

PĀVILOSTAS VĒJA
ELEKTROSTACIJU
PARKA BŪVNICĪBA UN
ELEKTROPĀRVADES
PIESLĒGUMA IZVEIDE
DIENVIDKURZEMES NOVADĀ

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojums

Projekts

Agris Kalniņš
SIA "K2 projekts" valdes loceklis

Rīga
2023

ZIŅOJUMĀ IZMANTOTIES SAĪSINĀJUMI	4
IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMA SAGATAVOŠANĀ IESAISTĪTIE EKSPERTI UN UZŅĒMUMI	6
L. IEVADS.....	8
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS, VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS	9
2.1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS TERITORIJAS IZVĒLE	9
2.2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS TERITORIJA UN TAS APKĀRTNES RAKSTUROJUMS.....	15
2.3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATBILSTĪBA TERITORIJAS PLĀNOJUMIEM UN NEKUSTAMO ĪPAŠUMU APGRŪTINĀJUMI ..	20
2.4. VĒJA APSTĀKĻU RAKSTUROJUMS	24
3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS	27
3.1. PLĀNOTAIS VĒJA ELEKTROSTACIJU IZVIETOJUMS UN VIETAS ALTERNATĪVAS	27
3.2. PLĀNOTO VĒJA ELEKTROSTACIJU RAKSTUROJUMS UN ALTERNATĪVIE RISINĀJUMI	30
3.3. VĒJA ELEKTROSTACIJU PARKA IZBŪVEI NEPIECIEŠAMĀ TERITORIJAS PLATĪBA	32
3.4. VĒJA PARKA BŪVNICĪBAS PROCESS	39
3.4.1. <i>Teritorijas sagatavošanas darbi.....</i>	<i>41</i>
3.4.2. <i>Pievedcelu un montāžas laukumu izbūve</i>	<i>41</i>
3.4.3. <i>inženierkomunikāciju izbūve.....</i>	<i>45</i>
3.4.4. <i>VES pamatu izbūve</i>	<i>50</i>
3.4.5. <i>VES piegāde un uzstādīšana</i>	<i>51</i>
3.4.6. <i>Teritorijas rekultivācija</i>	<i>53</i>
3.5. TERITORIJAS IEROBEŽOŠANA, UZRAUDZĪBA BŪVDARBU LAIKĀ UN PĒC NODOŠANAS EKSPLUATĀCIJĀ	54
3.6. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS REALIZĀCIJAS SECĪBA UN PLĀNOTIE TERMIŅI	55
3.7. AR VĒJA ELEKTROSTACIJĀM SAISTĪTO INŽENIERTĪKLU AIZSARGJOSLAS.....	55
4. VIDES ESOŠĀ STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVERTEJUMS	57
4.1. TROKSNIS	57
4.1.1. <i>Normatīvais regulējums</i>	<i>57</i>
4.1.2. <i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	<i>60</i>
4.1.3. <i>Esošās situācijas raksturojums</i>	<i>61</i>
4.1.4. <i>Ietekmes VES būvniecības laikā</i>	<i>62</i>
4.1.5. <i>Ietekmes VES ekspluatācijas laikā</i>	<i>63</i>
4.1.6. <i>Kumulatīvās ietekmes.....</i>	<i>67</i>
4.1.7. <i>Pasākumi ietekmes mazināšanai.....</i>	<i>67</i>
4.2. MIRGOŠANA	67
4.2.1. <i>Normatīvais regulējums.....</i>	<i>67</i>
4.2.2. <i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	<i>68</i>
4.2.3. <i>Ietekme ekspluatācijas laikā.....</i>	<i>69</i>
4.3. BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA	80
4.3.1. <i>Normatīvais regulējums bioloģiskās daudzveidības jomā.....</i>	<i>80</i>
4.3.2. <i>Bioloģiskā daudzveidība - augi un biotopi.....</i>	<i>86</i>
4.3.2.1. <i>Ietekmes novērtējuma pieeja.....</i>	<i>86</i>
4.3.3. <i>Esošā stāvokļa raksturojums</i>	<i>86</i>
4.3.4. <i>Ietekme uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, kokiem, augiem un biotopiem ..</i>	<i>108</i>
4.3.5. <i>Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas NATURA 2000</i>	<i>110</i>
4.3.6. <i>Pasākumi ietekmes uz ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu atradnēm mazināšanai.....</i>	<i>113</i>
4.4. BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA – SIKSPĀRŅI	114
4.4.2. <i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	<i>115</i>
4.4.3. <i>Esošā stāvokļa raksturojums</i>	<i>117</i>

4.4.3.	<i>Paredzētās darbības ietekme uz sīkspārņu populāciju un pasākumi ietekmes mazināšanai</i>	121
4.5.	BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA -ORNITOFAUNA.....	122
4.5.1.	<i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	122
4.5.2.	<i>Esošā stāvokļa raksturojums</i>	128
4.5.3.	<i>Īpaši aizsargājamo sugu raksturojums un prognozējamās ietekmes uz dabisko ornitofaunu vērtējums</i>	132
4.5.4.	<i>Pasākumi ietekmes mazināšanai, tai skaitā monitorings</i>	148
4.6.	AINAVA UN VIZUĀLĀ IETEKME	149
4.6.1.	<i>Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums</i>	149
4.6.2.	<i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	153
4.6.3.	<i>Esošā stāvokļa raksturojums</i>	155
4.6.5.	<i>Ietekme uz ainavu VES ekspluatācijas laikā</i>	157
4.6.7.	<i>Pasākumi ietekmes mazināšanai</i>	163
4.7.	KULTŪRVĒSTURISKĀS VĒRTĪBAS	164
4.7.1.	<i>Normatīvais regulējums un darba pieeja</i>	164
4.7.2.	<i>Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums</i>	166
4.7.3.	<i>Pasākumi ietekmes mazināšanai</i>	168
4.8.	GAISA KVALITĀTE	168
4.8.1.	<i>Normatīvais regulējums</i>	168
4.8.2.	<i>Esošā gaisa kvalitāte</i>	169
4.8.3.	<i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	169
4.8.4.	<i>Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā</i>	170
4.8.5.	<i>Pasākumi ietekmes mazināšanai</i>	171
4.9.	KLIMATS.....	171
4.9.1.	<i>Starptautiskā, Eiropas Savienības un nacionālā klimata politika</i>	172
4.9.2.	<i>Ietekmes novērtējuma pieeja</i>	173
4.9.3.	<i>Paredzētās darbības SEG emisiju un SEG emisiju piesaistes novērtējums</i>	174
4.9.4.	<i>Pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai</i>	177
4.10.	ĢEOLOĢISKĀ UZBŪVE, HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI, HIDROLOĢISKIE APSTĀKĻI.....	177
4.10.1.	<i>Ģeoloģiskā uzbūve</i>	177
4.10.2.	<i>Inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums</i>	181
4.10.3.	<i>Derīgo izrakteņu atradnes</i>	183
4.10.4.	<i>Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana</i>	183
4.10.5.	<i>Teritorijas tuvāko/šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums</i>	185
4.10.6.	<i>Iespējamās ietekmes un ietekmes uz vidi mazinošie pasākumi</i>	186
4.11.	ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANA.....	188
4.11.1.	<i>Normatīvais regulējums</i>	188
4.11.2.	<i>Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laikā un pasākumi ietekmes mazināšanai</i>	188
4.12.	VIDES RISKI UN AVĀRIJAS SITUĀCIJAS.....	190
4.12.1.	<i>VES mehāniski bojājumi un avārijas</i>	191
4.12.2.	<i>Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi</i>	192
4.12.3.	<i>Vēja elektrostaciju ugunsgrēka ietekme uz vidi</i>	193
4.12.4.	<i>VES rotora lāpstīņu apledojuma veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas tiešās apkārtnes reģionā</i>	194
4.12.5.	<i>Iespējamās ietekmes un drošības riska samazināšanas pasākumi</i>	195
4.13.	SOCIĀLEKONOMISKIE ASPEKTI	195
4.13.1.	<i>Esošās situācijas raksturojums</i>	195
4.13.2.	<i>Paredzētās darbības sociāli ekonomisko aspektu izvērtējums</i>	196
4.13.3.	<i>Infrastrukturā objekti un saimnieciskās darbības, kurus varētu ietekmēt Paredzētā darbība un ar to saistītie objekti, un ietekmju raksturojums</i>	197

4.14.	CITAS IETEKMES	201
4.14.1.	<i>Vibrācijas</i>	201
4.14.2.	<i>Elektromagnētiskā lauka iedarbība, sakaru sistēmas</i>	203
4.14.3.	<i>Iespējamā ietekme uz mobilo sakaru radiolinkiem</i>	211
4.15.	LETEKMJU MIJIEDARBĪBA	215
5.	SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA	216
5.1.	PĀRSKATS PAR SABIEDRISKAJĀM APSPRIEŠANĀM	216
5.2.	KONSULTĀCIJAS AR POTENCIĀLI IETEKMĒTAJĀM PUSĒM.....	217
6.	PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠIE FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI	218
6.1.	PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠIE FAKTORI	218
6.2.	LETEKMES BŪTISKUMS UN RISINĀJUMI TĀS MAZINĀŠANAI	218
7.	PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS	225
7.1.	PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS ALTERNATĪVAS	225
7.2.	TEHNOLOĢISKO ALTERNATĪVU IZVERTĒJUMS.....	226
8.	UZRAUDZĪBAS MONITORINGS	228
9.	LITERATURAS AVOTI.....	230

Pielikumi

- Vides pārraudzības valsts biroja Programma Nr.5-03/14/2022 ietekmes uz vidi novērtējumam Pavilostas vēja elektrostaciju parka būvniecībai un elektropārvades pieslēguma izveidei Dienvidkurzemes novadā;
- Dienvidkurzemes novada pašvaldības vēstule Nr.DKN/2023/4.10/2624-N par būvniecības ieceri;
- Dabas aizsardzības pārvaldes vēstule Nr.4.9/1571/2023-N par putnu izpēti un monitoringa metodiku;
- AS Augstsprieguma tīkls vēstule Nr.2.5/2023/2360 par elektropārvades pieslēguma izveidi;
- AS Latvijas valsts meži vēstule Nr.4.1-2-0349-260-23-362 par zemes vienību iekļaušanu ietekmes uz vidi izpētes teritorijā;
- AS Latvijas valsts meži vēstule Nr.4.1-2-051c-260-23-663 par pētāmo turbīnu un nepieciešamās infrastruktūras novietojumu;
- AS Latvijas valsts meži vēstule Nr.4.1-2-06au-101-23-632 par lielajām ligzdām;
- AS Sadales tīkls tehniskie noteikumi Nr.30AT00-03/TN-57806 par vēja parka būvniecību un novietojumu;
- SIA TET tehniskie noteikumi Nr.PN-272736;
- SIA Bite saskaņojums;
- Sikspārņu eksperta atzinums;
- Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums;
- Plānotā vēja elektrostaciju parka radītā elektromagnētiskā starojuma ietekmes novērtējums;
- Atzinums par meliorācijas sistēmām;
- Vēja ģeneratora spārna transportēšanas maršruta izpēte;

16. SIA Inženierbūve tehniskie noteikumi Nr.23-705 lielgabarīta un smagsvara transporta sastāva braukšanai pa maršrutu Ventspils-Saka;
17. Ainavu arhitekta atzinums;
18. Latvijas gaisa satiksmes atzinums;
19. Ornitologa slēdziens;
20. Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinuma papildinājums;
21. Ceļu plānojums;
22. 33kV kabeļu tīkla plānojums;
23. 330/110kV kabeļa trasējums;
24. Mirgošanas aprēķina rezultāti;
25. Trokšņa aprēķina rezultāti;
26. Sarakste ar inženierkomunikāciju turētājiem par vēja parka infrastruktūras novietojumu;
27. VSSIA Latvijas Valsts ceļi vēstule Nr.4.4.4/5640 par projekta realizāciju;
28. Ornitalogu izpētes GIS dati;

Ziņojumā izmantoties saīsinājumi

AER	Atjaunojamie energoresursi
ANO	Apvienoto Nāciju Organizācija
BASEVEN	Baltijas reģiona seismoloģisko novērojumu tīkls
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DAP	Dabas aizsardzības pārvalde
DMRB Vadlīnijas	Sustainability & Environment Appraisal, LA 105, Air quality
ES	Eiropas Savienība
EUMETNET	Eiropas meteoroloģisko dienestu tīkls
EUROCONTROL	Eiropas Aviācijas drošības organizācija
GVDI	Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte
IAQM Vadlīnijas	Guidance on the assessment of dust from demolition and construction
ĪADT	Īpaši aizsargājama dabasteritorija
ĪAS	Īpaši aizsargājama suga
ICAO	Starptautiska Civilās aviācijas organizācija
IEA Wind TCP	Starptautiskas Enerģētikas asociācijas vēja tehnoloģiju sadarbības programma
ILS	Instrumentālās nosēšanās sistēma
IPCC	Klimata pārmaiņu starpvaldību padome
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
LGIA	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
LNVM	Latvijas Nacionālais vēstures muzejs
LNVM AD CWM	Latvijas Nacionālā vēstures muzeja Arheoloģijas departamenta dokumentu un senlietu krājums
LVGMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LVM	Latvijas valsts meži
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
MIK	Sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums

NAIK	No atkritumiem iegūtais kurināmais
NKMP	Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde
NKMPDC	Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes Dokumentācijas centra Arheoloģas un vēstures daļas dokumentu krājums
PSR	Gaisa satiksmes uzraudzības primārais novērošanas radars (angl.- Primary Surveillance Radar)
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SG	Latvijas Sarkanā grāmata
SSR	Gaisa satiksmes uzraudzības sekundārais novērošanas radars (angl. - secondary surveillance radar)
TIAN	Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi
VSIA „LVC”	Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību Latvijas valsts ceļi
VES	Vēja elektrostacija (-s)
VPVB	Vides pārraudzības valsts birojs

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma sagatavošanā iesaistītie eksperti un uzņēmumi

Vārds, uzvārds; Uzņēmuma nosaukums	Eksperta sertifikāta Nr.; Pārstāvētā nozare
SIA K2 projekts	Elektropārvades inženierkomunikāciju plānošana; Projekta vadība
AS Ceļuprojekts	Ceļu plānošana
Deutsche WindGuard GmbH	Vēja turbīnu novietojuma plānošana; mirgošanas un trokšņu aprēķini; vēja mērījumi
SIA Terra topo	Lāzerskanēšana un aerofotogrāfēšana
SIA "Inženieru birojs "Profecto""	Melorācijas sistēmu plānošana
SIA DSV Latvia	Lielgabarīta kravu maršruta izpēte
DTEK Renewables	VES mirgošanas un trokšņu aprēķini;
Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Asoc. prof., vadošā pētniece, Dr. Geogr. Dabas un Vides procesu modelēšanas laboratorijas vadītāja Iveta Šteinberga	VES parka fona trokšņa un summāro trokšņa līmeņa aprēķini un izkliedes modelēšana
"Pagerpower Urban & Renewables" LTD	Ietekmes analīze uz aviācijas radariem
SIA Insalvo	Elektromagnētiskā starojuma ietekmes novērtējums
Inga Gavēna	Vides eksperts
Ģirts Runis	Ainavu arhitekts; sertifikāta Nr. 053-2013
Jurgis Šuba	Sikspārņu eksperts; sertifikāta Nr.071
Egita Grolle	Sugu un biotopu eksperts; sertifikāta Nr. 003 Biotopu grupas » jūras piekraste » meži un virsāji » zālāji Sugas, sugu grupas » vaskulārie augi
Kārlis Millers	Ornitalogs – eksperts; sertifikāta Nr. 052
Dāvis Ūlands	Sertifikāta Nr. 209 Biotopu grupas » meži un virsāji » purvi Sugas, sugu grupas » putni
Māris Dambis	SIA Insalvo Tehniskais direktors, darba drošības eksperts elektromagnētiskā starojuma jomā

Agris Kalniņš	Sertificēts elektroietaišu projektētājs līdz 330kV;sertifikāta Nr.3-00917
Juris Ļoļāns	Sertificēts meliorācijas sistēmu projektētājs; LMB sertifikāta Nr.3-02428
Viktors Rautmanis	Sertificēts ceļu projektētājs; sertifikāta Nr.3-00837
Inese Silamiķe	Sertifikāta Nr. 019 Biotopu grupas » meži un virsāji » purvi » zālāji Sugas, sugu grupas » vaskulārie augi



I. IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējums veikt un ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojums sagatavots Paredzētajai darbībai **Pāvilostas vēja elektrostaciju parka būvniecība un elektropārvades pieslēguma izveide Dienvidkurzemes novadā.**

Paredzētās darbības **ierosinātājs ir sabiedrība ar ierobežotu atbildību "K2 Ventum"** (turpmāk - SIA "K2 Ventum"), reģistrācijas numurs 40203344430, juridiskā adrese: Brīvības gatve 310 - 80, Rīga, LV-1006.

Piesakot paredzēto darbību, sākotnējā iecere paredzēja izvērtēt VES parka izveides iespējas plašās teritorijās Sakas, Vērgales un Lažas pagastos. Izpētes mērķis – definēt detālās izpētes teritorijas Pāvilostas VES parka izveidei.

Vides pārraudzības valsts birojs 2022.gada 6.maijā izsniedza Programmu Nr. 5-03/14/2022 ietekmes uz vidi novērtējumam Pāvilostas vēja elektrostaciju parka būvniecībai un elektropārvades pieslēguma izveidei Dienvidkurzemes novadā.

Pamatojoties uz sākotnējo izpēti un publiski pieejamo informāciju, kā arī ekspertu vērtējumu, tika veikts visu teritoriju novērtējums izvērtējot alternatīvus risinājumus un definētas tās izpētes teritorijas kuras nav perspektīvas Vēja parka attīstībai un noteiktas teritorijas, kurās veicama turpmākā detālā izpēte. **Teritorijas, kurās konstatētas paredzētās darbības īstenošanas pretrunas ar vides un dabas aizsardzības mērķiem un prasībām tika izslēgtas no turpmākās izpētes.** Tāpat turpmākā izpēte netika turpināta teritorijās, kur ietekmes zonā **atrodas viensētas vai citi jutīgi objekti.** Vēja turbīnu izvietošanai tiek izvēlēta samērā kompakti izvietota meža teritorija. Iespēju robežās Vēja parka teritorijā **piebraucamo ceļu un kabeļlīniju izvietojums plānots izmantojot jau esošo koplietošanas ceļu tīklu, kas ir labi attīstīts izpētes teritorijā,** tiešie piebraucamie ceļi vēja turbīnām maksimāli tiek plānoti neskarot citu zemes īpašumu robežas. **Kabeļlīniju savienojumam ar Latvijas energoapgādes sistēmu 27km garumā plānots izbūvēt esošās transporta infrastruktūras teritorijā – bijušā šaursliežu dzelzceļa trasē, kas šobrīd ir koplietošanas autoceļš.**

VPVB 13.03.2023 pieņēmis Lēmumu Nr. 5-02-1/2/2023 Par grozījumiem 2021. gada 30. novembra Lēmumā Nr. 5-02/34 "Par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu" un sabiedrības informēšanas pasākumiem"

IVN veica un IVN ziņojumu saskaņā ar normatīvo aktu prasībām un VPVB izsniegto Programmu sagatavoja SIA "K2 Ventum", piesaistot atbilstošu jomu ekspertus un apakšuzņēmējus – uzņēmumus, kas specializējas konkrētu izpētes darbu vai novērtējumu veikšanā.

IVN procesa ietvaros veiktas plašas konsultācijas ar atbildīgajām valsts institūcijām un uzņēmumiem.

2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS, VIETAS IZVĒLES PAMATOJUMS

Paredzētā darbība ir vēja elektrostaciju (turpmāk – VES) parka (turpmāk arī Pāvilstas VES parka) būvniecība un elektropārvades pieslēguma izveide Dienvidkurzemes novadā.

2.1. Paredzētās darbības teritorijas izvēle

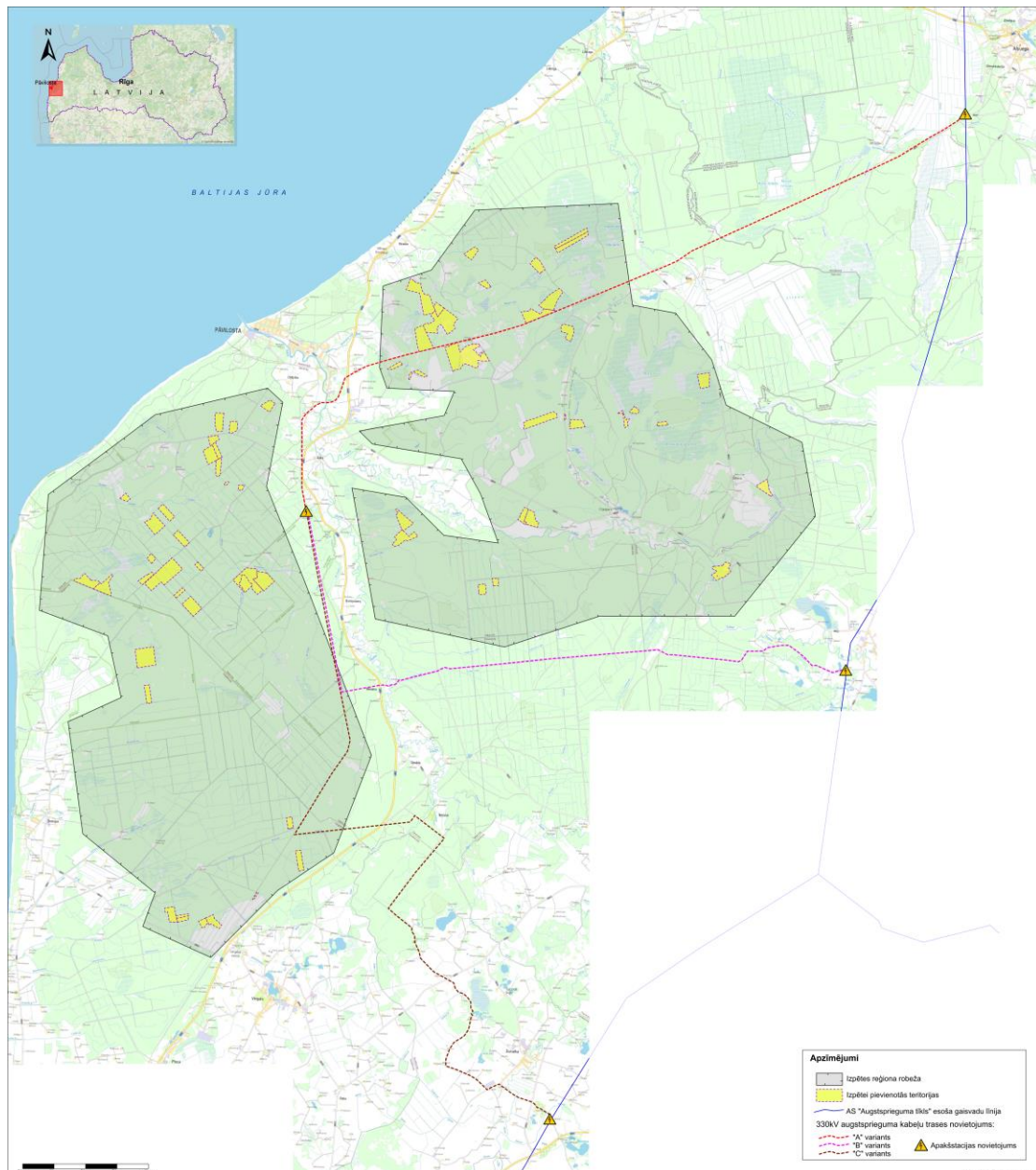
Sākotnēji, sadarbībā ar zemju īpašniekiem, tika izvērtēta VES parka izveides iespēja plašās teritorijās Sakas, Vērgales un Lažas pagastos. Izpētes mērķis – definēt detālās izpētes teritorijas Pāvilstas VES parka izveidei. Ar uzņēmumiem SIA “Kurzemes mežsaimnieks”, SIA “Baltu MRS”, SIA “BALTU Forest Group”, SIA “Baltu koks”, LSEZ SIA “Laskana” un SIA “Laskana mežs” tika noslēgta vienošanās par atļauju veikt ietekmes uz vidi novērtējumu paredzētajai darbībai šo uzņēmumu īpašumā esošajos meža nogabalos. Sākotnējā izpēte tika veikta 66 zemes vienībās (2.1.1.tabulā zemes vienību saraksts. 2.1.1.attēls sākotnējās izpētes teritorijas.

2.1.1.tabula Zemes vienības, kurās veikta sākotnējā izpēte

Nr.	Kadastra Nr.	Kadastra apzīmējums	Nekustamā īpašuma nosaukums	Administratīvā teritorija
1.	64960030280	64960030032	Mežgravas	Vērgales pagasts
2.	64960010570	64960010383	Kaķlapiņas	Vērgales pagasts
3.	64860130015	64860130015	Ezermalas	Sakas pagasts
4.	64860130083	64860130083	Laukindiņi	Sakas pagasts
5.	64860130013	64860130013	Vidiņi	Sakas pagasts
6.	64860080033	64860080033	Mežvagari	Lažas pagasts
7.	64860080083	64860080083	Upīši	Sakas pagasts
8.	64860030204	64860080057	Runcīši	Sakas pagasts
9.	64860080043	64860080043	Gatves	Sakas pagasts
10.	64860080258	64860080160	Jaunpriedes	Sakas pagasts
11.	64860080258	64860080161	Jaunpriedes	Sakas pagasts
12.	64860080258	64860080158	Jaunpriedes	Sakas pagasts
13.	64860080172	64860080172	Ievkalni	Sakas pagasts
14.	64860090278	64860080052	Kaķēni	Sakas pagasts
15.	64860080260	64860080203	Ievmežs	Sakas pagasts
16.	64860080130	64860080130	Sniedzes	Sakas pagasts
17.	64860080183	64860080183	Akmeņlauki	Sakas pagasts
18.	64860080263	64860080262	Riekstaiņi	Sakas pagasts
19.	64860070029	64860070071	Kūnavi	Sakas pagasts
20.	64960070007	64960030031	Lielgraviņas	Vērgales pagasts
21.	64960030310	64960030117	Bebrēni	Vērgales pagasts
22.	64960030120	64960030120	Osīši	Vērgales pagasts
23.	64960010266	64960010266	Kalna Leviči	Vērgales pagasts
24.	64860060020	64860060020	Dainas	Sakas pagasts
25.	64860030204	64860030152	Runcīši	Sakas pagasts
26.	64860060020	64860030143	Dainas	Sakas pagasts
27.	64860030204	64860030159	Runcīši	Sakas pagasts

28.	64860060020	64860030223	Dainas	Sakas pagasts
29.	64860020018	64860020018	Džungļi	Sakas pagasts
30.	64860070029	64860070066	Kūnavi	Sakas pagasts
31.	64860070006	64860070006	Priežmaļi	Sakas pagasts
32.	64860120035	64860070006	Dubenieki	Sakas pagasts
33.	64960030081	64960030081	Riežas	Vērgales pagasts
34.	64860130026	64860130026	Vernerī	Sakas pagasts
35.	64860080191	64860080191	Lielrudesmeņģi	Sakas pagasts
36.	64860080366	64860080366	Dižkoki	Sakas pagasts
37.	64860080143	64860080143	Radziņi	Sakas pagasts
38.	64860080124	64860080124	Apenāji	Sakas pagasts
39.	64860080123	64860080123	Ķoniņi	Sakas pagasts
40.	64860050016	64860090180	Remesī	Sakas pagasts
41.	64860110006	64860110006	Kopštāli	Sakas pagasts
42.	64860110046	64860110001	Meža Dižpauķi	Sakas pagasts
43.	64860100002	64860070001	Troļļi	Sakas pagasts
44.	64960030035	64960030035	Mežvagari	Lažas pagasts
45.	64960010104	64960010104	Rūķīši	Vērgales pagasts
46.	64860090121	64860090121	Dreijas	Sakas pagasts
47.	64860090107	64860090107	Lapiņi	Sakas pagasts
48.	64860090121	64860090121	Dreijas	Sakas pagasts
49.	64860060066	64860060065	Meža Gunāri	Sakas pagasts
50.	64860060066	64860060067	Meža Gunāri	Sakas pagasts
51.	64860030017	64860030017	Strantes Mežs	Sakas pagasts
52.	64860030090	64860030090	Silāji	Sakas pagasts
53.	64860030090	64860030091	Silāji	Sakas pagasts
54.	64860070017	64860070017	Rožlejas	Sakas pagasts
55.	64860030240	64860030240	Niedras	Sakas pagasts
56.	64860020026	64860020026	Jomas	Sakas pagasts
57.	64860020026	64860020027	Jomas	Sakas pagasts
58.	64860080366	64860070083	Dižkoki	Sakas pagasts
59.	64860080366	64860070080	Dižkoki	Sakas pagasts
60.	64860070044	64860070044	Ziediņi	Sakas pagasts
61.	64860070058	64860070058	Jēkuļi	Sakas pagasts
62.	64720030071	64720030071	Mežvagari	Lažas pagasts
63.	64860080158	64860130046	Priedīši	Sakas pagasts
64.	64860080141	64860080141	Debessaus	Sakas pagasts
65.	64860080183	64860080183	Akmeņlaiki	Sakas pagasts
66.	64860080023	64860080041	Mežvaldes	Sakas pagasts

Vienlaicīgi tika veikts 3 alternatīvu pieslēgumu augstsprieguma elektrotīkliem risinājumu izvērtējums (2.1.1.attēls).



2.1.1.attēls sākotnējās izpētes teritorijas un EPL alternatīvās trases pieslēgumam augstsprieguma elektrolīnijai Kurzemes loks

Galvenā uzmanība sākotnējās izpētes procesā ir koncentrēta uz VES izvietojamajām potenciālajām teritorijām, potenciālajām piebraucamo ceļu un EPL būvniecības teritorijām.

Eksperts ornitologs veica visu teritoriju apsekošanu un uzsāka gada pētījumu ciklu atbilstoši DAP un IVN Programmas prasībām, tāpat biotopu un augu sugu eksperti veica teritorijas bioloģisko dabas vērtību izpēti.

Pamatojoties uz pētījumu laikā iegūto un publiski pieejamo informāciju, kā arī ekspertu vērtējumu, tika veikts visu teritoriju novērtējums izvērtējot alternatīvus risinājumus un definētas tās izpētes teritorijas kuras nav perspektīvas Vēja parka attīstībai un noteiktas teritorijas, kurās veicama turpmākā detālā izpēte.

Sākotnējās izpētes laikā tika konstatētas vairākas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, Jūras ērgļa ligzda un citi faktori, kas limitē paredzētās darbības īstenošanas iespējas.

Paredzētās darbības teritorija turpmākās detālās izpētes veikšanai tika koriģēta atbilstoši sākotnējās izpētes rezultātiem, tai skaitā ornitoloģisko vērtību izpētes rezultātiem. **Teritorijas, kurās konstatētas paredzētās darbības īstenošanas pretrunas ar vides un dabas aizsardzības mērķiem un prasībām tika izslēgtas no turpmākās izpētes. Tāpat turpmākā izpēte netika turpināta teritorijās, kur ietekmes zonā atrodas viensētas vai citi jutīgi objekti.**

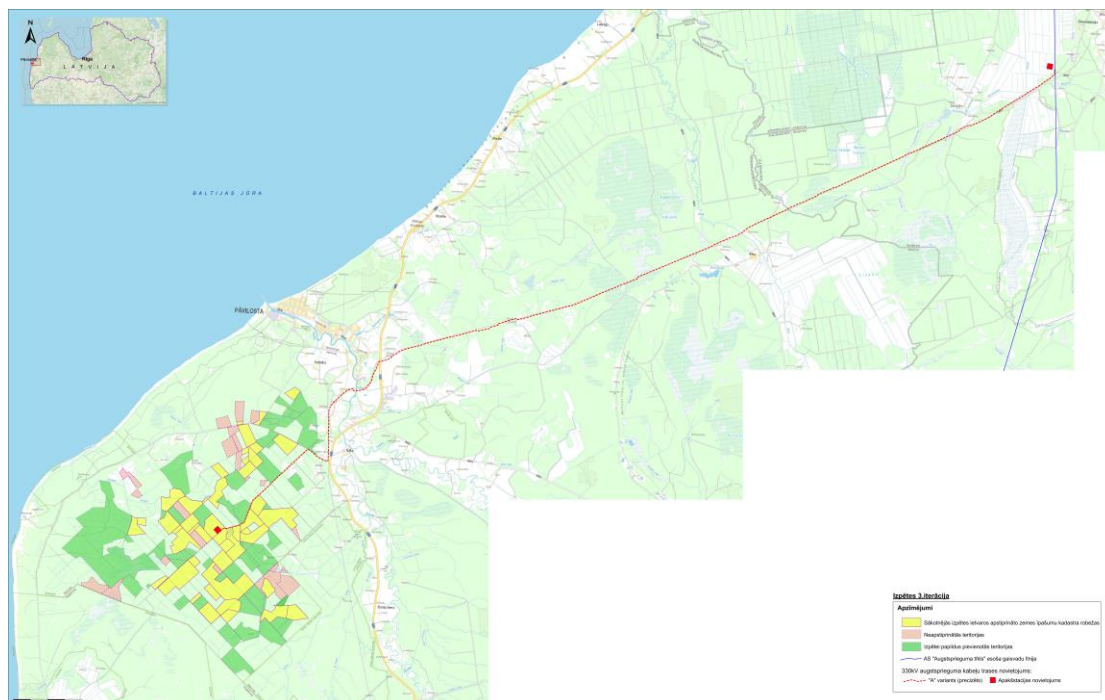
Par turpmākās izpētes teritorijām definētas 50 zemes vienības, kurās netika konstatēti vēja parka attīstību limitējoši faktori un tajās tiek turpināts prognozējamo ietekmju uz vidi izvērtējums.

Tika papildināts izpētes teritoriju saraksts, slēdzot vienošanos par izpētes tiesībām ar SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA" un vairākām fiziskām personām.

Pārsvārā Vēja turbīnu izvietošanai tiek izvēlētas samērā kompakti izvietotas meža teritorijas, kurās veikta mežizstrāde pēdējo 5 gadu laikā, vai kurās plānota mežizstrāde tuvāko gadu laikā.

Tika veikta trīs alternatīvu EPK trases pieslēgumu izpēte pie AS "Augstsprieguma tīkls" esošās 330/110kV gaisvadu elektropārvades līnijas LNr.425 "Grobiņa-Ventspils". Izvērtējot esošo vides stāvokli, dabas vērtības un citus aspektus, EPK trases B un C varianti tika atzīti par neatbilstošiem un kā optimāls no vides un dabas aizsardzības viedokļa un ekonomiskajiem apsvērumiem atzīts variants A. Paredzot EPK trasi 27km garumā izbūvēt esošās transporta infrastruktūras teritorijā – bijušā šaursliežu dzelzceļa trasē, kas šobrīd ir koplietošanas autoceļš.

Iespēju robežās Vēja parka teritorijā piebraucamo ceļu un kabeļlīniju izvietojums plānots izmantojot jau esošo koplietošanas ceļu tīklu, kas ir labi attīstīts izpētes teritorijā, tiešie piebraucamie ceļi vēja turbīnām maksimāli tiek plānoti neskarot citu zemes īpašumu robežas.



2.1.2.attēls teritorijas un EPL trase, kurā tika turpināta detālā izpēte

2.1.2.tabula Zemes īpašumi, kuros plānota detālā izpēte un VES izvietošana

VES Nr.	VES atrašanās vieta			
	Kad. Nr.	Kad.apz.	Nosaukums	Īpašnieks
1	64860130093	64860130093	Valsts Mežs rudupe	AS "Latvijas valsts meži"; Zemkopības ministrija
2				
3				
7				
12				
10	64860130041	64860130041	Ozolnieki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
11	64860080064	64860130077	Vērnietki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
13	64860130006	64860130006	Briežvalki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
14	64860080259	64860080024	Daneļi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
16	64860080081	64860080081	Stacijas	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
17	64860130048	64860130048	Jēkabi	Aigars Zvej
				Aiga Upmale
18	64860080038	64860080038	Rudes	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
19	64860150034	64860080186	Sprīdīši	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
21	64860080059	64860080059	Šķiperi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
23	64860080064	64860080064	Vērnietki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
24	64860080064	64860080154	Miķeļi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
27	64860080034	64860080034	Priežsilaiņi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
28	64860080228	64860080228	Sila Priedes	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
29	64860080037	64860080037	Skujnieki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
30	64860080018	64860080216	Jurīši	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
37				
31	64860080064	64860080213	Vērnietki	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
32				
33	64860080009	64860080030	Mazpēteri	Zigismunds Sadauskis
35	64860080060	64860080060	Mazkociņi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
38				
36	64860080006	64860080006	Šrēdervaldi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
	64860081850	64860081850	Vārsbergi	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
41	64860080050	64860080050	Priežusalas	Miervaldis Ķikuts
42	64860080028	64860080028	Kurzemnieki	Ēriks Freidenfelds
43	64860080266	64860080207	Vikas	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
44	64860080135	64860080136	Babri	SIA "EĢĻU MEŽNIECĪBA"
45	64860080053	64860080053	Ceriņi	Roberts Putniņš
46	64860090010	64860080011	Apsītes	"SAKASLEJAS EVANĢĒLISKI LUTERĀNISKĀ DRAUDZE"

48	64860080131	64860080131	Mednieki	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
49	64860080029	64860080029	Ševelji	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
51	64860080025	64860080025	Āboliņi	SIA "LATEIRA"
52	64860080175	64860080175	Dižcērpi	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
53	64860080150	64860080150	Lūžas	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
54	64860080119	64860080119	Ziemeļi	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
	64860080121	64860080121	LIEPAS	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
55	64860080013	64860080013	Traktori	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
56	64860080015	64860080015	Pūkaiņi	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
59				
57	64860080111	64860080111	Rīti	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
58	64860080065	64860080065	Vāveres	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
60	64860080072	64860080072	Ķirši	SIA "EGLU MEŽNIECĪBA"
61	64860080140	64860080140	Rimšāni	SIA "Rožupes īpašumi"
62	64860080187	64860080187	Deksneses	Miervaldis Ķikuts
				Inta Ķikute-Stepčenko
63	64860130083	64860130083	Laukindiņi	SIA "BALTU KOKS"
64	64860080158	64860130046	Priedīši	SIA "BALTU Investments"
65	64860080033	64860080033	Kārkli	SIA "BALTU KOKS"
66	64860080043	64860080043	Gatves	SIA "BALTU KOKS"
67	64860080258	64860080160	Jaunpriedes	SIA "BALTU KOKS"
	64860080219	64860080219	Meža gatves	SIA "BALTU KOKS"
68	64860080258	64860080158	Jaunpriedes	SIA "BALTU KOKS"
69	64860080263	64860080262	Riekstaiņi	SIA "BALTU KOKS"
70	64860080221	64860080221	Gailenes	Miervaldis Ķikuts
				Inta Ķikute-Stepčenko

Saskaņā ar DB OZOLS ietverto informāciju, detālās izpētes teritorijas galīgais izvietojums neskar īpaši aizsargājamas teritorijas, īpaši aizsargājami biotopi konstatēti tikai AS LVM īpašuma ziemeļu daļā, DB Ozols nav uzrādītas īpaši aizsargājamu sugu atradnes vai aizsargājami dabas objekti detālās izpētes teritorijā.

Lai nodrošinātu atbilstošu kartogrāfisko un informatīvo materiālu detālās izpētes veikšanai un VES parka plānošanai, tika veikta augstas detalizācijas aerofotografēšana un karšu sastādīšana.

2.2. Paredzētās darbības teritorija un tas apkārtnes raksturojums

Izvērtējot normatīvo aktu prasības, publiski pieejamo informāciju, veicot teritoriju sākotnējo izpēti, tika noteiktas tās teritorijas, kurās tiek veikta detālā izpēte un plānota VES uzstādīšana. Izvēlēta samērā kompakta teritorija Dienvidkurzemes novada Sakas pagastā, meža teritorijas, kurās veikta mežizstrāde pēdējo 5 gadu laikā, vai kurās plānota mežizstrāde tuvāko gadu laikā.

Vēja parka ārējai robežai tuvākās apdzīvotās vietas ir:

Pāvilosta – aptuveni 1,7km

Saka – aptuveni 2km

Ziemeupe – aptuveni 5,5km

Akmeņrags – aptuveni 2km

Iespēju robežās Vēja parka teritorijā piebraucamo ceļu un kabeļlīniju izvietojums plānots izmantojot jau esošo koplietošanas ceļu tīklu, kas ir labi attīstīts izpētes teritorijā, tiešie piebraucamie ceļi vēja turbīnām maksimāli tiek plānoti neskarot citu zemes īpašumu robežas.

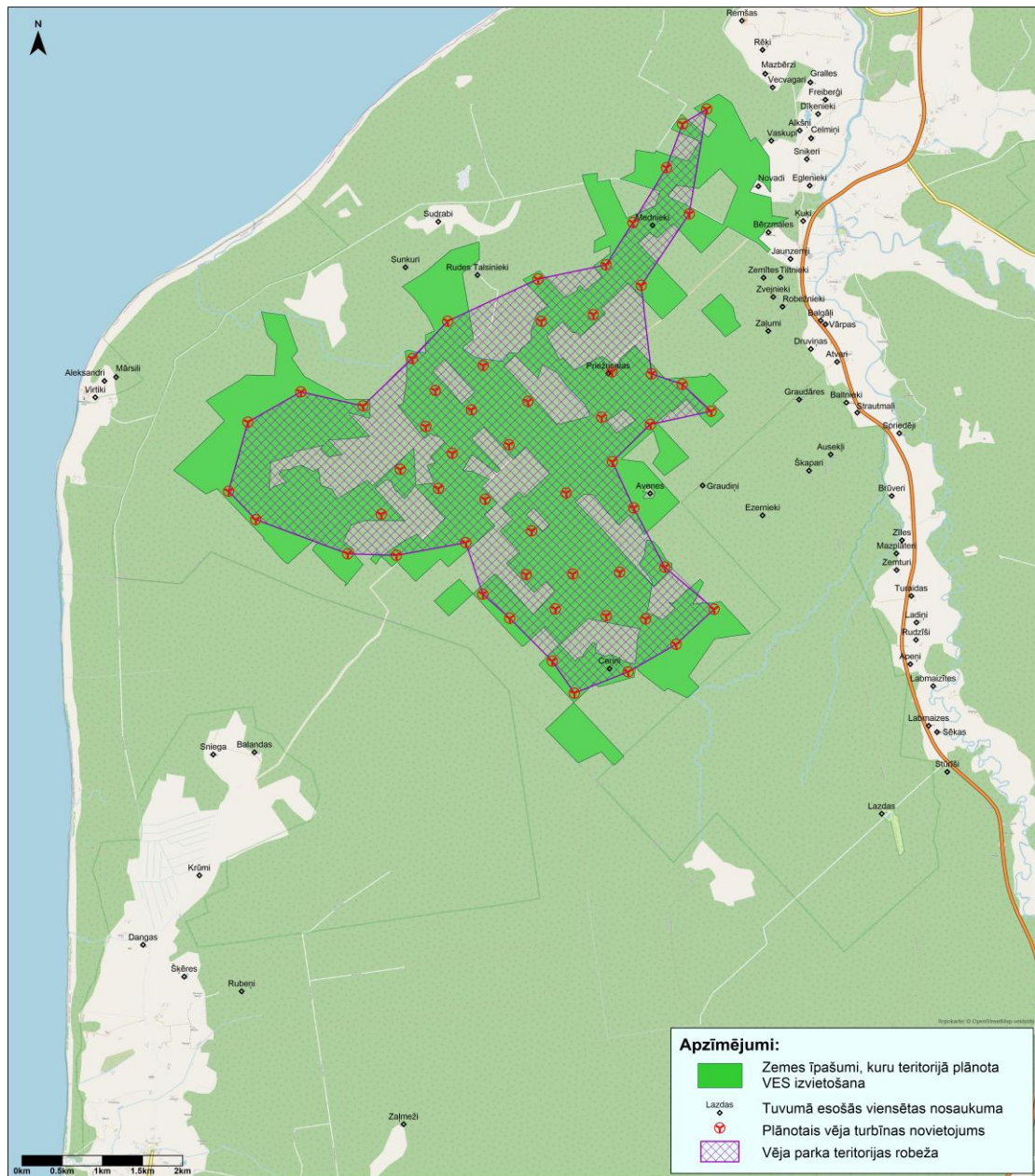
EPL savienojumam ar Latvijas energoapgādes sistēmu 27km garumā plānots izbūvēt esošās transporta infrastruktūras teritorijā – bijušā šaursliežu dzelzceļa trasē, kas šobrīd ir koplietošanas autoceļš. Tas šķērso Dienvidkurzemes novada Sakas pagasta teritoriju un Kuldīgas novada Alsungas pagasta teritorijā plānots veidot apakšstaciju savienojumam ar 330kV elektrolīniju. Plānots Pāvilstas VP pieslēgt pie AS "Augstsprieguma tīkls" esošās 330/110kV gaisvadu elektropārvades līnijas LNr.425 "Grobiņa-Ventspils". Pieslēguma nosacījumi un veids noteiks AS Augstsprieguma tīkli tehniskajos noteikumos Nr.2.5/2023/236 (pielikums 4).



2.2.1.attēls VES parka potenciālās attīstības teritorija un EPL trases novietojuma kartoshēma

Turpmākajā izpētes stadijā, ņemot vērā normatīvajos aktos noteikto, Ornitoloģijas un dabas vērtību ekspertu izpētes rezultātus un rekomendācijas, vēja stipruma un virziena mērījumus u.c. aspektus tika veikta VES izvietojuma plānošana.

Saskaņā ar "Energētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likumā" noteikto: Vēja elektrostaciju 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.



2.2.2.attēls Pāvilostas vēja parka teritorija

Vēja parka teritorijā neatrodas, un tā nerobežojas ar ĪADT, mikroliegumiem kultūrvēsturiskiem pieminekļiem vai to aizsargjoslām. Vēja parka teritorijā neatrodas un tas nerobežojas ar derīgo izrakteņu atradnēm, Teritorijā neatrodas ūdens ieguves urbumi un to aizsargjoslas.

Saskaņā ar LVĢMC uzturētajā piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā ietvertu informāciju paredzētās darbības teritorijā vai tiešā tās tuvumā neatrodas neviena piesārņota vai potenciāli piesārņota vieta.

Saskaņā ar 2021. gada 21. janvāra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 46 “Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts” Sakas pagastā un Alsungas pagastā neatrodas paaugstinātas bīstamības objekti.

Vēja parka teritoriju veido pārsvarā meliorētas meža zemes ar labi attīstītu koplietošanas ceļu tīklu.

Potenciālo vēja parka teritoriju šķērso pašvaldības autoceļš Saka – Ziemeupe.

Vēja parka teritoriju šķērso viena ūdenstece – Rudupe.

Rudupe sākas uz Grīņu rezervāta robežas 2 km uz rietumiem no Ķoniņciema, augštecē tā ir iztaisnota, savienota ar meliorācijas grāvju sistēmu, gandrīz visā garumā tā tek caur meliorētiem mitriem mežiem, tāda ir arī plānotā vēja parka teritorijā. Rudupe ietek Baltijas jūrā uz Ziemeļiem no Akmeņraga, pie grīvas veidojot jūrai paralēlu gandrīz kilometra izloku uz ziemeļiem piekrastes sanešu plūsmas virzienā. Noslēdzošos 1,5 kilometrus Rudupe tek caur Ziemupes dabas liegumu.

Upi šķērso pašvaldības ceļš Saka—Akmeņrags. Krastos tikai dažas viensētas.

Apdzīvoto vietu tīklā Sakas pagastā sastopamas ir ciemu un viensētu apdzīvotības formas. Apdzīvoto vietu un apdzīvojuma blīvums pagasta teritorijā ļoti mazs. Apdzīvotās vietas galvenokārt ir koncentrējušās gar autoceļu Ventspils (Leči) – Grobiņa, kā arī Sakas, Tebras un Durbes upes ielejās.

Lauku apdzīvojuma struktūru Sakas pagastā veido 1 mazciems – Rīva (Pievikas), kurā dzīvo 119 iedzīvotāji, vasarnīcu ciems Mežvidi (Dārzkopības sabiedrība “Mežvidi” ar 70 apbūves gabaliem), 4 skrajciemi – Orgsaļiena ar 12 iedzīvotājiem, pagasta administratīvais centrs Saka ar 168 iedzīvotājiem, Saļiena ar 24 iedzīvotājiem, Ulmale ar 75 iedzīvotājiem, Upsēde ar 34 iedzīvotājiem, apdzīvotā vieta Strante, kā arī viensētas.

