastructure/working-near-high-voltage-facilities

Eltiti, S., Wallace, D., Russo, R., Fox, E. 2018. *Symptom presentation in idiopathic environmental intolerance with attribution to electromagnetic fields: Evidence for a nocebo effect based on data re-analyzed from two previous provocation studies.* Frontiers in psychology, 9:1563, 2018. Pieejams: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6121031/

Eurocontrol Guidelines "How to Assess the Potential Impact of Wind Turbines Surveillance", Sensors, Edition.: 1.2, September 2014, EUROCONTROL-GUID-130. Pieejams: https://www.pagerpower.com/news/eurocontrol-radar-wind-turbine-guidelines-v1-2/

European environment agancy, Eionet Central Data Repository. Pieejams: https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/lv/eu/art17/

Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F., Álvares, F. 2018. *The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves* (Canis lupus). In: Mascarenhas, M., Marques, A., Ramalho, R., Santos, D., Bernardino, J., Fonseca, C. (eds) Biodiversity and Wind Farms in Portugal. Springer, Cham. Pieejams: https://doi.org/10.1007/978-3-319-60351-3_5

Fielding A.H., Anderson D., Benn S., Taylor J., Tingay R., Weston E.D., Whitfield D.P. 2023. Responses of GPS-tagged territorial golden eagles Aquila chrysaetos to wind turbines in Scotland. Diversity, 15(8), 917. Pieejams: https://doi.org/10.3390/d15080917

G.P. van den Berg. 2004. *11th International Meeting on Low Frequency Noise and Vibration and its Control Maastricht The Netherlands*. University of Groningen – Science Shop for Physics Nijenborgh 4, 9747AG Groningen, the Netherlands. Pieejams: https://eolmernormandie.debatpublic.fr/images/documents/bibliotheque-debat/22.do-wind-turbines-produce-significant-low-frequency-sound-levels.pdf

Guideline No 22:2012 F -Wind turbines – Fire protection guideline. Pieejams: https://cfpa-e.eu/app/uploads/2022/05/CFPA_E_Guideline_No_21_2021_F.pdf

HANDBOEK WINDTURBINES Richtlijnen voor de risicoberekeningen van windturbines, 2022. Pieejams: https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-12/2022%2012%2001%20-%20IWT%20-%20handboek.pdf

HANDLEIDING REKENBLAD WINDTURBINES, 2019. Pieejams: https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/2019%2010%2001%20-%20WT%20-%20handleiding%20rekenblad_0.pdf

Hofmanis, H., Strazds, M. 2004. *Medņa Tetrao urogallus L. aizsardzības plāns Latvijā.* Pieejams: http://www.putni.lv/pdf/Hofmanis_Strazds_2004.pdf

IEA Wind TCP Task 19 Technical Report International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments (2022). Pieejams: https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/09/Task-19-Technical-Report-on-International-Recommendations-for-Ice-Fall-and-Ice-Throw-Risk-Assessments.pdf

IEA Wind. 2018. *Available Technologies for Wind Energy in Cold Climates – report 2 nd edition*. Pieejams: https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2021/09/Lehtomaki-et-al.-2018-Available-Technologies-for-Wind-Energy-in-Cold-Climates-report-2-nd-edition-2018.pdf

Informācijas sistēma "Mantojums". *Valsts nozīmes kultūras piemineklis Zemnieku sēta (aizs. Nr. 6884).* Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/6884

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Pauklīšu viduslaiku kapsēta (aizs. Nr.2400). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/2400

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Direktora māja (aizs. Nr. 9198). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/9191

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/2401

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/2395

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/2394

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/9264

Informācijas sistēma "Mantojums". Valsts nozīmes kultūras piemineklis Silbitaru senkapi (aizs. Nr.2401). Pieejams: https://mantojums.lv/cultural-objects/2398

IPCC Working Group III. 2014. *Mitigation of Climate Change, Annex III: Technology - specific cost and performance parameters.* Pieejams: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf

Irish Planning Guidelines (undated), Pieejams: https://www.gov.ie/en/collection/85b83-planning-guidelines-standards/

Kalamees A., Ojaste I., Pass E., Oja R., Sellis U. 2017. Tetrao urogallus in Estonia. Estonian Ornithological Society, University of Tartu. Stenda referāts pieejams: https://soo.elfond.ee/wp-content/uploads/2017/11/Poster-Poola-USellis.pdf

Klich D., Łopucki R., Ścibior A., Gołębiowska D., Wojciechowska M. 2020. *Roe deer stress response to a wind farms:* Methodological and practical implications, Ecological Indicators, Volume 117, 2020, Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106658.