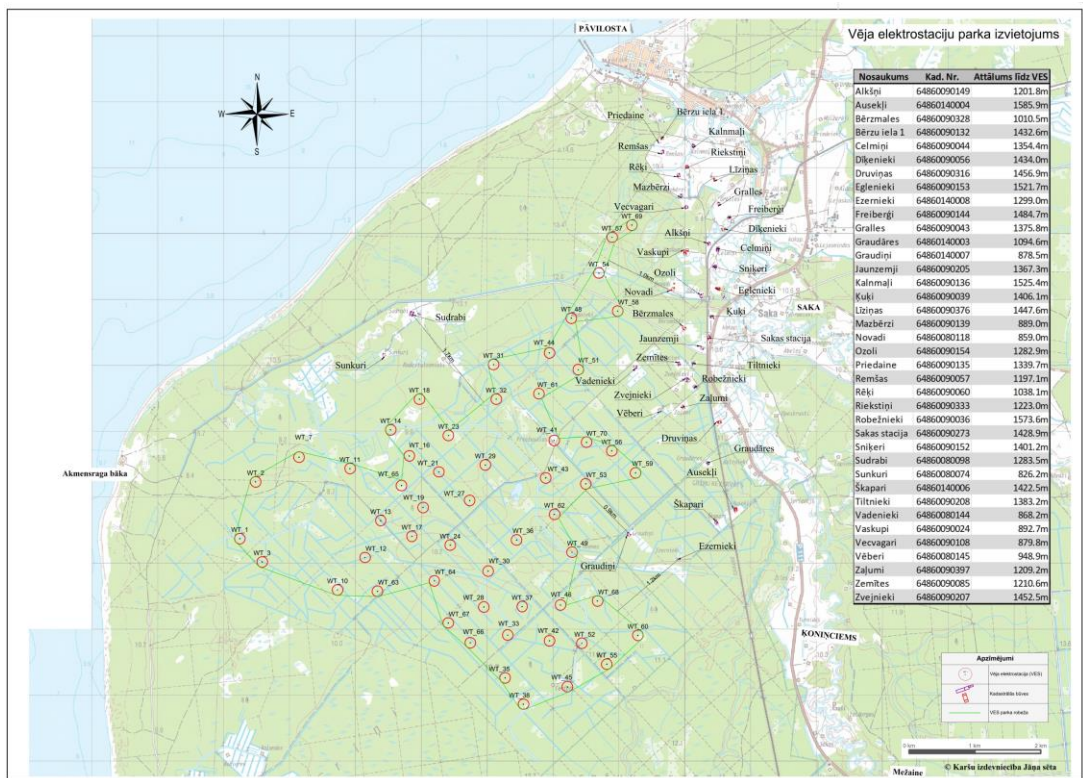
Plānotajam vēja parkam tuvākās apdzīvotās vietas ir Pāvilosta, kuras administratīvā robeža atrodas ~1,7km attālumā no parka ārējās robežas. Sakas ciema administratīvā robeža atrodas ~2km attālumā no plānotā vēja parka ārējās robežas, savukārt Ziemupes ciema administratīvā robeža atrodas ~5,5km attālumā no plānotā vēja parka ārējās robežas.

Tādējādi Vēja parks tiek plānots salīdzinoši mazapdzīvotā teritorijā. **Vēja parka teritorijā vai tā tiešā tuvumā mazāk kā 800m attālumā no VES atrodas 5 viensētas: Rudes Talsinieki, Mednieki, Priežusalas, Avenes, Ceriņi. Šīs viensētas ir neapdzīvotas, sadarbībā ar zemes īpašniekiem tiek veikts administratīvais process izmaiņām valsts kadastra sistēmā atzīstot ēkas par nedzīvojamām.**

2.2.1.tabula Viensētas 1,5km rādiusā ap VES parka robežu

Nosaukums	Kad. Nr.	Attālums līdz VES
Alkšņi	64860090149	1201.8m
Ausekļi	64860140004	1585.9m
Bērzmāles	64860090328	1010.5m
Bērzu iela 1	64860090132	1432.6m
Celmiņi	64860090044	1354.4m
Dīķenieki	64860090056	1434.0m
Druviņas	64860090316	1456.9m
Eglenieki	64860090153	1521.7m
Ezernieki	64860140008	1299.0m
Freiberģi	64860090144	1484.7m
Gralles	64860090043	1375.8m
Graudāres	64860140003	1094.6m

Graudiņi	64860140007	878.5m
Jaunzemji	64860090205	1367.3m
Kalnmaļi	64860090136	1525.4m
Ķuķi	64860090039	1406.1m
Līziņas	64860090376	1447.6m
Mazbērzi	64860090139	889.0m
Novadi	64860080118	859.0m
Ozoli	64860090154	1282.9m
Priedaine	64860090135	1339.7m
Remšas	64860090057	1197.1m
Rēķi	64860090060	1038.1m
Riekstiņi	64860090333	1223.0m
Robežnieki	64860090036	1573.6m
Sakas stacija	64860090273	1428.9m
Sniķeri	64860090152	1401.2m
Sudrabi	64860080098	1283.5m
Sunkuri	64860080074	826.2m
Škapari	64860140006	1422.5m
Tiltnieki	64860090208	1383.2m
Vadenieki	64860080144	868.2m
Vaskupi	64860090024	892.7m
Vecvagari	64860090108	879.8m
Vēberi	64860080145	948.9m
Zaļumi	64860090397	1209.2m
Zemītes	64860090085	1210.6m
Zvejnieki	64860090207	1452.5m



2.2.3.attēls Pāvilstas vēja parka teritorijai tuvākās viensētās 1.5km radiusā.

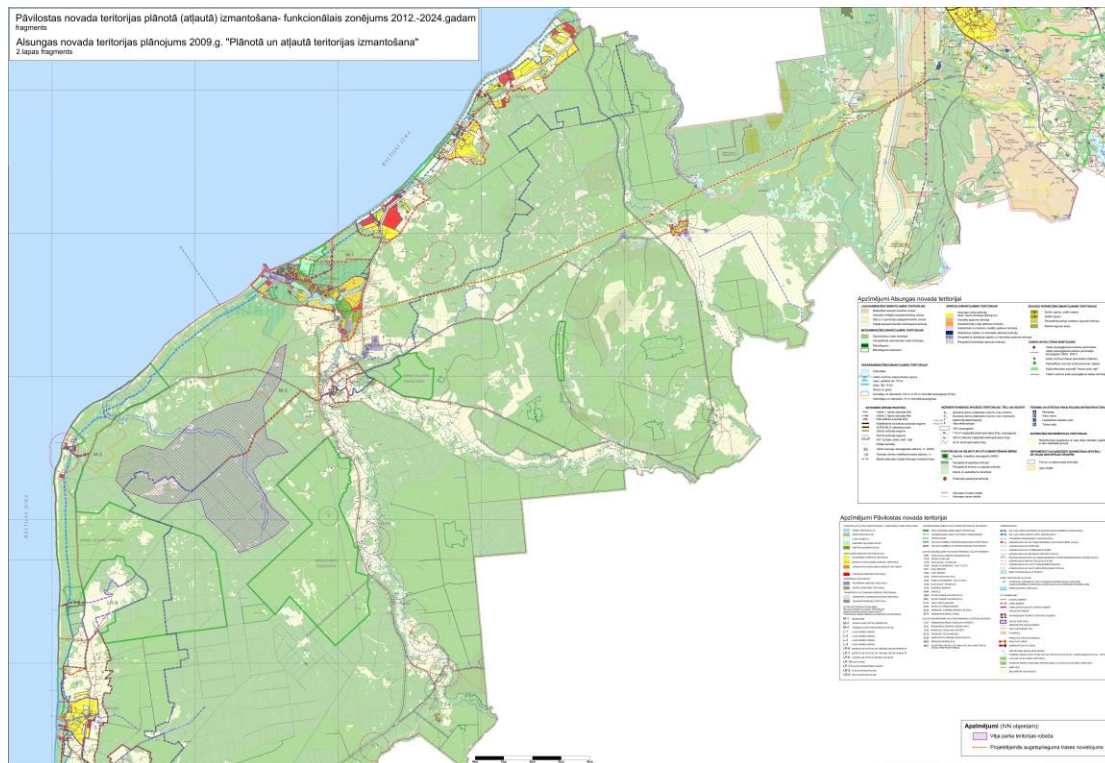
2.3. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam un nekustamo īpašumu aprūtinājumi

Jāņem vērā, ka šobrīd Latvijā notiek normatīvo aktu izvērtēšana un pilnveidošana ar mērķi samazināt birokrātisko slogu vēja elektrostaciju būvniecībai, tai skaitā Likumā Par ietekmes uz vidi novērtējumu, Aizsargjoslu likumā atceltas prasības noteikt aizsargjoslas ap vēja elektrostacijām. Ir stājies spēkā Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likums. Kopumā normatīvo aktu izmaiņas vērstas uz to, lai mazinātu dažādus birokrātiskos procesus. Tai skaitā saistībā ar ietekmes uz vidi novērtējumu un turpmāko administratīvo procesu projektēšanas un būvniecības uzsākšanai.

Pēc 2021.g. administratīvi teritoriālās reformas ar 2021. gada 1. jūliju tika apvienots Aizputes novads, Grobiņas novads, Priekules novads, Nīcas novads, Durbes novads, Pāvilstas novads, Vaiņodes novads un Rucavas novads, izveidojot Dienvidkurzemes novadu.

Dienvidkurzemes novadam līdz šim nav vienots spēkā esošs teritorijas plānojums. Līdz tāda izstrādei Sakas pagasta teritorijā ir spēkā Pāvilstas novada teritorijas plānojums 2012.-2024.gadam.

Saskaņā ar Pāvilstas novada teritorijas plānotās (atļautās) izmantošanas kartē ietverto informāciju Vēja parka Pāvilsta teritorija atrodas Sakas pagasta lauku teritorijā, funkcionālajā zonā - Mežu teritorijas (M)



2.3.1. attēls Pāvilostas novada teritorijas plānotās (atļautās) izmantošanas karte 2012-2024. gadam.

TIAN definēts, ka:

Mežu teritorijas līdzīgi kā lauku zemes tradicionāli ir vietas, kurās norisinājušās dažādas funkcijas: saimniekošana, dzīvošana, atpūta, dabas aizsardzība u.tml. Pašreiz tās ietver valsts mežu teritorijas, kas ir vienoti masīvi, strukturāli nemainīgas teritorijas, un privātos mežus, kas ir ekoloģiski nozīmīgi ainavā un kurus raksturo sīkāk sadalītas un telpiski mainīgākas struktūras.

Atļautā izmantošana mežu teritorijās saistīta ar to saimniecisko funkciju īstenošanu, kā arī vienlaicīgi nodrošinot mežu bioloģisko daudzveidību saglabāšanu, mežu sociālās un ekoloģiskās funkcijas sekmēšanu. Nolūki, kādos atļauts izmantot, uzturēt un pārvaldīt mežu teritorijas ciktāl to neierobežo Aizsargjoslu likuma un citu normatīvo aktu prasības ir:

- Mežsaimnieciska izmantošana – meža apsaimniekošana un izmantošana, meža infrastruktūras ierīkošana;
- Mežaparku un parku ierīkošana un kopšana;
- Telšu vietas, atpūtas vietas (soliņi, galdiņi, tualetes u.tml.). Baltijas jūras krastu kāpu aizsargjoslā tikai grafiskajā daļā norādītajās vietās LP-6;
- Izziņas, pastaigas un sporta takas, veloceliņi, kas saistīti ar iezīmētiem pastaigu vai ceļojumu maršrutu tīkliem, kā arī ar šīm vietām saistītas autostāvvietas.
- Novērošanas tornis;
- Lauksaimnieciska izmantošana, pašreizējās vietās vai veicot atmežošanu;
- Dzīvojamā apbūve un teritorijas izmantošana šo Noteikumu un Aizsargjoslu likuma prasības:
 - lauku sētas (viensētas) – esošās un bijušo ēku vietā;
 - jaunu lauku sētu (viensētu) un nepieciešamo palīgēku ierīkošana (tikai vietās ar īpašiem noteikumiem M – 3);

- Derīgo izrakteņu izpēte un iegūšana, atbilstoši normatīvo aktu un šo noteikumu attiecīgo punktu prasībām;
- Ūdeņu teritoriju ierīkošana un uzturēšana.
- Zemes vienībās vai to daļās, kas atrodas Baltijas jūras piekrastes aizsargjoslā, t.sk. krasta kāpas aizsargjoslā, izmantošanas aprobežojumus un nosaka prasības to dalīšanas minimālajai platībai Aizsargjoslu likums un Ministru kabineta noteikumi, kas izdoti saskaņā ar Meža likumu.
- Meža zemes vienības nav nožogojamas, izņemot savvaļas dzīvnieku audzēšanas dārzus.
- Meža īpašniekiem vai lietotājiem jānodrošina brīva kontrolējošo institūciju pārstāvju piekļūšana tiem.
- Mežos aizliegts: Bojāt un iznīcināt aizsargājamus un retos augus; Izgāzt un izmest atkritumus; Bojāt vai iznīcināt teritorijas labiekārtojuma elementus un informācijas zīmes.
- Zemes vienību apbūves tehniskie parametri (maksimālais apbūves blīvums, intensitāte, minimālā brīvā zaļumu teritorija) Meža teritorijā (M) netiek noteikti. Nepieciešamo ēku un būvju maksimālais stāvu skaits – 1 stāvs ar jumta izbūvi, izņemot novērošanas torņa būvniecības gadījumā. Teritorijas apkalpei nepieciešamās būves, autostāvvietas jāizvieto autoceļu, ceļu un pilsētas vai ciemu ielu tuvumā.
- Lauksaimnieciskas un lauku sētu (viensētu) izmantošanas gadījumā, jāievēro šo Noteikumu šīs nodaļas 6.3.apakšnodaļas „Lauku zemes” attiecīgās prasības.

TIAN 124. punktā noteikts, ka Aizsargjosla ap vēja elektrostacijām ar jaudu virs 20 kilovatiem jānosaka vismaz 1,5 reizes lielāka par vēja elektrostacijas maksimālo augstumu. Precīzi aizsargjoslas jānosaka un jāattēlo lokālplānojumos, detālplānojumos un būvprojektos, ņemot vērā vēja elektrostacijas jaudu, augstumu un ietekmes uz apkārtējām teritorijām. Jāatzīmē, ka Aizsargjoslu likumā netiek definētas aizsargjoslas VES.

TIAN 303.punkts nosaka, ka Vēja elektrostaciju ar maksimālo jaudu vairāk kā 20 kilovati plānošana un būvniecība, kā arī esošo izmantošana atļauta tikai teritorijas plānojuma grafiskās daļas noteiktajās vietās Lauku zemēs ar indeksiem LR – 5 un LR – 9.

TIAN 304.p. Plānojot vēja elektrostaciju ar maksimālo jaudu vairāk kā 20 kilovati izvietojumu, ievēro šādus nosacījumus:

304.1. Vēja elektrostacijas izvieto ne tuvāk kā trīs rotoru diametru attālumā vienu no otras;

304.2. Vēja elektrostacijas izvieto tā, lai netiktu pārsniegti vides trokšņa robežlielumi apbūves teritorijās atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;

304.3. No esošām dzīvojamām mājām vēja elektrostacijas izvieto ne tuvāk par 500 metriem, attālumu nosakot no vēja elektrostacijas torņa;

304.4. No esošām dzīvojamām mājām vēja parku izvieto ne tuvāk par attālumu, kas ir 5 reizes lielāks nekā vēja elektrostacijas maksimālais augstums.

306. Pirms komerciāli izmantojamo vēja elektrostaciju uzstādīšanas Ekonomikas ministrijā jāsaņem elektroenerģijas ražošanas licence saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

Izvērtējot TIAN ietvertās prasības un nosacījumus jākonstatē, ka daļa no tiem ir pretrunā ar "Enerģētiskās drošības un neatkarības veicināšanai nepieciešamās atvieglotās energoapgādes būvju būvniecības kārtības likumā" noteikto, kā arī ar Aizsargjoslu likumā noteikto, kas izskaidrojams ar to, ka Pāvilostas novada teritorijas plānojums ir izstrādāts 2012.gadā un tas netiek aktualizēts, jo šobrīd tiek izstrādāts vienots Dienvidkurzemes novada teritorijas plānojums.

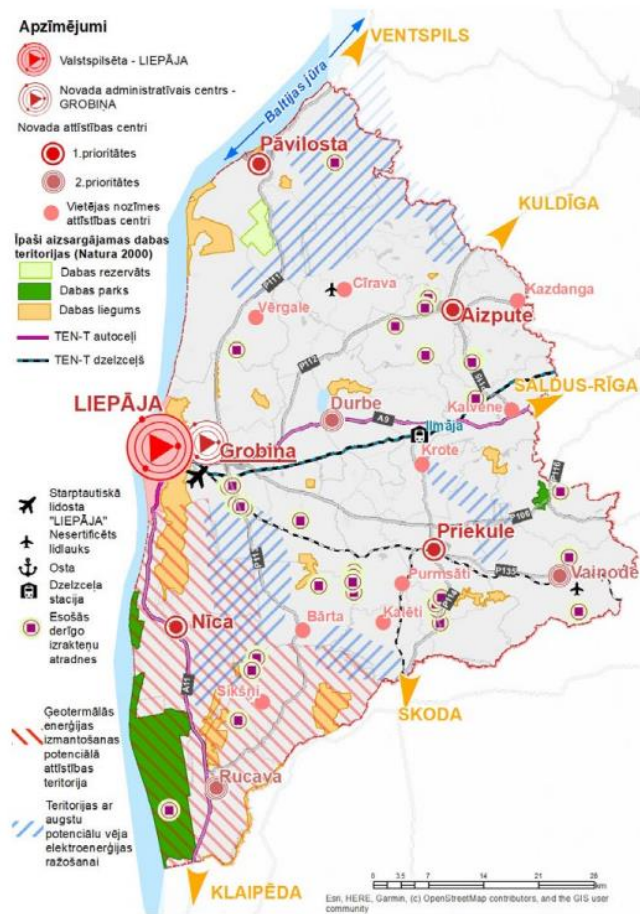
Vēja parka teritorijā piebraucamie ceļi VES vietām ir plānoti maksimāli izmantojot esošos koplietošanas ceļus, kur tas nav iespējams jaunu ceļu būvniecība tiek veikta tajos zemes īpašumos, kur ir saņemta piekrišana vēja parka būvniecībai. Ārpus Vēja parka teritorijas EPL izbūve gan Sakas pagasta, gan Kuldīgas novada Alsungas pagasta teritorijā plānota tikai esošās transporta infrastruktūras teritorijā.

Kuldīgas novada teritorijas plānojumā ir iezīmēta bijušā šaursliežu dzelzceļa Liepāja – Alsunga – Ventspils trase, kuras nodalījuma josla tiks izmantota EPL izbūvei.

Atbilstoši Liepājas valstspilsētas un Dienvidkurzemes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2035. gadam (1. redakcija), plānotā vēja parka izvietojums atrodas starp dabas lieguma un dabas rezervāta teritorijām, kā arī tiešā tuvumā ir iezīmētas teritorijas ar augstu potenciālu vēja elektroenerģijas ražošanai, kas nozīmē, ka novada attīstībā viens no būtiskiem un potenciāliem attīstības virzieniem ir vēja enerģijas ražošana.

Attīstības stratēģijā definējot Liepājas un DKN prioritāri attīstāmās teritorijas ir ietvertas rekomendācijas veicināt enerģijas ražošanu no atjaunojamajiem resursiem – vēja, saules, zemes u.tml., ciktāl tas ir līdzsvarā starp sabiedrības un saimnieciskajām interesēm. Specifiskos nosacījumus iekļaujot teritorijas plānojumā, lokālplānojumos, detālplānojumos, tematiskajos plānojumos vai tehniskajos noteikumos. Kā arī izmantot zaļos un viedos risinājumus prioritāro teritoriju attīstībā, inženiertehniskās infrastruktūras attīstībā jāizmanto videi draudzīgi un energoefektīvi risinājumi, lai samazinātu vides piesārņojumu un izmaksas. Vēja enerģija ir atjaunojamais energoresurss, kas ne tikai nerada CO2 un cieto daļiņu izmešus, bet arī ir fosilās enerģijas aizvietotājs ar atjaunojamo enerģiju, tādējādi sniedzot lielu ieguldījumu klimatneitralitātes sasniegšanai "Zaļā kursa" ietvaros.

10. ilustrācija. Dienvidkurzemes novada prioritāri attīstāmās teritorijas



Vadlīnijas Liepājas un DKN prioritāri attīstāmām teritorijām

2.3.2. attēls Dienvidkurzemes novada prioritāri attīstāmās vietas (Liepājas valstspilsētas un Dienvidkurzemes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2035.gadam

2.4. Vēja apstākļu raksturojums

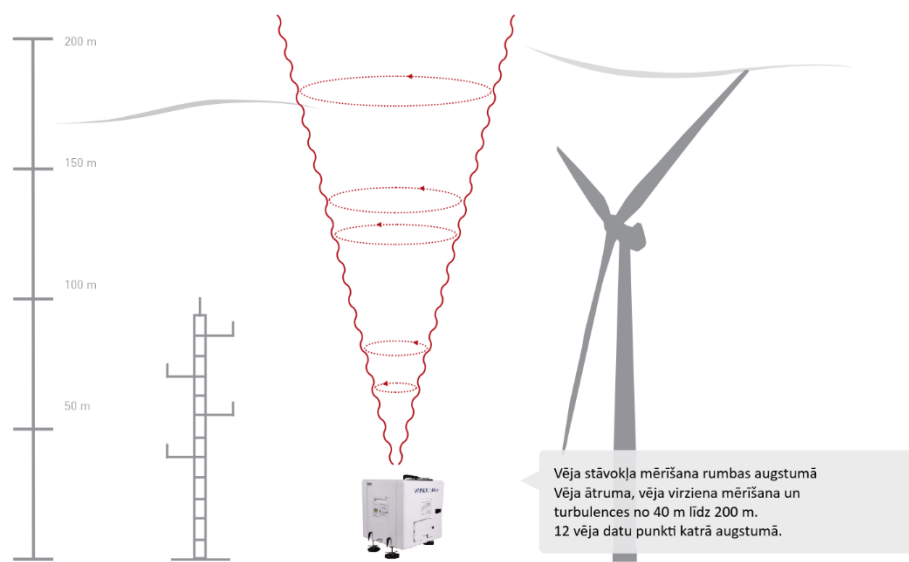
Vēja apstākļiem ir izšķiroša nozīme piemērotu VES modeļu noteikšanā vēja parka celtniecībai un to atrašanās vietu plānošanai norādītajā darbības reģionā. Lai novērtētu šos apstākļus, tika izmantoti Eiropas Vidēja diapazona laika prognožu centra (ECMWF) ERA5 modeļa dati par laika posmu no 2013. gada 1. janvāra līdz 2021. gada 31. decembrim. Šī datu kopa kalpoja diviem galvenajiem mērķiem: pirmkārt, raksturot ekspluatācijas zonā dominējošos vēja modeļus un, otrkārt, šo vēja apstākļu iespējamās ietekmes novērtēšanu.

ERA5 modelim tiek veikta kalibrēšana ar reāllaika meteoroloģiskajiem novērojumiem, kas iegūti no meteoroloģisko staciju tīkla, tostarp no Latvijā esošajām. Šis kalibrēšanas process ir integrēts WindPRO programmatūrā, ko izstrādājusi AS EMD International. Šī integrācija piedāvā vērtīgu priekšrocību, nodrošinot piekļuvi kalibrētiem, ilgtermiņa novērojumiem par vēju dažādos augstumos virs zemes noteiktā apgabalā.

letekmes uz vidi novērtējuma (IVN) procesā vēja stāvokļa dati tika novērtēti 10, 100, 150 un 200 metru augstumā virs zemes virsmas plānotajā darbības zonā.

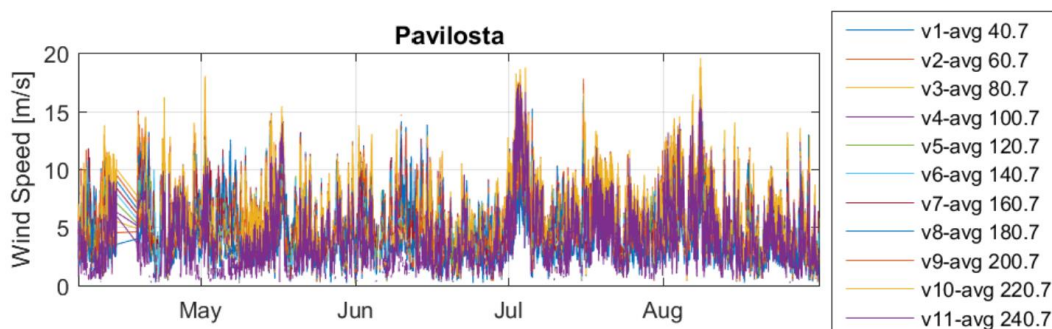
Papildus iegūto datu verificācijai tiek veikta reālā laika vēja ātruma un pieejamības datu ievākšana ar divām mērījuma ierīcēm “Windcube Lidar”, kuras novietotas plānošanai norādītajā darbības reģionā.

Lidar sistēma izstaro infrasarkanos lāzera impulsus atmosfērā, tostarp vienu vertikālu impulsu un četrus impulsus dažādos virzienos 28° skenēšanas konusa leņķī. Šie impulsi atstarojas no gaisā esošām daļiņām, piemēram, putekļiem un ūdens pilieniem, kas pārvietojas kopā ar vēju. Savāktā atstarotā gaisma tiek izmantota Doplera nobīdes aprēķināšanai, sniedzot informāciju par vēja ātrumu un virzienu. Šī sistēma var izmērīt vēju līdz pat 12 dažādiem attāluma vārtiem vienlaicīgi. Savāktā gaisma tiek pārveidota elektroniskajos signālos un digitalizēta, un vēja vektora komponenti tiek aprēķināti, izmantojot signālu apstrādes algoritmu, kas izmanto piecu secīgu staru mērījumus (pazīstami arī kā redzamības līnijas mērījumi).



2.4.1. attēls Windcube Lidar vēja mērīšanas iekārta

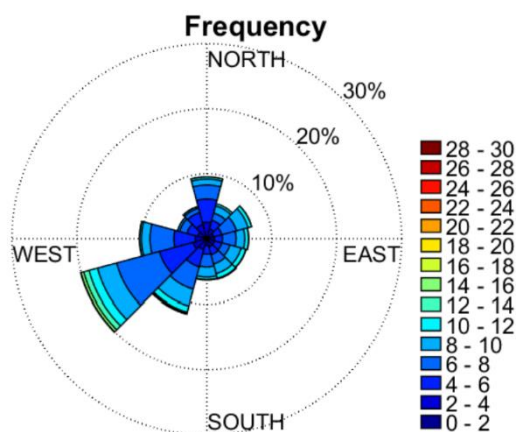
Mērījumu veikšana plānošanai norādītajā darbības reģionā tika uzsākta 2023. gada aprīlī un patreiz aktīvi turpinās. Datu ievākšana notiek no 40m – 240m augstumam ar 20m pieaugumu kopā veicot 11 datu punktu analīzi vienlaicīgi. IVN Ziņojuma izstrādes laikā ir ievākti dati par laika periodu no uzstādīšanas brīža (aprīlis) līdz augustam. Šajā laika periodā novērots vidējais vēja ātrums ~7 m/s starp visiem augstuma diapazoniem (2.4.2. attēls).



2.4.2. attēls Ar Windcube Lidar iegūtie dati katram augstumam.

Ievāktie vēja apstākļu rezultāti liecina par to, ka paredzētās darbības teritorija ir piemērota VES izvietojšanai, kas atbilst starptautiskajā standartā IEC 61400-1 „Vēja turbīnas. 1.daļa: Projektēšanas prasības ” definētajai III un S klasei (projektētas teritorijām ar zemu vēja ātrumu). III un S klases VES ir piemērotas uzstādīšanai vietās, kurās vidējais vēja ātrums mastā augstumā sasniedz vismaz 6 m/s.

Būtisks elements, kas ne tikai nosaka vēja apstākļus plānotajā darbības zonā, bet arī kalpo kā nozīmīgs faktors vēja enerģijas iekārtu izvietojuma noteikšanā, ir dominējošais vēja virziens. Noteiktajā darbības zonā dominējošie vēji pārsvarā pūš no dienvidrietumiem, rietumiem. Turklāt vējš no šī virziena ir ievērojams ar lielāku intensitāti un vēja ātrumu, kas ir īpaši būtisks apsvērums vēja enerģijas ražošanas kontekstā.



2.4.3. attēls Ar Windcube Lidar iegūtie dati valdošajam vēja virzienam, vēja rozē

Vēja novērojumi turpinās un tie tiks izmantoti būvprojektēšanas procesā, kā precizējot VES atrašanās vietas, tā arī pieņemot lēmumu par optimālu VES augstumu.

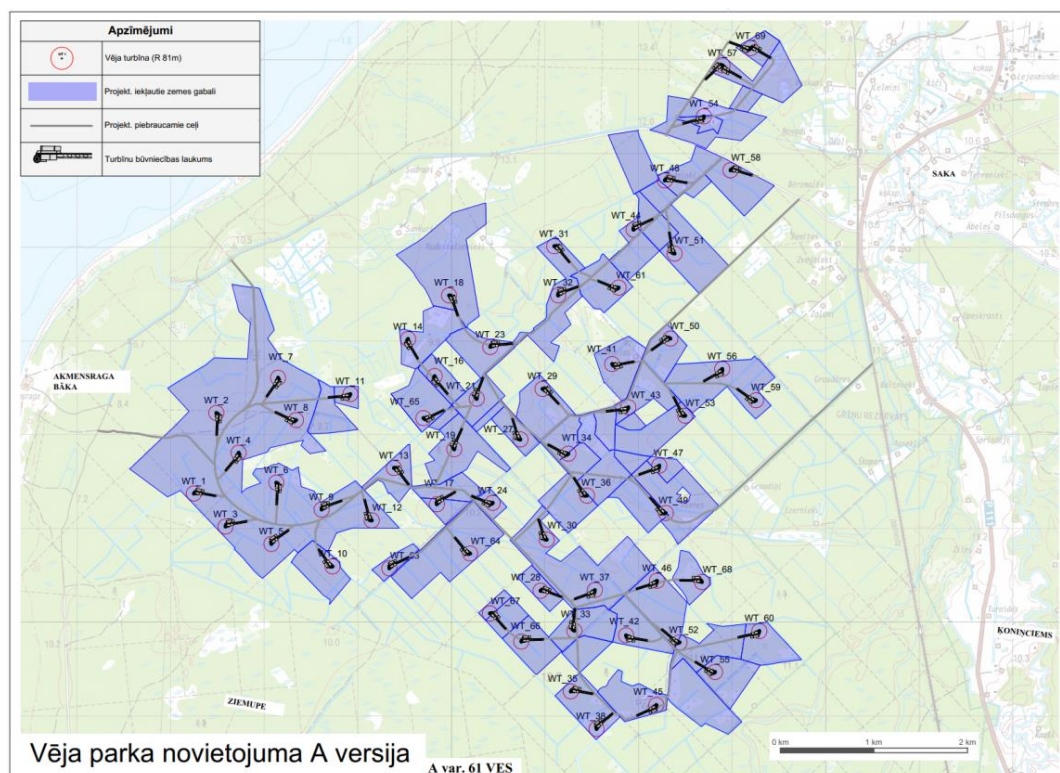
3. PAREDZĒETĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

Paredzētā darbība ietver Pāvilstas vēja elektrostaciju (turpmāk – VES) parka būvniecību Dienvidkurzemes novada Sakas pagastā. Kā arī iekšējo piebraucamo ceļu un EPL, kas savieno vēja parka transformatoru staciju ar pieslēgumu pie AS “Augstsprieguma tīkls” esošās 330/110kV gaisvadu elektropārvades līnijas LNr.425 “Grobiņa-Ventspils” būvniecību, transformatora apakšstaciju izbūvi vēja parka teritorijā un pieslēguma pie Augstsprieguma tīkliem vietā. Pieslēguma nosacījumi un veidi noteikti AS Augstsprieguma tīkli tehniskajos noteikumos.

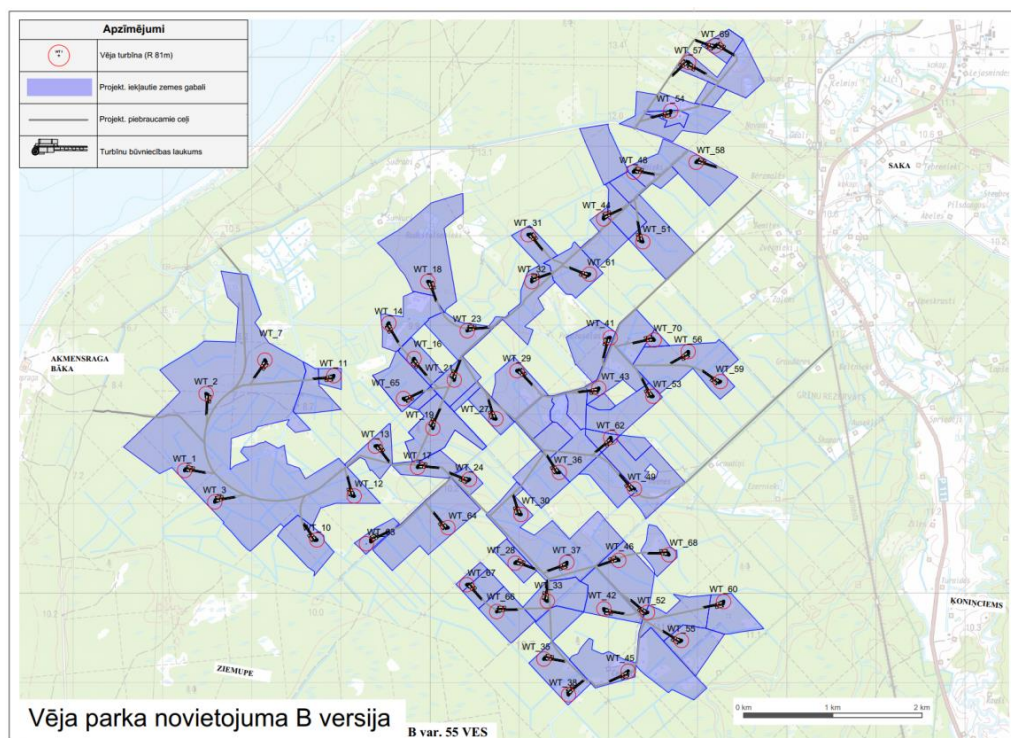
VES parkā plānots uzstādīt lielas jaudas VES, kur katras stacijas nominālā jauda varētu sasniegt 7,5 MW

3.1. Plānotais vēja elektrostaciju izvietojums un vietas alternatīvas

Vēja parkā plānots uzbūvēt 61 VES A alternatīvajā variantā un 55 VES B alternatīvajā variantā. Ārējā Vēja parka teritorijas robeža ir nemainīga A un B alternatīvajiem variantiem. Izstrādājot alternatīvu B ir samazināts VES skaits un atsevišķos gadījumos mainīts to izvietojums, galvenokārt ņemot vērā Sugu un biotopu eksperta, eksperta ornitologa rekomendācijas.



3.1.1. attēls VES izvietojums A alternatīvas variantā



3.1.2. attēls VES izvietojums B alternatīvas variantā

A un B alternatīvas atšķirības veidojas galvenokārt vides aizsardzības apsvērumu rezultātā, jo pēc detālas izpētes tika konstatētas īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes šādu A alternatīvajā risinājumā ietverto VES izvietojuma teritorijās: VES 4, VES5, VES6, VES8, VES9, VES34, VES47, VES50. Šīs VES Alternatīvajā variantā B nav paredzētas.

Šādu VES atrašanās vieta alternatīvajā variantā B ir mainīta ņemot vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas: VES17, VES 41, VES42, VES45, VES46, VES63

Noslēdzot papildus vienošanās ar blakus esošo zemju īpašniekiem alternatīvajā variantā B pievienotas VES62, VES70

Alternatīvā varianta B īstenošanas gadījumā tiek saglabātas īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes, kā atsevišķu alternatīvajā variantā A plānoto VES būvniecības teritorijā, tā arī vairāku plānoto pievedceļu teritorijā.

SIA "K2 projekts" ir veicis 330kV un 33kV kabeļu trašu izstrādes. AS "Ceļuprojekts" ir veicis iepriekšēju nepieciešamo ceļu un to konfigurāciju izvērtējumu.

Ekspertu detālā izpēte veikta atbilstoši AS "Ceļuprojekts" un SIA "K2 Projekts" izstrādātajiem plāniem.

3.1.1.tabula Potenciālās apbūves teritorijas A alternatīvajam variantam (aplēstas pēc kartogrāfiskā materiāla)

Nr.p.k.	Nosaukums	Mērv.	Skaitis/garums, km	Platība m ²
1	VES skaits	gab.	61	
2	VES montāžas laukumi, kas ir kā caurejoša ceļa sastāvdaļa	gab.	11	11830,5

3	VES montāžas laukumi, kas nav kā caurejoša ceļa sastāvdaļa	gab.	50	53775
4	Kopējais ceļu garums VES parkam	km	41,08	211930
5	Pilnībā vai daļēji pa pašvaldības ceļu zemēm pārbūvējamie un uzlabojamie ceļi kopā	km	5,48	
6	5,5m platu maģistrālo ceļu kopgarums	km	27,07	148885
7	4,5m platu pievedceļu un savienojošo ceļu kop garums	km	14,01	63045
8	5,5m plati ceļi pa esošu pašvaldības ceļu zemēm	km	4,53	24915
9	5,5m plati ceļi pa jaunu vietu	km	22,54	123970
10	4,5m plati ceļi pa esošu pašvaldības ceļu zemēm	km	0,95	4275
11	4,5m plati ceļi pa jaunu vietu	km	13,06	58770

3.1.2.tabula Potenciālās apbūves teritorijas B alternatīvajam variantam (aplēstas pēc kartogrāfiskā materiāla)

Nr.p.k.	Nosaukums	Mērv.	Skaitis/garums, km	m ²
1	VES skaits	gab.	55	
2	VES montāžas laukumi, kas ir kā caurejoša ceļa sastāvdaļa	gab.	11	11830,5
3	VES montāžas laukumi, kas nav kā caurejoša ceļa sastāvdaļa	gab.	44	47322
4	Kopējais ceļu garums VES parkam	km	40,11	207565
5	Pilnībā vai daļēji pa pašvaldības ceļu zemēm pārbūvējamie un uzlabojamie ceļi kopā	km	5,48	
6	5,5m platu maģistrālo ceļu kopgarums	km	27,07	148885
7	4,5m platu pievedceļu un savienojošo ceļu kop garums	km	13,04	58680
8	5,5m plati ceļi pa esošu pašvaldības ceļu zemēm	km	4,53	24915
9	5,5m plati ceļi pa jaunu vietu	km	22,54	123970
10	4,5m plati ceļi pa esošu pašvaldības ceļu zemēm	km	0,95	4275

11	4,5m plati ceļi pa jaunu vietu	km	12,09	54405
----	--------------------------------	----	-------	-------

3.2. Plānoto vēja elektrostaciju raksturojums un alternatīvie risinājumi

Lai pie plānotās izmantošanas nodrošinātu augstāko saražotās enerģijas apjomu un ilgtermiņa vēja parka darbību, Darbības ierosinātājs SIA "K2Ventum" plāno uzstādīt lielas jaudas jaunākās paaudzes VES, kuru nominālā jauda ir lielāka par 7MW un kuras ir piemērotas pētījumu rezultātā definētajiem vēja apstākļiem.

Ņemot vērā VES ražošanas nozares straujo attīstību, kā arī to, ka IVN procedūras un turpmākās darbības akceptācijas procedūras laukietilpību, šobrīd IVN procesā netiek izvēlēts viens vai divi konkrēti VES modeļi, bet tiek salīdzināti vairāki modeļi, lai noteiktu optimālākos iespējamos risinājumus un definētu obligātās prasības (tai skaitā skaņas jauda, rotora diametrs, stacijas augstums, nepieciešamie tehniskie rādītāji), kurām jāatbilst VES konkrētajā Vēja parkā.

Prognozējams, ka gala lēmums par konkrētā modeļa izvēli tiks pieņemts pēc IVN procedūras pabeigšanas un pirms tehniskā projekta izstrādes uzsākšanas. Lēmums tiks pieņemts ņemot vērā IVN procesa ietvaros definētos nosacījumus un prasības, ekonomiskos apsvērumus u.c. faktoros.

IVN procesā tiek salīdzināti un vērtēti šādi VES modeļi katram izvērtējot 2 dažādus torņa augstumus:

3.2.1. tabula VES galveno parametru pārskats

VES tips	Ražošanas jauda pie minimālā vēja ātruma, MW	Ražošanas jauda pie maksimālā vēja ātruma, MW	Torņa augstums, m	Rotora diametrs, m	Kopējais augstums	Minimālais un maksimālais trokšņa līmenis, dB(A)
Nordex N163	6,8	374	148	163	229,5	106.4/108,4
Nordex N163	6.8	374	164	163	245,5	106,4/108,4
Siemens SG 170	6,6	363	145	170	230	-/106
Siemens SG 170	6,6	363	165	170	250	-/106
Vestas V172	7,2	396	150	172	236	106,9/110,1
Vestas V172	7,2	396	166	172	252	106,9/110,1

Taču, ņemot vērā straujo VES tehnoloģiju attīstību, nav izslēgta iespēja, ka tiek izvēlēta kāda jaunākas paaudzes VES, kura raksturlielumi atbilst vai ir labāki par IVN procesā izvērtētajām VES.

Kopējās prasības ir vismaz 7,5 MW jauda un vismaz šādi tehniskie rādītāji:

- Tehniskā stāvokļa monitoringa sistēma;
- Eļļas sistēmas monitoringa sistēma;
- Servisa personāla pacēlājs;
- Darbība zemā temperatūrā līdz -30 ° C;
- Vestas vai analoga ledus noteikšanas programma;
- Vestas vai analoga pret apledošanas sistēma;
- Aviācijas gaismas Vestas IntelliLight vai analoga, kas nodrošina drošu aviācijas gaismas aktivizēšanu, ja nepieciešams, vienlaikus izvairoties no nevajadzīga nepārtraukta apgaismojuma;
- Vestas vai analoga ēnu noteikšanas sistēma, novērš ēnu mirgošanu konkrētu jutīgu objektu izvietojuma teritorijās;
- Aviācijas marķējumi uz lāpstņām;
- Ugunsdzēsības sistēma;
- Vestas vai analoga sikspārņu aizsardzības sistēma;
- Zibens noteikšanas sistēma;
- Jaudas optimizētie režīmi.
- Nominālā jauda - 7500 kW;
- Sākuma vēja ātrums - 3 m/s;
- Maksimālais darba vēja ātrums - 25m/s;
- Turbīnas spārņu rotācijas platība - 20612m²;
- Torņa augstums 170 -275m.

Gala lēmums par konkrētā modeļa izvēli tiks pieņemts īsi pirms būvprojekta izstrādes uzsākšanas, pamatojoties uz IVN procesā definētajiem nosacījumiem paredzētajai darbībai, kā arī izmaksu izvērtējumu, kas saistīts ar VES parka būvniecību un ekspluatāciju, tai skaitā potenciālo saražotās enerģijas apjomu ekspluatācijas laikā.

Tehnoloģiski visu 3.2.1 tabulā norādīto VES uzbūve ir ļoti līdzīga.

VES veido masts, gondola un rotors ar spārniem.

Mastus lielākoties uz betona pamatnes komplektē no tērauda posmiem, kā arī var tikt būvēti kombinētie masti, kur masta pamatni un apakšējo daļu veido no monolītas dzelzsbetona konstrukcijas, bet augstāko daļu veido tērauda posmi. Pamatni un mastu katrai VES projektē individuāli, ņemot vērā detālus ģeotehniskos pētījumus, prognozētos vēja stiprumus u.c. faktorus, kas var ietekmēt konstrukcijas noturīgumu.

Uz masta stiprinās gondola, kurā iebūvēts ģenerators, transformators, bremzes, pārnesumu iekārtas, mehānismi stacijas uzraudzībai un vadībai. Šie tehniskie risinājumi lielākoties ir VES ražotāju komercnoslēpums un netiek detalizēti publiski analizēti, dodot tikai galvenos raksturlielumus un darbības rezultātus.

Rotoru veido trīs stikla šķiedras kompozītmateriāla spārni ar regulējumu spārnu vērsumu .

Visas analizētās VES nodrošina iepriekš minētos tehniskos risinājumus, tai skaitā ietekmi uz vidi mazinošas tehnoloģijas. Tām iespējams regulēt darbības režīmu trokšņa līmeņa mazināšanai, mirgošanas efekta mazināšanai vai novēršanai, ietekmes uz sikspārņiem mazināšanai. Tāpat iespējama apledošanas veidošanās identificēšana un pretapledošanas sistēmas.

Ietekmes uz vidi un it īpaši ietekmes uz iedzīvotāju dzīves apstākļiem kontekstā viens no aspektiem ir VES radītais trokšņa līmenis. Tas tiešā veidā atkarīgs no vēja ātruma – VES radītā

trokšņa līmenis pieaug palielinoties vēja ātrumam. Ņemot vērā trokšņa līmeņa paaugstināšanās radīto diskomfortu iedzīvotājiem, **IVN procesa ietvaros tika veikta trokšņa līmeņa modelēšana**, izstrādājot VES regulēšanas rekomendācijas, lai nodrošinātu, ka jebkuros apstākļos netiek pārsniegtas normatīvajos aktos noteiktās trokšņa līmeņa robežvērtības dzīvojamās apbūves teritorijā.

Analizējot dažādu ražotāju dažādu modifikāciju VES un izvēloties modeli paredzētās darbības īstenošanai, īpaša uzmanība tiek pievērsta VES jaudai un tehniskajiem risinājumiem, tai skaitā tiem, kas vērsti uz trokšņa līmeņa samazināšanu.

Saskaņā ar tehniskajiem datiem, visu VES radītais trokšņa emisijas līmenis palielinās, pieaugot vēja ātrumam, tomēr, sasniedzot rotora nominālo griešanās ātrumu, trokšņa līmenis vairs nepalielinās.

Ņemot vērā straujo vēja enerģētikas jomas tehnoloģiju attīstību, ir iespējams, ka līdz brīdim, kad tiks uzsākta vēja parka reāla projektēšana, var būt izstrādātas un pieejamas turbīnas ar augstāku jaudu un labākiem tehniskajiem rādītājiem, tai skaitā ar mazāku ietekmi uz vidi.

3.3. Vēja elektrostaciju parka izbūvei nepieciešamā teritorijas platība

Kopējā Vēja parkā pilnībā vai daļēji iekļauto zemes īpašumu platība ir – 15812.67ha, A alternatīvai, tomēr tikai neliela daļa no šīs platības reāli tiks izmantota VES un ar tām saistīto objektu būvniecībai.

Daļa teritorijas tiks izmantota visā VES ekspluatācijas laikā, bet daļa tikai būvniecības fāzē.

Paredzētās darbības ietvaros zemes platības tiks izmantotas:

Būvniecības fāzē: VES montāžas laukums, pievedceļi, materiālu un iekārtu īslaicīgas uzglabāšanas laukumi, kopā prognozējams, ka šīs teritorijas aizņems aptuveni 0.77ha katras turbīnas būvniecības vietā, taču detalizēti tās tiks noteiktas uzmērītas un iezīmētas būvprojekta izstrādes procesā.

Ekspluatācijas fāzē kā apbūvētas teritorijas saglabājas VES platība, kopā ar celtna montāžas laukumu, pievedceļi, EPL teritorijas, kas sakrīt ar pievedceļiem. Prognozējams, ka katras VES teritorijā ekspluatācijas gaitā aprīkotas un izmantotas tiek 0,6ha lielas platības. Arī šīs platības detalizēti katrai VES individuāli tiks noteiktas būvprojektā.

Dīvas transformatoru apakšstacijas (vēja parka teritorijā un pie savienojuma ar AS "Augstsprieguma tīkls" esošās 330/110kV gaisvadu elektropārvades līnijas LNr.425 "Grobiņa-Ventspils"), katras apakšstacijas platība līdz 3ha.

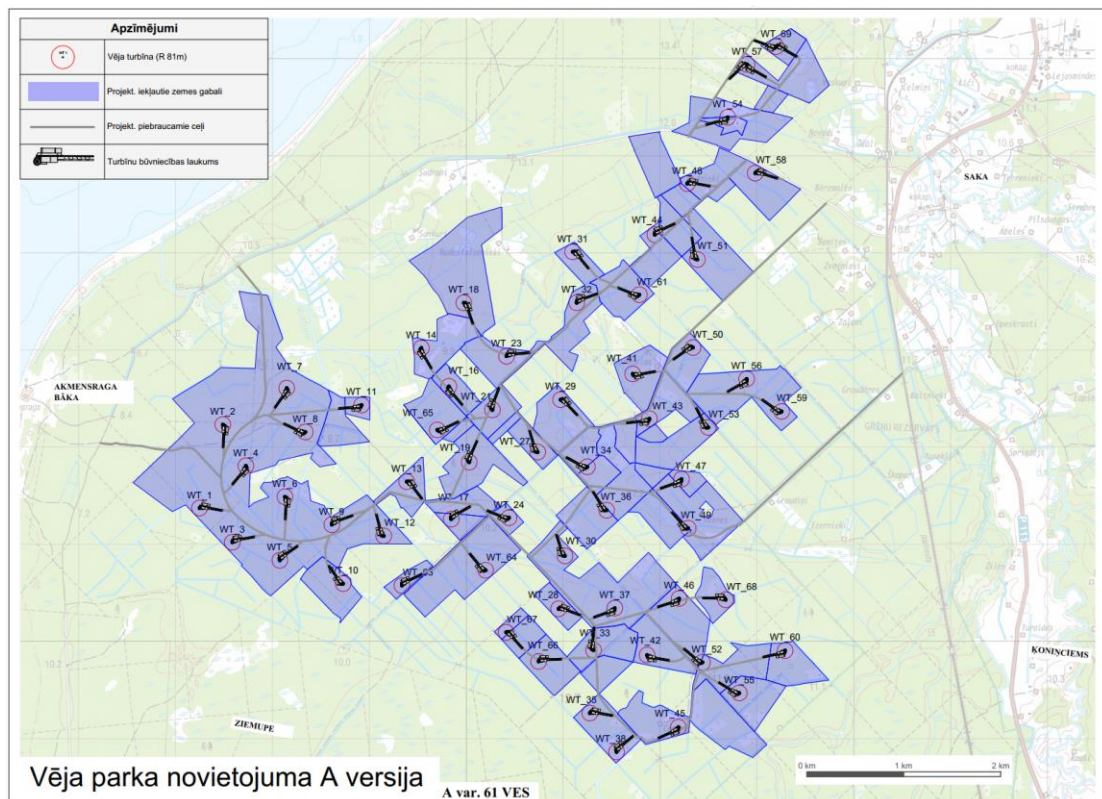
Pamatojoties uz VES ražotāju sagatavotu būvdarbu veikšanas specifikāciju, kas ir vispārīga, IVN procesā tiek noteiktas indikatīvas platības vēja parka būvniecībai, ietverot kā VES būvniecību, tā arī saistītos infrastruktūras objektus (pievedceļi, EPL, transformatoru apakšstacijas). Detalizēti apbūves, kā īslaicīgās, tā pastāvīgās, robežas un teritorijas tiks noteiktas būvprojekta izstrādes procesā, katrā gadījumā, ņemot vērā kā VES teritorijas novietojumu un individuālās īpatnības, tā VES laukumu, transformatoru staciju, pievedceļu un EPL uzmērīšanas dabā rezultātus un ņemot vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas, kā arī piesaistot šo ekspertu uzmērīšanas procesā.

Vēja parkā plānots uzbūvēt 61 VES A alternatīvajā variantā un 55 VES B alternatīvajā variantā.

3.3.1.tabula Alternatīvais variants A VES novietojuma koordinātas

VES Nr.	Atrašanās vietas koordinātas	
	X	Y
WT_1	322246.421	301374.946
WT_2	322486.652	302235.016
WT_3	322584.461	301021.421
WT_4	322724.515	301809.699
WT_5	323075.421	300836.152
WT_6	323127.758	301490.788
WT_7	323146.301	302610.778
WT_8	323338.552	302158.453
WT_9	323611.687	301202.797
WT_10	323728.938	300596.055
WT_11	323918.808	302436.430
WT_12	324147.602	301087.734
WT_13	324384.941	301646.453
WT_14	324535.953	303025.140
WT_16	324819.855	302628.478
WT_17	324843.460	301259.511
WT_18	324973.746	303490.355
WT_19	325030.251	301847.140
WT_21	325270.174	302387.069
WT_23	325415.220	302939.625
WT_24	325440.637	301275.073
WT_27	325736.919	301951.916
WT_28	325952.382	300336.338
WT_29	325973.201	302491.858
WT_30	326018.441	300881.709
WT_31	326098.505	304015.134
WT_32	326139.653	303490.033
WT_33	326314.377	299909.737
WT_34	326249.378	301799.926
WT_35	326275.372	299261.458
WT_36	326448.905	301352.370
WT_37	326532.741	300343.490
WT_38	326551.315	298861.238
WT_39	326578.481	303236.408
WT_40	326701.413	300927.387
WT_41	326717.539	302757.495
WT_42	326866.398	299860.578
WT_43	326890.771	302295.042
WT_44	326946.348	304192.421
WT_45	327189.366	299116.375

WT_46	327196.226	300443.013
WT_47	327221.754	301672.686
WT_48	327280.872	304718.161
WT_49	327290.812	301167.023
WT_50	327340.216	303029.052
WT_51	327384.817	303936.837
WT_52	327438.341	299785.306
WT_53	327498.350	302205.305
WT_54	327698.679	305402.063
WT_55	327818.125	299468.808
WT_56	327894.197	302705.330
WT_57	327897.952	305946.701
WT_58	327982.474	304826.325
WT_59	328255.730	302370.263
WT_60	328291.185	299906.420
WT_63	324336.065	300576.114
WT_64	325199.540	300734.014
WT_65	324700.685	302180.051
WT_66	325746.503	299793.628
WT_67	325411.134	300093.819
WT_68	327676.886	300428.913
WT_69	328198.797	306130.946

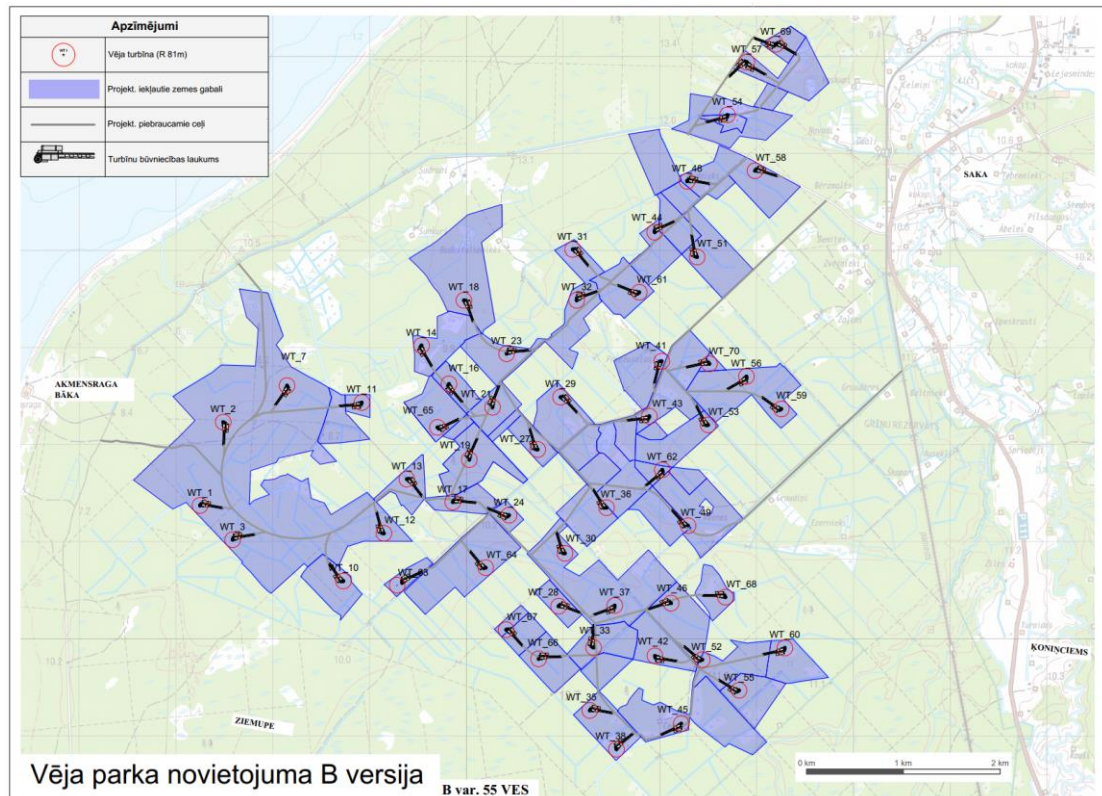


3.2.1. attēls VES izvietojums A alternatīvas variantā

3.3.2.tabula Alternatīvais variants B VES novietojuma koordinātas

VES Nr.	Koordinātas	
	X	Y
WT_1	322246.421	301374.946
WT_2	322486.652	302235.016
WT_3	322584.461	301021.421
WT_7	323146.301	302610.778
WT_10	323728.938	300596.055
WT_11	323918.808	302436.430
WT_12	324147.602	301087.734
WT_13	324384.941	301646.453
WT_14	324535.953	303025.140
WT_16	324819.855	302628.478
WT_17	324859.198	301409.764
WT_18	324973.746	303490.355
WT_19	325030.251	301847.140
WT_21	325270.174	302387.069
WT_23	325415.220	302939.625
WT_24	325440.637	301275.073
WT_27	325736.919	301951.916
WT_28	325952.382	300336.338
WT_29	325973.201	302491.858
WT_30	326018.441	300881.709
WT_31	326098.505	304015.134
WT_32	326139.653	303490.033
WT_33	326314.377	299909.737
WT_35	326275.372	299261.458
WT_36	326448.905	301352.370
WT_37	326532.741	300343.490
WT_38	326551.315	298861.238
WT_41	327019.034	302862.625
WT_42	326948.087	299825.167
WT_43	326890.771	302295.042
WT_44	326946.348	304192.421
WT_45	327220.431	299125.851
WT_46	327115.372	300367,105
WT_48	327280.872	304718.161
WT_49	327290.812	301167.023
WT_51	327384.817	303936.837
WT_52	327438.341	299785.306
WT_53	327498.350	302205.305
WT_54	327698.679	305402.063
WT_55	327818.125	299468.808

WT_56	327894.197	302705.330
WT_57	327897.952	305946.701
WT_58	327982.474	304826.325
WT_59	328255.730	302370.263
WT_60	328291.185	299906.420
WT_61	326786.759	303573.249
WT_62	327024.596	301743.047
WT_63	324336.065	300576.114
WT_64	325199.540	300734.014
WT_65	324700.685	302180.051
WT_66	325746.503	299793.628
WT_67	325411.134	300093.819
WT_68	327676.886	300428.913
WT_69	328198.797	306130.946
WT_70	327511,968	302835,564



3.2.2. attēls VES izvietojums B alternatīvas variantā

A un B alternatīvas atšķirības veidojas galvenokārt vides aizsardzības apsvērumu rezultātā, jo pēc detālas izpētes tika konstatētas īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes šādu A alternatīvajā risinājumā ietverto VES izvietojuma teritorijās: VES 4, VES5, VES6, VES8, VES9, VES34, VES47, VES50. Šīs VES Alternatīvajā variantā B nav paredzētas.

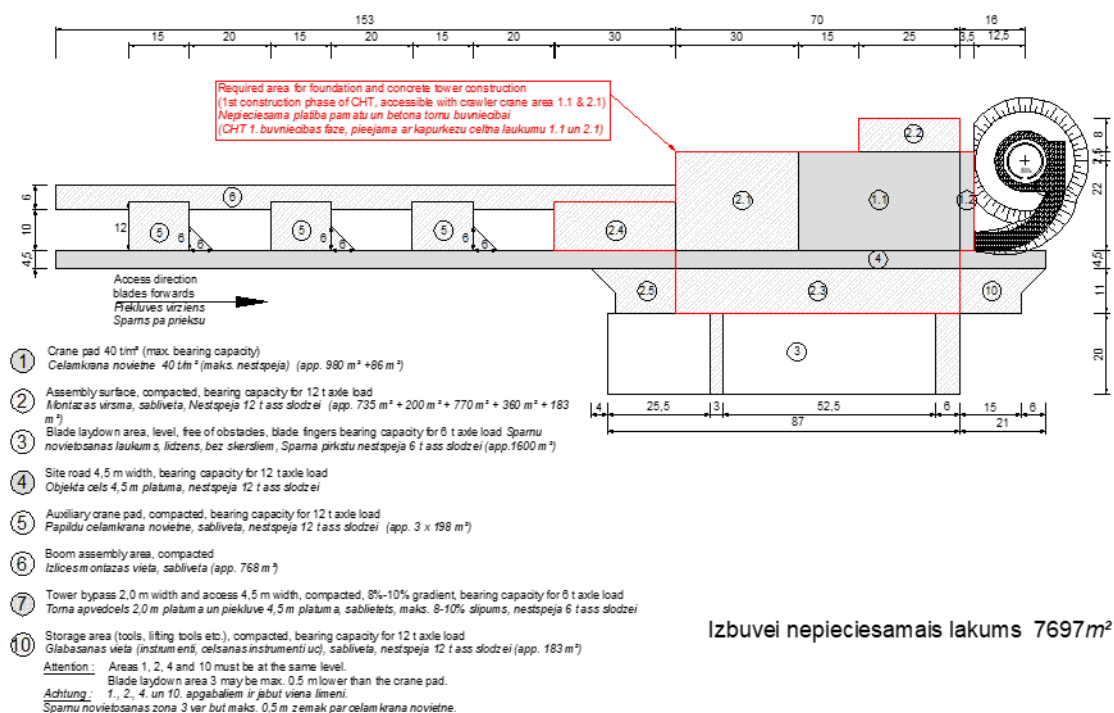
Šādu VES atrašanās vieta alternatīvajā variantā B ir mainīta ņemot vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas: VES17, VES 41, VES42, VES45, VES50

Noslēdzot papildus vienošanās ar blakus esošo zemju īpašniekiem alternatīvajā variantā B pievienotas VES61, VES62, VES70

Alternatīvā varianta B īstenošanas gadījumā tiek saglabātas īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes, kā atsevišķu alternatīvajā variantā A plānoto VES būvniecības teritorijā, tā arī vairāku plānoto pievedceļu teritorijā.

VES būvniecība

Atbilstoši VES tehniskajā specifikācijā ietvertajai informācijai, vienam VES montāžas laukumam nepieciešama ~ 0.77ha liela platība. Šajā platībā tiek noņemts apaugums un veikta teritorijas planēšana, daļa teritorijas tiek nodrošināta ar šķembu segumu. Aptuvena VES montāžas laukuma shēma 3.2.3. attēlā. Tomēr šī shēma ir vispārināta un katrā individuālā gadījumā var būt nedaudz atšķirīga. Tā var mainīties atbilstoši VES būvniecības vietas apstākļiem un konkrētā ražotāja un VES modifikācijas tehniskajai specifikācijai. Katrai VES montāžas laukuma projekts tiks izstrādāts tehniskajā projektā.



3.2.3.attēls VES montāžas laukuma shēmas piemērs

VES ražotāju prasības VES montāžas laukumam ir šādas:

Montāžas laukuma galvenie elementi - galvenā celtna darba zona un detaļu uzglabāšanas zonas.

VES torņa daļas tiks glabātas noliktavas zonā un tās paceļ ar celtniem no montāžas laukuma.

Nav pieļaujama elektropārvades līniju un sakaru tīklu vadu vai kabeļu novietošanas pāri montāžas platformai. Ja no tā nevar izvairīties, tad visi vadi un kabeļi ir jāievieto caurulēs, un šīs caurules jāpārklāj ar betonu.

Montāžas laukuma virsmai jābūt augstākai par maksimāli prognozējamo gruntsūdens vai plūdu ūdens līmeni .

Teritorijās ar traucētu ūdens noteci rekomendējams izmantot ģeotekstilmateriāus vai analogus materiālus.

Montāžas laukuma virsmas elastības modulis jāmēra, pamatojoties uz slodzes plāksnes testa otrā cikla saspiežamības modulis saskaņā ar DIN 18134 (vai, ja tā nav, NLT-357), un rezultāts nekad nedrīkst būt mazāks par $E_{v2} > 120$ MPa.

Pēc VES izbūves liela daļa no montāžas laukuma tiks demontēta un rekultivēta, atjaunojot meža teritoriju.

Prognozētā VES apbūves teritorija ir aptuveni 47ha A alternatīvai un 42 ha B alternatīvai, kura pēc būvdarbu pabeigšanas samazināsies līdz 34ha A alternatīvai un 31 ha B alternatīvai

Ceļu izbūve

Vēja parka izbūvē maksimāli tiks izmantoti esošie koplietošanas ceļi, jaunu pievedceļu izbūve tiks veikta no esoša koplietošanas ceļa līdz VES būvniecības vietai.

Kopā Vēja parka teritorijā tiks izmantoti ~6km esošo koplietošanas ceļu un izbūvēti ~ 35km jaunu pievedceļu.

Materiālu piegādei un staciju apkalpošanai galvenokārt tiks izmantoti jau esošie grants seguma autoceļi un meža ceļi, kas ietīkoti pa kvartālstīgām. Ja nepieciešams, šādu ceļu nostiprināšanai tiks uzbērts segums un veikta krūmu izciršana gar ceļa malām.

Esošajiem ceļiem tiks veikta to novērtēšana un nodrošināti nepieciešamie kvalitātes uzlabošanas arī pārbūves darbi, lai tie atbilstu lielgabarīta kravas transportēšanas nosacījumiem. Detalizēti ceļu būvniecības un rekonstrukcijas projekti tiks izstrādāti tehniskā projekta izstrādes laikā.

Veicot ceļu būvniecību vai rekonstrukciju vienlaicīgi tiek iebūvēts EPL.

Tā kā vēja parks plānots meža teritorijās Montāžas laukuma būvniecībai, jaunu ceļu būvniecībai, tā arī esošo rekonstrukcijai, ja tā ietver paplašināšanu **būs nepieciešams veikt atmežošanu normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.** Vēja parka teritorijā, lai mazinātu ietekmi uz atmežojamām platībām, ceļu pārbūves un izbūves darbu optimizēšanai, **vēja turbīnu lāpstiņas tiks transportētas paceļot tās galu gaisā** ar “lāpstiņu pacelāju”:



3.3.4.attēls Vēja ģeneratora Lāpstiņu pacelājs darbībā

3.4. Vēja parka būvniecības process

VES parka būvniecības process tiks uzsākta pēc IVN procesa pabeigšanas un paredzētās darbības akcepta normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā. Ņemot vērā Vides pārraudzības valsts biroja Atzinumā ietvertās obligātās prasības, saņemtos atbildīgo valsts institūciju izsniegtos tehniskos noteikumus tiks izstrādāts normatīvo aktu prasībām atbilstošs būvprojekts un saskaņots ar pašvaldību un atbildīgajām valsts institūcijām.

Kā galvenie būvniecības procesa posmi definējami:

- Būvniecības dokumentu izstrāde un saskaņošana.
- Būvdarbi:
 - Teritorijas sagatavošana;
 - Pievedceļu un tehnoloģiskā laukuma izbūve;
 - Meliorācijas sistēmu pārkārtošana;
 - Inženierkomunikāciju izbūve;
 - VES pamatu izbūve;
 - VES piegāde;

- VES uzstādīšana;
- Teritorijas rekultivācija;
- Vēja parka nodošana ekspluatācijā

Tai skaitā kā obligāta būvprojekta sastāvdaļa ir Vides aizsardzības sadaļa, kurā tiek izvērtētas vides aizsardzības prasības, definētas iespējamās ietekmes un risinājumi ietekmju novēršanai, kā arī prasības dabas resursu izmantošanai un racionālai apsaimniekošanai u.c. aspekti.

Būvprojekta izstrādes gaitā tiek nodrošināta visu būvobjektu teritoriju instrumentāla uzmērīšana un iezīmēšana dabā.

Ņemot vērā to, ka būvniecība tiek plānota meža zemēs, normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā, pirms būvniecības darbu dabā uzsākšanas, veicama atmežošana uzmērītajās būvniecības teritorijās.

Saskaņā ar eksperta ornitologa rekomendācijām Visa veida saimnieciskā darbība (t. sk. atmežošana, ceļu būve, rakšanas darbi u.c.) veicama laika posmā no 1. augusta (ieskaitot) līdz 1. martam (neieskaitot).

Pastāv iespēja, ka VES nepieciešamās infrastruktūras izbūves (ceļi, kabeļi, pamati u.c.), VES uzstādīšanas un transportēšanas atsevišķu darbību veikšanai iespējamās situācijas, kas būtiski apgrūtina vai padara neiespējamu būvniecības procesu noteiktos Latvijas meteoroloģiskajos apstākļos (lietus, dubļi, sniegs, sals, spēcīgs vējš utml.). Ja būvniecības procesus objektīvu iemeslu dēļ nevar veikt no 1. augusta līdz 1. martam, VES parka projekta attīstītājs vai tā pārstāvis rakstveidā vēršas pie atzinumu (Rīga, 27.09.2023. KM/DU/001_23) sniegušajiem Ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldes ar argumentētu pamatojumu, kādēļ konkrētā darbība nav veicama laika posmā no 1. augusta līdz 1. martam. Pēc saņemtā pamatojuma izvērtējuma Eksperti par to rakstveidā izsaka savu viedokli un nosūta to projekta attīstītājam vai tā pārstāvim un DAP. Tādējādi izvērtējot un saskaņojot konkrētus laikus un vietas nepieciešamo darbu veikšanai.

VES parka būvniecība tiks uzsākta pakāpeniski pa sektoriem.

Tādējādi, saskaņā ar Ražotāju rekomendācijām aplēšot aptuvenu nepieciešamās apbūves platību: īstenojot alternatīvu A tie ir ~61ha, no tiem tikai būvniecības laikā izmantota un pēc tam rekultivēta teritorija ~18,3ha

Kopējā pastāvīgās apbūves platība īstenojot alternatīvu B ir ~55ha, no tiem tikai būvniecības laikā izmantota un pēc tam rekultivēta teritorija ~16,5ha

Minētās teritoriju platības ir aplēstas pamatojoties uz VES ražotāju ieteikumiem un tiks precizētas katrai individuālajai VES būvprojekta izstrādes laikā, atkarībā no tehniskajos noteikumos ietvertajām prasībām, biotopu eksperta rekomendācijām, teritorijas reljefa, pieejamības, zemes īpašnieka norādījumiem, kā arī citiem aspektiem.

Visas apbūves teritorijas ir meža zemes.

EPL un komunikācijas tīklu kabeļus paredzēts izbūvēt autoceļa nodalījuma joslā. Jaunbūvējamo ceļu posmos elektropārvades un komunikācijas tīkli tiks izbūvēti tieši zem ceļa.

Detalizēts VES parka būvniecības plāns tiks izstrādāts būvprojekta ietvaros, kad būs zināms VES modelis un saņemti tehniskie noteikumi, kā arī ņemot vērā VPVB Atzinumā ietvertās obligātās prasības un citus aspektus.

3.4.1. Teritorijas sagatavošanas darbi

Vēja elektrostaciju parka būvniecības darbi tiks uzsākti veicot teritorijas sagatavošanu.

Teritorijas sagatavošana ietver pievedceļa izbūvi, katras VES izbūves teritorijā paredzēts izbūvēt tehnoloģisko laukumu būvniecības tehnikas uzstādīšanai, būvniecības tehnikas un materiālu uzglabāšanas laukumu, sagatavot būvlaukumu VES pamatu izbūvei.

Paredzamā tehnoloģiskā laukuma platība katrai VES ir aptuveni 0.77ha (ietverot montāžas laukumu un tajā esošo pievedceļu). Teritorijas sagatavošana ietver augsnes un grunts virskārtas noņemšanu būvniecības teritorijās

Laukuma pamatni veido no grants- šķembu materiāla, nodrošinot slodzes noturību vismaz 200kN/m². Precīza katra laukuma atrašanās vieta, platība, konfigurācija un uzbūve tiks noteikta būvprojektā, ņemot vērā ģeotehniskās izpētes rezultātus un biotopu eksperta rekomendācijas. Ģeotehniskā izpēte tiks veikta pēc IVN procedūras pabeigšanas, darbības akceptācijas un būvobjektu iemērīšanas un nospraušanas dabā.

Noņemtās augsne un grunts tiks izvietota krautnēs gar būvobjekta robežu. Tā kā darbība tiek veikta dabiska meža masīvā šis materiāls nevar būt piesārņots un tiks izmantots teritorijas rekultivācijai pēc būvniecības darbu pabeigšanas. Vietējā grunts un augsnes materiāla izmantošana rekultivācijā izslēdz iespēju ieviest invazīvās sugas, kā arī nodrošina iespēju atjaunot apstākļus maksimāli atbilstošus dabīgajiem.

3.4.2. Pievedceļu un montāžas laukumu izbūve

Lai nodrošinātu piekļuvi VES izbūves vietām būvdarbu veikšanas laikā un VES ekspluatācijas laikā, ir nepieciešams veikt esošo ceļu pārbūvi, jaunu pievedceļu izbūvi, kā arī VES montāžas laukuma (tehnoloģiskā laukuma) izbūvi.

Jauni pievedceļi un ceļu rekonstrukcija tiks veikti VES parka teritorijā un nodrošinot VES parka savienojumu ar autoceļu P111.

Kā galvenais piebraucamais ceļš tiks izmantots autoceļš P111. VES parka teritoriju šķērso pašvaldības autoceļš Saka – Akmeņrags.

Visā VES parka teritorijā ir labi attīstīts koplietošanas ceļu tīkls, kurš izbūvēts meža apsaimniekošanas nolūkos, tai skaitā nodrošinot izcirstās produkcijas izvešanu. Lai ievestu lielgabarīta VES detaļas tiks veikta šo ceļu pārbūve, palielinot to nestspēju un nodrošinot atbilstošu ceļa trajektoriju lielgabarīta detaļu pārvietošanai.

AS "Ceļuprojekts" ir veikusi VES parka Pāvilosta izbūves un apkalpošanas pievedceļu izvērtējumu, kā arī sākotnēju ģeotehnisko izpēti. Pamatojoties uz to ir izstrādāts vēja parka ceļu plānojums, kurā ir ņemts vērā turbīnu ievēšanai nepieciešamās ceļa prasības, gan no rādīsu viedokļa, gan nestspējām. Esošajiem ceļiem ir veikta ģeotehniskā izpēte.

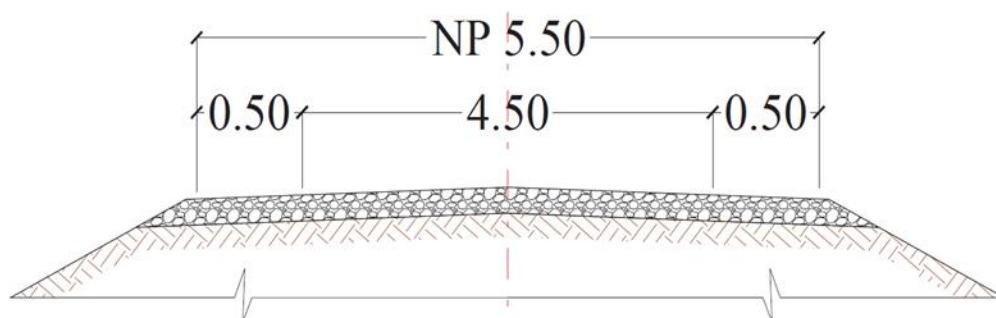
Maksimāli tiks izmantoti autoceļi, kas atrodas zemes īpašumos, kuru īpašnieki saskaņojuši VES parka būvniecību.

Vēja parka un apkalpojošo ceļu izbūves darbu vajadzībām un materiālu transportam tiks izmantots valsts reģionālais autoceļš P111 Ventspils – Leči – Grobiņa, kas pievienojas valsts

galvenajam autoceļam A9 Rīga (Skulte) - Liepāja un pašvaldības autoceļš Akmensraga ceļš (zemes vienības Nr. 64860090281 un 64860080211). Būvdarbu laikā Akmensraga ceļš tiks uzlabots, nodrošinot tā nestspējas prasības un kravu pārvadāšanai nepieciešamos gabarītus. Reģionālais ceļš P111 ir ar asfaltbetona segumu, bet pašvaldības piekritībā esošie ceļi ir ar nesaistītajiem segumiem (grants, šķembas).

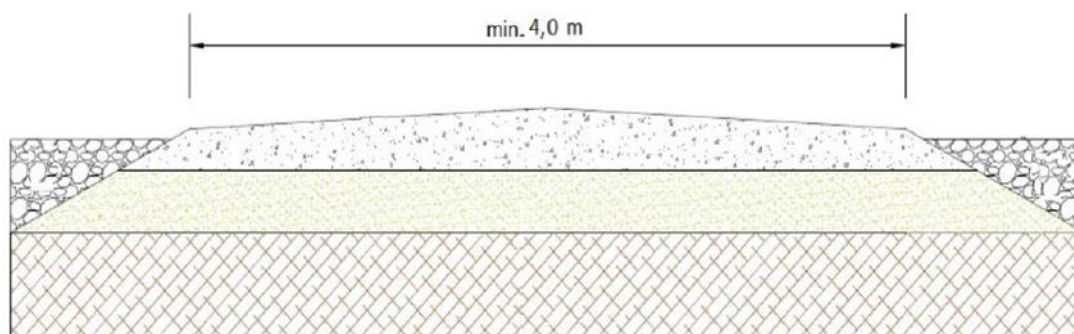
Vēja parka izbūves ietvaros tiks pārbūvēti tiešā tuvumā esošie ceļi uz pašvaldības zemes vienībām ~5,5km garumā. No jauna tiks izbūvēti ceļi ~34,6km garumā, kas kalpos būvdarbu un apkalpošanas vajadzībām arī pēc izbūves darbu pabeigšanas.

Maģistrālie apkalpojošie ceļi tiks izbūvēti 5,5m kopējā platumā ar nomalēm.

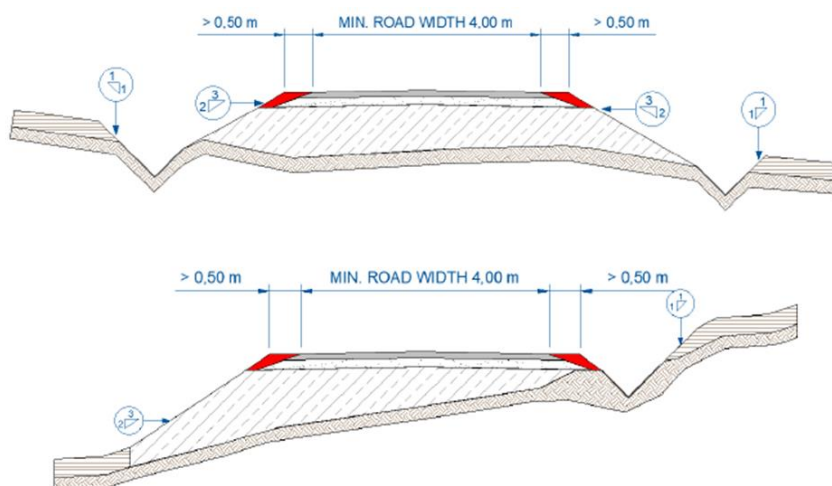


3.4.2.1.attēls Maģistrālo pievedceļu šķērsprofils (AS "Ceļuprojekts")

Ceļu platumi būvprojekta minimālā un pilnā sastāvā detalizējami un precizējami, turbinu ražotāja ieteicamie ceļu platumi taisnos posmos bez grāvjiem ir ne mazāki kā 4,0m.



3.4.2.2.attēls Savienojošo pievedceļu šķērsprofils (AS "Ceļuprojekts")



3.4.2.3.attēls Pievedceļu posmu ar grāvjiem šķērsriezums (AS "Ceļuprojekts")

Precīzs pārbūvējamo autoceļu apjoms, garums, novietojums tiks noteikts būvprojekta izstrādes procesā.

IVN procesā ir novērtēts autoceļa posms un nepieciešamās darbības maršrutā Ventspils (Noord Natie Ventspils Terminals) – Saka (GPS 56.857158, 21.174263).

Savukārt VES parka iekšējie pievedceļi tiks izvērtēti un izstrādāts būvprojekts to rekonstrukcijai vai jaunu ceļu būvei.

Pievedceļu novietojums tiks saskaņots ar nekustamo īpašumu valdītājiem un ņemti vērā to norādījumi, kā arī tiks ņemti vērā sugu un biotopu eksperta norādījumi.

Atbilstoši VES ražotāju rekomendācijām, visiem pievedceļiem jābūt 4,5 – 6,0m platiem un to slodzes nestspējai jābūt lielākai par 250kN/m².

Paredzēts, ka jaunbūvējamie autoceļi tiks veidoti izmantojot grants un šķembu materiālu. Katrā konkrētā gadījumā tehniskie risinājumi un darbu apjoms tiks noteikti pēc katra esošā autoceļa tehniskā stāvokļa novērtējuma, bet jauno pievedceļu projektēšana tiks veikta pēc ģeotehniskās izpētes.

Plānots, ka esošo autoceļu posmos, kur šobrīd ir grāvji lietūs ūdens novadīšanai no ceļa seguma, tie iespēju robežās tiks saglabāti, izvērtējot nepieciešamību veikt to tīrīšanu un profilēšanu. Pārbūvējot esošos autoceļus, kur šobrīd grāvju nav, kā arī izbūvējot jaunus autoceļus, tiks vērtēta grāvju izveidošanas nepieciešamība, ņemot vērā esošās meliorācijas sistēmas un dabiskos drenāžas apstākļus.

Vēja parka izbūvē maksimāli tiks izmantoti esošie koplietošanas ceļi, jaunu pievedceļu izbūve tiks veikta no esoša koplietošanas ceļa līdz VES būvniecības vietai.

Kopējais prognozējamais iekšējo pievedceļu garums VES parkā A alternatīvajā variantā ~ 42km, B alternatīvajā variantā ~41km.

Kopā Vēja parka teritorijā tiks izmantoti ~6km esošo koplietošanas ceļu un izbūvēti ~35 km jaunu pievedceļu.

Būvprojekta izstrādes procesā tiks veikta detāla ceļu izpēte, jauno ceļu nosprašana un iemēršana. Šobrīd ceļu garumi tiek noteikti pamatojoties uz kartogrāfisko materiālu.

Materiālu piegādei un staciju apkalpošanai iespēju robežās tiks izmantoti jau esošie grants seguma autoceļi un meža ceļi, kas ietīkoti pa kvartālstigām. Ja nepieciešams, šādu ceļu nostiprināšanai tiks uzbērts segums un veikta krūmu izciršana gar ceļa malām.

Esošajiem ceļiem tiks veikta to novērtēšana un nodrošināti nepieciešamie kvalitātes uzlabošanas arī pārbūves darbi, lai tie atbilstu lielgabarīta kravas transportēšanas nosacījumiem.

Detalizēti ceļu būvniecības un rekonstrukcijas projekti tiks izstrādāti Būvprojekta izstrādes laikā.

Veicot ceļu būvniecību vai rekonstrukciju vienlaicīgi tiek iebūvēts EPL.

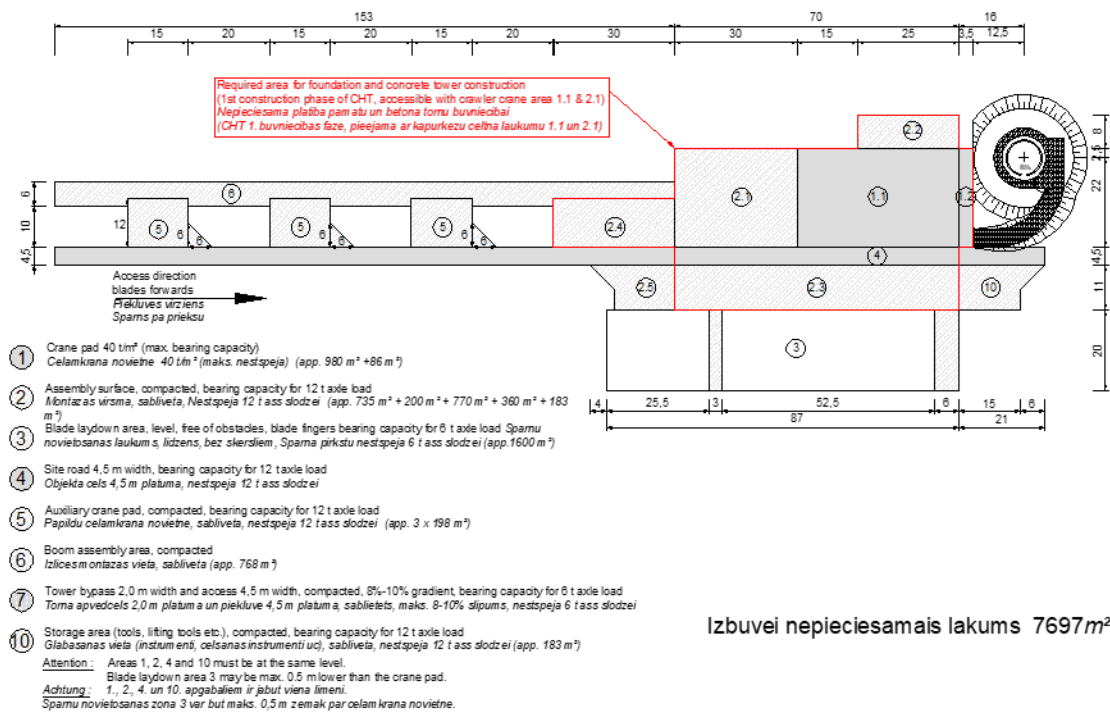
Lai veiktu VES būvniecību un turpmāk nodrošinātu to ekspluatāciju, apkopi un remontu, katras VES būvniecības vietā tiek izbūvēts montāžas laukums. Montāžas laukuma izmērs un konfigurācija ir atkarīga no izvēlēta VES modeļa, montāžas procesā izmantotajiem tehniskajiem līdzekļiem, izbūves teritorijas raksturojuma, loģistikas risinājumiem, montāžas risinājumiem u.c. aspektiem, tai skaitā sugu un biotopu eksperta rekomendācijām.

Katra montāžas laukuma projekts tiks izstrādāts sadarbībā ar izvēlēto VES ražotāju vai tā autorizētu būvniecības uzņēmumu.

Montāžas laukuma galvenie elementi: pievedceļš, galvenā celtņa darbības laukums, VES pamatu izbūves laukums tiks izbūvēti VES būvniecības procesā un saglabāti arī VES ekspluatācijas laikā.

Montāžas laukuma elementi, kas paredzēti VES spārnu un masta elementu novietošanai, tiks izveidoti VES būvniecības laikā un pēc tās pabeigšanas – demontēti.

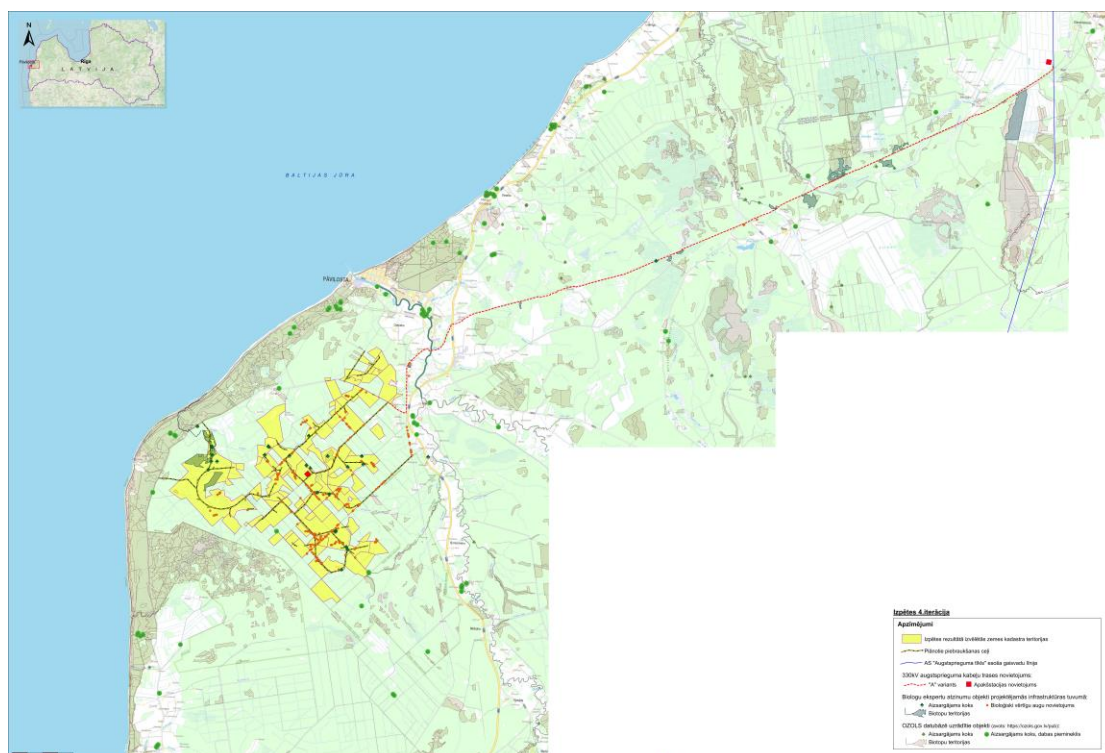
Montāžas laukuma elementi – pievedceļš un galvenā celtņa darbības laukums tiks izbūvēti izmantojot smilts/grants un šķembu materiālu un to slodzes nestspējai jābūt lielākai par 250kN/m².



3.4.2.1.attēls Montāžas laukuma piemērs

3.4.3. inženierkomunikāciju izbūve

Inženierkomunikācijas veido EPL tīkls, kas savieno katru VES ar augstsprieguma apakšstaciju vēja parka teritorijā, divas augstsprieguma apakšstacijas, viena vēja parka teritorijā, otra pie pieslēguma elektropārvades tīklam, kā arī piedvedceļi katrai VES.



3.4.3.1.attēls Plānotās inženierkomunikācijas Vēja parka teritorijā un savienojums ar 110\330 kV pārvades tīklu

Konkrētas apakšstacijas iekārtas tiks izvēlētas pēc izpētes veikšanas, nodrošinot to tehnisko parametru atbilstību izvirzītajām prasībām, izvēloties optimālāko un tehnoloģiski pilnvērtīgāko risinājumu. Tehniskās projektēšanas un iepirkuma tendera procesā tiks izvēlētas un komplektētas atbilstošās iekārtas un precizēts to izvietojums zemes gabalā.

Precīza kopēja apakšstacijas platība tiks noteikta tehniskā projekta izstrādes gaitā.

Apakšstacijas izbūves galvenie elementi:

- Pieslēgums 110/330 kV pārvades tīklam, ieskaitot elektropārvades līniju, sadales iekārtas, vadības telpas ar nepieciešamām releju aizsardzībām un automatikām;
- 330kV brīvgaiss sadales izbūve, kura ietver 330kV slēgiekārtu montāža uz monolīta karsti cinkotām metāla konstrukcijām un saliekamiem dzelzbetona pamatiem AS "Augstsprieguma tīkls" maģistrālās pārvades līnijas pieslēguma pusē;
- 330kV kabeļa trases pievienojuma izbūve no pirmās apakšstacijas līdz otras apakšstacijas pieslēguma vietai pie maģistrālās pārvades līnijas;
- sekundāro kabeļu kanalizācijas izbūve apakšstaciju teritorijā;
- lietus ūdens un apakšstacijas teritorijas drenāžas novadīšana grāvī;
- ūdensapgādes urbums ierīkošana;
- hermētiskas sadzīves kanalizācijas savākšanas tvertnes izbūve;
- teritorijas apsardzes signalizācijas sistēmas izveide;

- teritorijas labiekārtošana ar asfaltētiem ceļiem un zāliena izveidošana teritorijā un teritorijas iežogošana;
- sazemēšanas kontūra, zibensaizsardzības un teritorijas apgaismojuma izveidošana;
- 330kV releju aizsardzības (RAA) izbūve;
- vadības ēkas izbūve
- Atbilstošu transformatoru novietošana.

Apakšstacijas būvniecības vietās zemes virsma tiks planēta, nepieciešamības gadījumā uzbērtā, vietās, kur konstatēta vājas nestspējas grunts, tā tiks izrakta. Zem transformatoriem tiks veidoti pamati un hermētiska eļļas uztveršanas bedre, eļļas savākšanai avārijas noplūdes gadījumos. Zem iekārtām un sadales skapjiem būs atbilstoši pamati. Zem iekšējām brauktuvēm tiks veidots cietais segums, bet neapbūvētā teritorija tiks apzaļumota.

Zemes īpašums apakšstacijai kuras ietvaros tiks izveidots savienojums ar AS „Augstsprieguma tīkls” maģistrālos pārvades līniju, zemes vienības kadastra apzīmējums 6242 007 0090. Gruntsgabals pašlaik nav apbūvēts un tā primārais pielietojums ir lauksaimniecības zeme.

Zemes īpašums apakšstacijai kuras ietvaros tiks izveidots komutācijas punkts visu vēja parka “Pāvilosta” izvietoto VES pieslēgšanai tīklam, zemes vienības kadastra apzīmējums 6242 007 0090. Gruntsgabals pašlaik nav apbūvēts un tā primārais pielietojums ir meža zeme.

Izvēlētajos zemes gabalos plānots veikt 330kV brīvgaisa sadales izbūvi un vadības ēkas izbūvi atbilstoši AS „Augstsprieguma tīkls” projektēšanas uzdevumam.

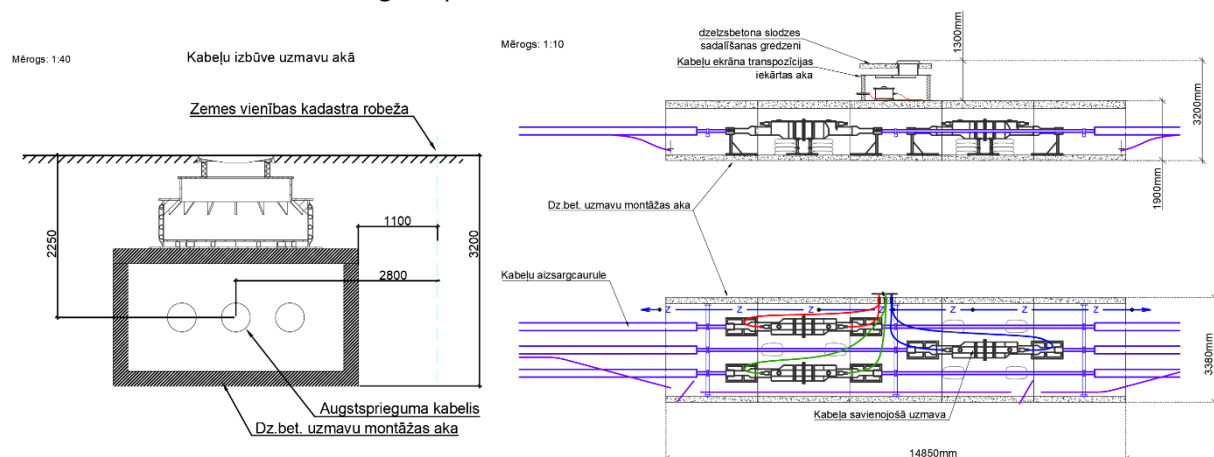
Visa apakšstacijas teritorija tiks iežogota. Tehniskā projekta izstrādes laikā tiks izvērtēta nepieciešamība ierīkot norobežojošu koku un krūmu stādījumu joslu apakšstacijas ārējā malā, tādējādi novēršot ainviskus traucējumus, kā arī trokšņa izplatību.

Prasības kabeļu EPL : Projektā pielietojamajiem kabeļiem jāatbilst IEC 62607 un IEC 60228 standarta prasībām. Kabeļiem jānodrošina strāvas caurlaides spēja atbilstoša apakšstacijas uzstādāmajai jaudai, bet Pārvades tīklā – atbilstoši AS „Augstsprieguma tīkls” tehniskajiem nosacījumiem.

Vienas līnijas fāzes kabeļi visā trases garumā jāievieto atsevišķās caurulēs $D \geq 160$ mm un savstarpēji jāizvieto trīsstūra veidā (šķērsgrīzumā) vai plaknē. Attālumam trasē starp kabeļu līnijām jābūt ne mazāk kā 1000 mm. Kabeļu ekrānu zemēšana tiks izveidota atbilstoši kabeļa ražotāja sniegtajām rekomendācijām.

Kabeļu šķērsojumi trasē ar pazemes komunikācijām un citiem kabeļiem jāizpilda atbilstoši LEK 137 prasībām.

Kabeļa guldīšanai paredzēt izmantot plastmasas caurules ar $D \geq 160$ mm, kur ceļu šķērsojumi vienmēr izpildāmi kabeļus aizsargājot ar 1250N stiprības klases polietilēna aizsargcaurulēm. Kabeļa posmu savienošanai nepieciešams izbūvēt dzelzsbetona aku ik pēc aptuveni 400 – 450m. Dzelzsbetona akas nepieciešamas mehāniskai aizsardzībai pēc uznavu, savienojumu montāžas un montāžas tehnoloģiskā procesa nolūkiem montāžas laikā.



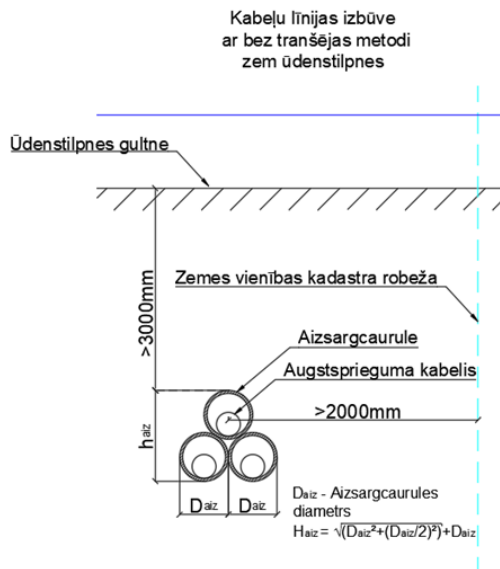
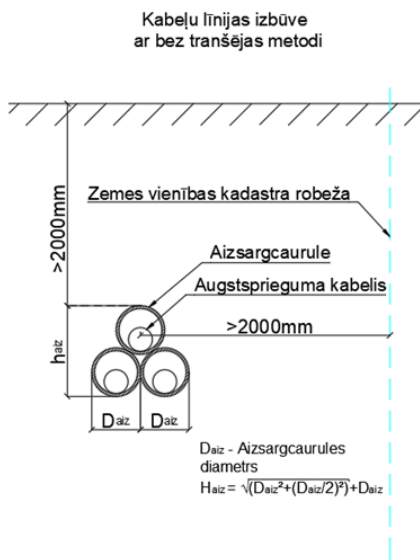
3.4.3.2. attēls Uznavu akas izbūves savietojuma diagrammas

Cauruļu guldīšanas dziļumam no zemes virsmas jābūt vismaz 1,2 m. Šķērsojot citas komunikācijas un autoceļus guldīšanas dziļums var mainīties, lai ievērotu normatīvo attālumu prasības. Projektēšanā jāņem vērā kabeļa ražotāja rekomendācijas kabeļiem, kas tiks izmantoti.