Klimata un enerģētikas ministrija. Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika. Pieejams: https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefekta-gazu-emisiju-aprekina-metodika

Lang, M., Kuusk, A., Vennik, K., Liibusk, A., Türk, K., Sims, A. 2021. *Horizontal Visibility in Forests.* Remote Sens.13, 4455. Pieejams: https://doi.org/10.3390/rs13214455

Langston, R,H,W., Pullan, J,D. 2003. *Windfarms and Birds : An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Pieejams*: https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Langston%20and%20Pullan%202003.pdf

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. *Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs.* Pieejams http://parissrv.lvgmc.lv/#viewType=pppvMapListView&incrementCounter=1

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. *Zemes dzīļu informācijas sistēma.* Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/iebuvets/zemes-dzilu-informacijas-sistema

Latvijas gaisa satiksme. Pieejams: https://www.airspace.lv/lgs

Latvijas oficiālais stastikas portāls. Meža ugunsgrēki. Pieejams: https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/mezsaimnieciba/8673-meza-ugunsgreki

Latvijas pieminekļi. Pieejams: https://latvijaspieminekli.lv/piemineklis-kritusajam-igaunijas-armijas-kapteinim-antonam-irvam/

Latvijas Sikspārņu pētniecības biedrība sadarbībā ar Latvijas Dabas aizsardzības pārvaldi. 2022. LVAF finansēts projekts Nr. 1-08/171/2020 *"Vadlīniju izstrāde vēja parku teritoriju ietekmes uz sikspārņiem novērtēšanai"*. Jelgava. Pieejams: https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2020/171/Vadlinijas_VES_siksparni_fin.pdf

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. 2024. Pārskats par gaisa kvalitāti Latvijā 2023. gadā. Rīga. Pieejams: https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_kvalitate/parskats%20par%20gaisa%20kvalitati%20Latvija%202023.pdf

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs. 2019. Pārskats, Gaisa kvalitātes novērtējums Latvijā 2014. –2018. gads. Rīga. Pieejams: https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_kvalitate/Gaisa_kvalitates_novertejums_2014_2018.pdf

Łopucki R., Klich D., Ścibior A., Gołębiowska D., Perzanowski K. 2018. *Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals* - Ecological Indicators,Volume 84, pp. 165-171. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.08.052.

Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. 2017. *Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes?* - Environ Monit Assess 189: 343 Pieejams https://doi.org/10.1007/s10661-017-6018-z

Lundén, J. 2017. *Mapping and tool for risk analysis.* Pöyry Sweden Winterwind. Pieejams: https://winterwind.se/wp-content/uploads/2015/08/3_2_13_Lunden_ICETHROWER_%E2%80%93_mapping_and_tool_for_risk_analysis_Pub_v1-1.pdf

LVMI Silava, Lāču monitorings 2023.–2025. gadā Pārskats par 2023. gadu. Pieejams: https://www.silava.lv/images/Petijumi/2023-Lacu-monitorings/2023-Lacu-monitorings-Parskats.pdf

Maijala, P., Turunen, A., Kurki, I., Vainio, L., Pakarinen, S., Kaukinen, C., Lukander, K., Tiittanen, P., Yli-Tuomi, T., Taimisto, P., Lanki, T., Tiippana, K., Virkkala, J., Stickler, E., Sainio, M. 2020. *Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines.* Prime Minister's Office, Helsinki. Pieejams:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162329/VNTEAS_2020_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Medību tradīcijas Valmieras novadā 18./19. gs. Pieejams: http://valmiera.zurbu.net/document/1081

Methods for evaluating risk caused by ice throw from wind turbines Helge Ausland Refsum, Lloyd's Register Consulting, Rolv Erlend Bredesen, Kjeller Vindteknikk Winterwind 2015, Piteå, Sweden. Pieejams: https://windren.se/WW2015/WW2015_39_521_Refsum_Lloyd_Ice_throw_evaluating_risk.pdf

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.* Pieejams: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227735f

Nacionālā enciklopēdija. *Tautas sports Latvijā.* Pieejams: https://enciklopedija.lv/skirklis/5170-tautas-sports-Latvijā.

Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde S.a. Mantojums. Pieejams: https://karte.mantojums.lv/

Nikodemus, O. S.a. Latvijas mežu ainava. Latvijas Kultūras kanons. Latvijas Nacionālā bibliotēka. Pieejams: https://kulturaskanons.lv/archive/latvijas-mezu-ainava/

Office of the deputy prime ministre. 2004. *England's Companion Guide to PPS22*. Pieejams: https://cumbria.gov.uk/elibrary/Content/Internet/538/755/1929/17716/17720/17723/42130145839.PDF

Orientēšanās sacensības: *Valmieras MAGNĒTS – 2024.* Pieejams: https://lof.lv/seriali_rez/valmieras_magnets

P. Friis, P. Daub; Årsrapport for Energistyrelsens Godkendelsessekretariat for vind møller 2014. DTU Wind Energy Nr. 0079. Pieejams: http://www.vindmoellegodkendelse.dk/media/1097/egv-%C3%A5rsrapport-2014-jnr-64036-0025.pdf

Pārtikas un veterinārais dienests. *Citi reģistri.* Pieejams: https://registri.pvd.gov.lv/cr/dati?q=biolo%C4%A3isk%C4%81s+lauksaimniec%C4%ABbas

Pedersen, E., Persson, K, W. 2004. *Perception and annoyance due to wind turbine noise—a dose–response relationship.* The Journal of the Acoustical Society of America. Pieejams: https://pubs.aip.org/asa/jasa/article-abstract/116/6/3460/545245/Perception-and-annoyance-due-to-wind-turbine-noise?redirectedFrom=fulltext

Pieejams: https://www.wa.gov.au/system/files/2022-04/PB-67-%20Guidelines-for-wind-farm-development-2004.pdf

Planning Bulletin. 2004. Australian Wind Energy Association. *Guidelines for wind farm development.* Pieejams: https://www.wa.gov.au/system/files/2022-04/PB-67-%20Guidelines-for-wind-farm-development-2004.pdf

Projekts GrassLIFE2: Eiropas Savienības nozīmes prioritāro zālāju biotopu atjaunošana un to dažādas izmantošanas veicināšana 101073829 LIFE21-NAT-LV-GrassLIFE2. Pieejams: https://grasslife.lv/

Rodrigues L., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Karapandza, B., Kovac, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman J. 2015. *Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects - Revision 2014.* EUROBATS Publication Series No. 6. Bonn, Germany. Pieejams: https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/EUROBATS-2015.pdf

Romshek, T. 2021. *Recycling initiatives and carbon considerations that propel wind energy past other renewable sources.* ICF. Pieejams: https://www.icf.com/insights/energy/recycling-initiatives-carbon-considerations-wind-energy

Ross Paznokas, 2023, Wind-Turbine Fire Risk: The Time to Act is Now. Pieejams: https://www.windsystemsmag.com/wind-turbine-fire-risk-the-time-to-act-is-now/

Scotland's PAN 45 (2002). Pieejams: https://www.gov.scot/collections/planning-advice-notes-pans/

SIA "Bioseco" mājaslapa. Pieejams: https://bioseco.com/

SIA "Demontāža" mājaslapa. Pieejams: https://www.demontaza.lv/

SIA "Enviroprojekts" Ietekmes uz vidi novērtējums, Četru vēja elektrostaciju izbūve Popes pagastā, Ventspils novadā (SIA "4 WIND"). Pieejams: https://www.vpvb.gov.lv/lv/ietekmes-uz-vidi-novertejumu-projekti/cetru-veja-elektrostaciju-izbuve-popes-pagasta-ventspils-novada-sia-4-wind

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment". 2023. *Vadlīnijas (metodika) ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma (IVSI) veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai.* Valsts vides dienests. Pieejams: https://www.vvd.gov.lv/lv/media/9969/download?attachment

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment". 2019. *Vēja elektrostaciju parku "Dobele" un "Pienava" būvniecība Dobeles un Tukuma novados Ietekmes uz vidi novērtējums.* Pieejams:

https://www.vpvb.gov.lv/lv/jaunums/pazinojums-par-sia-pienava-wind-un-sia-dobele-wind-ietekmes-uz-vidi-novertejuma-zinojuma-iesniegsanu-vides-parraudzibas-valsts-biroja-atzinuma-sanemsanai

SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment". Vides pārraudzības valsts birojs. *Vadlīnijas vēja elektrostaciju ietekmes uz vidi novērtējumam un rekomendācijas prasībām vēja elektrostaciju būvniecībai.* Pieejamas: https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/827/download

SIA "IdentiFlight" mājaslapa. Pieejams. https://www.identiflight.com/#gsc.tab=0

LVP. 2023. *VES būvniecības etapi – vispārīgi.* Pieejams: https://vejaparki.lv/lv#par-lvp

SIA "Terral Wind" mājaslapa. Pieejams: http://terralwind.com

Simo Wind Park, Simo, Finland. Pieejams: https://www.peikko.ae/reference/simo-wind-park/

Smallwood, K, S., Thelander, C. 2008. *Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California.* Pieejams *https://wildlife.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2193/2007-032*

Svenska Kraftnat. When wind power is planned. Pieejams: https://www.svk.se/en/stakeholders-portal/community-planning/when-wind-power-is-planned/

Tammelin, B., Cavaliere, FMI, M., Holttinen, ENEL, H., Morgan, VTT, C., Seifert, GH, H., DEWI, K. Santti, FMI. 2000. *Wind energy productionin cold climates (WECO).* Finnish Meteorological Institute. Pieejams: https://op.europa.eu/lv/publication-detail/-/publication/9cde4269-9b53-4fd7-b064-5b3caf85aabf