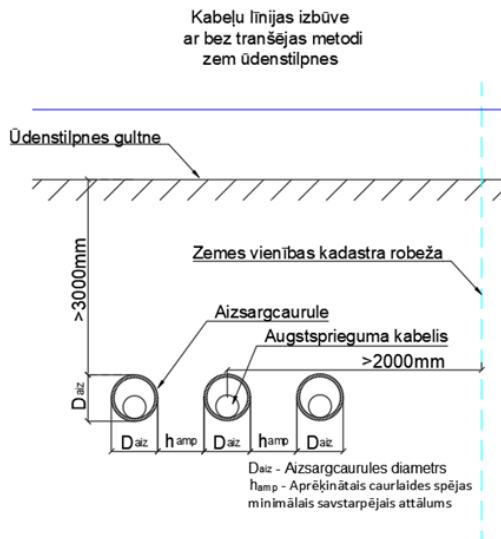
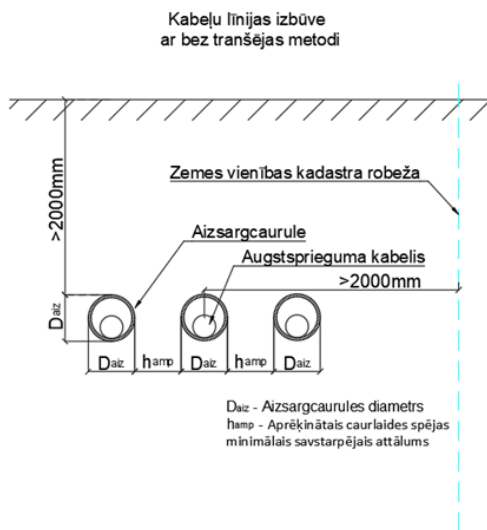
Šķērsojot citas komunikācijas un autoceļus guldīšanu iespējams izpildīt divos veidos:

1. Kabeļu līnijas izbūve ar atklātās tranšējas metodi;
2. Kabeļu līnijas izbūve ar beztranšējas metodi.

Kabeļu aizsargcauruļu ieguldīšanu ar horizontāli vadāmu urbšanu (turpmāk tekstā – “beztranšējas metode”) plānots pielietot ūdenstilpņu šķērsojumos, ceļu šķērsojumos un atsevišķos trases posmos. Izbūvējot augstsprieguma kabeļu līniju katrā no 3 fāzēm tiek guldīta atsevišķā aizsargcaurulē līdz ar to, atkarībā no kabeļu līnijas tehniskā izpildījuma, kabeļu līnijas posms var tikt izbūvēts veicot vai nu 1 urbumu ieguldot aizsargcaurules trīsstūra izvietojumā vai veicot 3 urbumus individuālai fāzu ieguldīšanai, ievērojot kabeļu līnijas caurlaides spējas aprēķinā noteikto kabeļu minimālo savstarpējo attālumu.

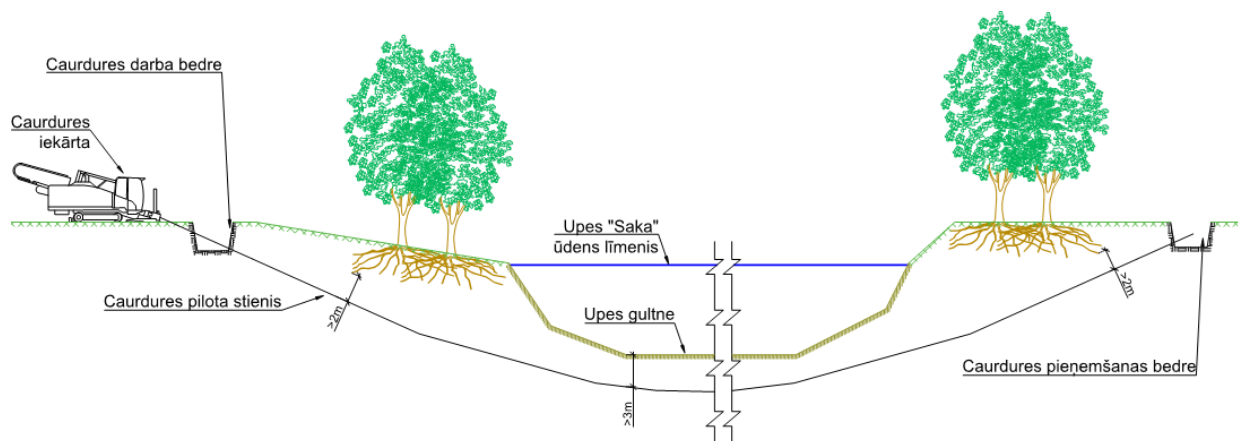


3.4.3.3.attēls kabeļu trīsstūra savietojums bez tranšējas metodē.



3.4.3.4.attēls kabeļu individuālai fāžu ieguldīšanai bez tranšējas metodē.

Veicot izbūvi ar beztranšējas metodi minimālais dziļums ir 2m, bet atkarībā no reljefa un šķērsojamas inženierbūves vai ūdenstilpnes dziļums tiek noteikts izstrādājot urbšanas trajektorijas griezumam, vadoties no beztranšējas metodes tehnoloģiskās metodikas un topogrāfiskā plāna zemes virsmas absolūtajam augstuma atzīmēm.



3.4.3.5. attēls kabeļu bez tranšejas izbūves zem ūdenstilpnes grafiskais uzskates piemērs

Ieguldot kabeļus un to aizsargcaurules (ja tādas paredzētas) ar atklātās tranšejas metodi minimālais kabeļu vai to aizsargcauruļu guldīšanas dziļums paredzēts 1.2m no zemes virsmas un 2m no brauktuves ceļa šķērsojumos. Atklātās tranšejas metode ceļu šķērsojumiem pielietojama tikai atsevišķiem grunts ceļiem, ja tos nav iespējams tehnisku ierobežojumu dēļ šķērsot ar beztranšejas metodi.

Ceļu šķērsojumi vienmēr izpildāmi kabeļus aizsargājot ar 1250N stiprības klases polietilēna aizsargcaurulēm. Posmos kuru izbūve tiek veikta ar atklātās tranšejas metodi 0,2 līdz 0,4 m attālumā virs kabeļa vai kabeļu kanalizācijas tiek ievietota brīdinājuma lente.

Kabeļi un to aizsargcaurules tranšējā guldāmi uz 15cm izlīdzinošās kārtas no blīvētas smilts. Sākotnējā tranšejas aizpildīšana veicama ap kabeļiem vai to aizsargcaurulēm vienmērīgi pieberot izrakto grunti, kuras sastāvā nedrīkst būt akmeņi. Tranšejas aizbēršana ar grunti, to noblīvējot līdz dabīgai blīvuma pakāpei. 20-30cm zonā ap kabeļiem un cauruļvadiem blīvēšana veicama bez mehānismiem.

Būvniecības procesā paredzēts arī izbūvēt komunikācijas tīklu, kas nepieciešams VES vadībai un uzraudzībai. Plānots, ka izbūvējamais komunikācijas tīkls (optiskās šķiedras un vājstrāvas kabeļu līnijas) tiks novietoti paralēli EPL un inženierkomunikāciju izbūves process tiks veikts paralēli pievedceļu būvniecībai.

3.4.4. VES pamatu izbūve

VES pamatu projektēšana un būvniecība tiks veikta ievērojot Būvniecības likumā un tam pakārtotajos normatīvajos aktos, tai skaitā Latvijas būvnormatīvos ietvertās prasības un saskaņā ar VES ražotāja tehnisko specifikāciju.

VES plānota monolīta dzelzsbetona pamata būvniecība, atbilstoši VES ražotāja sniegtajai tehniskajai specifikācijai, kā arī ņemot vērā grunts nestspēju katrā konkrētās VES būvniecības vietā. Grunts nestspēja katrā VES būvniecības vietā tiks noteikta ģeotehniskās izpētes ietvaros.

Pamata konstrukcijas apjoms un nestspēja atkarīga no izvēlētās VES modeļa, masta augstuma, grunts ģeotehniskajiem rādītājiem, vēja raksturlielumiem u.c. faktoriem tiks noteikta būvprojektā.

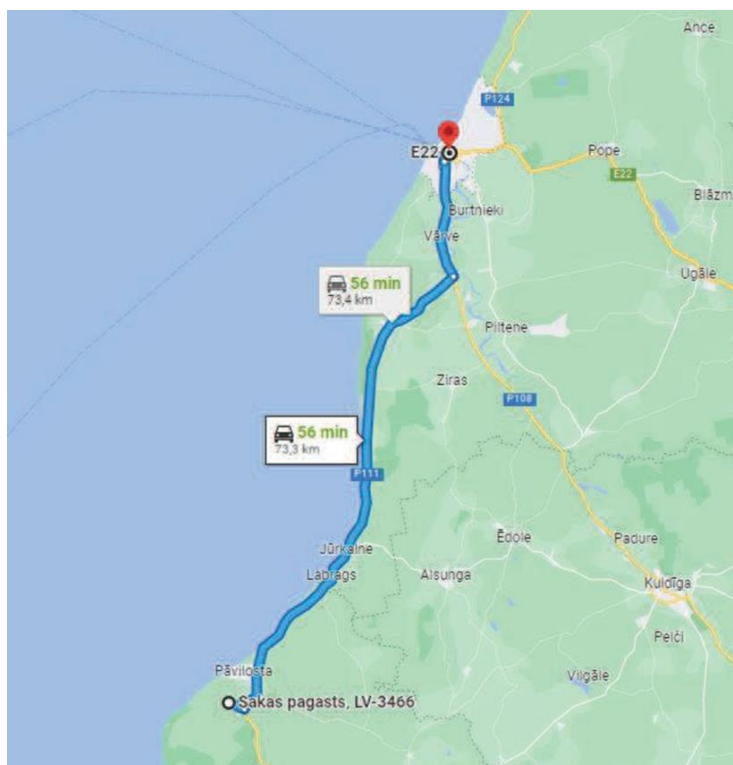
Gadījumos, ja ģeotehniskās izpētes darbu rezultātā tiks konstatētas teritorijas ar zemu grunts nestspēju tehniskā projekta izstrādes procesā var tikt noteikta nepieciešamība izmantot pāļu konstrukciju VES pamatnei. Visi tehnoloģiskie risinājumi tiks noteikti būvprojekta izstrādes

stadijā un tie var būt atšķirīgi katrai VES, ņemot vērā tās atrašanās vietas ģeotehniskos raksturlielumus.

3.4.5. VES piegāde un uzstādīšana

Plānots ka VES detaļas tiks piegādātas uz Ventspils ostu Noord Natie Ventspils Termināli. Šeit tās no jūras transporta tiks pārvietotas uz atbilstošu specializētu un ražotāja autorizētu autotransportu. Transportēšanu nodrošina VES ražotājs vai tā autorizēts uzņēmums.

VES detaļu piegāde tiks īstenota pa maršrutu Ventspils (Noord Natie Ventspils Terminal) – Saka (GPS 56.857158, 21.174263)

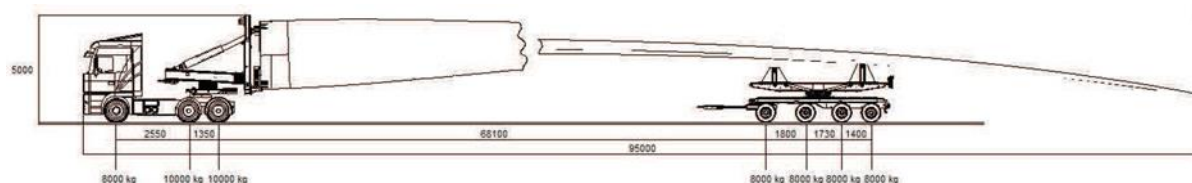


3.4.5.1.attēls VES detaļu transporta maršruts

Maršruta izpēti un novērtējumu veica SIA DSV Latvia (15.pielikumā Izpētes ziņojums)

Kā sarežģītākais transportējamais elements izvērtēts vēja ģeneratora spārns, kurš ir nedalāms, tā gabarīti uz transporta vienības: 95.00 x 4.53 x 5.00 m / 60t

.....



3.4.5.2.attēls Vēja ģeneratora spārna transporta gabarīti

Dažādiem VES modeļiem spārna raksturlielumi var nebūtiski atšķirties, pētījumā izvērtēts sliktākais scenārijs (smagākais un garākais spārns).

Izvērtējot maršrutu definēti divi alternatīvi izbraukšanas no ostas uz Kuldīgas ielu Ventspilī varianti. Pilsētas teritorijā konstatēti vairāki šķēršļi (atsevišķas ceļa zīmes, dekoratīvi elementi, kā arī vairāki luksofori) kuri īslaicīgi pārvietojami.

Veicama atsevišķu krustojumu pielāgošana transporta sastāva trajektorijai.

Ņemot vērā to, ka VES komplektējošās daļas ir lielgabarīta kravas un to transportēšanas laikā var būt traucēta cita autotransporta kustība transportēšanas maršrutā, paredzams, ka VES komplektējošo daļu transportēšana varētu tikt veikta naktīs laikā, kad transporta intensitāte ir zemākā. Pēc izpētes datiem, kopējais vienas detaļas transportēšanas laiks no ostas līdz VES parkam varētu būt aptuveni 2 stundas.

Autoceļa P111 trasē kā būtiskākie šķēršļi definēti atsevišķās vietās krūmi ceļa nodalījuma joslā, kā arī zemu esoši koku zari.

Maršruta izpēte veikta 17.08.2023.

Rekomendēts:

- Vismaz 10 nedēļas pirms pārvadājumu uzsākšanas nepieciešama atkārtota maršruta izpēte.
- **Pirms pārvadājuma veikšanas obligāti jāveic testa brauciens ar 1:1 mēroga vēja ģeneratora spārna modeli.**

Lielgabarīta kravu transportēšanas maršruts un laiks tiks saskaņots normatīvajos aktos par lielgabarīta un smagsvara pārvadājumiem noteiktajā kārtībā.

Vēja parka teritorijā, lai mazinātu ietekmi uz atmežojamām platībām, ceļu pārbūves un izbūves darbu optimizēšanai, vēja turbīnu lāpstiņas tiks transportētas paceļot tās galu gaisā ar "lāpstiņu pacelāju":



3.4.6.1.attēls Vēja ģeneratora Lāpstiņu pacelājs darbībā

Piegādātās komplektējošās detaļas tiks novietotas VES montāžas laukumā.

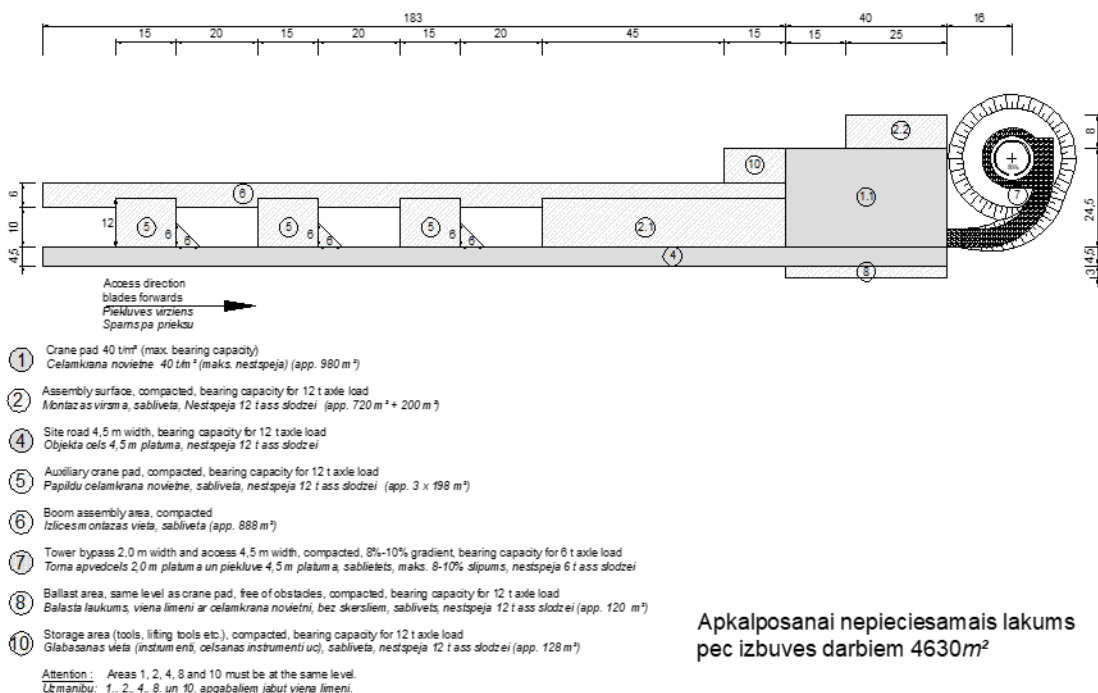
VES uzstādīšanu Vēja parkā veiks VES ražotājs vai tā autorizēts būvniecības uzņēmums. Plānots, ka būvprojekta izstrādes laikā, katras VES detalizēts būvniecības plāns tiks izstrādāts sadarbojoties Paredzētās darbības ierosinātajam ar VES ražotāju un/vai ražotāja autorizētu būvuzņēmumu.

Vienas VES uzstādīšanai nepieciešamais laiks lielākoties ir aptuveni 5-7 dienas, tomēr liela nozīme ir laika apstākļiem. VES uzstādīšanas process var tikt aizkavēts vai apturēts, ja uzstādīšanai paredzētajā laikā ir novērojams vēja ātrums, kas pārsniedz VES ražotāja noteikto drošības robežvērtību.

3.4.6. Teritorijas rekultivācija

Pēc VES uzstādīšanas tiks nodrošināti būvniecības darbu ietekmētās teritorijas rekultivācija.

Tās ietvaros tiks demontēti būvniecības procesā ierīkoti tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanas laukumi, kā arī daļēji VES montāžas laukuma elementus, kas paredzēti masta daļu un spārnu novietošanai, izņemot teritorijas, kas nepieciešamas VES ekspluatācijas nodrošināšanai, tai skaitā saglabājot galvenā celtņa darbības laukumu.



Apkalpošanai nepieciešamais lakums
pēc izbūves darbiem 4630m²

3.4.6.1.attēls VES un tās apkalpošanas laukums piemērs

Tā kā visi laukumi tiek būvēti izmantojot grants- šķembu materiāla segumu, tad iespējama šī materiāla noņemšana un atkārtota izmantošana nākamo laukumu izbūvei nākamās VES būvniecības teritorijā, vai ceļu seguma uzlabošanai. Tie ir būvniecības atkritumi, inerti materiāli, kas nav bīstami, to turpmākā izmantošana vērtējama atbilstoši 2021. gada 26. oktobra MK Noteikumos Nr.712. "Atkritumu dalītas savākšanas, sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu reģenerācijas noteikumi" ietvertajām prasībām. Materiāla noņemšanas procesā tiek veiktas piesārņojuma kontroles analīzes, testējot vismaz

naftas produktu koncentrāciju. Turpmākajai izmantošanai tiek nodots nepiesārņots materiāls. Ja tiek konstatēts materiāla piesārņojums, tas tiek nodots atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam.

Rekultivējamajās teritorijās pēc maksimālā seguma noņemšanas, tiek atjaunots noraktais grunts slānis un augsne. Rekultivācijai tiek izmantota grunts un augsne, kas tika noņemta teritorijas sagatavošanas darbu procesā.

Rekultivācijas procesā tiek nodrošināta meža atjaunošana, konsultējoties ar biotopu ekspertu par atbilstošu koku sugu izvēli, kā arī iespējamu reljefa un citu apstākļu veidošanu teritorijā un tās apkārtnē konstatēto īpaši aizsargājamo augu sugu ieaudzēšanai un attīstībai.

3.5. Teritorijas ierobežošana, uzraudzība būvdarbu laikā un pēc nodošanas ekspluatācijā

Kopējai Vēja parka teritorijai pieeja netiks ierobežota ne būvniecības ne ekspluatācijas laikā.

Būvniecības laikā tiks ierobežotas noteiktas teritorijas, kurās tiek veikti būvdarbi, kā arī tehnikas, iekārtu un materiālu pagaidu uzglabāšanas laukumi.

Teritorijas sagatavošanas darbu veikšanai, pievedceļu un montāžas laukumu izbūvei, meliorācijas sistēmu pārkārtošanai, inženierkomunikāciju izbūvei, VES pamatu izbūvei un VES uzstādīšanai Darbības ierosinātais piesaistīs attiecīgā jomā strādājošus būvniecības uzņēmumus, kuri būvdarbu veikšanas laikā nodrošinās teritoriju ierobežošanu, kontroli un uzraudzību saskaņā ar Latvijā spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, tai skaitā Būvniecības likumu un tam pakārtotajiem normatīvajiem aktiem, tai skaitā 2014.gada 19.augusta Ministru kabineta noteikumi Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi".

Būvdarbu veikšanas laikā teritorijām, kurās tiek uzglabāti būvniecības materiāli un iekārtas, kā arī VES pamatnes būvniecības teritorijai tiks nodrošināts kā ierobežojums, tā pastāvīga fiziska apsardze.

Detalizēta informācija par būvdarbu organizāciju, tai skaitā teritoriju ierobežojumiem tiks iekļauta būvdarbu organizācijas plānā, kas ir būvprojekta neatņemama sastāvdaļa.

Uzsākot Vēja parka ekspluatāciju ierobežojums tiks saglabāts transformatora apakšstacijai, nodrošinot to atbilstoši stacijas jaudai un spēkā esošajos normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

VES saskaņā ar Aizsargjoslu netiek noteiktas aizsargjoslas, kuras ierobežo, vai kurās būtu jānosaka saimnieciskās darbības aprobežojumi.

Pie autoceļiem, kas šķērso parka teritoriju tiks uzstādītas informatīvas zīmes par iebraukšanu VES parka teritorijā, vēlamajiem drošības pasākumiem un rīcībām ārkārtējās situācijās.

VES uzraudzība un darbības kontrole tiks nodrošināta nepārtraukta 24/7, attālināta. VES uzraudzību, kontroli, apkalpošanu veiks atbilstoši apmācīts personāls.

Ārpus VES teritorijas piekļuve teritorijai un tās apsaimniekošana netiks ierobežota. Zemes īpašnieki vai valdītāji tiks informēti par drošības pasākumiem un rīcībām ārkārtas situācijās.

3.6. Paredzētās darbības realizācijas secība un plānotie termiņi

Šobrīd tiek veikts VES parka "Pāvilosta" būvniecības ietekmes uz vidi novērtējums. Paredzams, ka IVN process varētu beigties 2024.gada pirmajā ceturksnī. Pēc IVN procesa pabeigšanas tiks uzsākta VES parka būvprojekta izstrāde, tai skaitā pieņemts lēmums par noteikta VES modeļa izvēli. Tiks precizētas VES izvietojuma teritorijas, piebraucamie ceļi, montāžas laukumi, veikta to uzmērīšana dabā. Nodrošināta nepieciešamo izpēti darbu veikšana būvniecības teritorijās.

Pēc būvprojekta saskaņošanas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tiks uzsākta VES būvniecība. Prognozējams, ka **būvdarbi varētu tikt pabeigti 2 gadu laikā pēc to uzsākšanas.**

VES ekspluatācijas laiks lielākoties ir 30 -35 gadi. Atsevišķos gadījumos to ekspluatācijas laiks var būt arī ilgāks, ja ieguvumi no stacijas saražotās enerģijas realizēšanas ir lielāki par uzturēšanas un modernizācijas izmaksām. Citu valstu pieredze liecina, ka VES faktisko ekspluatācijas laiku var ietekmēt tehnoloģiju attīstība un nozares politika.

Pēc ekspluatācijas perioda beigām VES tiek demontētas vai pārbūvētas. Šobrīd nav iespējams prognozēt kurš no šiem risinājumiem tiks izmantots plānotā vēja parka ekspluatācijas perioda beigās.

Demontāžas procesā VES tiek pilnībā nojauktas, tai skaitā arī VES pamatu konstrukcija un teritorija rekultivēta. Demontāžas rezultātā iegūtās metāla konstrukcijas un iekārtas ir pārstrādājamas un atkārtoti izmantojamas. Metāls nododams metāllūžņos atkārtoti izmantošanai, betona materiāli pārstrādājami kā cita veida inerti būvgruži, plastmasas, gumijas un kompozītmateriāla daļas ir pārstrādājamas iegūstot no tām no atkritumiem ražotu kurināmo materiālu.

Pārbūves procesā vecās VES lielākoties tiek aizstātas ar jaunām VES.

3.7. Ar vēja elektrostacijām saistīto inženiertīklu aizsargjoslas

Aizsargjoslas Latvijā nosaka 1997.g.5.februāra "Aizsargjoslu likums".

Saskaņā ar 2022.gada 6.oktobra Grozījumiem "Aizsargjoslu likumā" VES nav nosakāmas aizsargjoslas.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma prasībām ekspluatācijas aizsargjoslas tiks noteiktas VES parka ietvaros izbūvētajiem elektrisko un elektronisko sakaru tīkliem EPL līnijai un transformatoru apakšstacijām.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 12.pantā noteikto: 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.

(2) Ir šādi ekspluatācijas aizsargjoslu veidi:

1) aizsargjoslas gar ielām, autoceļiem un dzelzceļiem;

2) aizsargjoslas gar elektronisko sakaru tīkliem un stacionārajiem radiomonitoringa punktiem;

4) aizsargjoslas gar elektriskajiem tīkliem;

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 16. pantā noteikto aizsargjoslu gar elektrisko tīklu kabeļu līnijām veido zemes gabals un gaisa telpa, ko norobežo nosacītas vertikālas virsmas kabeļu līnijas katrā pusē 1 metra attālumā no kabeļu līnijas ass, bet, ja kabeļu līnija šķērso meža teritoriju, — 1,5 metru attālumā no kabeļu līnijas ass katrā pusē. Ap elektrisko tīklu sadales iekārtām, fīderu punktiem un transformatoru apakšstacijām aizsargjoslu veido 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.

Aizsargjoslu likums nenosaka ekspluatācijas aizsargjoslas gar koplietošanas meža ceļiem.

4. VIDES ESOŠĀ STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVERTEJUMS

4.1. Troksnis

Šajā sadaļā vērtēta vēja parka "Pāvilosta" attīstības iespējamā ietekme uz trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijai tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās.

Eiropas savienībā un pasaulē veiktie pētījumi liecina, ka vēja elektrostaciju troksnis parasti rada traucējumus to tuvumā dzīvojošiem cilvēkiem, bet nav zinātniski pierādīta tā kaitīgā ietekme uz cilvēku veselību.

Vēja elektrostaciju darbībai raksturīgi divi galvenie trokšņa veidi pēc to izcelsmes – mehāniskais troksnis (ģenerators un transmisijas pārslēga darbība) un aerodinamiskais troksnis. Aerodinamiskais jeb turbulento plūsmu troksnis tiek uzskatīts par būtiskāko un dominējošo negatīvo ietekmju cēloni.

Rotora lāpstiņām šķeļot gaisu, rodas impulsveida, svelpjoša skaņa, kas ir labi saklausāma uz apkārtējā skaņu fona un rada apgrūtinājumu vēja parku tuvumā esošajiem iedzīvotājiem.

VES darbība rada troksni ne tikai cilvēkam dzirdamajā frekvenču diapazonā, bet arī ļoti zemas frekvences skaņu, jeb infraskaņu un augstas frekvences skaņu, jeb ultraskaņu. Par infraskaņu tiek uzskatīta skaņa ārpus cilvēka dzirdamības robežas, kas zemāka par 20Hz. Ultraskaņa ir cikliska skaņas spiediens ar lielāku frekvenci nekā cilvēka dzirdes augstākā robeža. Lai gan šī robeža katrai personai atšķiras, tomēr fizikā tiek uzskatīts, ka ultraskaņas zemākais raksturojošais lielums ir 20kHz.

Šo frekvenču skaņas ietekme uz cilvēku labbūtnību nav pilnībā izpētīta un Latvijas normatīvajos aktos nav noteikti aprobežojumi vai robežvērtības šo frekvenču skaņām. Likumā par piesārņojumu definēts, ka troksnis ir gaisa vidē nevēlamas, traucējošas visu veidu skaņas, kas rada diskomfortu, ietekmē dzirdi un traucē akustisko saziņu.

4.1.1. Normatīvais regulējums

Pamatprasības vides trokšņa novērtēšanai un samazināšanai ir noteiktas likumā „Par piesārņojumu”, bet plašāk tās definētas Ministru kabineta noteikumos Nr.597 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (13.07.2004.), kas nosaka:

- trokšņa rādītājus un to piemērošanas kārtību,
- trokšņa novērtēšanas metodes,
- prasības trokšņa kartēšanai un mērījumiem.

Trokšņa rādītāju piemērošanas kārtība un trokšņa rādītāju novērtēšanas metodes noteiktas šo noteikumu 1. pielikumā. 2. pielikumā noteikti trokšņa robežlielumi teritorijās ar dažādu lietošanas funkciju.

Paredzētās darbības vides trokšņa novērtēšanai un kartēšanai tika piemēroti šādi trokšņa rādītāji:

- Dienas trokšņa rādītājs – Ldiena, kas raksturo diskomfortu dienas laikā. Tas ir A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa:

Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas raksturo gada vidējo trokšņa līmeni dienas periodā. Noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) gada laikā.

- Vakara trokšņa rādītājs – Lvakars, kas raksturo vakarā radušos diskomfortu. Tas ir izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas noteikts, ņemot vērā visus vakarus (kā diennakts daļu) gada laikā.
- Nakts trokšņa rādītājs - Lnakts, kas raksturo trokšņa radītos miega traucējumus. Tas ir izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB (A)), kas noteikts standartā LVS ISO 1996-2:2008 „Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2 daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana” un kas noteikts, ņemot vērā visas naktis (kā diennakts daļu) gada laikā.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 16 „Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība” (07.01.2014.) 2. pielikumu minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši teritorijas lietošanas funkcijai (skat. 4.1.1.1. tabulu).

4.1.1.1. tabula trokšņa robežlielumi apdzīvotu vietu tuvumā

Teritorijas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielums		
	L _{diena} (dB(A))	L _{vakars} (dB(A))	L _{nakts} (dB(A))
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 16 (07.01.2014.) 1. pielikuma 1.2. punktam, novērtējot un modelējot trokšņa rādītājus, tika ņemts vērā, ka dienas ilgums ir 12 stundas – no plkst. 7:00 līdz 19:00, vakars ir 4 stundas – no plkst. 19:00 līdz 23:00, bet nakts ir 8 stundas – no plkst. 23:00 līdz 7:00. Trokšņa rādītāju novērtēšana tika veikta 4 m augstumā virs zemes.

Atbilstoši šo noteikumu 2.8.punktam, uz būvdarbiem, kas saskaņoti ar vietējo pašvaldību netiek attiecināti noteikumos noteiktās trokšņa robežvērtības, tādēļ šajā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā kvantitatīvi nav vērtēta ietekme uz trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē būvniecības procesā.

Ministru kabineta 2002.g.01.07. noteikumos Nr.163 “Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām” apstiprināts pieļaujamais trokšņa līmenis dažādām iekārtām. Noteikumi nosaka prasības tādu ārpus telpām izmantojamu iekārtu ražošanai, marķēšanai un atbilstības novērtēšanai, kuras emitē troksni. Iekārtām, kuras tiks izmantotas būvniecības un ekspluatācijas laikā, jāatbilst šīm prasībām.

Latvijā nav normatīvo aktu, kuri noteiktu specifiskus robežlielumus vai novērtēšanas kārtību zemas frekvences troksnim. Saskaņā ar IVN Programmas prasībām veicama arī trokšņa dažādo frekvenču (arī zemo) analīze un ietekmes uz cilvēku veselību novērtējums.

Infraskaņa ir frekvences robežās no 1-20Hz. - skaņas, kuras nevar uztvert ar dzirdi. Zemas frekvences skaņas frekvences tiek orientējoši noteiktas robežās no 20Hz līdz 125Hz. Jāņem vērā, ka infraskaņai un zemajām skaņas frekvencēm ir lieli viļņu garumi, piemēram, skaņai ar 1Hz frekvenci viļņa garums ir 340m, 10Hz – 34m, 20Hz – 17m, bet skaņai ar 100 un 150Hz frekvencēm attiecīgi 3,4 un 2,3m. Lielā viļņa garuma dēļ skaņas absorbcijas un slāpēšanas

pasākumi var nedot efektu, skaņas viļņi var tikt pārvadīti bez būtiskas pavājināšanās un tas var radīt situācijas, kad zemas frekvences skaņas jeb trokšņi (satiksmes, celtniecības, kompresoru u.c.) parādās kā būtiska trokšņa sastāvdaļa, lai gan dzirdamās skaņas līmeņi ir samazināti.

Dabā infraskaņas avoti ir ūdens kritumi, vēja brāzmas, vulkānu izvirdumi, zemestrīces, jūras bangas. Tehniskā vidē – apsildes ierīces, veļas mašīnas, kompresori, sūkņi, gāzes turbīnas, vēja stacijas u.c. Arī satiksmes trokšņi ietver infraskaņu – vilcieni, kuģi, lidmašīna, helikopteri. Ar infraskaņu nākas saskarties arī izklaides pasākumos, diskotēkās u.c.

Skaņas uztvere un veselības riski

Jau zem 100Hz frekvences izmainās skaņas uztveres veids un kvalitāte. Toņus jeb skaņas arvien sliktāk sadzird un zem 50Hz var pavisam nedzirdēt. Tomēr daži cilvēki sadzird arī pie zemākām frekvencēm, izjūtot šīs skaņas kā nepanesami skaļas. Jo zemāka frekvence, jo augstāks būs skaņas spiediena līmenis dB, lai cilvēki varētu kaut ko sadzirdēt. Pāreja no sadzirdamās skaņas un nesadzirdamo ir plūstoša.

Nedzirdamās zemas frekvences skaņas tiek aprakstītas kā spiediens ausī, kā vibrācija vai arī nedrošības sajūta. Lai arī infraskaņu nesadzirdam, tomēr cilvēki šīs skaņas uztver ar ķermeņa mehāniskiem receptoriem, radot spiediena, pieskaršanās un vibrācijas sajūtu. (Mehanoreceptori - nervu šūnas atrodas visā ķermenī, kas mehāniskā spiediena spēku pārvērš nervu impulsos).

Visi cilvēki ir pakļauti arī infraskaņas un zemo skaņas frekvenču iedarbībai. Zem skaņas spiediena līmeņa 100dB netiek konstatēta kaitīga iedarbība uz cilvēka veselību.

Pie augstas intensitātes infraskaņas var būt vērojamas sāpes ausīs. Infraskaņas iedarbības laikā var rasties pārejošas uzmanības koncentrēšanās grūtības, kas parasti pēc slodzes pāriet. Ir vērojama straujāka noguruma sajūtas rašanās, kas tomēr būtiski ietekmē darba spējas, koncentrēšanās spējas un arī līdzsvara sajūtu. Daudzi cilvēki infraskaņu izjūt nepatīkami, jo ir jākoncentrē uzmanība, var rasties hronisks izsīkuma sindroms.

Lai arī zemas frekvences skaņa nav veselību apdraudoša, tā var radīt papildus slodzi organismam. tādēļ zināmā mērā ir saistīta ar risku veselībai. Zemas frekvences skaņas ir grūti ierobežot, tādēļ būtiski svarīgi ir to ņemt vērā cilvēkiem, kas pieņem lēmumus un plāno satiksmes maģistrāles, vēja parkus u.c., ieplānot pareizos attālumus.

Iepazīstoties ar citu valstu pieredzi šajā jomā tika konstatēts, ka specifiski robežlielumi VES radītam zemas frekvences troksnim iekštelpās ir noteikti tikai Dānijā (2015.gada 21.decembra Vides un Pārtikas Ministrijas rīkojums Nr.1736), kur noteikta gan zemas frekvences skaņas novērtēšanas kārtība, gan robežlielums, kas saistošs visiem vēja parku attīstītājiem. Minētais rīkojums nosaka, ka VES radītais summārais zemas frekvences (10-160Hz) trokšņa līmenis dzīvojamajās ēkās nedrīkst pārsniegt 20dB pie vēja ātruma 6m/s un 8m/s (10m augstumā virs zemes). Esošas vai plānotas darbības iekštelpu trokšņa līmeņa atbilstība robežvērtībai tiek noteikta aprēķinu ceļā, jo mērījumu rezultātus būtiski ietekmē dabisko un citu antropogēno trokšņa avotu radītais zemas frekvences troksnis.

Pasaules veselības organizācija ir izstrādājusi vadlīnijas, saskaņā ar kurām rekomendētā robežvērtība VES radītajam troksnim ir 45dB(A), kas atbilst Latvijā noteiktai nakts trokšņa robežvērtībai.

4.1.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Vēja elektrostaciju darbības laikā, līdzīgi kā citu mehānisku iekārtu darbības laikā, tiek radīts trokšņa piesārņojums. Vēja elektrostaciju radītais trokšņa emisijas līmenis ir atkarīgs gan no uzstādītā vēja elektrostaciju modeļa, gan vēja apstākļiem stacijas darbības laikā.

Ņemot vērā to, ka Latvijā ir noteikti minimālie attālumi, kādos vēja elektrostacijas drīkst izbūvēt no dzīvojamās vai publiskās apbūves teritorijām, pat viskaļāko tirgū pieejamo vēja elektrostaciju radītais troksnis 800 m attālumā no to uzstādīšanas vietas prognozējami būs zemāks par normatīvajos aktos noteiktajiem robežlielumiem. Arī summārā ietekme, kuru var radīt vairāku vēja elektrostaciju darbība, lielākoties nepārsniegs iepriekš minētos robežlielumus, jo attālumi starp modernām liela izmēra vēja elektrostacijām ir lieli (parasti 600-1000 m).

Novērtējuma ietvaros aprēķināts fona trokšņa līmenis ko rada autotransporta kustība pa reģionālo autoceļu P111 Ventspils-Grobiņa, VES darbības radītais maksimālais trokšņa līmenis, kā arī summārais prognozējamais trokšņa līmenis.

Aprēķini un modelēšana veikti katram VES turbīnas alternatīvajam tipam (Nordex N163; Siemens SG170, Vestas V172), kā arī katrā no alternatīvajiem iespējamajiem VES izvietojuma augstumiem (230m un 250m). Trokšņa emisiju aprēķinam un izkliedes modelēšanai izmantots sliktākais iespējamais scenārijs (Trokšņa novērtējuma atskaites un izmantotie ievaddati 25.pielikumā). Saskaņā ar Normatīvo aktu prasībām, vides trokšņa robežlielumi tiek noteikti gada vidējiem trokšņa rādītājiem. Gads ir uz skaņas emisiju attiecināms gads ar vidējiem meteoroloģisko apstākļu rādītājiem.

VES parka radītā trokšņa līmeņa izvērtējumu un modelēšanu veica Deutsche WindGuard GmbH un DTEK Renewables.

Modelēšana veikta izmantojot ISO 9613-2. ISO 9613-2 sērijas standartu āra trokšņa aprakstīšanas metodēm (9613-2 :1996, 2018).

Skaņas jaudas līmenis palielinās monotoni, kad turbīna darbojas starp ieslēgšanas un atslēgšanās vēja ātrumu, aptuveni 4 m/s un 30 m/s, mērot attiecīgi rumbas augstumā. Vēja turbīnu trokšņa emisijas vissvarīgākā sastāvdaļa ir aerodinamiskais troksnis, kas saistīts ar gaisa plūsmu pār lāpstiņām. Aerodinamiskā trokšņa avoti ir aizmugurējās malas troksnis, impulsīvs troksnis, ieplūdes turbulences skaņa, lāpstiņas galu troksnis un lāpstiņu un torņa mijiedarbība.

Aerodinamiskās skaņas līmenis parasti palielinās līdz ar rotora griešanās ātruma pieaugumu, kas savukārt palielinās līdz ar vēja ātruma pastiprināšanos.

Vēja turbīnu trokšņa aprēķinos parasti izmanto ISO 9613-2 modeli. Kā standartizēts un atbilstošs trokšņa izplatīšanās modelis ISO 9613-2 ir ieteikts Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2002/49/EK kā nacionāla rūpnieciskā trokšņa aprēķina metode. ISO 9613-2 modelēšana ir ne tikai ātra, bet arī nodrošina skaņas spiediena līmeņa aprēķinus lielā virsmas laukumā. Turklāt tas ir integrēts komerciāli pieejamās trokšņu prognozēšanas programmatūras pakotnēs, piemēram, WindPro. Šim pētījumam tika izmantota minētā programmatūra.

Tika definēti 26 receptori līdz 1,5km attālumā no VES parka robežas kā galvenie vērtēšanas punkti, lai novērtētu VES radīto trokšņa efektu un tā atbilstību normatīvajos aktos noteiktajām robežvērtībām.

Pavēja izplatīšanās nosacījumi šai ISO 9613 daļā norādītajai metodei ir tādi, kā norādīts ISO 1996-2:1987 5.4.3.3. punktā, proti:

- vēja virziens $\pm 45^\circ$ leņķī no virziena, kas savieno dominējošā skaņas avota centru un noteiktā uztvērēja reģiona centru, vējam pūšot no avota uz uztvērēju, un

- vēja ātrums no aptuveni 1 m/s līdz 5 m/s, mērot 3 līdz 11 m augstumā virs zemes.

Ir pieņemtas šādas normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības Dzīvojamās apbūves teritorijām: Diena - 55dB, Vakars - 50dB, Nakts - 45dB.

Summārā trokšņa aprēķinu un izkliedes modelēšanu veica LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Asoc. prof., vadošā pētniece, Dr. Geogr. Dabas un Vides procesu modelēšanas laboratorijas vadītāja Iveta Šteinberga

Paredzētās darbības teritorija ir meža zeme, kur normatīvajos aktos nav noteikti trokšņa robežlielumi. Arī pievedceļi nešķērsos teritorijas, kuru funkcionālais zonējums atbilst normatīvajos aktos noteiktajiem trokšņa robežvērtību piemērošanas gadījumiem. Tai pat laikā tuvumā esošajās lauksaimniecības un meža zemēs atrodas atsevišķas viensētas. Trokšņa traucējumu novērtējuma procesā veikts detalizēts trokšņa līmeņa novērtējums katrā no viensētām, kura atrodas līdz 1,5km attālumā no VES parka ārējās robežas.

4.1.3. Esošās situācijas raksturojums

VES parku plānots izvietot meža masīvā attālināti no apdzīvotām vietām, tai skaitā maksimāli arī no viensētām, kur VES var radīt diskomfortu iedzīvotājiem.

Izvērtējot prognozējamo trokšņa līmeni, detalizēti vērtēts prognozējamais trokšņa līmenis alternatīvajiem VES turbīnu tiptiem viensētās, kas atrodas līdz 1,5km attālumam no VES parka ārējās robežas. Kopā tās ir 26 viensētas:

- Akmeņraga bāka
- Apeņi
- Balandas
- Bērzmāles
- Cepurnieki
- Ezernieki
- Graudares
- Graudiņi
- Jaunzemji
- Labmaizes
- Lazdas
- Mārsili
- Matroži
- Mazbērzi
- Novadi
- Remšas
- Škapari
- Sniega
- Sudrabi
- Sunkuri
- Vaskupi
- Vēberi

- Vedenieki
- Virtiķi
- Zemītes
- Zemturi

Lai novērtētu esošo trokšņa līmeni paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā, tika apkopota publiski pieejamā informācija par esošajiem vides trokšņa avotiem.

VES parkā neatrodas iekārtas vai objekti, kuri rada trokšņa emisijas.

Par vienīgo nozīmīgo vides trokšņa avotu uzskatāma autotransporta kustība pa VES parka prognozētās ietekmes zonā esošo reģionālo autoceļu P111. Autoceļš visā tā garumā klāts ar asfaltbetona segumu.

Informācija par vidējo diennakts satiksmes intensitāti uz minētā autoceļa iegūta no VSIA "Latvijas valsts ceļi".

4.1.4. ietekmes VES būvniecības laikā

VES parka būvniecību plānots īstenot ~2 gadu laikā. Ņemot vērā, ka parka būvniecību paredzēts veikt pakāpeniski pa etapiem pa VES grupām un darbība tiek veikta meža masīvā, troksnis, kas saistīts ar vēja parka būvniecības procesu raksturojams kā nepastāvīgs.

Atbilstoši 2014.gada 7.janvāra Ministru kabineta noteikumu Nr.16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2.8.punktā noteiktajam uz būvdarbiem, kas saskaņoti ar vietējo pašvaldību netiek attiecinātas noteikumos noteiktās trokšņa robežvērtības, tādēļ šajā ietekmes uz vidi novērtējuma procesā kvantitatīvi nav vērtēta VES būvniecības darbu ietekme uz trokšņa līmeni paredzētās darbības teritorijas apkārtnē.

Ņemot vērā, ka IVN Ziņojumā netiek kvantitatīvi vērtēts VES parka būvniecības laikā radītais trokšņa piesārņojums, tiek sniegts īss ieskats par iespējamajiem trokšņa avotiem un iespējamo ietekmi.

Ir šādi būtiskākie būvniecības procesa posmi, kas saistāmi ar trokšņa emisiju rašanos un trokšņa līmeņa palielināšanos tiešā būvniecības darbu veikšanas teritorijas tuvumā:

- Teritorijas sagatavošana;
- Pievedceļu un montāžas laukuma izbūve;
- Inženierkomunikāciju izbūve;
- VES pamatu izbūve;
- VES piegāde;
- VES uzstādīšana;
- Teritorijas rekultivācija.

Ņemot vērā prognozējamo būvniecības laiku katrā no teritorijām, ietekme katrā ir vērtējama kā īslaicīga.

Būvniecības darbos izmantojamo tehnisko līdzekļu trokšņa emisijas rādītāji nepārsniedz MK 2002.g.23.aprīļa noteikumu Nr.163 "Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām" 2.pielikumā definētās iekārtu trokšņa emisijas robežvērtības.

Lai pēc iespējas samazinātu traucējumus iedzīvotājiem, precīzs būvdarbu veikšanas laiks tiks saskaņots ar būvvaldi būvprojektēšanas laikā, ņemot vērā būvdarbu veikšanas vietu

novietojumu attiecībā pret dzīvojamās apbūves teritorijām, veicamo būvniecības darbu raksturu un tehnisko līdzekļu noslodzi. Ņemot vērā būvniecības vietu izvietojumu meža masīvā, prognozējams, ka būvdarbu veikšana būtiski nepalielinās trokšņa līmeni tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās (viensētās).

VES un ar tām saistītās infrastruktūras būvniecības laikā potenciāli nozīmīgāko trokšņa piesārņojumu radīs materiālu transportēšana. Materiālu transportēšana VES parka būvniecības laikā ietvers jauno pievedceļu būvniecības procesā noņemtās augsnes un grunts virskārtas transportēšana, kā arī iekārtu un būvmateriālu transportēšana. Balstoties uz informāciju, kas pieejama citos IVN Ziņojumos, piemēram, Vēja elektrostaciju parka "Laflora" būvniecība Jelgavas novada Līvberzes pagastā, kur prognozēts izbūvēt līdz 22 VES, **tiēk prognozēts, ka gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte varot sasniegt līdz 75 kravas automašīnām un veicot VES transportēšanu, trokšņa līmenis dzīvojamās apbūves teritorijās, kas atrodas tiešā autoceļu tuvumā, varētu pieaugt par vidēji 1-2dB(A).**

Ņemot vērā ka VES parka Pāvilsta VES skaits ir lielāks un arī būvniecības laiks ir ilgāks, var pieļaut, ka prognozējamais trokšņa piesārņojuma pieaugums autoceļa P111 tiešā tuvumā.

4.1.5. ietekmes VES ekspluatācijas laikā

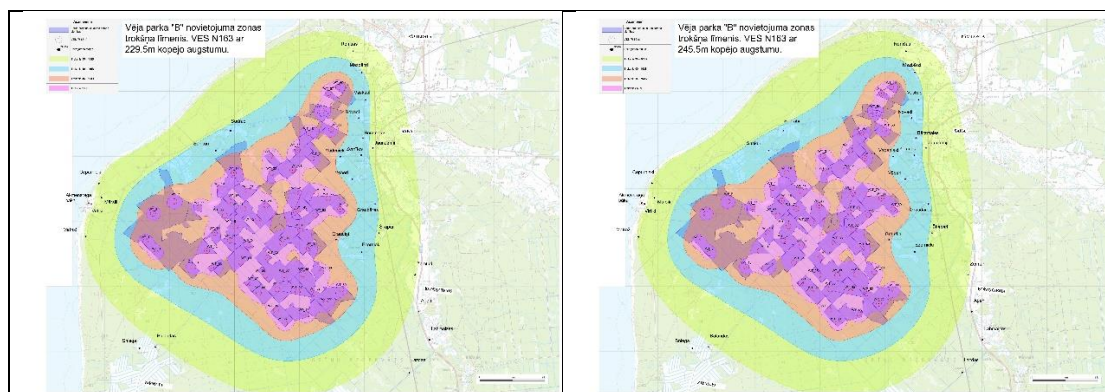
Kā liecina iepriekš veiktie ietekmes uz vidi novērtējumi, Latvijā noteiktais minimālais attālums, kādā vēja elektrostacijas drīkst izvietot nodzīvojamajām ēkām, ir pietiekams, lai trokšnis neradītu būtisku ietekmi, tomēr situācijās, kad vienu dzīvojamo ēku ietekmē vairākas vēja elektrostacijas, to radītā summārā ietekme var būt nozīmīga. Pārsniedzot normatīvajos aktos noteiktās trokšņa robežvērtības, izstrādājami risinājumi trokšņa traucējumu mazināšanai, lai nepasliktinātu dzīves kvalitāti vēja parka apkārtnē mītošajiem iedzīvotājiem.

Trokšņa emisijas vērtību salīdzināšanai izmantoti VES ražotāju sniegtie dati, kas balstīti uz trokšņa mērījumiem atbilstoši standarta IEC 61400-11 prasībām, piemērojot turbīnu darbībai maksimāli pieļaujamo vēja ātrumu (sliktākais scenārijs).

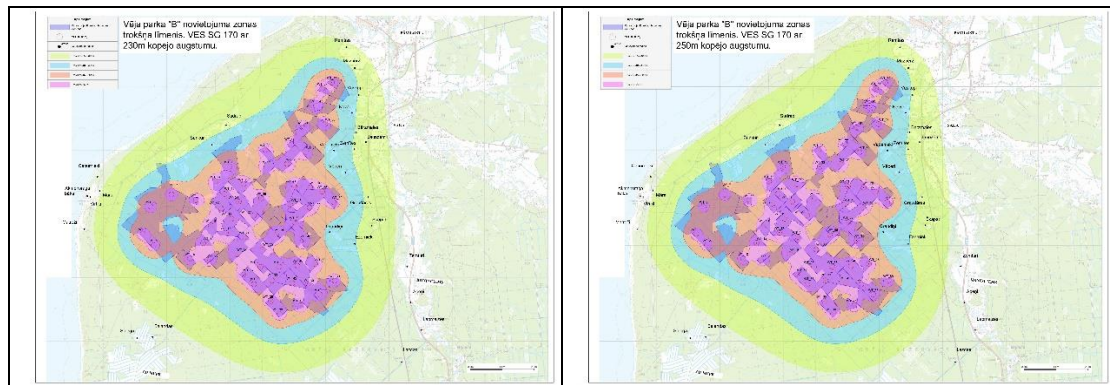
Aprēķinos pieņemts sliktākais scenārijs, ka VES parks strādā nepārtraukti ar maksimālo jaudu. Tādējādi reālajā VES parka darbības radītais gada vidējais trokšnis būs mazāks par šajā Ziņojumā definēto maksimāli iespējamo.

Izvērtējums veikts alternatīvajiem VES novietojumiem A un B, katram no VES turbīnu tiem (Nordex N163; Siemens SG170, Vestas V172) divos alternatīvajos augstumos (230m un 250m).

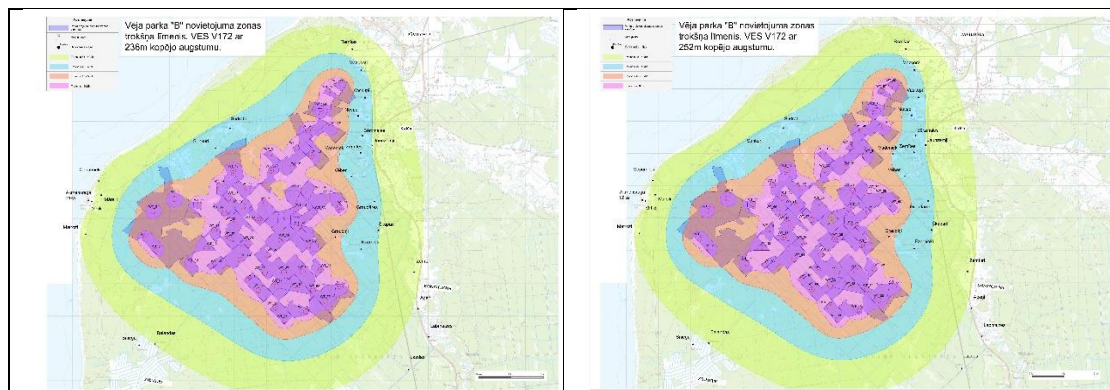
4.1.5.1.attēli VES parka radītā trokšņa izplatības modelēšanas rezultātu kartoshēmas VES Nordex N163, B alternatīvais variants



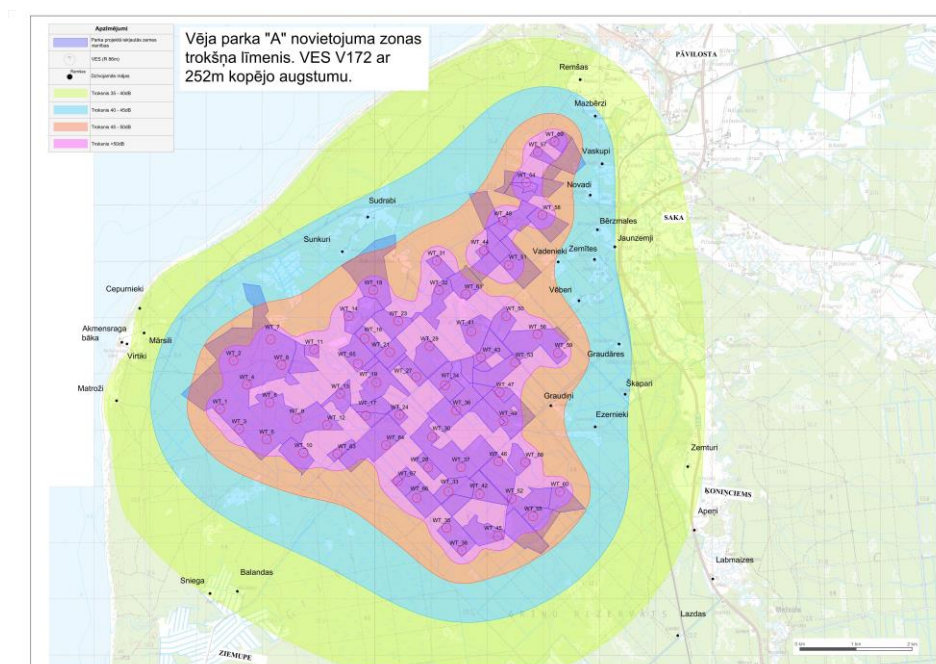
4.1.5.2.attēli VES parka radītā trokšņa izplatības modelēšanas rezultātu kartoshēmas VES Siemens SG170, B alternatīvais variants



4.1.5.3.attēli VES parka radītā trokšņa izplatības modelēšanas rezultātu kartoshēmas VES VESTAS V172, B alternatīvais variants



4.1.5.4.attēls VES parka radītā trokšņa izplatības modelēšanas rezultātu kartoshēmas VES Vestas V172, A alternatīvais variants



Kā redzams starp A un B alternatīvajiem variantiem nav būtiska trokšņa emisiju izkliedes atšķirība. Ilustratīvi alternatīvajam variantam A tiek parādīts sliktākais scenārijs VES Vestas V172 modelis, 252m kopējais VES augstums.

Detalizēti VES radītā trokšņa līmeņi viensētu apbūves teritorijās sniegti turpmākajās tabulās.

4.1.5.1.tabula Dažāda tipa un augstuma VES radītā trokšņa līmenis pie tuvākajām viensētām (līdz 1,5km attālumā) A alternatīva

VES tips/ Viensētas nosaukums	N163 229.5m dB(A)	N163 245.5m dB(A)	SG170 230m dB(A)	SG170 250m dB(A)	V172 236m dB(A)	V172 252m dB(A)
Akmeņraga baka	34,9	34,9	33,2	33,2	35,4	36,7
Apeņi	33,9	33,9	32,2	32,2	34,4	34,7
Balandas	34,5	34,5	32,8	32,8	35	36,1
Bērzmāles	41,1	41,1	39,7	39,6	41,6	41,6
Cepurnieki	35,2	35,2	33,5	33,5	35,7	37
Ezernieki	41,7	41,7	40,2	40,2	42,2	42,5
Graudāres	40,5	40,5	39	39	41	41,1
Graudiņi	45,4	45,3	44,1	44	45,8	46,2
Jaunzemji	39,5	39,5	37,9	37,9	40	40
Labmaizes	31,9	31,9	30,2	30,2	32,4	32,7
Lazdas	31,8	31,8	30	30	32,3	32,5
Mārsili	36,3	36,3	34,7	34,6	36,8	38,1
Matroži	35,1	35,1	33,5	33,5	35,6	37
Mazbērzi	40,2	40,2	39	38,9	40,7	40,7
Novadi	42,1	42,1	40,8	40,8	42,6	42,6
Remšas	37,6	37,6	36,2	36,1	38,1	38,1
Škapari	39,6	39,6	38	38	40,1	40,3
Sniega	33,5	33,5	31,8	31,8	34	35,1
Sudrabi	40,8	40,8	39,3	39,3	41,3	41,6
Sunkuri	42,8	42,8	41,4	41,4	43,3	43,6
Vaskupi	40,9	40,9	39,6	39,6	41,4	41,4
Veberi	43,3	43,3	42	41,9	43,8	43,7
Vedenieki	44,3	44,2	43	43	44,8	44,7
Virtiki	35,3	35,3	33,6	33,6	35,8	37,1
Zemites	41,1	41,1	39,6	39,6	41,6	41,6
Zemturi	35,1	35,1	33,4	33,4	35,6	35,9

4.1.5.2.tabula Dažāda tipa un augstuma VES radītā trokšņa līmenis pie tuvākajām viensētā (līdz 1,5km attālumā) B alternatīva

VES tips/ Viensētas nosaukums	N163 229.5m dB(A)	N163 245.5m dB(A)	SG170 230m dB(A)	SG170 250m dB(A)	V172 236m dB(A)	V172 252m dB(A)
Akmeņraga baka	34,9	34,9	33,2	33,2	35,4	35,4
Apeņi	33,9	33,9	32,2	32,2	34,4	34,4
Balandas	34,5	34,5	32,8	32,8	35	35
Bērzmales	41,1	41,1	39,7	39,6	41,6	41,6
Cepurnieki	35,2	35,2	33,5	33,5	35,7	35,7
Ezernieki	41,7	41,7	40,2	40,2	42,2	42,2
Graudāres	40,5	40,5	39	39	41	41
Graudiņi	45,4	45,3	44,1	44	45,8	45,8
Jaunzemji	39,5	39,5	37,9	37,9	40	40
Labmaizes	31,9	31,9	30,2	30,2	32,4	32,4
Lazdas	31,8	31,8	30	30	32,3	32,3
Mārsili	36,3	36,3	34,7	34,6	36,8	36,8
Matroži	35,1	35,1	33,5	33,5	35,6	35,6
Mazbērzi	40,2	40,2	39	38,9	40,7	40,7
Novadi	42,1	42,1	40,8	40,8	42,6	42,6
Remšas	37,6	37,6	36,2	36,1	38,1	38,1
Škapari	39,6	39,6	38	38	40,1	40,1
Sniega	33,5	33,5	31,8	31,8	34	34
Sudrabi	40,8	40,8	39,3	39,3	41,3	41,3
Sunkuri	42,8	42,8	41,4	41,4	43,3	43,3
Vaskupi	40,9	40,9	39,6	39,6	41,4	41,4
Vēberi	43,3	43,3	42	41,9	43,8	43,8
Vedenieki	44,3	44,2	43	43	44,8	44,7
Virtiķi	35,3	35,3	33,6	33,6	35,8	35,8
Zemītes	41,1	41,1	39,6	39,6	41,6	41,6
Zemturi	35,1	35,1	33,4	33,4	35,6	35,6

Kā liecina Trokšņa izkliedes modelēšanas dati, nevienā alternatīvajā variantā netiek pārsniegtas dienas un vakara trokšņa robežvērtība individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorijai.

Nakts trokšņa robežvērtība 45dB(A) gan alternatīvajā izvietojumā A, gan alternatīvajā izvietojumā B tiek pārsniegta viensētā Graudiņi, ja tiek izvēlētas VES Nordex N163 vai Vestas V172.

VES Siemens SG170 nevienā no gadījumiem nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās trokšņa robežvērtības dzīvojamās apbūves teritorijā.

4.1.6. Kumulatīvās ietekmes

Fona trokšņa līmeni nosaka esošais autoceļš P111

Saskaņā ar VAS LVC datiem par autoceļa noslodzi ir veikti trokšņa līmeņa aprēķini un izkliedes modelēšana. VES parka un autoceļa ietekmes zonā atrodas virkne viensētu. Pētījumi turpinās.

4.1.7. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Lai izslēgtu iespējamo nakts trokšņa līmeņa pārsniegumu viensētā Graudiņi ir rekomendējams:

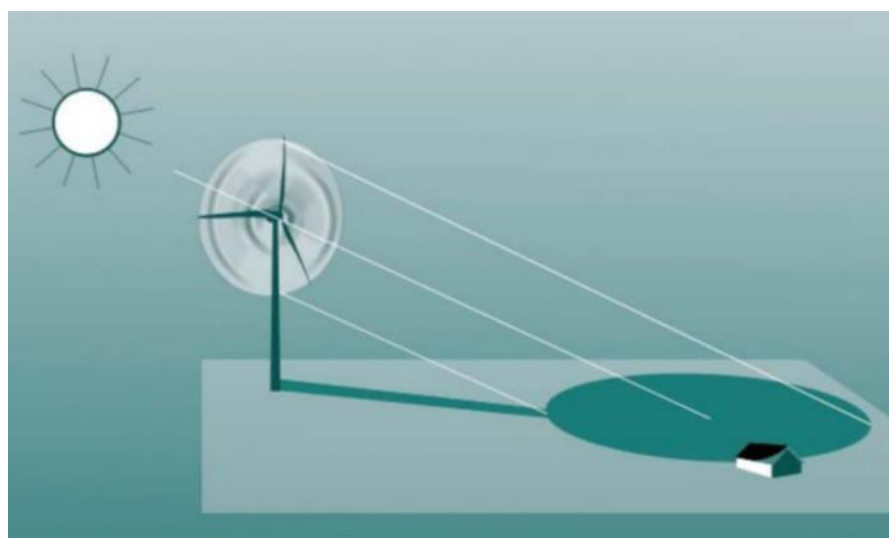
1. Izvēloties VES turbīnas plānotajam vēja parkam, ņemot vērā trokšņa traucējumus mazināšanas nepieciešamību, izvēlēties turbīnas ar maksimālo trokšņa līmeni, kas nepārsniedz Siemens SG170 maksimālo trokšņa līmeni – 106dB(A);

2. Pēc turbīnas tipa izvēles, būvprojekta izstrādes procesā veikt atkārtotu trokšņa emisiju aprēķinu un izkliedes modelēšanu izvēlētajam turbīnu tipam un precizētām to atrašanās vietām, nosakot prognozējamo trokšņa līmeni viensētās potenciālajā ietekmes zonā (1,5km attālumā no VES parka robežas);

3. Ja būvprojekta izstrādes laikā veiktajā modelēšanā tiek konstatēti trokšņa robežvērtību pārsniegumi, izstrādājami pasākumi to novēršanai, piemēram programmējot atsevišķas VES darbības apturēšanu nakts laikā vai aerodinamisko spārnu izmantošana tuvākām VES.

4.2. Mirgošana

Mirgošanas efektu (tiek lietoti arī termini “disko efekts” vai “mirguļošana” (angļu val. shadow flickering)) rada rotora spārnu kustība, tiem periodiski aizsedzot sauli un veidojot kustīgas ēnas uz zemes un dažādu objektu virsmas (skat. nākamo attēlu). Lai gan pētījumu, kas pierādītu mirgošanas efekta ilgtermiņa negatīvo ietekmi uz sabiedrības veselību, nav, mirgošanas efekts tiek uzskatīts par vienu no ietekmēm, kas rada traucējumus un vērtējama vēja parku plānošanas laikā. Mirgošanas efekta ietekmes laiks iespēju robežās mazināms.



4.2.1.attēls Mirgošanas efekta veidošanās ilustrācija (Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai. VVD)

4.2.1. Normatīvais regulējums

Latvijā šobrīd nav normatīvo aktu, kas limitētu pieļaujamo mirgošanas efekta ietekmes laiku. Līdzīga situācija ir vērojama arī citās Eiropas Savienības valstīs, kur pamatā mirgošanas ietekmes robežvērtības ir noteiktas vadlīnijās, nevis normatīvajos aktos, kas skaidrojams ar to,

ka mirgošanas ietekme ir apzināta un tā tiek definēta kā traucējošs faktors, bet mirgošanas ietekmei uz sabiedrības veselību nav gūti zinātniski pamatoti pierādījumi.

Lielākā daļa valstu, kas noteikušas robežvērtības, tās balsta uz Vācijā izstrādāto vadlīniju robežvērtībām. Mirgošanas efekta ietekmes laika robežlielumi ir piemērojami, ņemot vērā visu VES radīto summāro mirgošanas laiku noteiktā apbūves teritorijā.

VVD “Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai” kas gan nav normatīvais akts, rekomendē šādus mirgošanas ietekmes laika robežlielumus:

4.2.1.1.tabula mirgošanas efekta maksimālās pieļaujamās vērtības

Maksimālai ietekmes laiks	Aprēķināts pēc sliktākā scenārija metodes	Tiek noteikts pēc faktiskā saules spīdēšanas laika
Mirgošanas stundas gadā	30	8
Mirgošanas minūtes dienā	30	

Vadlīnijas nosaka, ka mirgošanas efekta ietekmes laiku var aprēķināt pēc divām metodēm – sliktākā scenārija metodes, kur tiek pieņemts, ka sauli nekad neaizsedz mākoņi, un reālā scenārija metodes, kur tiek ņemts vērā faktiskais saules spīdēšanas laiks. Katram no aprēķinu scenārijiem ir piemērojami atšķirīgi mirgošanas efekta ietekmes laika robežlielumi.

Vadlīnijas nosaka, ka mirgošanas efekta ietekmes laiks ir jāvērtē apbūves teritorijā (zeme zem ēkām un pagalmiem), ja uz tās ir izvietotas dzīvojamās vai jutīgas publiskās būves (izglītības, veselības aprūpes, sociālās aprūpes, valsts pārvaldes iestādes). Mirgošanas efekta ietekmes laiks jāvērtē apbūves teritorijās, kas identificējamās kadastra informācijas sistēmā vai topogrāfiskajās kartēs, un ir novietotas līdz 3 km attālumam no izbūvējamās vēja elektrostacijas.

4.2.2. ietekmes novērtējuma pieeja

Potenciālās mirgošanas efekta ietekmes vērtētas matemātiskās modelēšanas ceļā, Modelēšanu un novērtējumu veica Deutsche WindGuard GmbH un DTEK Renewables

Lai novērtētu ēnu mirgošanas efektu, tika izmantots modulis SHADOW (WindPro), lai aprēķinātu ēnu mirgošanas stundu skaitu gadā, ko radījusi viena vai vairākas turbīnas vai nu pie konkrētiem saņēmējiem, vai noteiktā apgabalā.

Robežvērtības noteiktas un ietekmi mazinošie pasākumi izstrādāti saskaņā ar Vācijā izstrādātām Vadlīnijām “Länderausschuss für Immissionsschutz, Arbeitskreis Lichtimmissionen, in Vorbereitung, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf- Hinweise), 2002”, ņemot vērā VVD “Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai”.

Pamatojoties uz prasībām 30 stundas gadā un 30 minūtes dienā ekspluatējamām vēja turbīnām sliktākā gadījumā. Tikai 8 stundas gadā – reālam scenārijam.

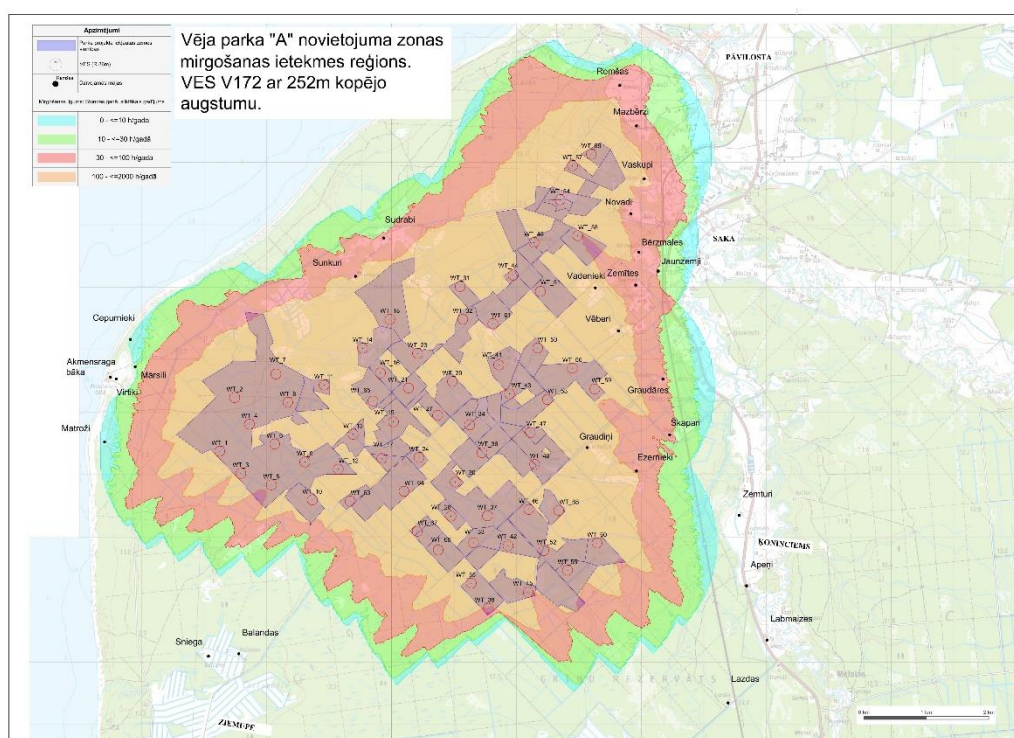
26 receptori tika definēti no noteikta attāluma kā galvenie vērtēšanas punkti, lai izprastu vēja turbīnu mirgošanas ietekmi.

4.2.3. Ietekme ekspluatācijas laikā

Aprēķinos var tikt izmantotas 2 pieejas:

1. Sliktākā gadījuma aprēķins, pamatojoties uz sliktākajiem laikapstākļiem un ekspluatācijas apstākļiem (dienā vienmēr spīd saule, VES vienmēr griežas un vēja virziens ir "sliktākais gadījums").
2. Aprēķinot faktisko paredzamo/statistisko gadījumu, pamatojoties uz ievadīto saules statistiku un darba stundām katram vēja virzienam ("reālais gadījums"). Saules statistika tiek iegūta no iebūvētās datu bāzes.

IVN procesā aprēķini veikti pamatojoties uz sliktāko scenāriju. Atbilstoši reāli prognozētie mirgošanas traucējumi būs būtiski mazāki par aprēķinātajiem. Saskaņā ar ilggadīgās statistikas rezultātiem ciklonu ietekmē Latvijā ir liels mākoņainums — vidēji 160—180 apmākušos dienu gadā.



4.2.3.1.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, A alternatīvais VES izvietojuma variants, VESTA 172 turbīnas modelis, 252m augstums

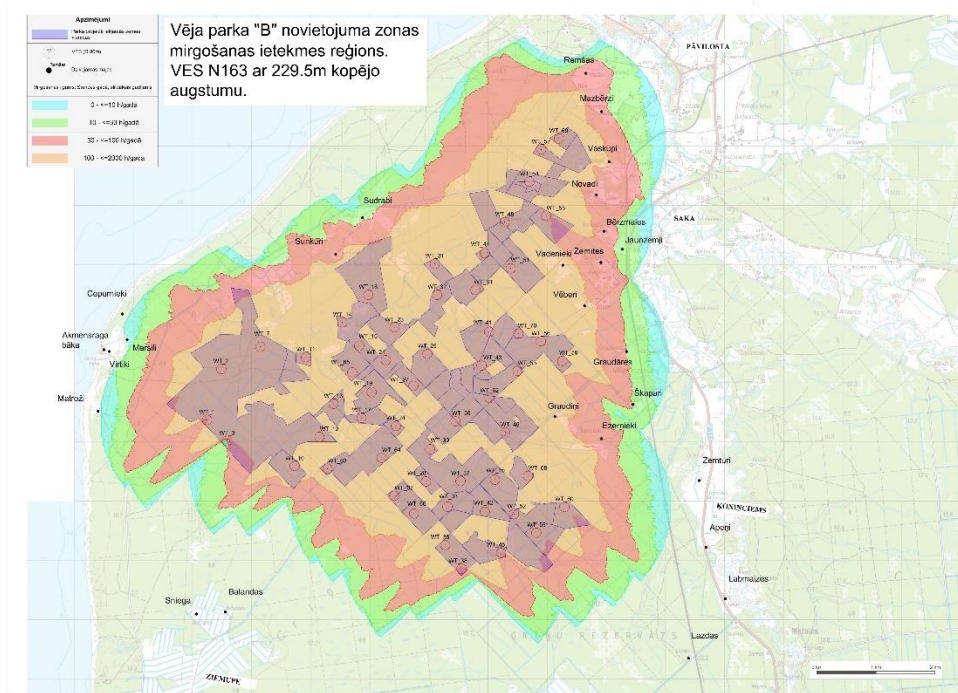
4.2.3.1.tabula prognozējamais mirgošanas efekta (Sliktākā scenārija) laiks ietekmētajās viensētās, pie alternatīvā varianta A VES izvietojuma

Nosaukums	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā
Akmenraga bāka	00:00	0	00:00
Apeni	00:00	0	00:00
Balandas	00:00	0	00:00
Bērzmāles	83:33	197	0:40

Cepurnieki	00:00	0	00:00
Ezernieki	93:26	238	0:47
Graudiņi	182:45	309	1:01
Graudāres	36:28	85	0:36
Jaunzemji	20:41	54	0:29
Labmaizes	00:00	0	00:00
Lazdas	00:00	0	00:00
Matroži	7:39	28	0:22
Mazbērzi	54:49	112	0:46
Mārsili	00:00	0	00:00
Novadi	75:45	145	1:03
Remšas	66:30	72	1:05
Sniega	00:00	0	00:00
Sudrabi	38:30	116	0:28
Sunkuri	98:31	190	0:53
Vaskupi	117:29	232	0:45
Vedenieki	125:23	258	1:08
Virtiķi	00:00	0	00:00
Vēberi	137:28	244	0:59
Zemturi	00:00	0	00:00
Zemītes	68:48	212	0:26
Škapari	47:31	84	0:41

Ņemot vērā to, ka A alternatīvā VES izvietojuma varianta īstenošanu ierobežo vairāki limitējošie faktori un B alternatīvais VES izvietojumu variants ir potenciāli iespējams, **detalizēti aprēķini veikti B alternatīvajam VES izvietojuma variantam, visām tehnoloģiskajām alternatīvām.**

- 1.1. Nordex N163, VES augstums -229,5m
- 1.2. Nordex N163, VES augstums -245,5m
- 2.1. Siemens SG 170, VES augstums – 230m
- 2.2. Siemens SG 170, VES augstums – 250m
- 3.1. Vestas V172, VES augstums - 236m
- 3.2. Vestas V172, VES augstums - 252m

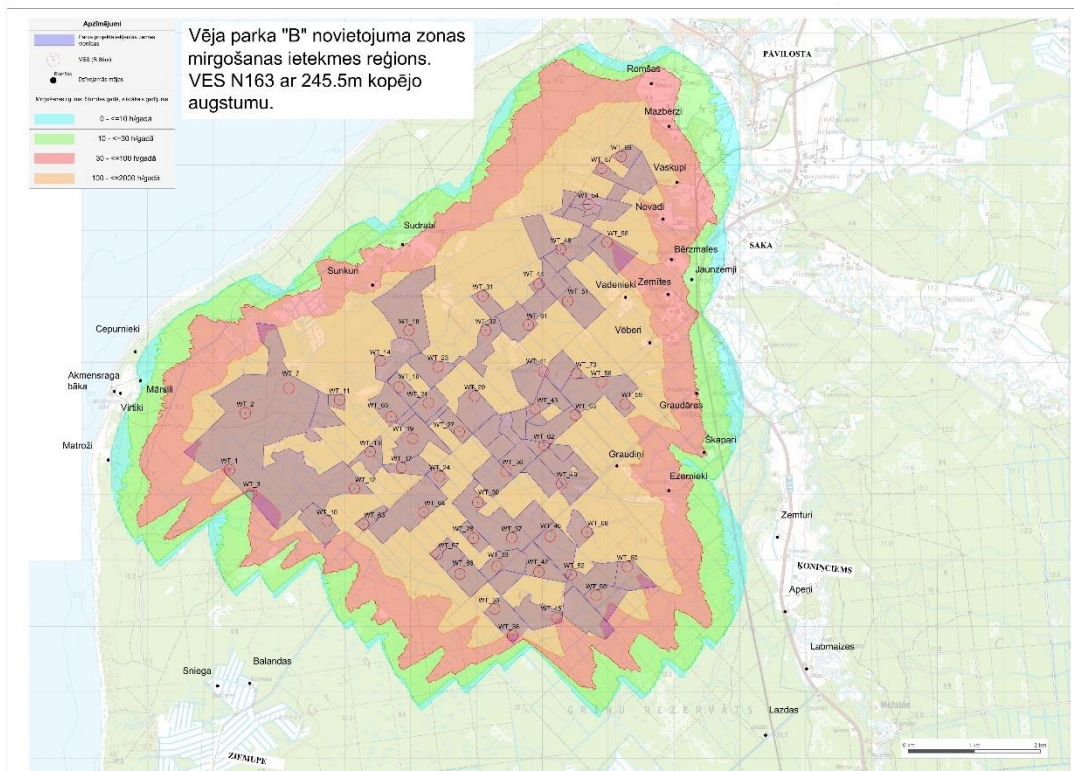


4.2.3.2.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, Nordex N163 turbīnas modelis, 229.5m augstums

4.2.3.2.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 1.1.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	00:00	0	0:00	00:00
Apeņi	00:00	0	0:00	00:00
Balandas	00:00	0	0:00	00:00
Bērzmales	73:00	194	0:38	21:08
Cepurnieki	00:00	0	0:00	00:00
Ezernieki	49:28	127	0:31	7:49
Graudiņi	142:36	279	0:53	30:41
Graudāres	30:12	74	0:34	7:04
Jaunzemji	17:41	49	0:28	5:36
Labmaizes	00:00	0	0:00	00:00
Lazdas	00:00	0	0:00	00:00
Matroži	00:00	0	0:00	00:00
Mazbērzi	49:36	109	0:44	8:01
Mārsili	00:00	0	0:00	00:00
Novadi	73:35	145	1:01	18:13
Remšas	55:00	62	1:02	6:38
Sniega	00:00	0	0:00	00:00

Sudrabi	16:49	59	0:27	2:19
Šunkuri	70:21	152	0:44	8:59
Vaskupi	108:30	230	0:43	29:40
Vedenieki	135:15	261	1:02	29:41
Virtiķi	00:00	0	0:00	00:00
Vēberi	130:48	223	0:53	22:55
Zemturi	00:00	0	0:00	00:00
Zemītes	56:45	177	0:27	12:43
Škapari	31:39	88	0:29	10:22
Pārsniegtie limiti	12		11	9

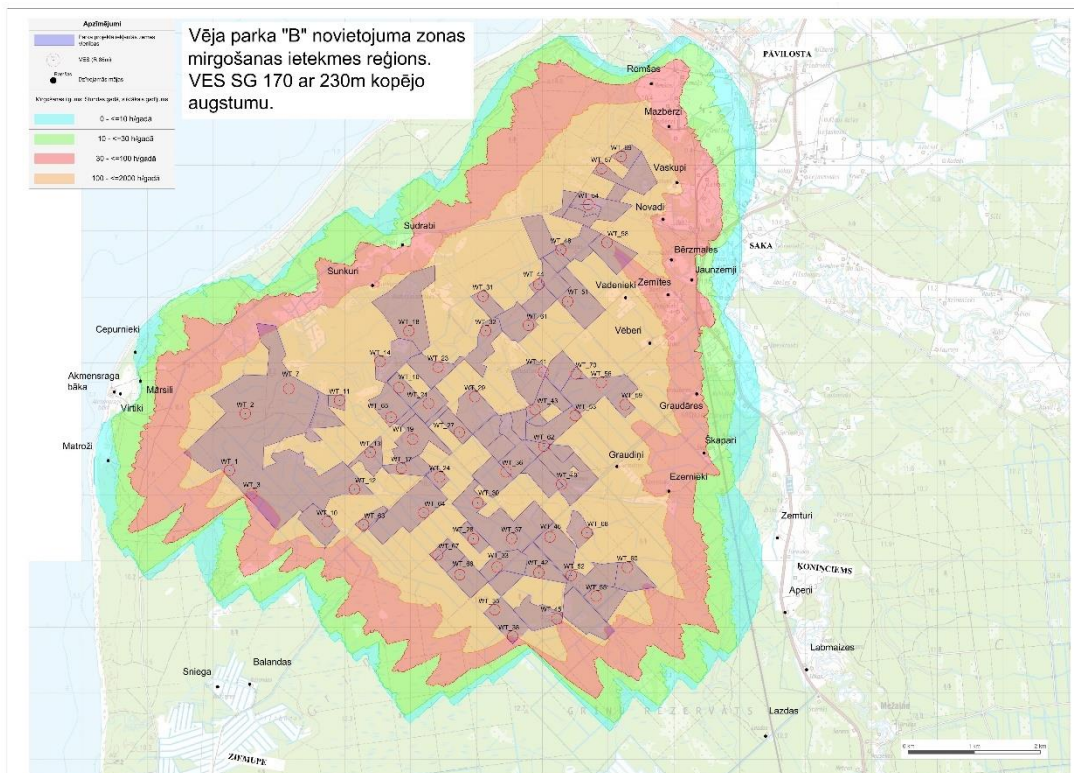


4.2.3.3.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, Nordex N163 turbīnas modelis, 245.5m augstums

4.2.3.3.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 1.2.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	00:00	0	00:00	00:00
Apeņi	00:00	0	00:00	00:00
Balandas	00:00	0	00:00	00:00
Bērzaļes	76:09	192	00:38	22:25
Cepurnieki	00:00	0	00:00	00:00

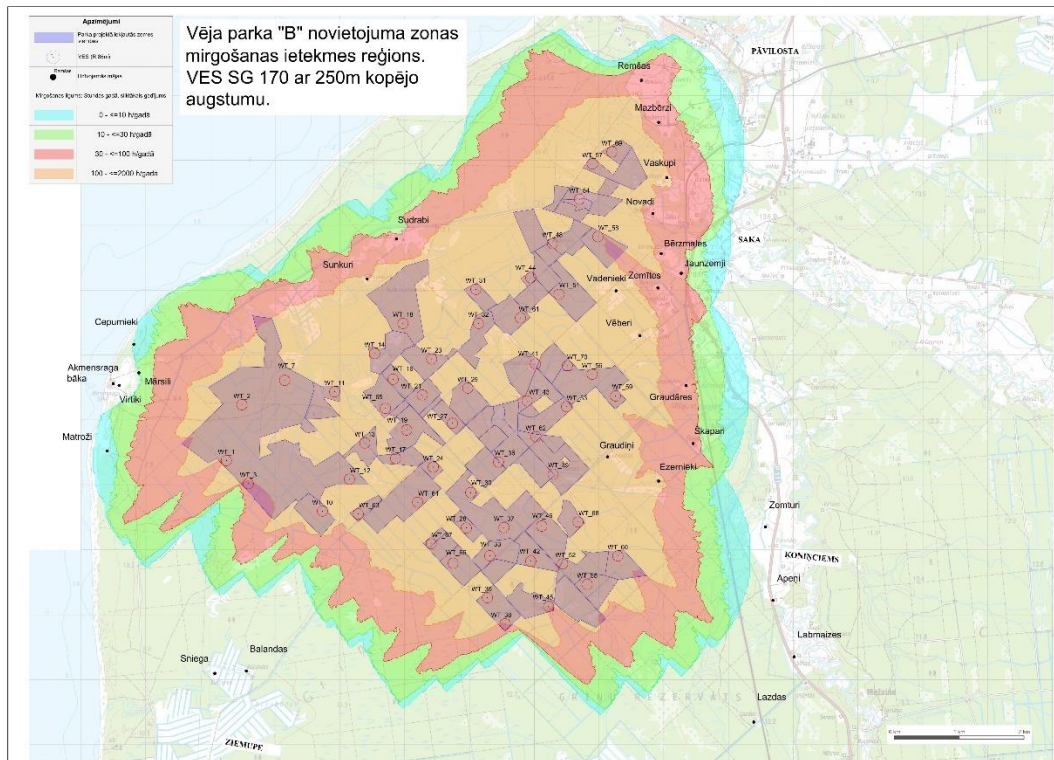
Ezernieki	53:16	136	0:31	8:35
Graudiņi	146:42	279	0:57	31:50
Graudāres	30:36	74	0:34	7:23
Jaunzemji	18:30	52	0:28	6:00
Labmaizes	00:00	0	00:00	00:00
Lazdas	00:00	0	00:00	00:00
Matroži	00:00	0	00:00	00:00
Mazbērzi	50:04	109	0:44	8:20
Mārsili	00:00	0	00:00	00:00
Novadi	68:15	135	1:01	16:54
Remšas	60:15	68	1:02	7:29
Sniega	00:00	0	00:00	00:00
Sudrabi	23:10	70	0:27	3:07
Šunkuri	80:26	160	0:46	10:30
Vaskupi	107:28	223	0:43	29:52
Vedenieki	138:49	254	1:04	29:53
Virtiķi	00:00	0	00:00	00:00
Vēberi	136:30	230	0:55	24:34
Zemturi	00:00	0	00:00	00:00
Zemītes	52:48	172	0:25	11:26
Škapari	33:02	83	0:29	10:54
Pārsniegtie limiti	12		11	10



4.2.3.4.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, SIEMENS SG 170 turbīnas modelis, 230m augstums

4.2.3.4.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 2.1.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	0:00	0	0:00	00:00
Apeņi	0:00	0	0:00	00:00
Balandas	0:00	0	0:00	00:00
Bērzmāles	77:50	200	0:40	22:27
Cepurnieki	0:00	0	0:00	00:00
Ezernieki	105:11	252	0:55	19:42
Graudīņi	175:22	304	1:05	35:36
Graudāres	35:59	82	0:36	08:25
Jaunzemji	43:37	138	0:29	13:16
Labmaizes	0:00	0	0:00	00:00
Lazdas	0:00	0	0:00	00:00
Matroži	6:55	27	0:21	01:31
Mazbērzi	58:21	137	0:46	9:07
Mārsili	0:00	0	0:00	00:00
Novadi	89:20	189	1:02	21:09
Remšas	57:10	62	1:04	06:53
Sniega	0:00	0	0:00	00:00
Sudrabi	27:45	98	0:28	03:29
Šunkuri	102:53	180	0:56	13:09
Vaskupi	121:46	250	0:44	32:38
Vedenieki	144:04	266	1:07	31:39
Virtiķi	0:00	0	0:00	00:00
Vēberi	150:37	251	1:02	26:56
Zemturi	0:00	0	0:00	00:00
Zemītes	75:30	224	0:30	16:17
Škapari	46:18	115	0:40	14:48
Pārsniegtie limiti	13		11	11

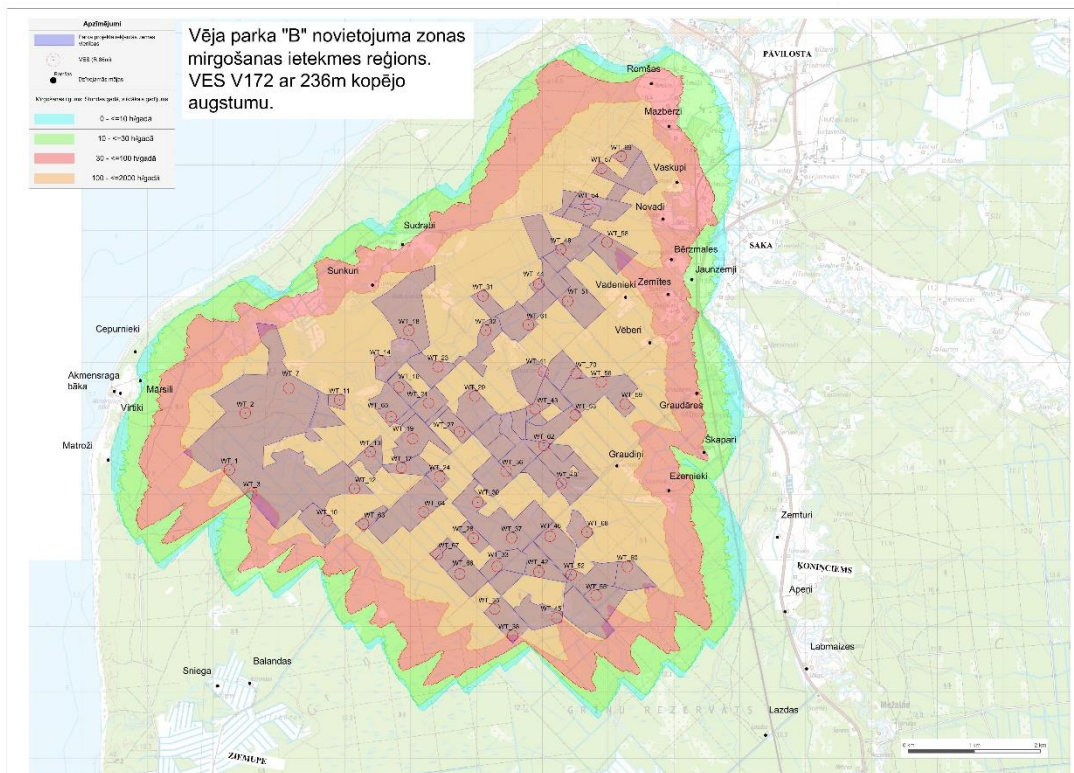


4.2.3.5.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, SIEMENS SG 170 turbīnas modelis, 250m augstums

4.2.3.5.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 2.2.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	0:00	0	0:00	0:00
Apēji	0:00	0	0:00	0:00
Balandas	0:00	0	0:00	0:00
Bērzmales	81:46	197	0:40	24:05
Cepurnieki	0:00	0	0:00	0:00
Ezernieki	115:20	238	0:54	21:46
Graudiņi	184:04	309	1:10	37:45
Graudāres	39:11	85	0:36	9:28
Jaunzemji	47:29	54	0:29	14:43
Labmaizes	0:00	0	0:00	0:00

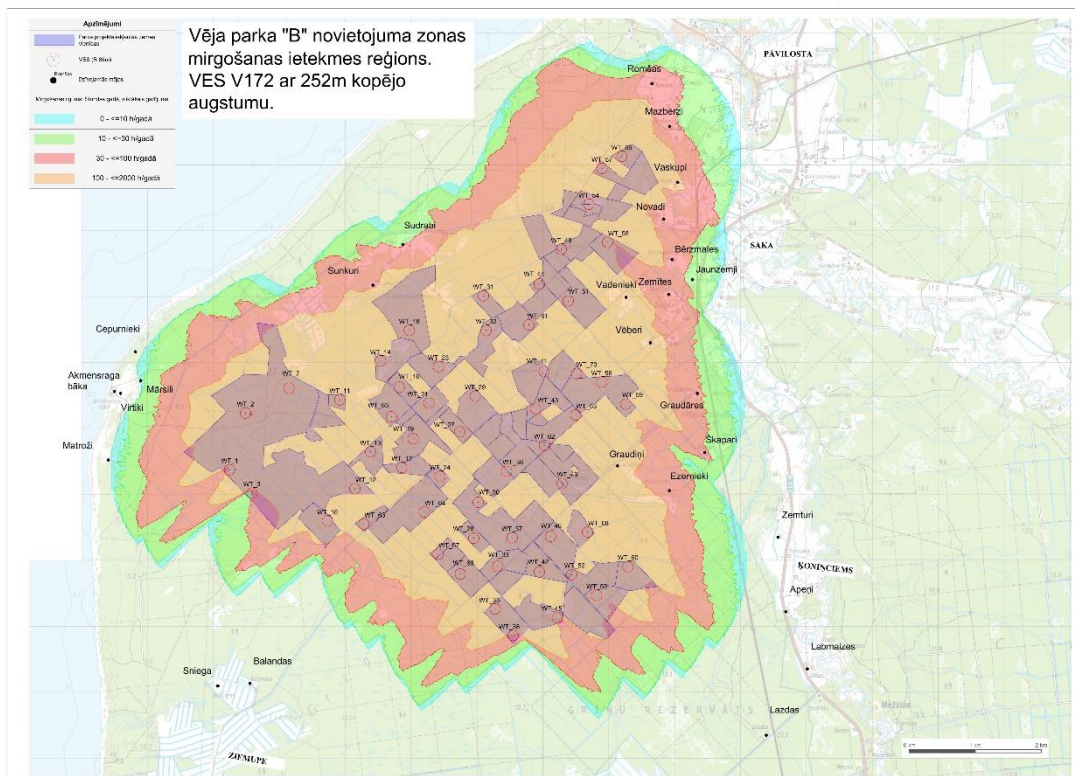
Lazdas	0:00	0	0:00	0:00
Matroži	7:26	28	0:21	1:42
Mazbērzi	62:14	112	0:46	9:58
Mārsili	0:00	0	0:00	0:00
Novadi	83:57	145	1:03	19:44
Remšas	64:52	72	1:04	7:59
Sniega	0:00	0	0:00	0:00
Sudrabi	37:09	116	0:28	4:41
Šunkuri	122:09	190	1:17	16:00
Vaskupi	115:08	232	0:44	31:57
Vedenieki	150:27	258	1:06	32:26
Virtiķi	0:00	0	0:00	0:00
Vēberi	161:43	244	1:02	30:07
Zemturi	0:00	0	0:00	0:00
Zemītes	74:53	212	0:32	15:34
Škapari	53:13	84	0:41	17:11
Pārsniegtie limiti	14		12	12



4.2.3.6.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, VESTAS V172 turbīnas modelis, 236m augstums

4.2.3.6.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 3.1.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	0:00	0	0:00	0:00
Apeņi	0:00	0	0:00	0:00
Balandas	0:00	0	0:00	0:00
Bērzmāles	80:29	200	0:40	23:21
Cepurnieki	0:00	0	0:00	0:00
Ezernieki	54:20	134	0:33	8:38
Graudiņi	156:25	288	0:57	33:38
Graudāres	33:34	76	0:36	7:53
Jaunzemji	19:48	53	0:30	6:17
Labmaizes	0:00	0	0:00	0:00
Lazdas	0:00	0	0:00	0:00
Matroži	0:00	0	0:00	0:00
Mazbērzi	54:39	115	0:46	8:51
Mārsili	0:00	0	0:00	0:00
Novadi	81:08	153	1:03	20:11
Remšas	60:33	66	1:05	7:20
Sniega	0:00	0	0:00	0:00
Sudrabi	20:51	67	0:28	2:50
Šunkuri	79:30	156	0:47	10:13
Vaskupi	118:32	237	0:45	32:27
Vedenieki	149:30	265	1:07	32:43
Virtiķi	0:00	0	0:00	0:00
Vēberi	143:41	228	0:58	25:20
Zemturi	0:00	0	0:00	0:00
Zemītes	61:55	184	0:29	13:58
Škapari	34:45	88	0:30	11:22
Pārsniegtie limiti	12		11	10



4.2.3.7.attēls Mirgošanas traucējumi sliktākais scenārijs, B alternatīvais VES izvietojuma variants, VESTAS V172 turbīnas modelis, 252m augstums

4.2.3.7.tabula Mirgošanas efekta novērtējums dzīvojamajās mājās līdz 1,5km attālumam no VES parka Alternatīva 3.2.

Mājas Nosaukums	Sliktākais scenārijs			Reālais scenārijs
	h/gadā	Dienas/gadā	max h/dienā	h/gadā
Akmeņraga bāka	0:00	0	0:00	0:00
Apeņi	0:00	0	0:00	0:00
Balandas	0:00	0	0:00	0:00
Bērzmāles	83:33	197	0:40	24:39
Cepurnieki	0:00	0	0:00	0:00
Ezernieki	58:23	141	0:33	9:27
Graudīņi	160:44	284	1:01	34:56
Graudāres	34:00	75	0:36	8:14
Jaunzemji	20:41	54	0:29	6:43
Labmaizes	0:00	0	0:00	0:00
Lazdas	0:00	0	0:00	0:00
Matroži	0:00	0	0:00	0:00
Mazbērzi	54:49	112	0:46	9:11
Mārsili	0:00	0	0:00	0:00
Novadi	75:45	145	1:03	18:52
Remšas	66:30	72	1:05	8:12

Sniega	0:00	0	0:00	0:00
Sudrabi	27:13	76	0:28	3:41
Šunkuri	91:06	162	0:53	11:55
Vaskupi	117:29	232	0:45	32:37
Vedenieki	153:50	262	1:08	33:07
Virtiķi	0:00	0	0:00	0:00
Vēberi	149:51	234	0:59	27:12
Zemturi	0:00	0	0:00	0:00
Zemītes	58:28	180	0:26	12:49
Škapari	35:59	84	0:30	11:53
Pārsniegtie limiti	12		11	12

4.2.3.8.tabula Apkopojums par rekomendēto mirgošanas traucējumu limitu pārsniegšanu par B alternatīvā VES izvietojuma tehniskajām alternatīvām

Alternatīva	Pārsniegumu skaits Reālais scenārijs h/gadā	Pārsniegumu skaits Sliktākais scenārijs h/gadā	Pārsniegumu skaits Sliktākais scenārijs Max.h/dienā
1.1. Nordex N163, VES augstums -229,5m	9	12	11
1.2. Nordex N163, VES augstums -245,5m	10	12	11
2.1. Siemens SG 170, VES augstums 230m	11	13	11
2.2. Siemens SG 170, VES augstums 250m	12	14	12
3.1. Vestas V172, VES augstums 236m	10	12	11
3.2. Vestas V172, VES augstums 252m	12	12	11

Kā redzams Nav būtiskas atšķirības starp tehnoloģiskajām alternatīvām, Vadlīnijās rekomendēto robežvērtību pārsniegumu skaits sliktākajā scenārijā ir pārsvarā 11 dzīvojamās mājas, kurās prognozējams mirgošanas efekta pārsniegums, tikai alternatīvā 2.2.tas ir 12 dzīvojamās ēkas. 12 dzīvojamajās ēkās robežvērtību pārsniedz arī sliktākais scenārijs VES A izvietojuma alternatīvā.

Tādējādi galvenā uzmanība būvprojektēšanas laikā pievēršama pasākumu ietekmes mazināšanai un novēršanai, lai traucējumi nepārsniegtu Vadlīnijās rekomendētos lielumus.