Thaxter, C, B., Buchanan, G, M., Carr, J., Butchart, S, H, M., Newbold, T., Green, R, E., Tobias, J, A., Foden, W, B., O'Brien, S., Pearce-Higgins, J, W. 2017. *Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment.* Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, Volume 284, Issue 1862. Pieejams: http://doi.org/10.1098/rspb.2017.0829

The Impact of Wind Farms on Tourism in New Hampshire, December 2013. Pieejams: https://www.nhsec.nh.gov/projects/2013-02/documents/131212appendix_31.pdf

Thomas Hahm, Nicole Stoffels. Ice Throw Hazard Experiences and Recent Developments in Germany. Pieejams: https://windeurope.org/summit2016/conference/allposters/PO337.pdf

Tolvanen A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. 2023. *How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development?* – A systematic review. Biological Conservation, 288, 110382. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382

Tutić, D., Štanfel, M., Horvat, M,T. 2018. *Multi-Criteria Land Evaluation of Suitability for the Sport of Foot Orienteering*: A Case Study of Croatia and Slovenia. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 7, 227. Pieejams: https://doi.org/10.3390/ijgi7060227

Vadlīnijas rūpniecisko avāriju riska objektu izvietošanas minimālo drošības attālumu teritorijas izmantošanas un apbūves ierobežojumu noteikšanai teritorijas plānošanas dokumentos, LRVA, 2017 Pieejams: https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2016/LVPA_133/Vadlinijas_LVPA_F240217.pdf

Valkas informācijas portāls. Bitarīnkalns. Pieejams: http://visit.valka.lv/lv/iepazisti-mus/apskates-vietas-valkas-apkartne/bitarinkalns

Valsts digitālās attīstības aģentūra. 2024. *Attīstības plānošanas dokumentu informācijas sistēma.* Pieejams: https://geolatvija.lv/geo/tapis#

Valsts SIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi". *Meliorācijas kadastra informācijas sistēma.* Pieejams: https://www.melioracija.lv

Valsts zemes dienests. *Datu publicēšanas un e-pakalpojumu portāls.* Pieejams: Kadastrs.lv

Van den Berg, G, P. 2003. *Effects of the Wind Profile at Night on Wind Turbine Sound.* Journal of Sound and Vibration, 227, 955-970. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.jsv.2003.09.05

Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller. Naturstyrelsen, Miljøministeriet 2015. ISBN: 978-87-7279-173-9. Pieejams: https://www.retsinformation.dk/api/pdf/229524

Version 1 février 2024. Pieejams: https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/infra-and-projects/safety_around_our_infrastructure/working-near-high-voltage-facilities/fr/procdure-elia---avis-eoliennes-fr-v20240201.pdf

Vides pārraudzības valsts biroja mājas lapa. Pieejams https://www.vpvb.gov.lv/lv

Vides pārraudzības valsts birojs. Atzinums Nr. 3 par ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu SIA "TCK" vēja elektrostaciju parka "Ziemeļvējš" ierīkošanai Ventspils novada Tārgales pagastā. Pieejams: https://www.vpvb.gov.lv/lv/media/2779/download?attachment

Vikipēdija_bezmaksas enciklopēdijas. Lugažu pils. Pieejams: https://lv.wikipedia.org/wiki/Luga%C5%BEu_pils

Wang, S., Wang, S., Smith P. 2015. *Ecological impacts of wind farms on birds: Questions, hypotheses, and research needs.* Renewable and Sustainable Energy Reviews, 44, 599-607. Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.01.031

Wind Turbines and Farms FMGlobal Property Loss Prevention Data Sheets 13-10, 2022. Pieejams: https://fireprotectionsupport.nl/wp-content/uploads/2022/08/FMDS1310-2022-07-Wind-Turbines.pdf

Windpower engineering and development. 2010. *How to calculate power output of wind.* Pieejams: https://www.windpowerengineering.com/calculate-wind-power-output/

Wiser, R., Z. Yang, M. Hand, O. Hohmeyer, D. Infi eld, P. H. Jensen, V. Nikolaev, M. O'Malley, G. Sinden,A. Zervos, 2011: *Wind Energy*. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation [O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, C. von Stechow (eds). 2018. *Wind Energy.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Pieejams: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/Chapter-7-Wind-Energy-1.pdf

Zariņa, A.,Vološina, M., Vinogradovs, I. 2019. *Vadlīnijas lokālo ainavu plānošanai.* SIA Delta Kompānija. Pieejams: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/vadlinijas_viet_limenim_2019.pdf

Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta (ZBR) ainavu ekoloģiskais plāns. SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment". Pieejams: https://www.daba.gov.lv/en/media/6869/download