4.3. Bioloģiskā daudzveidība

4.3.1. Normatīvais regulējums bioloģiskās daudzveidības jomā

Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības aizsardzību, bioloģiskās daudzveidības aizsardzības jautājumi tiek iestrādāti nozaru stratēģijās un rīcības plānos, kā arī dažādos normatīvajos dokumentos. Šajā sadaļā aprakstītais Latvijā spēkā esošais normatīvais regulējums aptver kā floru un faunu, tā arī īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes. Analizēts tiek kā Latvijā spēkā esošo normatīvo aktu regulējums, tā arī Latvijai saistošās starptautiskās saistības.

17.12.1996. Likums „Par 1979.gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību” stājās spēkā 03.01.1997.

Konvencijas mērķi ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, un arī veicināt šādu sadarbību. Īpašs uzsvars likts uz apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā apdraudētajām un izzūdošajām migrējošajām sugām. Konvencijas pielikumos uzskaitītas Eiropas īpaši aizsargājamās augu sugas, īpaši aizsargājamās dzīvnieku sugas, aizsargājamās dzīvnieku sugas, un aizliegtie nonāvēšanas, gūstīšanas un citādas izmantošanas līdzekļi un paņēmieni.

Paredzētās darbības ietvaros nav prognozējama ietekme uz apdraudētām vai izzūdošām sugām.

31.08.1995. Likums „Par 1992.gada 5.jūnija Riodežaneiro Konvenciju par bioloģisko daudzveidību” stājās spēkā 08.09.1995.

Konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana un godīga, un līdztiesīga ģenētisko resursu patērēšanā iegūto labumu sadale, ietverot gan pienācīgu pieeju ģenētiskajiem resursiem, gan atbilstošu tehnoloģiju nodošanu, ņemot vērā visas tiesības uz šiem resursiem un tehnoloģijām, gan pienācīgu finansēšanu.

11.03.1999. Likums „Par 1979.gada Bonnas konvenciju par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību” stājās spēkā 25.03.1999.

Konvencijas mērķis ir migrējošu sugu aizsardzība visā to areālā, nodrošinot sugai labvēlīgu saglabāšanas un apsaimniekošanas nosacījumus. Konvencijas pielikumos uzskaitītas apdraudētās migrējošās sugas.

17.02.1997. Likums „Par Konvenciju par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību” (“LV”, 58/59 (773/774), 26.02.1997.) [stājās spēkā 26.02.1997.].

Konvencija paredz kultūras un dabas mantojuma apzināšanu un aizsargāšanas pasākumu ieviešanu.

Eiropas Padomes Direktīva „Par savvaļas putnu aizsardzību 0 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) (saīsināti - Putnu Direktīva). Šī direktīva attiecas uz visu tādu savvaļas putnu sugu aizsardzību, kas sastopamas to dalībvalstu Eiropas teritorijā, uz kurām attiecas Līgums. Tajā paredzēta šo sugu aizsardzība, apsaimniekošana un uzraudzība, un noteiktas to izmantošanas normas. Šī direktīva attiecas uz putniem, putnu olām, putnu ligzdām un putnu dzīvotnēm. Saskaņā ar Direktīvu Dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai skaitliski uzturētu 1.pantā minēto sugu populācijas tādā līmenī, kas pirmām kārtām atbilst ekoloģijas, zinātnes un

kultūras prasībām, tajā pašā laikā ņemot vērā saimnieciskās un rekreatīvās prasības, vai lai tuvinātu šo sugu populācijas minētajam līmenim. Dalībvalstu Eiropas teritorijā pastāvīgi sarūk, dažreiz pat ļoti strauji, daudzu tur sastopamo savvaļas putnu sugu skaitliskais sastāvs. Šāds putnu skaita samazinājums rada nopietnus draudus dabas vides saglabāšanai, jo īpaši tādēļ, ka tādējādi tiek izjaukts bioloģiskais līdzsvars. Savvaļas putnu sugas, kas sastopamas dalībvalstu Eiropas teritorijā, ir galvenokārt migrējošās sugas. Šīs sugas ir daļa no mūsu kopīgā dabas mantojuma, un putnu aizsardzība parasti ir starptautiska vides problēma, ko var efektīvi risināt, tikai balstoties uz kopēju atbildību. Dalībvalstu Eiropas teritorijā sastopamo savvaļas putnu sugu aizsardzība jāveic, ņemot vērā Kopienas mērķus uzlabot dzīves apstākļus un panākt noturīgu attīstību. Veicamie pasākumi skar vairākas darbības, kas var ietekmēt putnu skaitu, proti, cilvēka izraisītas sekas, un jo īpaši putnu dzīvotņu iznīcināšanu un piesārņošanu, putnu sagūstīšanu un nonāvēšanu, kā arī tirdzniecību, kas saistīta ar šādām darbībām; un, īstenojot aizsardzības politiku, šādu pasākumu stingrībai vajadzētu būt samērojamai ar atsevišķu sugu konkrēto stāvokli.

Eiropas Padomes Direktīva „Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” 92/43/EEK {1992. gada 21. maijs} (saīsināti - Biotopu Direktīva). Direktīvas mērķis ir sekmēt bioloģisko daudzveidību, aizsargājot dabiskās dzīvotnes un savvaļas faunu un floru Eiropā esošajā dalībvalstu teritorijā, uz kuru attiecas Līgums. Pasākumus, ko veic saskaņā ar šo direktīvu, izstrādā tā, lai saglabātu vai atjaunotu to dabisko dzīvotņu un savvaļas faunas un floras sugu labvēlīgu aizsardzības statusu, kas ir Kopienā nozīmīgas. Veicot pasākumus saskaņā ar šo direktīvu, ņem vērā ekonomiskās, sociālās un kultūras prasības, kā arī reģionālās un vietējās īpatnības. Tā nosaka, ka programmas Natura 2000 ietvaros jāizveido Vienotais Eiropas ekoloģiskais tīkls, kurš aptver īpaši aizsargājamās teritorijas. Šim tīklam jānodrošina, dabisko biotopu tipu un attiecīgo sugu biotopu saglabāšanu, vai, kur tas nepieciešams, labvēlīga aizsardzības statusa atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

Latvijas Republikas vides un dabas aizsardzības normatīvie akti

Likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” Pieņemts: 02.03.1993., stājās spēkā: 07.04.1993. Likumā veikta virkne grozījumu.

Likums nosaka:

- 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;
- kārtību, kā savienot valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā.

Likuma objekti ir īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (turpmāk — aizsargājamās teritorijas).

Aizsargājamās teritorijas ir ģeogrāfiski noteiktas platības, kas atrodas īpašā valsts aizsardzībā saskaņā ar kompetentu valsts varas un pārvaldes institūciju lēmumu un tiek izveidotas, aizsargātas un apsaimniekotas nolūkā: aizsargāt un saglabāt dabas daudzveidību (retas un tipiskas dabas ekosistēmas, aizsargājamo sugu dzīves vidi, savdabīgas, skaistas un Latvijai raksturīgas ainavas, ģeoloģiskos un ģeomorfoloģiskos veidojumus utt.); nodrošināt zinātniskos pētījumus un vides pārraudzību; saglabāt sabiedrības atpūtai, izglītošanai un audzināšanai nozīmīgas teritorijas.

Aizsargājamās teritorijas iedala šādās kategorijās: dabas rezervāti, nacionālie parki, biosfēras rezervāti, dabas parki, dabas pieminekļi, dabas liegumi, aizsargājamās jūras teritorijas un aizsargājamo ainavu apvidi.

Likumā definētas Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas – NATURA 2000, kuras ir vienots Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīkls. Tas izveidots, lai nodrošinātu īpaši aizsargājamo biotopu, īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu aizsardzību vai, kur tas nepieciešams, atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās. Paredzēto darbību atļauj veikt vai plānošanas dokumentu īstenot, ja tas negatīvi neietekmē Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas ekoloģiskās funkcijas, integritāti un nav pretrunā ar tās izveidošanas un aizsardzības mērķiem.

Veicot paredzētās darbības IVN, tiek apzinātas darbības vietas tuvumā esošās aizsargājamās teritorijas, tai skaitā NATURA 2000 teritorijas, apkopota informācija par tajās noteiktajām dabas vērtībām, to aizsardzības statusu, kā arī izvērtētas paredzētās darbības īstenošanas iespējamās ietekmes uz teritoriju ekoloģiskajām funkcijām un integritāti.

Likums nosaka, ka, veicot tautsaimniecības un teritorijas plānošanu, zemes ierīcību, meža apsaimniekošanu un visu veidu projektēšanas darbus, jāievēro aizsargājamo teritoriju izvietojums, to aizsardzības un izmantošanas noteikumi, kā arī dabas aizsardzības plāns.

Pamatojoties uz likumā ietvertajiem deleģējumiem ir izdoti virkne tiesību aktu, kas detalizē aizsargājamo dabas teritoriju izveidi, aizsardzību un izmantošanu, kā arī individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi daudzām aizsargājamām teritorijām.

Kritērijus, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, kompensējošo pasākumu piemērošanas kārtību un prasības ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai nosaka 2006.gada 18.jūlija MK noteikumi Nr.594 "Par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai".

2011. gada 19. aprīļa MK noteikumi Nr.300 "Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)" nosaka:

- kārtību, kādā novērtējama to paredzēto darbību ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000), kuru īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējums;
- prasības ziņojuma par kompensējošo pasākumu piemērošanu saturam, kā arī kārtību, kādā ziņojumu nosūta Eiropas Komisijai;
- prasības informatīvajam ziņojumam, kas iesniedzams Ministru kabinetā lēmuma pieņemšanai par paredzēto darbību vai plānošanas dokumenta īstenošanu.

Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma dēļ radīto zaudējumu aprēķināšanas kārtību nosaka 2008. gada 7. jūlija MK noteikumi Nr.511 „Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācības pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība”.

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtību, tajā skaitā pieļaujamos un aizliegtos darbības veidus aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās lietošanas un izveidošanas kārtību nosaka 2010. gada 16. marta MK noteikumi Nr.264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - dabas liegumus nosaka 1999. gada 15. jūnija MK noteikumi Nr.212 „Par dabas liegumiem”.

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - aizsargājamo ainavu apvidus nosaka 1999.gada 23.februāra MK noteikumi Nr.69 „Noteikumi par aizsargājamo ainavu apvidiem”.

Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas - dabas parkus nosaka 1999. gada 9. marta MK noteikumi Nr.83 „Par dabas parkiem”.

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, apzinātas īpaši aizsargājamās teritorijas, kuras atrodas vistuvāk paredzētās darbības teritorijai un izvērtēta iespējamā paredzētās darbības īstenošanas ietekme uz šīm teritorijām.

Sugu un biotopu aizsardzība

„Sugu un biotopu aizsardzības likums” pieņemts: 16.03.2000, Stājās spēkā: 19.04.2000. Likumā veikta virkne grozījumu:

Likuma mērķis ir:

- nodrošināt bioloģisko daudzveidību, saglabājot Latvijai raksturīgo faunu, floru un biotopus, sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību;
- veicināt populāciju un biotopu saglabāšanu atbilstoši ekonomiskajiem un sociālajiem priekšnoteikumiem, kā arī kultūrvēsturiskajām tradīcijām;
- regulēt īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību.

Likums nosaka Valsts pārvaldes kompetenci sugu un biotopu aizsardzībā, sugu un biotopu aizsardzības prasības.

Zemes īpašniekiem un pastāvīgajiem lietotājiem ir pienākums veicināt sugu un biotopu daudzveidības saglabāšanu, ziņot Valsts vides dienesta attiecīgajai reģionālajai vides pārvaldei par īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izmaiņām un faktoriem, kas pasliktina to stāvokli, kā arī par aizsardzības prasību neievērošanu, neierobežot īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izpēti, uzskaiti un kontroli, nodrošināt migrējošiem dzīvniekiem (arī putnu sugām, kas nav iekļautas īpaši aizsargājamo sugu sarakstos) netraucētu atpūtu un barošanos migrācijas sezonas laikā, ieviest saudzīgas ekoloģiskās metodes, lai novērstu dzīvnieku nodarītos postījumus.

Attiecībā uz īpaši aizsargājamo sugu dzīvniekiem, to skaitā putniem, visās to attīstības stadijās ir aizliegta apzināta traucēšana (īpaši vairošanās, mazuļu augšanas, spalvu mešanas, ziemas guļas un migrācijas laikā) un dzīvotņu postīšana, vairošanās vietu iznīcināšana vai bojāšana, putnu dzīvotņu piesārņošana, kaitējuma nodarīšana tām vai citāda putnu traucēšana.

2006.gada 21.februāra MK noteikumos Nr.153 „Par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu”, 2017. gada 20. jūnija MK noteikumos Nr.350 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu”, 2000. gada 14. novembra MK noteikumos Nr.396 „Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpašu aizsargājamo sugu sarakstu” iekļautas tiesību normas, kas izriet no Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību.

2012. gada 18. decembra Ministru kabineta noteikumi Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”, noteikumi nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību.

Ministru kabineta 2014.gada 9.jūnija noteikumi Nr. 293 „Dabas datu pārvaldības sistēmas uzturēšanas, datu aktualizācijas un informācijas aprites kārtība” nosaka dabas datu pārvaldības sistēmas, tajā skaitā sistēmā ietvertā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, mikroliegumu, īpaši aizsargājamo sugu, to dzīvotņu un īpaši aizsargājamo biotopu valsts reģistra, uzturēšanas, datu aktualizācijas un informācijas aprites kārtību.

IVN procesā tiek izvērtēti dati par īpaši aizsargājamām teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām, biotopiem un mikroliegumiem tiešā paredzētās darbības teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē, kā arī sertificēti sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperti veica teritoriju apsekošanu un to bioloģisko vērtību novērtējumu.

Saskaņā ar MK not.Nr.481 “Grozījumi Ministru kabineta 2010. gada 16. marta noteikumos Nr. 267 “Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu sertificēšanas un darbības uzraudzības kārtība”, **ir veikta vēja parka teritorijas izpēte un sagatavoti sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinumi, kas pievienoti Ziņojuma pielikumos.**

Saskaņā ar DDPS „OZOLS” publicēto informāciju, Zemes īpašumos, kuros plānota VES uzstādīšana neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, īpaši aizsargājami dabas objekti vai mikroliegumi. **Turpmākajās tabulās apkopota publicētā informācija par dabas vērtībām tuvākajā VES parka un EPK līnijas apkārtnē.**

Attālumi mērīti starp zemes īpašumu, kuros plānota paredzētā darbība ārējo robežu un īpaši aizsargājamo teritoriju robežu tuvākajiem punktiem.

4.3.1.1. tabula. VES parka tuvākās aizsargājamās teritorijas līdz aptuveni 3 km attālumam

Teritorijas nosaukums/kods	Īpaši aizsargājamā dabas teritorija (ĪADT)	NATURA 2000	Dabas liegums (DL) / Dabas rezervāts (DR) / Dabas piemineklis (DP)	Virziens no plānotās darbības teritorijas	Attālums no plānotās darbības teritorijas
Grīņu dabas rezervāts (LV0100300)	✓	✓	DR	dienvidaustrumu	praktiski robežojas
Ziemeupe (LV0508100)	✓	✓	DL	rietumu/dienvidrietumu	praktiski robežojas
Sakas grīņi (LV0535500)	✓	✓	DL	austrumu	apm. 3 km
Pāvilostas pelēkā kāpa (LV0536500)	✓	✓	DL	ziemeļu	apm. 2,4 km
Akmensrags (LV0900200)	✓	✓	Aizsargājamā jūras teritorija	ziemeļrietumu	apm. 1,4 km
Pelēkās kāpas mikroliegums (ID25645)			DL	ziemeļu	apm. 1,4 km
Priekškāpu biotopu kompleksa mikroliegums (ID25644)			DL	ziemeļu	apm. 2 km
Upesmuižas parks (ID345)	✓		DP	ziemeļaustrumu	apm. 1,9 km
Veci vai dabiski boreāli meži				ziemeļaustrumu	apm. 3 km

mikroliegums (ML3164)					
Medņa <i>Tetrao urogallus</i> mikroliegums (ML370)				dienvīdu	apm. 1,3 km

4.3.1.2. tabula. Pieslēguma līnijai tuvākās aizsargājamās teritorijas līdz aptuveni 3 km attālumam

Teritorijas nosaukums/kods	Īpaši aizsargājamā dabas teritorija (ĪADT)	NATURA 2000	Dabas liegums (DL) / Dabas rezervāts (DR) / Dabas piemineklis (DP)	Virziens no plānotās darbības teritorijas	Attālums no plānotās darbības teritorijas
Grīņu dabas rezervāts (LV0100300)	✓	✓	DR	dienvīdu	apm. 1,3 km
Sakas grīņi (LV0535500)	✓	✓	DL	dienvīdu	apm. 1,8 km
Pāvilostas pelēkā kāpa (LV0536500)	✓	✓	DL	ziemeļrietumu	apm. 2,3 km
Pelēkās kāpas mikroliegums (ID25645)			DL	ziemeļrietumu	apm. 2,4 km
Priekškāpu biotopu kompleksa mikroliegums (ID25644)			DL	ziemeļrietumu	apm. 3 km
Upesmuīžas parks (ID345)	✓		DP	ziemeļrietumu	apm. 0,3 km
Mazā ērgļa <i>Clanga pomarina</i> mikroliegums (ML2875)				dienvīdu	apm. 0,4 km
Veci vai dabiski boreāli meži mikroliegums (3164)				dienvīdu	apm. 0,01 km
Veci vai dabiski boreāli meži mikroliegums (2434)				ziemeļrietumu	apm. 2,2 km
Veci vai dabiski boreāli meži mikroliegums (2435)				ziemeļrietumu	apm. 1,8 km
Veci vai dabiski boreāli meži mikroliegums (2436)				ziemeļrietumu	apm. 2 km

Baltijas ledus ezera krasta valnis pie Rīvas (ID 176)				dienvidu	apm. 1,8 km
Melnā stārķa <i>Ciconia nigra</i> mikroliegums (ML2251)				ziemeļrietumu	apm. 1,5 km
Alsungas meži (LV0532200)	✓	✓	DL	ziemeļrietumu	apm. 0,45 km
Užavas augštece (LV0536000)	✓	✓	DL	dienvidu	robežojas
Medņa <i>Tetrao urogallus</i> mikroliegums (ML2007)				ziemeļrietumu	apm. 1,7 km
Mazā ērgļa <i>Clanga pomarina</i> mikroliegums (ML2855)				šķērso	
Jūras ērgļa <i>Haliaeetus albicilla</i> mikroliegums (ML2377)				dienvidaustrumu	apm. 1,5 km

4.3.2. Bioloģiskā daudzveidība- augi un biotopi

4.3.2.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Augu un biotopu izpēti vēja parka, EPK un tiem piegulošajās teritorijās veica un normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Atzinumu sniedza sertificēts eksperts sugu un biotopu aizsardzības jomā Eģita Grolle, Spec.zālāji, meži un virsāji, jūras piekraste (Sert.Nr.003., derīgs līdz 13.05.2028. un Spec. vaskulārās augu sugas sertifikāts derīgs līdz 06.09.2024.). Purvu biotopu un augu izpēti veica sertificēts eksperts sugu un biotopu aizsardzības jomā Inese Silamiķele, Spec. meži un virsāji, purvi, zālāji, vaskulārie augi (Sert.Nr.019., derīgs līdz 01.07.2028.).

VES būvniecības teritorijas, ceļu un EPK būvniecības teritorijas tika apsektas laika posmā no 2023.gada 9. līdz 19.maijam, kā arī 9. un 27.augustā Apsekošanas laikā laika apstākļi lielākoties saulaini, dažas dienas mākoņains, līst lietus. Apsekošana veikta atbilstoši ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodikai (DAP, 2016), platībām, kas lielākas par 0,5 ha izvēloties maršrutu zig-zag veidā, šķērsojot objektā sastopamos biotopus. Aizsargājamo vaskulāro augu sugu atradnes fiksētas un novērtētas atbilstoši Augu monitoringa metodikai Natura 2000 teritorijās un ārpus tām (Baroniņa, 2022), izmantojot augu totālo uzskaiti un ekstrapolāciju.

Īpaši aizsargājamas augu sugas: sugas noteiktas pēc Latvijas PSR augu noteicēja (Pētersone, Brikmane, 1980) un izdevuma Latvijas vaskulāro augu flora (Eglīte, Šulcs, 2000).

4.3.3. Esošā stāvokļa raksturojums

Izpētes teritorija atrodas Latvijas rietumu daļā, ietilpst Piejūras zemienē. Tuvumā atrodas apdzīvotas vietas Pāvilosta, Saka un Ziemepe. VES paredzēts izvietot meža masīvā. Darbība

galvenokārt tiks veikta nosusinātos meža nogabalos, mazāk – sausieņu mežos. Nelielā platībā apbūve tiks izvietota pārmitrās mežaudzēs un izcirtumos, kā arī meža laucēs un pagalmos.

Darbība netiks veikta īpaši aizsargājamā un NATURA 2000 teritorijā. Darbības vietas tuvumā atrodas trīs īpaši aizsargājamās un NATURA 2000 teritorijas – dabas liegums “Ziemepe”, “Grīņu dabas rezervāts” un dabas liegums “Užavas augštece”.

Dabas liegums “Ziemepe” izveidots vairāku jūrmalas biotopu aizsardzībai un ir viena no nedaudzajām un labākajām pelēko kāpu aizsardzības vietām Latvijā. Teritorijā sastopams Latvijā rets biotops – grīnis, ļoti daudz retu, īpaši aizsargājamo augu un bezmugurkaulnieku sugu.

Grīņu dabas rezervāts izveidots, lai aizsargātu ļoti retu meža augšanas apstākļu tipu - grīni, kurš sastopams tikai Baltijas jūras Kurzemes piekrastē. Grīnī aug īpaši aizsargājama, ļoti reta augu suga - grīņa sārtene, kā arī citas aizsargājamās augu sugas.

Dabas liegumā “Užavas augštece” ietilpst mazāk pārveidotais Užavas palienes posms ar samērā dabiskām applūstošo pļavu platībām, kas nozīmīgas ligzdojošajām griezēm, kā arī citām aizsargājamām putnu sugām.

Materiālu piegādei un staciju apkalpošanai galvenokārt tiks izmantoti jau esošie grants seguma autoceļi un meža ceļi, kas ietīkoti pa kvartālstigām. Ja nepieciešams, šādu ceļu nostiprināšanai tiks uzbērts segums un veikta krūmu izciršana gar ceļa malām.

Apsekojot plānoto jauno pievedceļu teritorijas nav konstatēti īpaši aizsargājami biotopi, taču ir konstatētas atsevišķas īpaši aizsargājamo augu sugu atradnes un atsevišķi īpatņi, detāla informācija ietverta Biotopu eksperta atzinuma sadaļā “Bioloģiskā daudzveidība - augi un biotopi”.

Augstsprieguma apakšstacija tiks ierīkota izpētes teritorijas centrālajā daļā, grants seguma autoceļa malā, vidēja vecuma nosusinātā bērzu meža nogabalā un priežu jaunaudzē. No apakšstacijas plānots ierīkot elektropārvades kabeli līdz esošai augstsprieguma līnijai Alsungas tuvumā. Kabelis galvenokārt tiks ierīkots gar demontētās dzelzceļa līnijas malām, posmā no dzelzceļa līnijas līdz apakšstacijai – gar esošu grants seguma autoceļu.

Infrastruktūras izbūve lielākoties tiks veikta līdzenā platībā. Izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā ietilpst vairāki piejūras kāpu vaļņi. Elektropārvades kabeļa trase šķērsos Sakas un Rīvas upju ielejas.

Izpētes teritorijā atrodas vairākas koplietošanas ūdensnotekas – Grīņu valks, Rudupe, kā arī ierīkoti viena īpašuma novagrāvji, kontūrgrāvji un susinātājgrāvji. Teritorijas rietumu daļā ierīkota meža grāvju sistēma.

Elektropārvades kabeļu trase šķērsos vairākas koplietošanas ūdens notekas, tai skaitā valsts nozīmes ūdensnotekas – Sakas un Rīvas upi, kā arī kontūrgrāvjus un susinātājgrāvjus. Vērtējot meža daudzveidību, jāatšķir divus, nereti sinonīmu nozīmē lietotus terminus – sarežģītība un daudzveidība. Sarežģītāka meža ekosistēma ir nogabalā ar organiku ražojošo sugu lielāku skaitu gan kokaudzē, gan dzīvajā zemsedzē. Ar to cieši korelē arī organiku patērējošo sugu skaits.

Taču sarežģītība arī var būt vienvēidīga. Vienveidību raksturo tas, ka lielās platībās dominē vieni un tie paši organikas ražotāji, kā tas, piemēram, ir līdzīga vecuma un vienāda sastāva mistraudzēs uz lielām vienlaidus platībām. Tādā “sarežģītā vienveidībā” lielās platībās tomēr dominē arī vieni un tie paši organikas patērētāji, kas pastiprina slimību un meža entomofaunas

kaitējumu briesmas. Ekoloģiski pareizāks ir tāds meža iekšējās struktūras modelis, kas līdzīga lieluma teritorijās nodrošina iespējami lielākas atšķirības organiku ražojošo un patērējošo dominantu līmenī.

Tāpēc bioloģisko daudzveidību biotopu līmenī un ar to saistīto sugu daudzveidību iespējams raksturot ar atšķirīgas struktūras nogabalu sastopamību analizējamā teritorijā. Lietderīgi atzīmēt, ka Latvijā meža nogabalu robežas ir reizē arī robežas starp atšķirīgām dominantēm organikas ražotāju un patērētāju, tātad biotopu aspektā.

Nogabalu vidējā platība ir gandrīz vienāda visos augšanas apstākļu tipos: sausieņu mežos – 1,9 ha, slapjainu mežos – 1,9 ha, purvainu mežos – 2,5 ha, āreņos – 1,9 ha, kūdreņos – 2,3 ha. Jāatzīmē, ka nosusinātajos mežos (āreņos un kūdreņos) nogabalu vidējā platība nav lielāka kā nenosusinātajos mežos.

Latvijā mežiem raksturīga mozaikveida struktūra, nosusināšanas rezultātā nemainās meža mozaikveida struktūra, lielākoties nogabalu (biotopu) platības pēc nosusināšanas nepalielinās, un meža mozaikveida struktūra nosusinātajos mežos ir tāda pati kā nenosusinātajos mežos.

Pieguļošā teritorija: ceļu izbūve tiks veikta meža masīvā. Elektropārvades kabelis tiks ierīkots gar grants seguma autoceļa malu un demontētās dzelzceļa līnijas uzbērumu. Trase šķērsos gan meža platības, gan lauksaimniecības zemes.

Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols” pieejamo informāciju, **tuvākais attālums līdz īpaši aizsargājamām un NATURA 2000 teritorijām ~ 700 m attālumā**. Ziemeļrietumu daļā ceļa izbūve pie krustojuma ar pašvaldības autoceļu, tiks veikta tiešā dabas lieguma “Ziemeupe” tuvumā. Kabeļu trases tuvumā (otrā pusē uzbērumam) atrodas īpaši aizsargājamā un NATURA 2000 teritorija – dabas liegums “Užavas augštece”.

Tuvākais mikroliegums, kas izveidots putnu sugas aizsardzībai, atrodas ~ 2 km attālumā no ceļa izbūves vietas. Elektropārvades kabeļa trases tiešā tuvumā atrodas vēl divi mikroliegumi, kas izveidoti putnu sugas aizsardzībai.

Ceļu trase izpētes teritorijas ziemeļrietumu daļā šķērsos aizsargājamo biotopu “Mežainas piejūras kāpas” un “Veci vai dabiski boreāli meži” poligonus. Elektropārvades kabeļa trase (esošais autoceļš) šķērsos aizsargājamus biotopus “Sausi zālāji kaļķainās augsnēs”, “Kaļķaini zāļu purvi” un “Upju straujtecēs un dabiski upju posmi”. Trases tiešā tuvumā atrodas aizsargājami biotopi “Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas” (otrā pusē uzbērumam), “Mitrī zālāji periodiski izžūstošās augsnēs” (tiešā tuvumā), “Kaļķaini zāļu purvi” (otrā pusē uzbērumam vai ~ 80 m attālumā), “Purvaini meži” (tiešā tuvumā vai otrā pusē uzbērumam), “Veci vai dabiski boreāli meži” (tiešā tuvumā vai otrā pusē uzbērumam), “Palieņu zālāji” (otrā pusē uzbērumam).

Darbības vietas tiešā tuvumā reģistrētas trīs aizsargājamo augu sugu atradnes – Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica*, smaržīgā nakstvijole *Platanthera bifolia*, odu gimnadēnija *Gimnadenia conopsea*.

Tuvākais valsts nozīmes aizsargājams koks (dižkoks) reģistrēts ~ 210 m attālumā. Darbības vietas tuvumā atrodas vēl vairāki potenciāli aizsargājami koki.

Teritorijas reljefs lielākoties līdzens. Ziemeļrietumu daļā ietilpst piejūras kāpas ar viegli līdz izteikti viļņotu reljefu.

Teritorijas ainavu galvenokārt veido daļēji slēgta un slēgta mežu ainava, izcirtumu ainava, kā arī kultūrainava.

Pēc teritorijā spēkā esošajiem Pāvilostas un Alsungas novada teritorijas plānojumiem, darbība lielākoties tiks veikta funkcionālajā zonējumā "Mežu teritorija" (M), mazāk - zonējumā "Lauku zemes" (L). Elektropārvades kabelis tiks ierīkots zonējumā "Transporta infrastruktūras teritorija" (TR), "Mežu teritorija" (M) un "Lauku zemes" (L).

Veicot paredzētās darbības teritorijas apsekošanu, konstatētas šādas īpaši aizsargājamo augu sugas un biotopi:

Vaskulāro augu sugas:

Bezdelīgactiņa *Primula farinosa* - Latvijā īpaši aizsargājama un Latvijas Sarkanās grāmatas 2.kategorijā iekļauta suga.

Augs Latvijā sastopams nereti visā valstī, aug kaļķainos zāļu purvos un kūdrainās pļavās, vietās ar skraju veģetāciju un zemu lakstaugu stāvu (www.latvijasdaba.lv). Pēc dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" pieejamās informācijas, bezdelīgactiņa Latvijā sastopama vismaz 723 atradnēs. Dienvidkurzemes novadā reģistrētas vismaz 30 atradnes.

Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā. Suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā.

Suga Latvijā sastopama diezgan bieži. Latvija ir bagātākais šīs sugas izplatības apvidus visā tās areālā. Aug visbiežāk pļavās, zāļu purvos un krūmājos. (www.latvijasdaba.lv). Dienvidkurzemes novadā reģistrētas vēl aptuveni 60 sugas atradnes. Latvijā augs sastopams vismaz 997 atradnēs.

Gada staipeknis *Lycopodium annotinum* – Eiropas Direktīvas V pielikumā iekļauta, Latvijā īpaši aizsargājama augu suga.

Augs Latvijā sastopams bieži, visā valstī. Sugas ekotops ir dažādi skujkoku un platlapju - skujkoku meži.

(www.latvijasdaba.lv). Pēc dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" pieejamās informācijas, augs Latvijā sastopams vairāk kā 1000 atradnēs. Dienvidkurzemes novadā reģistrētas aptuveni 16 atradnes. Kopējais staipekņu dzimtas aizsardzības stāvoklis valsts mērogā vērtējams kā Nelabvēlīgs – nepietiekams ar tendenci pasliktināties.

Parastā purvmirte *Myrica gale* - Latvijā īpaši aizsargājama suga, ierakstīta Latvijas Sarkanās grāmatas 2.kategorijā.

Purvmirte Latvijā sastopama nereti piejūrā no Nidas līdz Rīgai. Valsts iekšzemē ļoti reti. Aug jūras tuvumā zāļu purvos, pārmitrajos mežos, periodiski mitrās pļavās un smiltājos. (www.latvijasdaba.lv). Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" datiem, Latvijā reģistrētas vairāk kā 1000 atradnes. Dienvidkurzemes novadā reģistrētas vismaz 50 auga atradnes, no tām lielākā daļa laukumveida.

Grīņa sārtene *Erica tetralix* - Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 1.kategorijā. Sugai Latvijā veidojami mikroliegumi.

Latvijā sastopama ļoti reti, tikai valsts rietumu daļā, galvenokārt piejūrā. Latvijā suga sasniedz izplatības ZA robežu. Aug pārmitros, skrajos priežu mežos un to laucēs piejūrā, kā arī mitros, aizzēlušos degumos uz nabadzīgām smiltis un seklas kūdras augsnēm. (www.latvijasdaba.lv). Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" datiem, Latvijā reģistrētas 214 atradnes, no tām Dienvidkurzemes novadā reģistrētas vismaz 190 atradnes.

Sīpoliņu gundega *Ranunculus bulbosus* – Latvijā īpaši aizsargājama suga, kurai veidojami mikroliegumi. Ierakstīta Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā.

Augs Latvijā sastopams nevienmērīgi: nereti Kurzemē, reti Viduslatvijā, Ziemeļvidzemē un Daugavas ielejā, bet pārējā teritorijā tikpat kā nav sastopama. Augs aug sausieņu pļāvās, kāpās, sausās mežmalās un atmatās. (www.latvijasdaba.lv). Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" datiem, Latvijā reģistrētas vismaz 175 atradnes. Dienvidkurzemes novadā reģistrētas ~ 75 atradnes.

Buksbauma grīslis *Carex buxbaumii* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, ierakstīta Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā.

Augs Latvijā sastopams retumis visā teritorijā. Veido skrajas audzes purvainās, kaļķainās pļāvās, zāļu purvos ar skraju veģētācijas segumu un izcirtumos. (www.latvijasdaba.lv). Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" datiem, Latvijā reģistrētas vismaz 106 atradnes. Dienvidkurzemes novadā reģistrētas ~ 60 atradnes.

Smaržīgā naksvijole *Platanthera bifolia* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā. Suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā.

Suga Latvijā sastopama diezgan bieži visā valstī. Aug dažādos biotopos. Biotopu ziņā neizvēlīga suga: aug gan sausos, gan pārmitros mežos un krūmājos, tomēr visbiežāk - pļāvās (www.latvijasdaba.lv). Dienvidkurzemes novadā reģistrētas aptuveni 60 sugas atradnes. Latvijā augs sastopams vismaz 822 atradnes.

Zaļziedu naksvijole *Platanthera chlorantha* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā. Suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā.

Suga Latvijā sastopama diezgan bieži visā valstī, biežāk austrumu daļā, tomēr kopumā ir retāka nekā smaržīgā naksvijole. Aug pļāvās, mežmalās un krūmājos. (www.latvijasdaba.lv). Dienvidkurzemes novadā reģistrētas aptuveni 140 sugas atradnes. Latvijā augs sastopams vismaz 792 atradnēs.

Odu gimnadēnija *Gymnadenia conopsea* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā. Suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā.

Suga Latvijā sastopama diezgan bieži, īpaši valsts centrālajā daļā. Aug kūdrainās pļāvās ar skraju veģētāciju vai kaļķainos zāļu purvos, galvenokārt atklātās vietās. (www.latvijasdaba.lv). Dienvidkurzemes novadā reģistrētas 7 sugas atradnes. Latvijā augs sastopams vismaz 248 atradnēs.

Sūnu sugas:

Zilganā baltsamtīte *Leucobryum glaucum* - Eiropas Direktīvas V pielikumā iekļauta suga, dabisko meža biotopu indikatorsuga.

Augs Latvijā sastopams galvenokārt valsts rietumu daļā. Biežāk aug sausos piejūras mežos, bet sastopams arī pārmitros mežos uz ciņiem. (Ligita Liepiņa, 2017). Pēc dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" pieejamās informācijas, Latvijā reģistrētas 459 sugas atradnes. Dienvidkurzemes novadā konstatētas aptuveni 90 augu sugas atradnes. Sugas aizsardzības stāvoklis valsts mērogā vērtējams kā Nelabvēlīgs – nepietiekams, bet stabils.

Īpaši aizsargājami biotopi: biotopu apraksts sniegts pēc Eiropas Savienībā aizsargājamo biotopu Latvijā noteikšanas rokasgrāmatas 2.precizētā izdevuma (Auniņš, 2013).

Parastās purvmirtes *Myrica gale* audzes. Tās parastās purvmirtes *Myrica gale* audzes, kurās šī suga veido monodominantas audzes vai sastopama kopā ar citām augu sugām Piejūras zemienē. Parastās purvmirtes segums krūmu stāvā veido vismaz 25%, un šāds augājs aizņem vismaz 50 m². (MK noteikumi Nr.350).

Mežainas piejūras kāpas (2180). Tie ir Piejūras zemienē sastopami sausieņu, visbiežāk priežu, meži, kas aug uz jūras attīstības procesos veidotajiem eolajiem nogulumiem. Biotopa pastāvēšanai nozīmīgākais faktors ir eolo nogulumu klātbūtne un nabadzīga augsne. Kvalitātes uzturēšanai nozīmīgi traucējumi ir uguns, vējgāzes un kukaiņu postījumi, kas veicina meža pašizrobošanos, dažādas vecumaudzes un atmirušās koksnes veidošanos. Meži daļēji pakļauti smilšu pārpūšanai un intensīvai vēja ietekmei. Sastopams samērā reti, tikai Piejūras zemienē (Auniņš, 2013).

Sausi zālāji kaļķainās augsnēs (6210). Latvijā īpaši aizsargājams un Eiropas Savienības nozīmes biotops. Tie ir sausi un gandrīz sausi zālāji neitrālās un bāziskās, barības vielām nabadzīgās augsnēs. Biotopam raksturīgo struktūru un sugu saglabāšanā būtiska nozīme ir īsākiem vai garākiem sausuma periodiem, kad augsnes pilnībā izžūst, samazinot daudzgadīgo graudzāļu īpatsvaru lakstaugu stāvā. Latvijā sastopams reti visā valsts teritorijā, tomēr galvenokārt koncentrējas lielo upju ielejās (Venta, Abava, Gauja, Rinda, Irbe, Daugava u.c.) un augstienēs uz sausiem pauguriem ar kaļķainu substrātu. Lielākās platībās sastopami lielo upju ielejās uz terasēm un to nogāzēm. (Auniņš, 2013).

Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas (6270*). Latvijā īpaši un Eiropas Savienībā prioritāri aizsargājams biotops. Tie ir zālāji, kas veidojas sausās, mēreni mitrās un mitrās augsnēs. Tradicionāli izmantoti ganīšanai vai pļaušanai un ganīšanai atālā. Biotops Latvijā sastopams samērā reti, 15465 – 20104 ha (Ziņojums Eiropas Komisijai par ES nozīmes biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā

Novērtējums par 2013.-2018. gada periodu). Biotopa pastāvēšanai būtiskākais faktors ir ganīšana.

Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs (6410). Eiropas Savienībā un Latvijā īpaši aizsargājams biotops. Tās ir molīnijas *Molinia* pļavas vairāk vai mazāk mitrās, barības vielām nabadzīgās augsnēs (Auniņš, 2013). Mitruma apstākļi dažādi, vasarā augsne var izžūt. Biotops Latvijā sastopams reti. Biotopa pastāvēšanai būtisks faktors ir regulāra augsnes mitruma apstākļu maiņa no pārmitriem periodiem līdz pilnīgai izžūšanai un veģetācijas izkalšanai.

Palieņu zālāji (6450). Eiropas Savienībā un Latvijā īpaši aizsargājams biotops. Tie ir zālāji gar lielām upēm, kurām raksturīgi lēni posmi un kuras aizsalst katru ziemu, tos ietekmē pavasara pali. Tradicionālā apsaimniekošana (pļaušana) parasti ir pārtraukta. Latvijā šādi zālāji sastopami arī ezeru un mazu upju palienēs, tie tradicionāli ir ne vien pļauti, bet arī ganīti. Zālāji Latvijā sastopami samērā reti, lielākā to daļa ir stipri ietekmēti meliorācijas un iekultivēšanas rezultātā. Lielākās platībās sastopami Aiviekstes, Pededzes, Gaujas, Dvietes, Rūjas, Užavas ielejā, Lubāna, Burtnieka, Liepājas un Durbes ezera palienēs. (Auniņš, 2013).

Kaļķaini zāļu purvi (7230). Eiropas Savienībā un Latvijā īpaši aizsargājams biotops. Tie ir kaļķainu augteņu mitrāji, parasti zāļu purvi, kuros dominē zemie grīšļi un zaļšūnas. Biotops sastopams reti visā Latvijā. Lielākie kaļķainie zāļu purvi atrodas Latvijas rietumu daļā, īpaši Piejūras zemienē. (Auniņš, 2013).

Veci vai dabiski boreāli meži (9010). Tie ir bioloģiski veci meži, kuros nav veikta mežsaimnieciskā darbība vai tās ietekme ir minimāla, saglabājušās dabiskiem mežiem raksturīgas struktūras – sausokņi, kritalas, veci koki, kā arī norisinās dabiska meža attīstība, veidojoties atvērumiem, dažādvecuma kokaudzei utml. Biotopā ieskaita arī jaunākas mežaudzes, kas dabiski attīstījušās pēc ugunsgrēkiem. Šādos mežos sastopamas sugas, kas raksturo ilglaicīgu attīstības ciklu un noturīgu mikroklimatu. Biotopa pastāvēšanai un kvalitātes uzturēšanai nozīmīgi traucējumi ir uguns, vējgāzes un kukaiņu postījumi, kas veicina meža pašizrobošanos, dažādas vecumaudzes un atmirušās koksnes veidošanos. Izplatīts sadrumstalotā veidā visā valstī samērā reti (Auniņš, 2013).

Purvaini meži (91D0*). Tie ir meži pastāvīgi vai periodiski pārmitrās augsnēs, ar zemsedzē dominējošiem sīkkrūmiem, grīšļiem un sfagniem. Biotopā iekļauj arī nosusinātus mežus, ja zemsedzē joprojām sastopamas higrofītiskas sugas un mežs atbilst dabiskajam vai potenciāli dabiskajam meža biotopam. Biotopa pastāvēšana saistīta ar stabilu, paaugstinātu mitruma līmeni, minimālām ūdens līmeņa svārstībām, kas nodrošina kūdras veidošanos. Kvalitātes uzturēšanai nozīmīgi traucējumi ir vējgāzes un kukaiņu postījumi, kas veicina meža pašizrobošanos, dažādas vecumaudzes un atmirušās koksnes veidošanos. Sausās vasarās, izžūstot kūdrai, mežus var skart ugunsgrēki. Izplatīts samērā bieži visā Latvijas teritorijā (Auniņš, 2013).

Citas bioloģiskās vērtības: izpētes teritorijā un tās tiešā tuvumā reģistrēti vairāki veci un liela apjoma koki.

Sugu un biotopu eksperte apsekojusi un izvērtējusi katru potenciālo VES būvniecības vietu (prognozējamo montāžas laukumu un piebraucamo ceļu), sniedzot rekomendācijas optimālam to izvietojumam.

4.3.3.1.tabula Apkopojums par dabas vērtībām VES teritorijās un piebraucamo ceļu trasēs

VES Nr.	Biotops	Biotopa platība, ha	Vispārējs raksturojums	Piebraucamais ceļš	Rekomendācijas
1	Sausieņu mežs	0,3	Meliorēta meža zeme Jaunaudze		
	Nosusināts mežs	0,6	IA sugas un biotopi nav		
2.	Sausieņu mežs	1	Pieauguša vecuma priežu sausieņu mežs,		

			IA sugas vai biotopi nav Meliorēta meža zeme		
3.	Sausieņu mežs	0,3	Vidēja vecuma priežu sausieņu mežs	Ceļš šķērsos pieauguša, briestaudzes un vidēja vecuma nosusinātus priežu mežus	
	Nosusināts mežs	1,7	Meliorēta meža zeme IA sugas vai biotopi nav		
4.	Sausieņu mežs	2.2	Pieauguša vecuma priežu sausieņu mežs Meliorēta meža zeme IA sugas vai biotopi nav	Ceļš šķērsos daļēji izcirstas mežaudzes	
5.	Nosusināts mežs	0,9	Pieauguša un pāraugušas bērzu meža un priežu jaunaudzis nogabals Meliorēta meža zeme Parastā purvmirte Myrica gale 4 atradnes konstatētas nosusinātā mežā, mitrā ieplakā un grāvī. Atradnē daļēji veikta mežsaimnieciskā darbība, dzīvotnes kvalitāte vidēja		Izvērtēt iespēju VES izvietot ārpus aizsargājamās augu suga atradnes tuvumā esošās jaunaudzis vai izcirtuma platībā. Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot pa esošajām atbērtņēm vai meža ceļiem, ārpus aizsargājamās augu sugas atradnes.
6.	Nosusināts mežs	3,3	Briestaudzes vecuma priežu mežs Meliorēta meža zeme Parastā purvmirte Myrica gale atradne		<ul style="list-style-type: none"> Izvērtēt iespēju VES izvietot ārpus aizsargājamās augu suga atradnes tuvumā esošās jaunaudzis vai izcirtuma platībā. Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot pa esošajām atbērtņēm vai meža ceļiem, ārpus aizsargājamās augu sugas atradnes.
7.	Priežu sausieņu mežs	1,8	Pieauguša vecuma priežu sausieņu mežs meliorēta meža zeme IA sugas vai biotopi nav	Ceļš šķērsos mežaudzes kur veikta mežsaimnieciskā darbība	
8.	Priežu sausieņu mežs	3,1	Pieauguša vecuma priežu sausieņu mežs meliorēta meža zeme	Paredzētā ceļa trase šķērsos aizsargājamo	Izvērtēt iespēju ceļu līdz VES ierīkot, nešķērsojot

			IA sugas nav	biotopu "Veci vai dabiski boreāli meži". Apbūves rezultātā aizsargājamā biotopa "Veci vai dabiski boreāli meži" platība var samazināties par ~ 0,5 ha	aizsargājamā biotopa platību
10.	Nosusināti meži	3	Priežu jaunaudzē meliorēta meža zeme	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu bērzu meža nogabalu, kā arī egļu un bērzu jaunaudzes	
	Pārmitri meži	0,4	ĪA sugu vai biotopu nav		
11.	Nosusinātie meži	4,9	Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme		
	Sausieņu meži	3,0	ĪA sugu vai biotopu nav		
12.	Nosusinātie meži	3	Briestaudzes vecuma nosusināts priežu mežs meliorēta meža zeme	Ceļš analogs biotops	
			ĪA sugu un biotopu nav		
13.	Nosusinātie meži	1,4	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs Meliorēta meža zeme	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu un priežu jaunaudzes Parastā purvmirte Myrica gale – konstatēta viena ~ 1 m2 lielas atradne ceļa vietas tuvumā	Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot pa esošo ceļu, saglabājot gar malu ierīkoto grāvi un atbilstošu hidroloģisko režīmu aizsargājamās augu sugas atradnē
			ĪA sugu un biotopu nav		
14.	Nosusinātie meži	1,3	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs Meliorēta meža zeme	Meža nogabals, kurā plānots ierīkot ceļu, atbilst aizsargājamā biotopa "Veci vai dabiski boreāli meži" kritērijiem.	Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot jaunaudzes vai izcirtuma platībā, kā arī pa esošajiem meža ceļiem
			ĪA sugu un biotopu nav		

				Apbūves rezultātā aizsargājamā biotopa "Veci vai dabiski boreāli meži" platība var samazināties par ~ 0,2 ha	
16.	Nosusinātie meži	1,3	Vidēja vecuma pārmitrs priežu mežs Meža zeme Zilganā baltsamtīte Leucobryum glaucum - konstatēta viena ~ 0,4 m2 plaša atradne VES izbūves vietas tiešā tuvumā. Augs nokaltis	Ceļš šķērsos pieauguša vecuma nosusinātu meža nogabalu, vidēja vecuma pārmitru priežu meža nogabalu, kā arī priežu jaunaudzes un izcirtumu Parastā purvmirte Myrica gale – konstatēta viena ~ 50 m2 plaša atradne, plānotās ceļa vietas tiešā tuvumā	Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot jaunaudzes vai izcirtuma platībā, kā arī pa esošajiem meža ceļiem
	Pārmitrie meži	0,7			
	Izcirtumi	0,5			
17.	Nosusinātie meži	0,8	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs Neregistrēta meliorācijas infrastruktūra ĪA sugu vai biotopu nav	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu, priežu jaunaudzi, izcirtumu un meža dzīvnieku barošanai izmantotu lauci	
	Izcirtumi	0,5			
	Meža lauces, barotavas	0,2			
18.	Nosusinātie meži	1,5 ha	Pieauguša vecuma nosusināts bērzu mežs Daļēji meliorēta meža zeme ĪA sugu vai biotopu nav	ceļš, kas šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un pārmitrus bērzu meža nogabalus, vidēja vecuma priežu sausieņu un nosusinātus meža nogabalus vai briestaudzes vecuma pārmitru priežu mežu, kā arī bērzu, egļu un	
	Pārmitrie meži	0,7 ha			
	Sausieņu meži	0,3 ha			

				priežu jaunaudzes	
19.	Nosusinātie meži	4,3 ha	Vidēja vecuma nosusinātā priežu mežā	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu un pārmitru priežu mežu, nosusinātu briestaudzes vecuma bērzu meža nogabalu, kā arī bērzu un priežu jaunaudzes Parastā purvmirte Myrica gale	<ul style="list-style-type: none"> Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvumā esošās jaunaudzes vai izcirtuma platībā. Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu ierīkot jaunaudzes vai izcirtuma platībā, vai pa esošajiem meža ceļiem.
	Pārmitrie meži	0,2 ha	Meža zeme, vietēja, lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	Grīņu sārtene Erica tetralix Gada staipeknis Lycopodium annotinum –	
21.	Nosusinātie meži	0,9 ha	Bērzu jaunaudze Meža zeme	Ceļš šķērsos vidēja vecuma pārmitru priežu un nosusinātu briestaudzes vecuma bērzu meža nogabalu, kā arī bērzu jaunaudzi	Piebraucamo ceļu izbūvēt, neskarot aizsargājamās augu sugas atradni un neizmainot hidroloģiskos apstākļus atradnes platībā.
	Pārmitrie meži	0,1 ha	ĪA sugu vai biotopu nav	Parastā purvmirte Myrica gale	
23.	Nosusinātie meži	1,5 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs un priežu jaunaudze ĪA sugu vai biotopu nav	Ceļš šķērsos nosusinātus briestaudzes vecuma priežu un egļu meža nogabalus, vidēja vecuma priežu mežu, kā arī bērzu jaunaudzi	
24.	Nosusinātie meži	1 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu	

			ĪA sugu vai biotopu nav	priežu mežu un priežu jaunaudzi	
	Izcirtumi	0,2 ha			
27.	Nosusinātie meži	1,7 ha	Priežu jaunaudze	Ceļš šķērsos nosusinātus briestaudzes vecuma bērzu un vidēja vecuma priežu meža nogabalus Parastā purvmirte Myrica gale Gada staipeknis Lycopodium annotinum	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvumā esošās jaunaudzes vai izcirtuma platībā.
28.	Nosusinātie meži	0,9 ha	Priežu jaunaudze Meža zeme ĪA sugu un biotopu nav	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu Parastā purvmirte Myrica gale	Izvērtēt iespēju ceļu līdz VES ierīkot jaunaudzes platībā, maksimāli saglabājot plašāku parastās purvmirtes audzi un saglabājot atbilstošus hidroloģiskos apstākļus atradnes platībā
29.	Nosusinātie meži	2,3 ha	Priežu jaunaudze Meža zeme	Ceļš šķērsos nosusinātu un pārmitru vidēja vecuma priežu meža nogabalus, kā arī priežu jaunaudzi Gada staipeknis Lycopodium annotinum	Izvērtēt iespēju ceļu līdz VES izbūvēt pa esošo meža ceļu, samazinot jaunizbūvējamā ceļa posmu.
	Pārmitri meži	0,3 ha	ĪA sugu un biotopu nav		
30.	Nosusinātie meži	4,5 ha	Bērzu jaunaudzes lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma Meža zeme ĪA sugu un biotopu nav	Ceļš šķērsos bērzu jaunaudzi	
31.	Pārmitrie meži	0,2 ha	Izcirtums Meliorēta meža zeme ĪA sugu un biotopu nav	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un pārmitrus priežu meža nogabalus, vidēja vecuma nosusinātu bērzu mežu, kā	
	Nosusinātie meži	2,8 ha			
	Izcirtumi	0,5 ha			

				arī priežu un bērzu jaunaudzes	
32.	Nosusinātie meži	1,5 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu, priežu jaunaudzi un izcirtumus	
	Izcirtumi	0,3 ha	meliorēta meža zeme ĪA sugu un biotopu nav		
33.	Sausieņu meži	0,2 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs	Ceļš šķērsos vidēja un briestaudzes vecuma nosusinātus un sausus priežu meža nogabalus	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvāk stigai vai blakus esošās jaunaudzes platībā.
	Nosusinātie meži	1 ha	Lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma Parastā purvmirte Myrica gale – konstatētas VES izbūves vietas tuvumā.		
33.B	Sausieņu meži	0,7 ha	Briestaudzes vecuma priežu sausieņu un vidēja vecuma nosusinātā priežu meža nogabalā, pārvietojot plānoto turbīnas izvietojumu tuvāk piebraucamajam ceļam.		VES izbūves teritorija korigēta atbilstoši Eksperta rekomendācijai
	Nosusināti meži	0,3 ha	Parastā purvmirte Myrica gale – konstatētas VES izbūves vietas tuvumā ~90m attālumā		
34.	Pārmitrie meži	0,7 ha	Vidēja vecuma nosusināti un pārmitri priežu meža nogabali	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un pārmitrus priežu meža nogabalus	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvāk esošajam ceļam vai blakus esošās jaunaudzes platībā
	Nosusinātie meži	0,9 ha	Parastā purvmirte Myrica gale		
35.	Sausieņu meži	0,8 ha	Priežu jaunaudze Meža zeme. Lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu, kā arī priežu jaunaudzes	Izvērtēt iespēju VES piebraucamā ceļa izbūvi veikt, neskarot aizsargājamās augu sugas atradni, kā arī neizmainot hidroloģiskos apstākļus atradnes platībā.
	Nosusinātie meži	0,4 ha		Parastā purvmirte	

				Myrica gale meliorācijas grāvī	
36.	Nosusinātie meži	0,9 ha	Priežu jaunaudze Parastā purvmirte Myrica gale – konstatētas trīs atradnes VES izbūves vietā vai tās tiešā tuvumā, kā arī trīs atradnes ceļa izbūves vietā	Ceļš šķērsos vidēja un briestaudzes vecuma nosusinātus priežu meža nogabalus un priežu jaunaudzes	Neveikt rakšanas darbus vai novietot materiālus un nepārvietoties ar tehniku aizsargājamās augu sugas atradnēs. Maksimāli neizmainīt hidroloģiskos apstākļus aizsargājamās augu sugas atradnes platībā.
37.	Nosusinātie meži	1,6 ha	Priežu jaunaudze	Ceļš šķērsos priežu un bērzu jaunaudzes, kā arī vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu Šķērso lokālu, neregistrētu meliorācijas sistēmu Parastā purvmirte Myrica gale ceļa trases tuvumā	Izvērtēt iespēju izbūvēt īsāku piebraucamā ceļa posmu no galvenā ceļa, kas neskars aizsargājamās augu sugas atradni.
38.	Meža lauce	0,7 ha	Ar bērziem aizaugušā meža laucē Meliorēta meža zeme ĪA sugu un biotopu nav	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu, kā arī priežu jaunaudzi un dzīvnieku barotavas teritoriju	
	Nosusinātie meži	0,4 ha			
	Sausieņu meži	1,3 ha			
	Pārmitri meži	0,03 ha			
	Izcirtumi	0,9 ha			
41.	Nosusinātie meži	1,1 ha	Briestaudzes vecuma nosusināts priežu mežs	Ceļš šķērsos briestaudzes vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu un pamestu mājvietu, kā arī mājvietas tuvumā esošos zālājus/krūmājus	Izvērtēt iespēju VES izvietot citā teritorijā, piemēram, bijušās mājvietas platībā.
	Pagalms, zālājs, krūmājs	0,6 ha	Apsekošanas laikā teritorijā nav konstatētas īpaši aizsargājamās augu sugas. Meža nogabals, kurā plānots veikt darbību, atbilst		

			aizsargājamā biotopa "Veci vai dabiski boreāli meži" kritērijiem		
41.B	Nosusināti meži	0,2 ha	VES tiks izbūvēta zālāja un pamestas mājvietas teritorijā. Tehnoloģiskais laukums šķērsos briestaudzes vecuma nosusinātu un pieauguša vecuma sausieņu priežu meža nogabalus		VES potenciālā būvniecības vieta korigēta atbilstoši Eksperta rekomendācijai Izvērtēt iespēju tehnoloģisko laukumu ierīkot uz pretējo pusi – zālāja un vidēja vecuma nosusinātā bērzu meža nogabalā.
	Sausieņu meži	0,2 ha			
	Pagalms, zālājs, krūmājs	0,6 ha			
42.	Pārmitrie meži	0,2 ha	Briestaudzes vecuma pārmitris priežu mežs Meža zeme Lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma Parastā purvmirte Myrica gale	Ceļš šķērsos vidēja un briestaudzes vecuma nosusinātus priežu meža nogabalus, kā arī priežu jaunaudzi	Izvērtēt iespēju VES izbūvēt blakus esošajā izcirtumā.
	Nosusinātie meži	1 ha			
43.	Nosusinātie meži	2,3 ha	Egļu jaunaudze Meliorēta meža zeme ĪA sugas vai biotopi nav	ceļš šķērsos nosusinātu vidēja vecuma priežu meža nogabalus, kā arī priežu un egļu jaunaudzi	
44.	Nosusinātie meži	4,3 ha	Priežu un bērzu jaunaudze Meža zeme ĪA sugas un biotopi nav	Ceļš šķērsos vidēja un briestaudzes vecuma nosusinātu priežu mežu, kā arī bērzu un priežu jaunaudzes	
45.	Pagalms	0,3 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs meliorēta meža zeme	Ceļš šķērsos briestaudzes vecuma sausu priežu meža nogabalu, kā arī pamestas mājvietas platību un vidēja	Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu līdz VES izbūvēt no austrumu daļas, šķērsojot izcirtuma platību, vai VES izvietot bijušās mājvietas platībā.
	Nosusinātie meži	0,5 ha			
	Sausieņu meži	0,06 ha			

				vecuma nosusinātu mežu Parastā purvmirte Myrica gale Gada staipeknis Lycopodium annotinum	
46.	Pārmitrie meži	0,02 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs un priežu jaunaudze Meliorēta meža zeme	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un briestaudzes vecuma pārmitru meža nogabalu, kā arī priežu jaunaudzi Parastā purvmirte Myrica gale Gada staipeknis Lycopodium annotinum	Ceļa izbūvi veikt ārpus parastās purvmirtes Myrica gale atradnes, saglabājot atbilstošus mitruma apstākļus atradnes platībā.
	Nosusinātie meži	0,98 ha			
47.	Pārmitrie meži	0,4 ha	Priežu jaunaudze	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un pārmitrus priežu meža nogabalus, kā arī priežu jaunaudzes Parastā purvmirte Myrica gale Zilganā baltsamtīte Leucobryum glaucum	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvāk esošajam ceļam, jaunaudzes platībā.
	Nosusinātie meži	1,5 ha	Meliorēta meža zeme lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma Grīņu sārtene Erica tetralix VES izbūvei piegulošajā teritorijā		
48.	Pārmitrie meži	0,06 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs un priežu jaunaudze Meža zeme, bijis pagalms	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus priežu meža un pārmitrus bērzu meža nogabalus, kā arī priežu un bērzu jaunaudzes Parastā purvmirte Myrica gale	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvāk stīgai, pamestās mājvietas vietā
	Nosusinātie meži	1,94 ha			
	Pagalms	0,1 ha			

				Griņu sārtene Erica tetralix	
49.	Nosusinātie meži	0,2 ha	Priežu jaunaudze Meliorēta meža zeme, neregistrēta, lokāla meliorācijas sistēma Parastā purvmirte Myrica gale VES izbūves platībai piegulošajā teritorijā	Esošs ceļš	Veicot VES izbūvi, nepārvietoties un neveikt rakšanas darbus aizsargājamās augu sugas atradnes platībā. Saglabāt teritorijā esošo seklo grāvīti.
50.	Nosusinātie meži	1,2 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs Meliorēta meža zeme Lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma ĪA sugu un biotopu nav	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu un priežu jaunaudzi	
51.	Nosusinātie meži	2,6 ha	Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma Parastā purvmirte Myrica gale	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus un sausieņu priežu meža nogabalus, pieaugušu pārmitru bērzu mežu, kā arī priežu jaunaudzes Parastā purvmirte Myrica gale	Izvērtēt iespēju ierīkot piebraucamo ceļu no tuvumā esošā meža ceļa.
	Pārmitrie meži	0,06 ha			
52.	Nosusinātie meži	1,6 ha	Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus priežu meža nogabalus Gada staipeknis Lycopodium annotinum	Izvērtēt iespēju ceļu līdz VES izbūvēt īsāku, maksimāli izmantojot esošo grants seguma autoceļu
53.	Nosusinātie meži	1,3 ha	Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu meža nogabalus,	Parastā purvmirte Myrica gale paredzētās darbības teritorijas tuvumā.

				briestaudzes vecuma bērzu nosusinātus meža nogabalus, kā arī priežu jaunaudzi	VES un ceļa izbūvi veikt, neizmainot hidroloģiskos apstākļus atradņu platībā
54			Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme ĪA sugas un biotopi nav	ceļš šķērsos priežu jaunaudzes un meža lauces, kā arī vidēja vecuma nosusinātu bērzu mežu	
55.	Pārmitrie meži	1,8 ha	Izcirtums	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu, vidēja vecuma pārmitru bērzu mežu un priežu jaunaudzi	
	Nosusinātie meži	0,7 ha	ĪA sugu un biotopu nav		
	Sausieņu meži	1,5 ha			
56.	Sausieņu meži	2,5 ha	Priežu jaunaudze meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos vidēja vecuma sausu priežu mežu un priežu jaunaudzes	Parastā purvmirte Myrica gale atradne VES un ceļa izbūves vietas tiešā tuvumā VES un ceļa izbūvi veikt, neizmainot hidroloģiskos apstākļu aizsargājamās augu sugas atradnēs
57.	Nosusināti meži	0,4 ha	Priežu jaunaudze, meliorēta meža zeme	Ceļš šķērsos briestaudzes vecuma nosusinātu priežu mežu, vidēja vecuma pārmitru bērzu meža nogabalu un bērzu jaunaudzi	
	Pārmitri meži	0,6 ha	ĪA sugas un biotopi nav		
58.	Sausieņu meži	1 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu mežu un priežu jaunaudzi.	Parastā purvmirte Myrica gale –VES izbūves vietas tiešā tuvumā VES un ceļa izbūvi veikt, neizmainot hidroloģiskos apstākļu

					aizsargājamās augu sugas atradnē
59.	Nosusinātie meži	7,5 ha	Vidēja vecuma pārmitrs priežu mežs Meliorēta meža zeme lokāla, neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos pieauguša vecuma nosusinātu bērzu meža nogabalu, briestaudzes vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu, kā arī priežu, bērzu un egļu jaunaudzes	Parastā purvmirte Myrica gale VES izbūves vietas tiešā tuvumā, kā arī ceļa izbūves vietā Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvumā esošās jaunaudzes vai izcirtuma platībā. Izvērtēt iespēju vismaz piebraucamo ceļu ierīkot jaunaudzes vai izcirtuma platībā.
	Sausieņu meži	6 ha			
60.	Pārmitrie meži	1,8 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu mežs un priežu jaunaudze Meliorēta meža zeme Gada staipeknis Lycopodium annotinum	Ceļš šķērsos pieauguša un vidēja vecuma sausus, nosusinātus vai pārmitrus meža nogabalus un priežu jaunaudzes, kā arī pārmitru vidēja vecuma bērzu nogabalu un bērzu jaunaudzi Parastā purvmirte Myrica	Izvērtēt iespēju VES izbūvēt tuvāk esošajiem grants seguma autoceļiem, ieteicams – jaunaudžu vai izcirtumu platībā.
	Nosusinātie meži	0,7 ha			
	Sausieņu meži	1,5 ha			
61.	Nosusinātie meži	1,94 ha	Teritorijā pārstāvēts vidēja vecuma nosusināts priežu mežs. Parastā purvmirte Myrica gale Grīņu sārtene Erica tetralix Fuksa dzegužpirkstīte Dactylorhiza fuchsii	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātus priežu un bērzu meža nogabalus, kā arī priežu, bērzu jaunaudzes un izcirtumu	<ul style="list-style-type: none"> • Pēc iespējas izvairīties no apbūves izvietojanas aizsargājamo augu sugu uzskaites punktos un punktveida atradnēs. • Apbūvei piegulošajās platībās maksimāli saglabāt esošos mitruma apstākļus vai veidot jaunas nelielas
	Sausieņu meži	0,1 ha			
	Izcirtumi	0,1 ha			

			Gada staipeknis Lycopodium annotinum Sastopamas tiešā tuvumā		ieplakas, kas nodrošinās mitruma apstākļu dažādību meža platībā.
62.	Sausieņu meži	0,3 ha	Izcirtums Meža zeme	cCeļš šķērsos vidēja vecuma sausu un nosusinātu priežu meža nogabalu	
	Nosusinātie meži	0,2 ha	ĪA sugas un biotopi nav		
	Izcirtumi	0,5 ha			
63.	Nosusinātie meži	1 ha	Vidēja vecuma nosusinātā priežu meža nogabalā, kā arī bērzu un priežu jaunaudzēs Parastā purvmirte Myrica gale Grīņu sārtene Erica tetralix potenciālajā tehnoloģiskā laukuma teritorijā	ceļš šķērsos pieauguša vecuma nosusinātu bērzu meža nogabalu, kā arī bērzu un priežu jaunaudzes	Izvērtēt iespēju VES izvietot tuvāk ceļam jaunaudzes platībā.
64.	Iznīkusi mežaudze	1 ha	Iznīkušas mežaudzes platībā. Teritorijā saglabājies nelielu bērzu puduris	Ceļš pa meža stīgu ar esošu uzbērum Parastā purvmirte Myrica gale – konstatēta vairākās vietās uz stīgas vai stīgas malā	VES un tehnoloģiskā laukuma izbūvi veikt ārpus parastās purvmirtes Myrica gale atradnes, saglabājot atbilstošus mitruma apstākļus atradnes platībā.
65.	Nosusinātie meži	1 ha	Priežu jaunaudze Meliorācijas sistēmu nav	ceļš šķērsos priežu un bērzu jaunaudzi, kā arī vidēja vecuma nosusināta un pārmitra priežu meža nogabalu un izcirtumus Parastā purvmirte Myrica gale	Ceļa izbūvi veikt ārpus parastās purvmirtes Myrica gale atradnes, saglabājot atbilstošus mitruma apstākļus atradnes platībā.
66.	Nosusināti meži	0,5 ha	Priežu jaunaudze	ceļš šķērsos vidēja vecuma pārmitru priežu	Izvērtēt iespēju tehnoloģisko laukumu un piebraucamo ceļu
	Pārmitri meži	0,5 ha			

			Meliorācijas sistēmu nav Parastā purvmirte Myrica gale potenciālajā tehnoloģiskā laukuma un piebraucamā ceļa teritorijā	meža nogabalu, bērzu un priežu jaunaudzes, kā arī izcirtumus	izbūvēt ārpus parastās purvmirtes Myrica gale atradnes, saglabājot atbilstošus mitruma apstākļus atradnes platībā.
67.	Nosusināti meži	1 ha	Bērzu jaunaudze Meliorācijas sistēmu nav	ceļš šķērsos vidēja vecuma pārmitru priežu meža nogabalu, bērzu un priežu jaunaudzes, kā arī izcirtumus Parastā purvmirte Myrica gale	Izvērtēt iespēju piebraucamo ceļu izbūvēt ārpus parastās purvmirtes Myrica gale atradnes, saglabājot atbilstošus mitruma apstākļus atradnes platībā.
68.	Nosusinātie meži	0,9 ha	Vidēja vecuma nosusināts baltalkšņu meža nogabals, kā arī bērzu jaunaudze ĪA sugu vai biotopu nav	ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu, briestaudzes vecuma sausu priežu meža nogabalu, priežu jaunaudzi un briestaudzes vecuma nosusinātu bērzu meža nogabalu	
	Sausieņu meži	0,1 ha			
69.	Pārmitrie meži	1,1 ha	Bērzu jaunaudze, vidēja vecuma pārmitrs bērzu mežs Meliorēta meža zeme Lokāla neregistrēta meliorācijas sistēma	Ceļš šķērsos vidēja vecuma nosusinātu priežu un pārmitru bērzu meža nogabalu. Kā alternatīva tiek plānota tehnoloģiskā laukuma un piebraucamā ceļa izbūve dienvidaustrumu virzienā no VES, tai skaitā savienojot	Piebraucamo ceļu izbūvēt līdz esošajam grants seguma autoceļam, izvairoties no apbūves izvietojamas aizsargājamo augu sugu atradnēs.
	Nosusinātie meži	1,3 ha			
	Sausieņu meži	0,2 ha			

				<p>57.staciju un 54.staciju. Plānotais ceļš šķērsos vidēja, briestaudzes un pieauguša vecuma nosusinātu priežu meža nogabalus, briestaudzes vecuma pārmitrus un sausus priežu meža nogabalus, pieauguša, briestaudzes un vidēja vecuma pārmitrus bērzu meža nogabalus, pieauguša un vidēja vecuma nosusinātus bērzu mežus, kā arī priežu un bērzu jaunaudzes</p> <p>Parastā purvmirte Myrica gale Smaržīgā naktsvijole Platanthera bifolia</p>	
70.	Sausieņu meži	2,1 ha	Vidēja vecuma nosusināts priežu meža nogabals	Ceļš šķērsos vidēja vecuma sausieņu priežu mežu un briestaudzes vecuma nosusinātu priežu meža nogabalu, kā arī priežu jaunaudzes	Apbūvi izvietot ārpus aizsargājamās augu sugas atradnes.
	Nosusinātie meži	0,6 ha	Gada staipeknis Lycopodium annotinum – VES izbūves vietas tuvumā		

4.3.4. Ietekme uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, kokiem, augiem un biotopiem

Kopumā darbības vietā vai tās tiešā tuvumā reģistrēti astoņi Eiropas nozīmes aizsargājami biotopi un viens Latvijā īpaši aizsargājams biotops, kā arī vienpadsmit īpaši aizsargājamo vaskulāro augu sugu atradnes un viena Eiropas nozīmes aizsargājamās sūnu sugas atradne. Apbūves rezultātā samazināsies aizsargājamo biotopu platība, kā arī tiks veicināta biotopu fragmentācija, samazinot to noturību pret ārējo vides faktoru iedarbību un ierobežojot augu sugu sēklu apmaiņu. Biotopu platība, kas var tikt ietekmēta apbūves rezultātā un ietekmes būtiskuma izvērtējums apkopots 4.3.4.1. tabulā. Būvdarbu rezultātā veidosies ietekme uz teritorijā konstatētajām augu sugām. Iespējama mehāniska augu iznīcināšana veicot rakšanas darbus vai netiešas ietekmes veidošanās, izmainot vides apstākļus atradnes platībā, kas var nebūt piemēroti sugas attīstībai. Samazinoties aizsargājamo biotopu platībai un iznīcinot aizsargājamās augu sugas, veidosies būtiska nelabvēlīga ietekme uz biotopiem un augu sugām.

4.3.4.1. tabula par teritorijā un tai pieguļošajās platībās konstatētajiem biotopiem

Biotops, poligona numurs	Biotopa kvalitāte teritorijā Biotopa	Biotopa platība paredzētās darbības teritorijā, ha	% no biotopa platības NATURA 2000 teritorijās ¹	% no platības Latvijā ²	Tieša ietekme (biotopa iznīcināšana), ha		Tieša ietekme (biotopa iznīcināšana) % no platības Latvijā	Netieša ietekme, ha	Biotopa aizsardzības stāvoklis valstī	
					Ceļš, infrastruktūra	Pagalms (ēkas, būves)				
<i>4.stacija</i>										
Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_94	Laba	12,2	0,06	0,02	0,2	0	0,0003	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms	
<i>5.stacija</i>										
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	2	-	-	0,9	0	-	1,1	-	
<i>6.stacija</i>										
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	1,26	-	-	0,2	0	-	1,06	-	
<i>8.stacija</i>										
Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_94	Laba	12,2	0,06	0,02	0,5	0	0,0007	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms	
<i>14.stacija</i>										
Veci vai dabiski boreāli meži, 23EG003_7	Vidēja	0,79	0,004	0,001	0,2	0	0,0003	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms	
<i>16.stacija</i>										

Veci vai dabiski boreāli meži, 23EG003_7	Vidēja	0,79	0,004	0,001	0,2	0	0,0003	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
<i>19.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	5,96	-	-	0,2	0	-	5,76	-
<i>28.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	1,1	-	-	0,4	-	-	0,7	-
<i>33.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	0,4	-	-	0,2	0	-	0,4	-
<i>34.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	1,2	-	-	0,2	0	-	1	-
<i>41.stacija</i>									
Veci vai dabiski boreāli meži, 23EG003_6	Vidēja	8,18	0,04	0,01	1,4	0	0,002	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
<i>47.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	2,27	-	-	0,3	0	-	1,47	-
<i>48.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	0,84	-	-	0,3	0	-	0,54	-
<i>59.stacija</i>									
Parastās purvmirtes <i>Myrica gale</i> audzes	Vidēja	0,98	-	-	0,2	0	-	0,78	-
<i>Infrastruktūra</i>									
Mežainas piejūras kāpas, 21LC617_89	Laba	2,3	0,008	0,004	0,3	0	0,0005	0	Nelabvēlīgs – nepietiekams, stabils
Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_91	Laba	3	0,02	0,004	0,15	0	0,0002	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_90	Laba	1,8	0,009	0,002	0,2	0	0,0003	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms

Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_92	Laba	2,5	0,01	0,003	0,5	0	0,0007	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Veci vai dabiski boreāli meži, 21LC617_93	Laba	6	0,03	0,008	1,2	0	0,002	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas, 18VB1_373	Laba	1	0,03	0,005	0	0	0	0	Nelabvēlīgs – slikts, pasliktinās
Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs, 18RR662_100	Laba	1	0,09	0,02	0	0	0	0,1	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Kaļķaini zāļu purvi, 20RR662_84	Laba	1,4	0,07	0,06	0	0	0	0,2	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Purvaini meži, 20RR662_82	Laba	1,5	0,008	0,001	0,2	0	0,0002	0,3	Nelabvēlīgs – nepietiekams, stabils
Sausi zālāji kaļķainās augsnēs, 19RR662_279	Vidēja	1,9	0,08	0,03	0,2	0	0,003	0	Nelabvēlīgs – slikts, pasliktinās
Purvaini meži	Laba	13	0,07	0,01	0	0	0	0	Nelabvēlīgs – nepietiekams, stabils
Purvaini meži, 20RR662_17	Laba	13,4	0,07	0,01	0	0	0	0,2	Nelabvēlīgs – nepietiekams, stabils
Kaļķaini zāļu purvi, 20RR662_21	Laba	6,3	0,3	0,3	0,3	0	0,01	0,5	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Veci vai dabiski boreāli meži, 20RR662_91	Izcila	7	0,03	0,009	0	0	0	0	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Veci vai dabiski boreāli meži, 19EK640_423	Laba	2,7	0,01	0,004	0	0	0	0,1	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Veci vai dabiski boreāli meži, 19EK640_422	Laba	1,3	0,006	0,002	0	0	0	0,2	Nelabvēlīgs – slikts, nezināms
Paliņu zālāji, 18EK640_601	Laba	58	0,4	0,3	0	0	0	0	Nelabvēlīgs – slikts, pasliktinās

4.3.5. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas NATURA 2000

VES parks Pāvilsta neatrodas un nerobežojas ar īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, tai skaitā ar Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīklā NATURA 2000 ietvertām teritorijām.

Tuvākās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas arī NATURA 2000 teritorijas – dabas liegums “Ziemeupe”, “Sakas grīņi” un “Grīņu dabas rezervāts”.

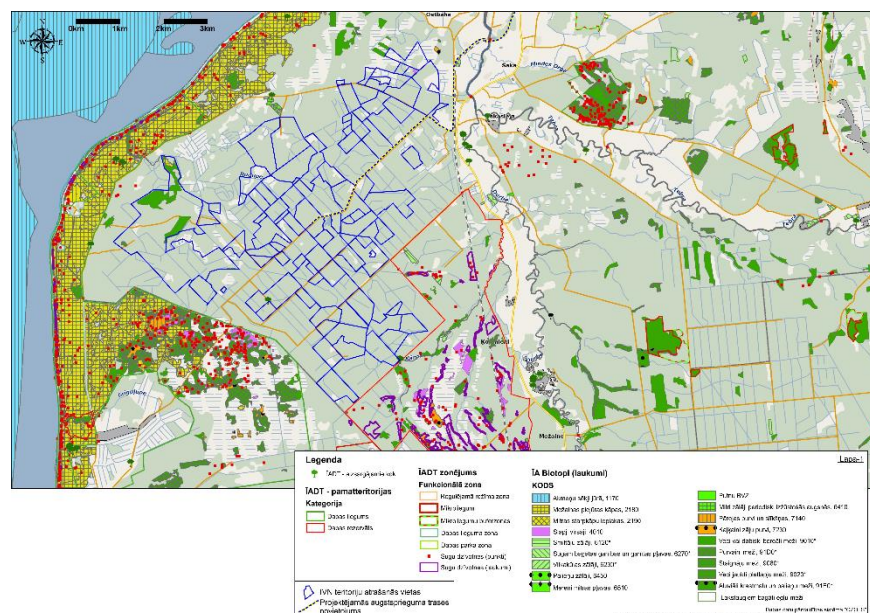
Dabas liegums “Ziemeupe”. Teritorija izveidota vairāku jūrmalas biotopu aizsardzībai. Viena no nedaudzajām un labākajām pelēko kāpu aizsardzības vietām Latvijā. No Eiropas Savienības aizsargājamajiem biotopiem sastopami: 2120 Priekškāpas, 2130* Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas, 2140* Pelēkās kāpas ar sīkrūmu audzēm, 2110 Embrionālās kāpas, 9080* Staigājumu meži, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 2180 Mežainas piejūras kāpas, 4010 Slapji virsāji, 2170 Pelēkās kāpas ar ložņu kārkļu. Sastopams Latvijā reti biotops - grīnis. Ļoti daudz retu, īpaši aizsargājamo augu un bezmugurkaulnieku sugu. Aizsardzības kategorija: dabas liegums, Natura 2000 teritorija, Kods: LV0508100. Administratīvais iedalījums: Dienvidkurzemes novada Sakas un Vērgales pagasts Platība: 2378 ha. Dibināšanas gads: 1987 Dabas liegumā ir noteiktas šādas funkcionālās zonas:

- dabas lieguma zona;
- neitrālā zona.

Dabas lieguma platība ir 2387 hektāri.

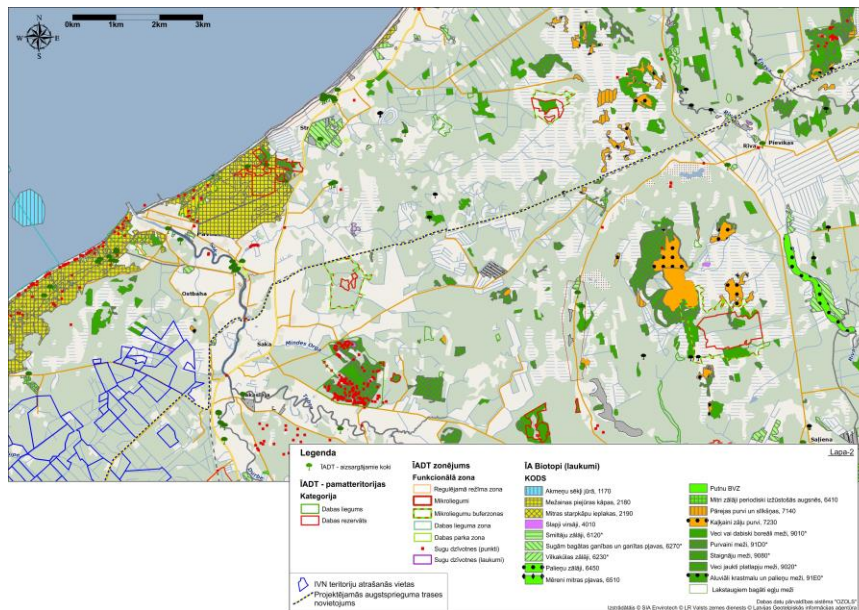
Teritorijā sastopams Latvijā reti biotops – grīnis. Grīņi aug īpaši aizsargājama, ļoti reta augu suga - grīņa sārtene, kā arī citas aizsargājamās augu sugas.

Saskaņā ar sugu un biotopu eksperta rekomendācijām, izvērtējama iespējamā VES parka ietekme uz dabas lieguma hidroloģiskajiem apstākļiem. Ņemot vērā to, ka meža masīvs, kurā plānota paredzētā darbība ir ar samērā blīvu esošu meliorācijas sistēmu tīklu, VES parka ierīkošanas ietvaros nav plānota jaunu nozīmīgu meliorācijas sistēmu ierīkošana. Saskaņā ar meliorācijas eksperta rekomendācijām, galvenā uzmanība pievēršama esošo meliorācijas sistēmu saglabāšanai. **Atsevišķu VES būvniecības teritorijās var būt nepieciešamība īslaicīgi (VES pamatu izbūves procesā) veikt lokālu gruntsūdens līmeņa pazemināšanu. Veidojas īslaicīga un lokāla depresijas piltuve, tās prognozējamā ietekme nepārsniedz 100 – 150m rādianu un neietekmē hidroloģisko režīmu plašākā teritorijā. Tā kā būvniecība tiek veikta pakāpeniski, nav prognozējama vairāku depresijas piltuvju veidošanās vienlaicīgi. Pēc VES pamatu izbūves, depresijas piltuve aizpildās un gruntsūdens līmenis un plūsma atgriezās sākotnējā stāvoklī.**

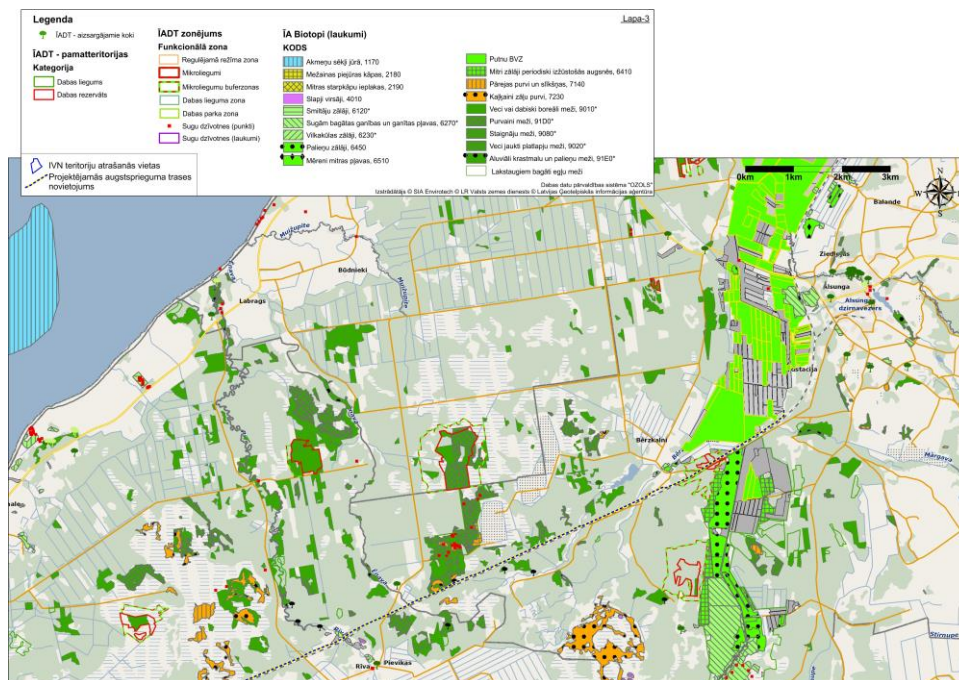


4.3.5.1.attēls ĪADT un dabas vērtības paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās VES parka teritorija (DB OZOLS, 2023.g.augusts)

Tādējādi nav prognozējamas hidroloģisko apstākļu izmaiņas VES parka un tam piegulošajās teritorijās.



4.3.5.2.attēls ĪADT un dabas vērtības paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās VES parka 110kV pārvades KL teritorija (DB OZOLS, 2023.g.augusts)



4.3.5.3.attēls ĪADT un dabas vērtības paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās VES parka 110/330kV apakšstacijas teritorija (DB OZOLS, 2023.g.augusts)

Grīņu dabas rezervāts: Aizsargājamā teritorija izveidota, lai aizsargātu ļoti retu meža augšanas apstākļu tipu - grīni, kurš sastopams tikai Baltijas jūras Kurzemes piekrastē. Grīni aug īpaši aizsargājama, ļoti reta augu suga - grīņa sārtene. No aizsargājamiem augiem sastopami arī Buksbauma grīslis, Baltijas dzegužpirkstīte, Fuksa dzegužpirkstīte, stāvlapu dzegužpirkstīte, plankumainā dzegužpirkstīte, purva sūnene u.c. Aizsardzības kategorija: dabas rezervāts,

Natura 2000 teritorija. Kods: LV0100300. Administratīvais iedalījums: Dienvidkurzemes novada Sakas pagasts. Platība: 1504ha, Dibināšanas gads: 1936.

Dabas liegums Sakas grīņi: Aizsardzības kategorija: dabas liegums, Natura 2000 teritorija. Kods:LV0535500 Administratīvais iedalījums: Dienvidkurzemes novada Sakas pagasts. Platība: 170 ha
Dibināšanas gads: 2004.

Teritorija izveidota Eiropā un Latvijā ļoti reta biotopa – slapji virsāji ar grīņa sārteni – aizsardzībai. Viena no dabīgākajām un vitālākajām grīņa sārtenes atradnēm Latvijā.

Saskaņā ar sugu un biotopu eksperta rekomendācijām, izvērtējama iespējamā VES parka ietekme uz dabas rezervāta hidroloģiskajiem apstākļiem. Ņemot vērā to, ka meža masīvs, kurā plānota paredzētā darbība ir ar samērā blīvu esošu meliorācijas sistēmu tīklu, VES parka ierīkošanas ietvaros nav plānota jaunu meliorācijas sistēmu ierīkošana. **Saskaņā ar meliorācijas eksperta rekomendācijām, galvenā uzmanība pievēršama esošo meliorācijas sistēmu saglabāšanai.** Atsevišķu VES būvniecības teritorijās var būt nepieciešamība īslaicīgi (VES pamatu izbūves procesā) veikt lokālu gruntsūdens līmeņa pazemināšanu. Veidojas īslaicīga un lokāla depresijas piltuve, tās prognozējamā ietekme nepārsniedz 100 – 150m rādiusu un neietekmē hidroloģisko režīmu plašākā teritorijā. Tā kā būvniecība tiek veikta pakāpeniski, nav prognozējama vairāku depresijas piltuvju veidošanās vienlaicīgi. Pēc VES pamatu izbūves, depresijas piltuve aizpildās un gruntsūdens līmenis un plūsma atgriežas sākotnējā stāvoklī. **Tādējādi nav prognozējamas hidroloģiskā režīma izmaiņas VES parka būvniecības procesā ārpus VES parka robežām.**

VES ekspluatācija neietekmē VES parka un tai piegulošo teritoriju hidroloģisko režīmu.

Ņemot vērā iepriekš minētos apsvērumus, nav prognozējama VES parka ierīkošanas un ekspluatācijas ietekme uz ĪADT dabas lieguma Ziemeļu, Sakas grīņi un Grīņu dabas rezervāta hidroloģisko režīmu.

VES parka būvniecība un ekspluatācija nav pretrunā un nerada negatīvu ietekmi uz Natura 2000 teritoriju ekoloģiskajām funkcijām, integritāti, to izveidošanas un aizsardzības mērķiem. VES parka būvniecības rezultātā nav nepieciešams izstrādāt un īstenot kompensējošus pasākumus saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

4.3.6. Pasākumi ietekmes uz ES nozīmes biotopiem un aizsargājamo sugu atradnēm mazināšanai

Galvenie nosacījumi, lai samazinātu vai novērstu iespējamo nelabvēlīgo ietekmi uz augu sugām un biotopiem ir:

- **VES un tehnoloģisko laukumu izvietojumu plānot izcirtumu, lauču, jaunaudžu platībā, pēc iespējas tuvāk esošajiem ceļiem, maksimāli izvairoties no apbūves izvietojuma un būvdarbu veikšanas aizsargājamo biotopu un aizsargājamo augu sugu atradņu platībās.**
- **Piebraukšanai līdz VES maksimāli izmantot esošos ceļus, izvairoties no jaunu ceļu būvniecības, īpaši meža platībā.**
- **Inženiertīklu ierīkošanu veikt ietekmētās platībās, piemēram, gar ceļu vai grāvju malām, pa meža stīgām, maksimāli izvairoties no koku ciršanas. Ja trase šķērsos vecas mežaudzes vai aizsargājamo zālāju un purvu biotopus, izmantot horizontālās urbšanas jeb caurdures metodes, kabeļa savienojuma vietas paredzēt ārpus bioloģiski vērtīgajām teritorijām. Kabeļa tranšējas aizberamas ar izrakto grunti,**

ietekmētajās platībās dabiskajos biotopos, nav pieļaujama cita substrāta uzbēršana un zāliena piesēja.

- Ja apbūves platības tuvumā atrodas pārmitras teritorijas un aizsargājamās augu sugas – parastās purvmirtes *Myrica gale*, audzes, nepieciešama iespējamo hidroloģisko apstākļu izmaiņu izvērtēšana. Apbūves rezultātā nedrīkst būtiski pasliktināties vides apstākļi piegulošajās platībās, tai skaitā auga atradnes platībā.
- Ja būvdarbus paredzēts veikt aizsargājamo augu sugu atradņu platībā un nav citu variantu, kā izvairīties no augu sugu iznīcināšanas, izvērtējama iespēja augus pārstādīt. Pārstādīšana veicama atbilstošu speciālistu uzraudzībā.
- Teritorijā pēc iespējas saglabājami dabiskiem mežiem raksturīgi struktūras elementi – veci, liela apjoma koki, sauskokņi, kritālas.
- Veicot rakšanas darbus un būvdarbus koku tuvumā, ievērot koku sakņu, stuburu un zaru aizsardzības pasākumus.
- Pēc VES uzstādīšanas, ja iespējams, tehnoloģiskie laukumi demontējami, noņemot uzbērto grunti. Nav pieļaujama melnzemes uzbēršana un zāliena piesēja, bet noraktajās platībās atjaunojama dabiskā zemsedze.

Pamatojoties uz eksperta Atzinumu un rekomendācijām, ir veiktas izmaiņas VES izvietojumā un pievedceļu konfigurācijā.

Alternatīvajā B variantā, lai izvairītos no negatīvas ietekmes uz īpaši aizsargājamu augu atradnēm un īpaši aizsargājamiem biotopiem netiek paredzēta šādu VES būvniecība: VES4; VES 5; VES 6; VES 8; VES 9; VES 34; VES 47; VES 50

Piecu VES atrašanās vieta alternatīvajā variantā B ir mainīta ņemot vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas, lai izvairītos no negatīvas ietekmes uz īpaši aizsargājamu augu atradnēm un īpaši aizsargājamiem biotopiem : VES17, VES 41, VES42, VES45, VES46, VES63

Īstenojot B alternatīvo variantu, kā arī būvniecības un tehnisko laukumu rekultivācijas procesā ņemot vērā eksperta rekomendācijas, nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz īpaši aizsargājamajām sugām un biotopiem.

Veicot rekultivāciju, atjaunojot atbilstošus augšanas apstākļus, iespējama būtiska pozitīva ietekme uz īpaši aizsargājamajām sugām, nodrošinot un uzturot apstākļus kas veicina jaunu atradņu veidošanos.

4.4. Bioloģiskā daudzveidība – sikspārņi

Vēja elektrostacijām (VES) var būt negatīva ietekme uz bioloģisko daudzveidību, kas izpaužas kā putnu un sikspārņu bojāeja sadursmēs ar VES rotoru spārņiem un dabīgo biotopu iznīcināšana (Benno net al. 2021). Vēja elektrostacijas var negatīvi ietekmēt sikspārņus vairākos veidos:

1. Tieša bojāeja pēc sadursmes ar rotora spārņiem vai gaisa spiediena strauju izmaiņu radīto barotraumu rezultātā (Baerwald et al. 2008; Cryan and Barclay 2009; Grodsky et al. 2011; Măntoiu et al. 2020).
2. Mītņu vai barošanās biotopu izzušana, piemēram, izcērtot mežus VES un to infrastruktūras izbūves vajadzībām vai veicot citas ainavas izmaiņas, īpaši attiecībā uz koku un krūmu struktūrām (Frey-Ehrenbold et al. 2013; Kelm et al. 2014).

3. Sikspārņu pazemināta barošanās aktivitāte biotopos VES tuvumā to radītā traucējuma dēļ (Barré et al. 2018, Millon et al. 2015, Minderman et al. 2012; Minderman et al. 2017).

Bojāejas riski dažādām sugām atšķiras. Biežāka bojāeja novērota t.s. klajumu sugām, kas pielāgojušās medīt atstatu no kokiem, ēkām un citām struktūrām, savukārt t.s. meža sugas, kas pielāgojušās medīšanai tuvu struktūrām, piemēram, mežu iekšienē, ir zemāka bojāejas riska sugas VES kontekstā (Rydell et al. 2010a). Latvijā zem VES līdz šim atrasti četrus sugu bojā gājuši sikspārņi – ziemeļu sikspārņi *Eptesicus nilssonii*, Natūza sikspārņi *Pipistrellus nathusii*, pigmejsikspārņi *Pipistrellus pygmaeus* un divkrāsainie sikspārņi *Vespertilio murinus* (Vintulis 2013; Rodrigues et al. 2014).

Sikspārņu potenciālais bojāejas risks atšķiras dažādos biotopos. **Ja VES ir izvietotas mežos, tad apdraudētas ir gan zemu, gan augstu lidojošās sikspārņu sugas, savukārt klajumos novietotas VES ir drauds tikai augstu lidojošām sugām** (Roemer et al. 2019).

Daudzi pētījumi liecina, ka VES piesaista sikspārņus (Guest et al. 2022). Kā iespējamie iemesli tiek minēti kukaiņi, t.i., barības objektu, koncentrēšanās rotora tuvumā (Rydell et al. 2010b, Rydell et al. 2016), dienas slēptuves meklējumi, pārošanās uzvedība (Cryan 2008; Cryan et al.

2014). Mežos kā papildus faktors, kas var piesaistīt sikspārņus, ir neliela izmēra klajumi (izcirtumi), kas tiek radīti VES torņu uzstādīšanas vietās (Kirkpatrick et al. 2017).

Zema sikspārņu aktivitāte plānotajās VES vietās nav garantija, ka bojāgājušo sikspārņu skaits būs zems pēc VES uzbūvēšanas un ekspluatācijas uzsākšanas, t.i. sikspārņu aktivitātes mērījumi VES ietekmes uz sikspārņiem novērtēšanas procesā ne vienmēr ļauj prognozēt bojāejas risku (Lintott et al. 2016; Richardson et al. 2021; Solick et al. 2020).

Sikspārņu bojāeja Eiropā galvenokārt novērota vasaras beigās un rudens migrācijas laikā (Dai et al. 2015, Rydell et al. 2010a). Sikspārņu bojāeja migrācijas laikā liecina par VES ietekmi uz ģeogrāfiski plašos reģionos (t.sk. citās valstīs) izplatītām migrējošo sugu populācijām, un parasti nav iespējams noteikt, kuru populāciju dzīvnieki iet bojā pie noteiktiem VES (Voigt et al. 2012; Lehnert et al. 2014).

Kaut gan šādu pētījumu ir maz, ir pamats domāt, ka dabiskā mirstība migrācijas laikā sikspārņiem ir zema (Giavi et al. 2014), tādējādi VES var būt būtisks sikspārņu mirstību paaugstinošs faktors.

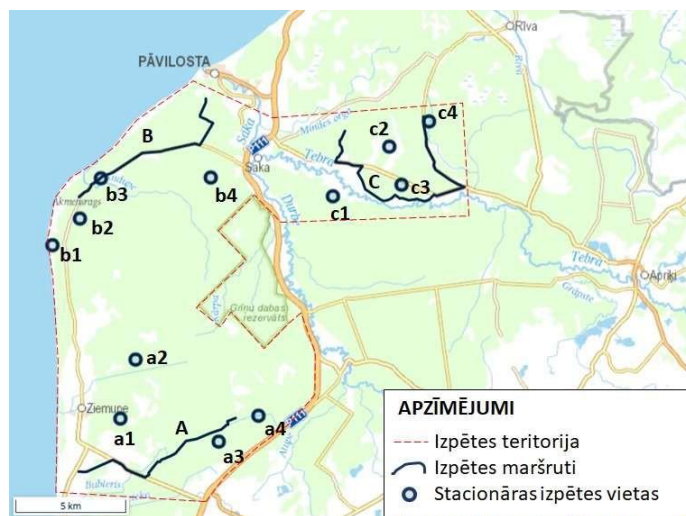
Līdz šim veiktie pētījumi par dažādu, piemēram, akustisku atbaidītāju izmantošanu sikspārņu atbaidīšanai, nav devuši pietiekami efektīvus un zinātniski pierādītus rezultātus (Bennet & Hale 2018; Gilmour et al. 2020; Huzzen et al. 2019; Romano et al. 2019; Weaver et al. 2020).

Joprojām kā vienīgā metode sikspārņu aizsardzībai tiek izmantoti VES darbības ierobežojumi - tādi kā to darbības apturēšana vai palēnināšana (Behr et al. 2017; Hayes et al. 2019; NatureScot et al. 2021; Peterson 2021; Smallwood & Bell 2020).

4.4.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Vēja elektrostacijas būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz sikspārņu populāciju, novērtēja un normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Atzinumu sniedza SIA „Dabas Eksperti” eksperts Jurgis Šuba (Sikspārņu eksperts, sertifikāta Nr. 071, sertifikāts derīgs līdz 17.05.2026.) (11.Pielikumā pilns Atzinuma teksts ar pielikumiem).

Pētāmā teritorija atrodas Dienvidkurzemes novada Vērgales un Sakas pagastā. Sikspārņu sastopamības un aktivitātes akustiska izpēte veikta 2022. gadā 150 km² platībā.



4.4.2.1.attēls Sikspārņu sastopamības un aktivitātes akustiskās izpētes vietas un maršruti

Saskaņā ar LSPB vadlīnijām sikspārņu izpēte veikta 12 stacijās un trīs maršrutos, automātiski ierakstot sikspārņu ehokācijas saucienus ar firmas Pettersson Elektronik AB ultraskaņas detektoriem D500X un standartizētiem detektoru iestatījumiem.

Sikspārņu akustiskās izpētes stacijas izvēlētas pēc diviem teritorijā pārstāvētiem un vēja elektrostaciju būvniecībai izraudzītiem ainavas tipiem: izcirtumiem (relatīvi plašām atmežotām platībām) un meža malām (mazākām atmežotām platībām vai laucēm), turklāt viena izpētes vieta ierīkota meža malā jūras piekrastē. Staciju fotofiksācijas pievienotas Atzinuma 1.pielikumā.

Stacijās sikspārņu akustiska izpēte veikta no saulrieta līdz saullēktam, aptverot visu nakts garumu, kas variēja no 6,5 līdz 12,2 stundām.

Sikspārņu izpētes maršruti ierīkoti, izmantojot pieejamo autoceļu tīklu. Maršrutos sikspārņu akustiska izpēte uzsākta stundu pēc saulrieta un veikta 18 pietātnēs, katrā no tām izdarot ierakstus piecu minūšu intervālā, tā viena maršruta apmeklējumā iegūstot bioakustisku materiālu, kas attiecināms uz 1,5 h.

Lai aptvertu sikspārņu aktīvā dzīves cikla daļas (pavasara migrāciju, vairošanos un rudens migrāciju) un raksturotu sezonālās aktivitātes variāciju, sikspārņu akustiska izpēte stacijās un maršrutos veikta septiņas reizes sezonā: maija beigās, jūnijā, jūlijā, augusta pirmajā pusē, augusta otrā pusē, septembra pirmajā pusē un septembra otrajā pusē. Katru no ekspedīcijām veica R.Simons. Ekspedīcijas izdarītas naktīs ar lēnu vai mērenu vēju un bez nokrišņiem, kad nav sagaidāma sikspārņu aktivitātes mazināšanās laika apstākļu dēļ.

Kopumā ievākto bioakustisko materiālu veidoja 8820 datnes, aptverot 690,6 h. Ierakstu analīzei lietota datorprogramma BatSound. Ierakstus analizēja sertificēts sikspārņu eksperts J. Šuba.

Sikspārņu aktivitāte kvantitatīvi izteikta kā pārlidojumu skaits stundā, summējot ierakstos konstatēto pārlidojumu skaitu un to izdalot ar attiecīgā detektora ekspozīcijas laiku, kas izteikts stundās. Ņemot vērā dažādu sugu ehokācijas saucienu skaļuma un konstatēšanas varbūtības atšķirības, sikspārņu faunas raksturošanai sugu īpatsvari aprēķināti pēc korigēta pārlidojumu

skaita, reizinot konstatēto pārlidojumu skaitu ar sikspārņu sugai specifisku akustiskas uztveršanas koeficientu 2. Pārējos gadījumos izmantots nekoriģēts pārlidojumu skaits.

4.4.3. Esošā stāvokļa raksturojums

Paredzētās darbības un tai piegulošo apkārtējo ainavu veido jaunas un vidēji vecas mežaudzes un izcirtumi, kā arī lauksaimniecības zemes un viensētas. Tuvākās lielākās apdzīvotā vietas – Ziemepe, Pāvilosta, Saka.

Teritorijas tuvumā atrodas trīs Natura 2000 īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (Grīņu dabas rezervāts, dabas liegumi „Ziemepe” un „Sakas grīņi”), mikroliegumi melnā stārķa, mazā ērgļa un medņa aizsardzībai, kā arī atsevišķi meža nogabali ar aizsargājamiem mežu biotopiem.

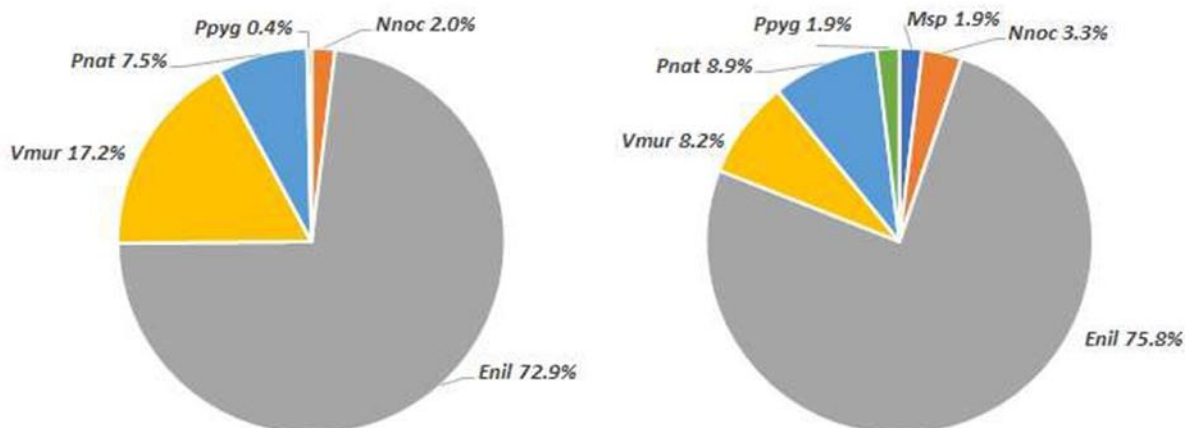
Dabas datu pārvaldības sistēmā OZOLS nav atrasta informācija par sikspārņu atradnēm pētāmā teritorijā pirms izpētes uzsākšanas.

Izpētes gaitā pētāmā teritorijā nav atrastas sikspārņu vasaras koloniju mītnes, perspektīvas rudens spietošanas vietas. Veicot teritorijas izpēti pēc aprakstītās metodikas, pētāmā teritorijā konstatētas piecas sikspārņu sugas, kā arī nenoskaidrota naktssikspārņu *Myotis* ģints suga.

Visas piecas sikspārņu sugas pieder sugu grupai, kas visbiežāk iet bojā sadursmēs ar VES

4.4.3.1.tabula. Pētāmā teritorijā konstatētās sikspārņu sugas un to aizsardzības statuss.

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī				Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem)
			Latvijas Sarkanās grāmatas kategorija, kurā suga iekļauta	Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr.396	Biotopu direktīvas pielikums, kurā suga iekļauta	Bernes konvencijas pielikums, kurā suga iekļauta	
1.	Rūsģanais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>		ĪAS	IV	II	UIX
2.	Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>		ĪAS	IV	II	FV
3.	Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	3	ĪAS	IV	II	FV
4.	Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>		ĪAS	IV	II	FV
5.	Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		ĪAS	IV	II	XX



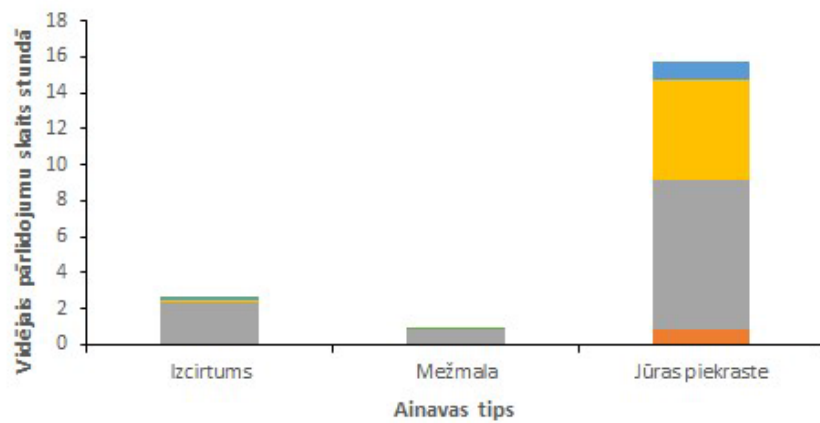
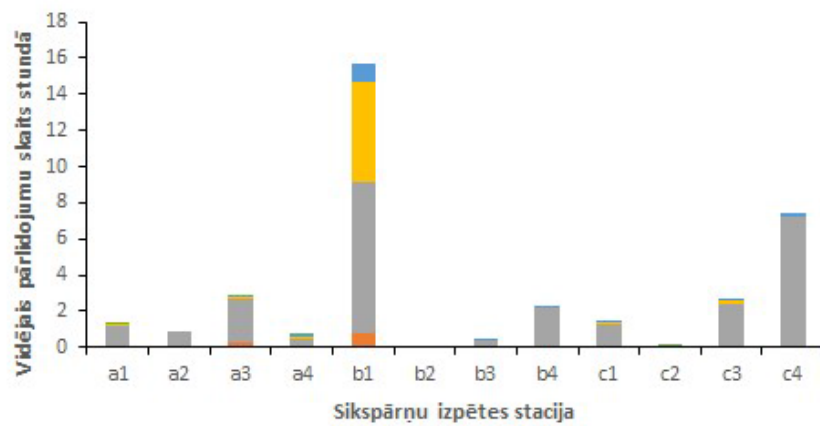
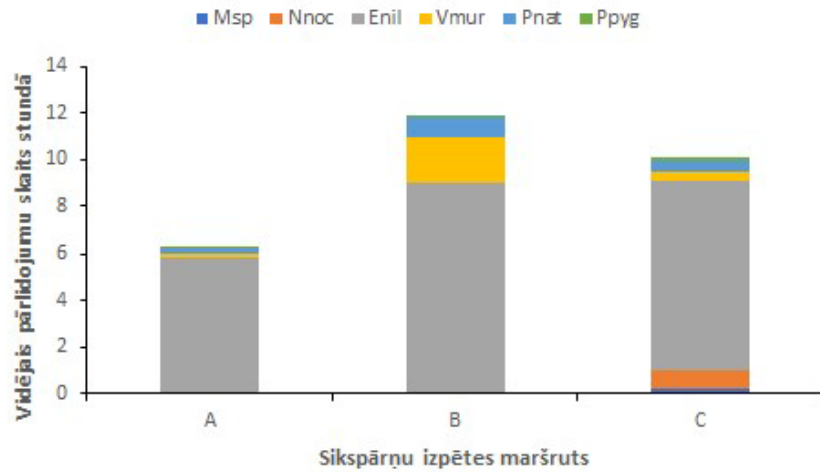
4.4.3.1.attēls. Pētāmā teritorijā konstatētās sikspārņu sugas un to īpatsvars: akustiskās izpētes stacijās (pa kreisi) un maršrutos (pa labi). Īpatsvaru aprēķināšanai izmantots koriģētais pārlidojumu skaita vērtējums. Sugu apzīmējumi: Enil – ziemeļu sikspārnis, Vmur – divkrāsainais sikspārnis, Pnat – Natūza sikspārnis, Ppyg – pigmejsikspārnis, Msp – naktssikspārņu ģints suga, Nnoc – rūsganais vakarsikspārnis)

Atzinumā iekļautās diagrammas raksturo pētāmā teritorijā konstatēto sikspārņu sugu īpatsvaru, sikspārņu aktivitātes salīdzinājumu starp izpētes maršrutiem, stacijām un pārstāvētiem ainavas tipiem, sikspārņu aktivitātes sezonālās pārmaiņas izpētes stacijās, pārstāvētos ainavas tipos un izpētes maršrutos salīdzinājumā ar tuvējām izpētes stacijām, kā arī nakts aktivitātes raksturojums.

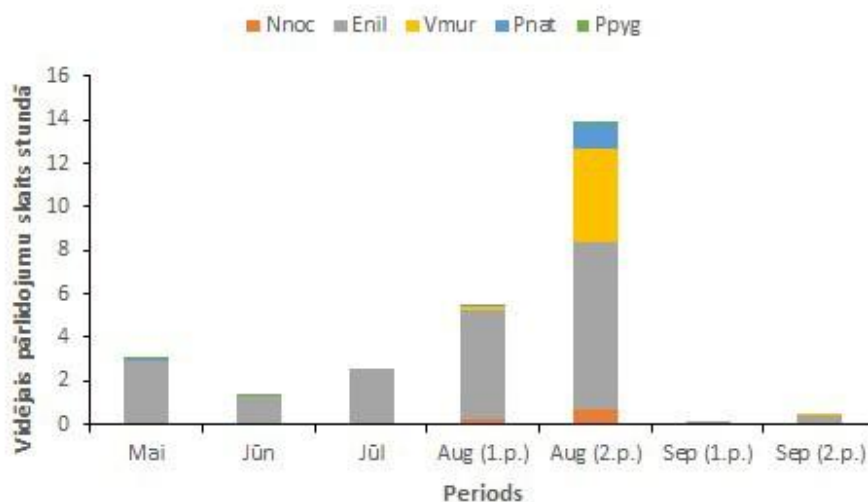
Visbiežāk pētāmā teritorijā konstatēti ziemeļu sikspārņi, kuru īpatsvara vērtējums, salīdzinot ar pārējām sugām, izpētes stacijās un maršrutos pārsniedza 70% un kas kopumā reģistrēti 80,5% ierakstu, kuros fiksēti sikspārņu pārlidojumi. Otra biežāk novērotā sikspārņu suga – divkrāsainais sikspārnis – pārsvarā konstatēti augusta otrā pusē (rudens migrācijas laikā) tāpat kā Natūza sikspārņi.

Vidējā sikspārņu aktivitāte pētījuma laikā vērtēta akustiskās izpētes stacijās kā 3,3 pārlidojumi stundā (2174 pārlidojumi pret 659,1 h). Šo rādītāju būtiski ietekmēja piekrastes stacijas b1 rezultāti, kur rudens migrācijas periodā augusta otrā pusē reģistrēts īpaši liels pārlidojumu skaits (vidēji 15,7 pārlidojumi/h), salīdzinot ar pārējām stacijām (vidēji 0,05–7,5 pārlidojumi/h). Aplūkojot pārējo staciju rezultātus, kas ierīkotas 0,7–9,5 km attālumā no jūras piekrastes, vidējā sikspārņu aktivitāte bija 2,03 pārlidojumi stundā, kas atbilstoši citviet Latvijā novērotam sikspārņu pārlidojumu skaitam pēc tādas pašas akustiskās izpētes metodikas vērtējama kā vidēja.

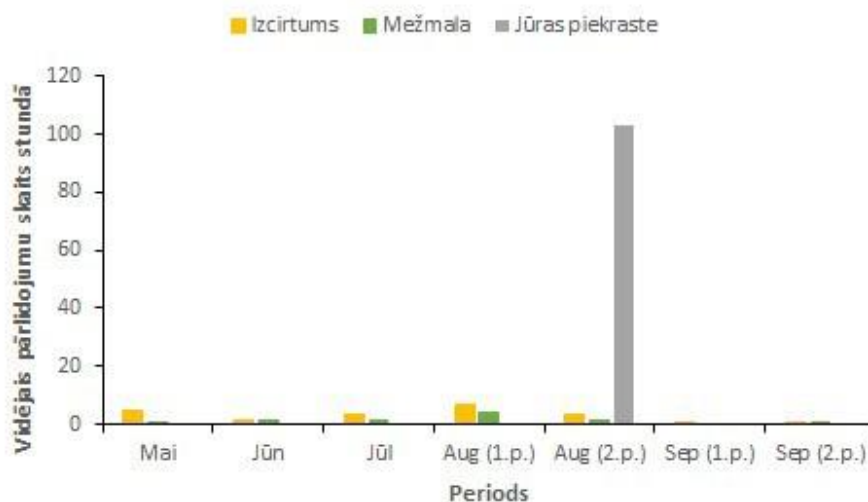
Relatīvi visaugstākā sikspārņu aktivitāte novērota B un C maršrutā, stacijās b1 (jūras piekrastē) un c4 (izcirtumā pie Baltijas ledus ezera krasta vaļņa). Salīdzinot sikspārņu aktivitāti pēc pārstāvētiem ainavas tipiem, visaugstākā sikspārņu aktivitāte novērota jūras piekrastē, savukārt izcirtumos novērota augstāka sikspārņu aktivitāte (vidēji 2,6 pārlidojumi/h) nekā mežmalās (vidēji 0,9 pārlidojumi/h).



4.4.3.2.attēls. Kopējā sikspārņu aktivitāte akustiskas izpētes maršrutos (augšā), stacijās (vidū) un atkarībā no ainavas tipa (apakšā); sugu apzīmējumi: Msp – naktssikspārņu *Myotis ģints* suga, Nnoc – rūsģanais vakarsikspārnis, Enil – ziemeļu sikspārnis, Vmur – divkrāsainais sikspārnis, Pnat – Natūza sikspārnis, Ppyg pigmejsikspārnis.



4.4.3.3.attēls. Sikspārņu aktivitātes pārmaiņas sezonas laikā akustiskās izpētes stacijās; sugu apzīmējumi: Nnoc rūsģanaiss vakarsikspārnis, Enil – ziemeļu sikspārnis, Vmur – divkrāsainais sikspārnis, Pnat – Natūza sikspārnis, Ppyg – pigmejsikspārnis.



4.4.3.4.attēls. Sikspārņu aktivitātes pārmaiņas sezonas laikā pārstāvētos ainavas tipos (visu sugu dati apvienoti).

Salīdzinot izpētes staciju un maršrutu bioakustiskos datus, relatīvi augsta sikspārņu aktivitāte novērota maijā, jūlijā, augusta pirmajā un augusta otrā pusē, bet relatīvi zema aktivitāte konstatēta jūnijā. Izpētes stacijās visaugstākā sikspārņu aktivitāte novērota augusta pirmajā un augusta otrā pusē, turklāt, salīdzinot pārstāvētos ainavu tipus, sevišķi augsta sikspārņu aktivitāte novērota jūras piekrastē augusta otrā pusē. Dažādos izpētes maršrutos, kad sikspārņu aktivitāte fiksēta otrā un trešajā stundā pēc saulrieta, novērotā sikspārņu aktivitāte atšķīrās gan savā starpā, gan no tuvējās izpētes stacijās reģistrētās aktivitātes. Ņemot vērā sezonālas atšķirības dažādos gados, relatīvi augsta sikspārņu aktivitāte atsevišķās naktīs var būt novērojama arī septembra pirmajā un otrā pusē.

Nakts laikā akustiskās izpētes stacijās sikspārņu klātbūtne konstatēta pirmās stundas laikā pēc saulrieta (atsevišķos gadījumos pat 10 minūšu laikā pēc saulrieta), izņemot augusta otrā pusē,

kad pirmie sikspārņu eholoģijas saucieni ierakstīti divas stundas un septiņas minūtes pēc saulrieta. Sikspārņu klātbūtne konstatēta gandrīz visu nakti līdz pat astotajai stundai pēc saulrieta. Vidēji visvairāk pārlidojumu fiksēti otrā stundā pēc saulrieta.

4.4.3. Paredzētās darbības ietekme uz sikspārņu populāciju un pasākumi ietekmes mazināšanai

Galvenās prasības saistītas ar sikspārņiem nozīmīgu dzīvotņu saglabāšanu un sadursmju riska novēršanu vai mazināšanu VES būvniecības un ekspluatācijas laikā. Ņemot vērā konstatēto augsto sikspārņu aktivitāti jūras piekrastē, VES būvniecība nebūtu pieļaujama tās tuvumā. LSPB Vadlīnijās rekomendēts Baltijas jūras piekrastē no Kolkasraga līdz Lietuvas robežai VES ierīkot ne tuvāk kā 2 km attālumā no piekrastes. Par VES būvniecību citviet jāņem vērā biotopu eksperta norādījumi, saglabājot dabiskas mežaudzes kā sikspārņiem potenciāli nozīmīgas meža dzīvotnes.

Lidojot tuvu rotora lāpstiņām, sikspārņi dažkārt nespēj izvairīties no sadursmes vai ar letāliem iekšējo orgānu bojājumiem un asinsizplūdumiem saistītām barotraumām, kas rodas, iekļūstot gaisa retinājuma un pazemināta spiediena apgabalā aiz rotējošas lāpstiņas.

No pētījumiem zināms, ka vislielākā vēja ģeneratoru ietekme uz sikspārņiem izpaužas:

1. mežmalu, ūdensteču un ūdenstilpju tuvumā, kur novērojama sikspārņu koncentrēšanās;
2. rudens migrācijas periodā no jūlija beigām līdz oktobra sākumam (90% gadījumu), it īpaši siltās (>10°C) lēna vēja (<6 m/s) vai bezvēja naktīs bez nokrišņiem (atlikušie 10% sadursmju ir pavasara migrācijas un vasaras laikā no marta beigām līdz jūlijam).

Jaunākie pētījumi liecina, ka VES var piesaistīt sikspārņus arī tad, ja pirms to ierīkošanas konstatēta maza sikspārņu aktivitāte un iespējamo sadursmju risks novērtēts kā minimāls, kā arī ja meža dzīvotnēs sikspārņu dienas mītnes ir VES tuvējā apkaimē. Tādēļ kā vienīgā efektīvā metode sikspārņu bojāejas samazināšanai ir rotora darbības apturēšana vai palēnināšana naktīs laikā noteiktos sezonas laikos un meteoroloģiskos apstākļos, kad sagaidāma augsta sikspārņu aktivitāte.

Līdz šim veiktie pētījumi par akustisku vai cita veida ierīču izmantošanu sikspārņu atbaidīšanai nav devuši pietiekami efektīvus un zinātniski pierādītus rezultātus.

Galvenās prasības saistītas ar sikspārņiem nozīmīgu dzīvotņu saglabāšanu un sadursmju riska novēršanu vai mazināšanu VES būvniecības un ekspluatācijas laikā. Ņemot vērā konstatēto augsto sikspārņu aktivitāti jūras piekrastē, VES būvniecība nebūtu pieļaujama tās tuvumā. LSPB Vadlīnijās rekomendēts Baltijas jūras piekrastē no Kolkasraga līdz Lietuvas robežai VES ierīkot ne tuvāk kā 2 km attālumā no piekrastes. Par VES būvniecību citviet jāņem vērā biotopu eksperta norādījumi, saglabājot dabiskas mežaudzes kā sikspārņiem potenciāli nozīmīgas meža dzīvotnes.

Eksperta slēdziens:

Atbilstoši LSPB vadlīnijām, vēja elektrostaciju parka „Pāvilostas vēja parks” ekspluatācija ir pieļaujama tikai ar šādiem VES darbības ierobežojumiem un nosacījumiem:

1. Tiek nodrošināta turbīnu darbības apturēšana vai neuzsākšana no 1. maija līdz 30.septembrim naktīs laikā no saulrieta līdz saullēktam, ja vienlaikus:

1) vēja ātrums turbīnu rotora augstumā ir 5 m/s vai mazāks,

2) gaisa temperatūra naktī ir augstāka par 10 °C.

2. Tiek nodrošināts sikspārņu monitorings trīs gadus pēc VES darbības uzsākšanas.

Monitoringa metodika ietver:

1) akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem, kas pēc ekspertu ieteikuma tiek uzstādīti atsevišķu VES gondolās un uz zemes, kā arī salīdzināšanai atkārtotot akustisko izpēti tais pašās stacijās un maršrutos;

2) bojāgājušo sikspārņu uzskaiti zem izvēlētām vēja turbīnām, ko veic vismaz pirmos divus gadus pēc VES uzbūvēšanas un ekspluatācijas uzsākšanas vismaz 18 reizes sezonā.

3. Atbilstoši monitoringa rezultātiem VES darbības ierobežojumi katru gadu var tikt mainīti.

4.5. Bioloģiskā daudzveidība-ornitofauna

Pētījumus veikuši un Atzinumu snieguši eksperti/ornitologi Kārlis Millers Eksperta sertifikāts Nr. 052, Sertifikāts pagarināts 07.03.2014., derīgs līdz 06.03.2024. un Dāvis Ūlands Eksperta sertifikāts Nr. 209, Sertifikāts derīgs līdz 10.03.2024. Pamatojoties uz pētījumiem un datu analīzi ir sagatavots atzinums par SIA „K2 Ventum” vēja elektrostaciju potenciālo ietekmi uz saimnieciskās darbības teritorijā un tuvējā apkārtnē iespējami ligzdojošajām īpaši aizsargājamām putnu sugām (19. pielikumā pilns Atzinuma teksts)

4.5.1. Ietekmes novērtējuma pieeja

Ietekmes novērtējuma process vairākus izpētes posmus.

Kamerālā izpēte

Sekojošajās DAP sniegtajām rekomendācijām un vadoties pēc Valsts pārraudzības vides biroja IVN programmā paustajiem nosacījumiem, pirms apsekošanas dabā, kamerāli pārbaudīta un izvērtēta DDPS „OZOLS” pieejamā informācija par divu sugu grupu aizsardzībai prioritāro teritoriju (prioritāro slāņu) izvietojumu Pāvilostas VES parka izbūves teritorijā, saskaņā ar šo sugu grupu aizsardzības plāniem:

1. „Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns” (turpmāk – Pūču plāns);

2. „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” (turpmāk – Dzeņu plāns).

Ņemti vērā Pūču un Dzeņu plānu autoru ieskatā sugu aizsardzībai prioritārie, kā arī inventarizējamie slāņi, kas pārklājas ar 500 m buferzonu īpaši aizsargājamām dzeņu sugām un 3000 m zonu īpaši aizsargājamām pūču sugām ap provizoriskajām VES izbūves vietām (digitālais pielikums SUGU_SLANI.zip).

Pēc Pūču plānā pieejamās informācijas virkne VES 3000 m zonu pārklājas ar ĪAS/MIK/ES I sugas bikšainā apoga, apodziņa un ūpja aizsardzībai prioritārajiem un inventarizējamiem slāņiem (digitālais pielikums SUGU_SLANI.zip).

Pēc Dzeņu plānā pieejamās informācijas, vairāku VES 500 m zonas pārklājas ar trīspirkstu dzeņa un baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritārajiem slāņiem (digitālais pielikums SUGU_SLANI.zip).

Analizēti pieejamie aktuālie (atkarībā no sugas, 1 – 10 gadu periodā, līdz izpētes veikšanai) un ticamie DDPS „OZOLS” dati, par putnu sugām, kuras iekļautas Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumos Nr. 396 par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (turpmāk ĪAS), 2012. gada 18. decembra noteikumos Nr.940 par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu (turpmāk MIK), kā arī Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību I pielikumā (turpmāk ES I) un to iespējamām dzīvotnēm VES parka izveides teritorijā un tās apkārtnē.

Pasūtītājs lūdza datus par lielajām putnu ligzdām u.c. izpētei nepieciešamo informāciju no A/S „Latvijas valsts meži” (turpmāk – LVM), par zemes vienību ar kadastra numuru 64860130093. Diemžēl, LVM vaicātos datus nesniedza.

Izpētes darbi

Izpētes Metodika ir saskaņota ar DAP 15.03.2023.) Metodika paredzēta SIA “K2 Ventum” vēja parka izpētei un nav paredzēta nekāda veida tālākai izplatīšanai vai nodošanai trešajām personām bez SIA “K2 Ventum” vai autoru (K.Millers & D.Ūlands) rakstiskas piekrišanas, tādēļ netiek detāli aprakstīta IVN Ziņojumā.

Izpēti vada un tajā piedalās Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) sertificēts eksperts K. Millers sugu grupā putni (eksperta sertifikāts Nr. 052).

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

Izpētes plānošanas procesā svarīgākie sākotnējie pieņēmumi (skat. Bibby et al 1998) ir sekojoši:

Izpēte paredzēta, lai iegūto novērojumu dati un to interpretācija ļautu izvērtēt VES parka turbīnu izvietojuma sākotnējā plānojuma ietekmi uz konkrētajām putnu sugām.

Izpēte teritorijā tiks veikta dažādā intensitātē atkarībā no attāluma līdz paredzētās darbības vietai. Maksimālā distance izpētes teritorijas ārējai robežai atrodas 3 km attālumā no tuvākās VES turbīnas atrašanās vietas.

Lielākā piepūle (effort) izpētes veikšanai paredzēta tiešā VES turbīnu atrašanās vietas apkaimē, kā arī kamerāli atlasītās teritorijās, kas potenciāli piemērotas sugām, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi, tai skaitā vadoties pēc Sugu aizsardzības plānos dotajām prioritāri aizsargājamām teritorijām un inventarizējamajām teritorijām sugu grupām pūces un dzeņi (Avotiņš jun 2019, Bergmanis et al 2020).

Lauka darbu veikšanā galvenokārt tiks izmantotas punktveida uzskaites ar vai bez balss ierakstu atskaņošanu – provocēšana. VES turbīnu staciju sākotnējā izvietojuma tiešā apkaimē tiks veikta teritorijas izpēta maršrutu veidā.

Migrējošo putnu, dienas plēsīgo putnu un melno stārķu novērojumu veikšana uzskaites stacijās paredzēta 150–180 min ilgumā katrā stacijā. Šīs novērojumu vietas plānotas vietās, kas izvēlētas pamatojoties ar labāku redzamību un potenciālu saistību ar šo sugu lidošanas trajektorijām.

Papildus paredzēta zināmo lielo ligzdu un jaunatrasto lielo ligzdu pārbaude ligzdošanas sezonas otrajā pusē, kad potenciālo ligzdotāju mazuļi ir pietiekoši termostabili, lai ligzdas kontrole būtiski neapdraudētu to izdzīvošanu.

Izvēlētās metodes ir reālistiskas izvirzītā mērķa sasniegšanai un uzskatāmas par adekvātām sākotnējā vērtējuma sasniegšanai pētāmo sugu atradņu novērtēšanai.

Izpēte tiek/tiks realizēta laika posmā no 2022. gada pavasara līdz 2023. gada rudenim un iedalās sekojošās daļās:

1. novērojumu veikšana ar provocēšanu novērojumu stacijās;
2. zināmo lielo dienas plēsīgo putnu ligzdu kontrole un jaunu ligzdu konstatēšana;
3. dienas plēsīgo putnu un melnā stārķa izpēte;
4. migrējošo putnu (pamatā zosu Anserini) uzskaites pavasarī (marts – aprīlis) un rudenī (septembris – oktobris).
5. ģenerāla izpēte ap VES turbīnu izvietojuma vietām.

Šī projekta izpēte ir balstīta uz VES turbīnu sākotnējās izvietojuma informācijas, kas procesa gaitā ticami tiks koriģēta. Sākotnējā izvietojuma konfigurācijā nav pieejama informācija par pievadceļiem un uzstādīšanas laukumiem, kuros paredzama un/vai iespējama dzīvotņu iznīcināšana. Faktiskajā situācijā pievadceļu izpēte ir iracionāla un tiks veikta tikai pēc tam, kad būs zināmas VES turbīnu atrašanās vietas.

1. Novērojumu veikšana ar provocēšanu novērojumu stacijās;

Novērojumu veikšanas stacijas izvēlētas vai nu VES prognozētajās atrašanās vietās, vai to tuvumā līdz 500 m attālumā dienas putniem un līdz 1000 m attālumā naktsputniem vadoties pēc VES plānotajām atrašanās vietām, provocēšanas ierakstu un ierīču skaļuma un esošā ceļu tīkla, lai optimāli veiktu novērojumus šajā teritorijā. Teritorijas apsekošanai kamerāli izvēlētas septiņas novērojumu veikšanas stacijas nakts putniem un 14 novērojumu veikšanas stacijas dienas putniem. Tās izvēlētas pēc sugu aizsardzības plānos Pūcēm un Dzeņiem pieejamās ģeotelpiskās informācijas par prioritāri aizsargājamām un inventarizējamajām teritorijām kā arī papildus pēc kartogrāfiskajā materiālā eksperta ieskatā optimālajām teritorijām.

Putnu provocēšanas sesijas vadoties pēc putnu uzvedības sadalās divās sesijās - rīta un vakara (ērtības labad, turpmāk tekstā dienas) putnu provocēšana un nakts putnu provocēšana.

Par dienas putnu pamatā uzskatāms apodziņš, tomēr ņemot vērā, ka lielākajai daļai dienā aktīvo putnu augstākā aktivitāte dienas gaišajā periodā pārklājas ar apodziņa aktivitātes periodu, tad papildus tam visās dienas putnu apsekošanas stacijās tiek atskaņoti arī mežzirbes un vistu vanaga ieraksti. Ja, vadoties pēc situācijas dabā, eksperts vērtē dzīvotni kā piemērotu

arī ĪA dzeņu sugām, tad konkrētajā novērojumu veikšanas stacijā atskaņojamie ieraksti papildināmi ar potenciālo dzeņu sugas ierakstu, kas jāveic arī atkārtotajā apsekojumā. Izpētes teritorijā VES turbīnu sākotnējā plānojuma atrašanās vietas lielākoties ietilpst apodziņa inventarizējamajās teritorijās, daļa arī prioritāri aizsargājamajās. Jānorāda, ka neviena no šo staciju sākotnējā plānojuma atrašanās vietām neietilpst ĪA dzeņu sugu prioritāri aizsargājamās teritorijās, tikai dažas no tām atrodas mazāk kā 500 m attālumā no tām.

Par nakstspuņiem uzskatāmas lielās pūces.

Izpētes teritorijā atkarībā no uzskaites veida punktveida uzskaišu stacijā tiek pavadītas kā minimums 25 min, maksimums 55 min atkarībā no atskaņoto sugu balsu ierakstu kopskaita dienas puņiem, savukārt nakts puņiem no 10 min līdz 70 min tāpat atkarībā no atskaņoto sugu balsu ierakstu kopskaita. Izpēti paredzēts veikt piemērotā diennakts laikā un sezonas laikā vadoties pēc sugu ekoloģijas, ligzdojošo puņu monitoringa metodikas kā arī Sugu aizsardzības plānos rekomendētajiem periodiem sugu sastopamības inventarizācijas veikšanai (skatīt Auniņš 2018, Avotiņš jun 2019, Bergmanis et al 2020).

Dienas puņu ieraksti atskaņojami šādā secībā: mežirbe - apodziņš - vistu vanags.

Mežirbes provocēšanas ieraksts ir piecas min ilgs un sastāv no: divas minūtes ieraksts - viena minūte pauze - viena minūte ieraksts - viena minūte pauze. Apodziņa un vistu vanaga balss ieraksts 10 min ilgs.

Nakts puņu ieraksti atskaņojami šādā secībā: bikšainais apogs - urālpūce - ūpis. Vadoties pēc katras konkrētās teritorijas apsekošanas vajadzībām ierakstus var papildināt ar citām sugām vai arī tās neskaņot, piemēram, vadoties pēc urālpūces izplatības Latvijā, Dienvidkurzemē tās balss ierakstu var neatskaņot.

Novērojumu veikšanas periodi

- apodziņam optimāli uzskaites veicamas divas reizes no marta beigām līdz maija beigām;
- bikšainajam apogam uzskaites veicamas vienu reizi martā un vienu reizi aprīlī;
- ūpim uzskaites veicamas vienu reizi februārī/martā un vienu reizi martā/aprīlī.
- Naktī aktīvajām pūcēm (bikšainajam apogam un ūpim) uzskaites veicamas no nautiskās krēslas sākuma vakarā līdz tās beigām no rīta. Apodziņam uzskaites veicamas no nautiskās krēslas sākuma no rīta līdz apmēram trīs (maijā un jūnijā) līdz piecas (aprīlī) stundas kopš saullēkta. Vakaros uzskaites apodziņam veicamas inversi saulrietam kā no rīta saullēktam (Avotiņš jun 2019, Avotiņš jun and Auniņš 2017).
- dzeņiem optimāli veicamas divas uzskaites no marta beigām līdz maijam;
- Dzeņiem uzskaites veicamas līdz piecām stundām kopš lokālā saullēkta un vakaros līdz trīs stundām līdz lokālajam saulrietam (Bergmanis et al 2020).

2. Zināmo lielo dienas plēsīgo puņu ligzdu kontrole un jaunu ligzdu konstatēšana;

Izpētes gaitā tiek pārbaudītas jau zināmās lielo puņu (dienas plēsīgo puņu un melnā stārķa) ligzdas saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) sniegtajām koordinātām. Parasti tiek pieņemts, ka par lielajām ligzdām uzskata zaru ligzdas kokos ar diametru 50 cm vai lielāku. Pārbaude tiek veikta divas reizes sezonā:

Novērojumu veikšanas periodi

1. bezlapu periodā, lai konstatētu vai ligzdas joprojām eksistē un nav gājušas bojā dažādu apstākļu ietekmē.

2. ligzdošanas sezonā jūnijā-jūlijā, lai pābaudītu iespējamību vai ligzda ir aktīva. Gadījumā, ja ligzda ir aktīva, tad iespēju robežās noteikt tās piederību.

Vienlaikus, pārvietojoties pa teritoriju bezlapu periodā, tiek pievērsta uzmanība jaunu un nezināmu lielo ligzdu klātbūtnei. Ja šādas nezināmas ligzdas tiek konstatētas, eksperts reģistrē to koordinātas un veic ligzdu pārbaudi ligzdošanas sezonā.

Informācija par pārbaudītajām un/vai atrastajām ligzdām pēc izpētes noslēguma tiek atspoguļota un nepieciešamības gadījumā analizēta eksperta atzinumā.

Lielo lizgu apsekošanai un kontrolei īpaši nosacījumi nav piemērojami. Lielās ligzdas tiek meklētas ģenerālās VES turbīnu plānoto vietu apsekošanas ietvaros kā arī vadoties pēc novērojumiem, kas iegūti dienas plēsīgo un melno stārķu uzskaišu rezultātā (skat. Bird and Bildstein 2007).

3. Dienas plēsīgo putnu un melnā stārķa izpēte;

Dienas plēsīgo putnu izpētes mērķis apzināt iespējamās Latvijā īpaši aizsargājamo plēsīgo putnu sugu dzīvotnes. Izvērtējot izpētes teritorijas specifiku, tās īpatnības un lauka darbu pieredzi dažādos plēsīgo putnu monitoringos, izvirzītā mērķa sasniegšanai par piemērotāko atzīta mazā ērgļa *Clanga pomarina* monitoringa parauglaukumos pielietotā metodika (Bergmanis et al 2015, skat. arī Bird and Bildstein 2007).

Apsekojumi veicami divas reizes ligzdošanas sezonā:

1. no aprīļa vidus līdz 10. maijam, faktiski vēl bezlapu periodā, kad plēsīgie putni ir tikko atgriezušies no ziemošanas vietām, ieņem ligzdošanas teritorijas un intensīvi riesto;

2. no jūnija vidus līdz 20. augustam, kad ir izšķīlušies jaunie putni, kuri tiek intensīvi baroti līdz pat ligzdu pamešanas brīdim.

Izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā tiek izvēlēta virkne novērojumu punktu, ar labu pārredzamību. Punktu skaits precizēts izpētes procesā, lai iespēju robežās nosegtu potenciālās ĪAS dienas plēsīgo putnu teritorijas. Novērojumi punktā tiek veikti piemērotos meteoroloģiskajos apstākļos (silts) apmēram 150 – 180 minūtes, reģistrējot konstatētās ĪAS plēsīgo putnu sugas, to lidojuma virzienus u.c. nepieciešamo informāciju. Produktīvākais laiks, kad veicami novērojumi ir no 08:00 līdz 14:00 un no 16:00 līdz 19:00.

4. Migrējošo putnu (pamatā zosu *Anserini*) uzskaites pavasarī (marts – aprīlis) un rudenī (septembris – oktobris).

Uzskaites tiek veiktas septiņas (7) reizes pavasara (marts – aprīlis) un septiņas reizes rudens (septembris – oktobris) migrācijas sezonās 2022. un 2023. gadā.

Uzskaites veicamas no vietējā saullēkta brīža nākamās trīs līdz piecas stundas atkarībā no migrācijas intensitātes izpētes dienā. Nepieciešamības gadījumā divas no uzskaitēm var veikt inversā kārtībā, t.i. sākt uzskaiti apmēram divas līdz trīs stundas pirms vietējā saulrieta un turpināt kamēr vien atļauj redzamība pēc saulrieta.

Atšķirībā no citām izpētes daļām, piemēroti laikapstākļi (cilvēka izpratnē) nav noteicošais faktors. Ilggadēja pieredze liecina, ka intensīva migrācija var notikt gan pie zemām temperatūrām, gan lietus laikā, gan stiprā vējā.

Uzskaitē veicama no punkta ar labu pārredzamību. Uzskaites laikā tiek reģistrētas ĪAS sugas, migrējošo īpatņu skaits, lidojuma virziens un, iespēju robežās, augstums.

Sugas, kuras neietilpst ĪAS sarakstos reģistrētas netiek, izņemot sekojošus gadījumus:

- vērojama ārkārtīgi intensīva vienas sugas īpatņu migrācija izpētes laikā;
- vērojami skaitliski lieli sugu īpatņu bari (piem. lauku baložu *Columba palumbus* bars >500 īpatņi vai pelēko strazdu *Turdus pilaris* bars >300 īpatņi utml.)

Izpētes laikā pieņemts lēmums veikt šo divu uzskaišu veidu – migrējošo putnu uzskaites stacijās un dienas plēsīgo putnu un melnā stārķa uzskaites stacijās – apvienošana, kā rezultātā racionālāk tiek izmantots izpētei paredzētais laiks, kā arī vairākās lokācijās tiek veikti novērojumi (vismaz migrējošajiem putniem).

5. Ģenerālā izpēte ap VES turbīnu izvietošanas vietām.

Ap plānotajām VES turbīnu atrašanās vietām (kopškaitā 42 turbīnu atrašanās vietas) attālumā līdz 50 m (0.78 ha platībā) no tām paredzēta pilnīga teritorijas apsekošana. Attālumā līdz 500 m (78 ha platībā) no turbīnu atrašanās vietas paredzēts apsekot izpētē nozīmīgām sugām potenciāli piemērotās platības (ar DAP saskaņotajā metodikā minētas 42 turbīnu atrašanās vietas. Metodikas saskaņošanas brīdī Eksperti strādāja ar VES parka II etapa iterāciju. Savukārt jau pēc metodikas saskaņošanas tika aktualizēta VES parka III etapa iterācija ar 55 VES, izpēte veikta visās VES vietās) .

Veicot izpēti tiek reģistrētas visas Latvijā īpaši aizsargājamās un mikroliegumu sugas, kā arī Eiropas Padomes Putnu direktīvas I pielikumā iekļautās putnu sugas, ticamas to darbības pēdas un visas lielās ligzdas.

Ģenerālā izpēte ap VES turbīnu sākotnējā plānojuma atrašanās vietām paredzēta sākot ar maija otro pusi, kad jau ir atgriezušās tālo ziemeļu mērksugas. Tā tiks veikta vadoties pēc Latvijas līgdojošo putnu monitoringa uzskaišu metodikā (Auniņš 2018) norādītajiem diennakts laikiem un laikapstākļiem.

Vakarlēpju konstatēšanai paredzēts veikts apsekojumu plānoto VES turbīnu atrašanās vietās sākot ar maija otro pusi diennakts tumšajā laikā papildus izmantojot 10 min ilgas ierakstus provocēšanai.

Speciālas uzskaites medņu konstatēšanai sākotnējā VES turbīnu plānojuma vērtēšanā nav paredzētas, pamatojoties ar to, ka nav racionāli vēl veikt apsekojumus bez informācijas par pievadceļiem un citiem infrastruktūras objektiem, kas būtiski var ietekmēt medņu dzīvotnes

Izpētes darbos izmantotie tehniskie līdzekļi:

Izmantotā tehnika (KM):

- binoklis Swarovski EL 10x42 WB;
- binoklis Swarovski NL PURE 10x42
- teleskops Kowa TSN-773 PROMINAR ar 30x okulāru;
- fotoaparāts Canon R;
- fotoobjektīvs Canon 100-400mm/f:5,6 II un Canon 28-80mm; f/1:3.5-5,6;

- gps celiņa ierakstīšana veikta ar viedpulksteni GARMIN Instinct Solar un paralēli ar viedtālruni Sony Xperia 5 MK III (XQ–BQ52) izmantojot Locus Map Pro;
- novērojumu reģistrēšana veikta ar viedtālruni Sony Xperia 5 MK III (XQ–BQ52), izmantojot aplikāciju MERGIN MAPS ar sagatavotu apsekojamās teritorijas ģeotelpisko informāciju un novērojumu reģistrēšanas slāni;
- JBL Flip 5 Bluetooth, skanda JBL Flip 5 max 20W (atskaņojamo frekvenču diapazons no 65 Hz līdz 20 kHz);
- drons DJI Avata Pro-View Combo.

Izmantotā tehnika (DU):

- binoklis Nikon Prostaff 7S 10x42;
- fotoaparāts Nikon D810, objektīvs 24-70mm;
- fotoobjektīvs 24-70mm;
- gps celiņa ierakstīšana veikta ar mobilo tālruni LG LM-Q610EMV izmantojot aplikāciju Locus Map Pro;
- novērojumu reģistrēšana veikta viedierīcē Ipad (5th gen) izmantojot aplikāciju MERGIN MAPS ar sagatavotu apsekojamās teritorijas ģeotelpisko informāciju un novērojumu reģistrēšanas slāni;
- JBL Flip 5 Bluetooth, skanda JBL Flip 5 max 20W (atskaņojamo frekvenču diapazons no 65 Hz līdz 20 kHz);
- drons DJI Avata Pro-View Combo.

Izmantotā tehnika (MZ):

- binoklis Nikon Monarch 7;
- gps celiņa ierakstīšana veikta ar mobilo tālruni iPhone XS un GARMIN Instinct 2x Solar Tactical;
- novērojumu reģistrēšana veikta nepieciešamajām prasībām atbilstošā viedierīcē izmantojot aplikāciju MERGIN MAPS ar sagatavotu apsekojamās teritorijas ģeotelpisko informāciju un novērojumu reģistrēšanas slāni; nepieciešamības gadījumā fotodokumentācija veikt ar pilna kadra fotokameru ar 200–600mm objektīvu;
- JBL Flip 5 Bluetooth, skanda JBL Flip 5 max 20W (atskaņojamo frekvenču diapazons no 65 Hz līdz 20 kHz);
- drons DJI Air 3 Fly More Combo (DJI RC-N2).

Izmantotā tehnika (MJz):

- binoklis Nikon Monarch 5 10x42;
- teleskops Kowa TSN–1 32x80;
- gps celiņa ierakstīšana veikta ar Garmin GPSMAP 76 un viedtālruni Samsung Galaxy A5 izmantojot Locus Map Pro ;
- novērojumu reģistrēšana veikta viedtālruni Samsung Galaxy A5 izmantojot aplikāciju MERGIN MAPS ar sagatavotu apsekojamās teritorijas ģeotelpisko informāciju un novērojumu reģistrēšanas slāni;
- JBL Flip 5 Bluetooth, skanda JBL Flip 5 max 20W (atskaņojamo frekvenču diapazons no 65 Hz līdz 20 kHz).

4.5.2. Esošā stāvokļa raksturojums

Kopumā, Pāvilostas VES parka izpētes teritorijā un tās apkārtnē, 2022. un 2023. gada izpētes laikā novērotas 128 putnu sugas, tajā skaitā 30 aizsargājamās putnu sugas, no kurām 26 ĪAS sugas, t.sk. 10 MIK un 23 ES I pielikuma sugas. Atsevišķas aizsargājamās sugas izpētes laikā ir tikai novērotas un teritorijā neligzdo virknes objektīvu iemeslu dēļ (piem. Sāmsalas pīle

Tadorna tadorna, Lauku lija *Circus cyaneus* u.c. – neatbilstošas dzīvotnes), tomēr pārskatā iekļautas.

Sugu kopsavilkums un VES parka izveides, ekspluatācijas laikā iespējami ietekmētās Latvijas populācijas daļa (%) apkopota 4.5.2.1. tabulā. Sugu novērojumu koordinātas u.c. ar novērojumiem saistītā informācija skatāma atzinuma digitālajā pielikumā.

4.5.2.1. tabula. VES parka izpētes laikā novērotās ĪAS (n=26)/MIK (n=10)/ES I (n=23) sugas un VES parka izveides, ekspluatācijas rezultātā iespējami ietekmētās Latvijas populācijas daļas vidējais vērtējums (%)

Suga	VES izpētes laikā konstatēto īpatņu skaits	VES ligzdojošās populācijas vērtējums	Izpētes josla	Populācijas vērtējums LV*	Ietekmētā populācijas daļa (vidējais vērtējums (min+max)/2)	Īstermiņa pārmaiņa LV*	Ilgtermiņa pārmaiņa LV	Apdraudētība IUCN LV*
Ziemeļu gulbis <i>Cygnus cygnus</i>	6	2 - 3	500M	430 - 600	0.52%	PIEAUG	PIEAUG	NT
Sāmsalas pīle <i>Tadorna tadorna</i>	1	-	3000M	150 - 320		PIEAUG	PIEAUG	VU
Mežzirbe <i>Tetrastes bonasia</i>	7	6 - 12	500M	4858 - 24069	0.14%	SAMAZINĀS	NEZINĀMA	LC
Rubenis <i>Lyrurus tetrix</i>	11	4 - 8	3000M	5885 - 15196	0.08%	NESKAIDRA	PIEAUG	LC
Mednis <i>Tetrao urogallus</i>	4	1 - 3	3000M	1932 - 1932	0.10%	NESKAIDRA	NEZINĀMA	DD
Baltais stārķis <i>Ciconia ciconia</i>	2	1 - 5	3000M	13500 - 14200	0.02%	STABILA	PIEAUG	LC
Zivju ērglis <i>Pandion haliaetus</i>	1	-	3000M	220 - 240		NESKAIDRA	PIEAUG	NT
Ķīķis <i>Pernis apivorus</i>	2	0 - 2	3000M	1063 - 7203	0.09%	NESKAIDRA	PIEAUG	LC
Sarkanā klijā <i>Milvus milvus</i>	7	1 - 2	3000M	7 - 20	16.79%	PIEAUG	PIEAUG	CR
Jūras ērglis <i>Haliaeetus albicilla</i>	18	1 - 1	3000M	120 - 150	0.75%	NESKAIDRA	PIEAUG	VU
Niedru līja <i>Circus aeruginosus</i>	3	0 - 1	3000M	7715 - 22056	0.01%	NESKAIDRA	NEZINĀMA	LC
Lauku līja <i>Circus cyaneus</i>	1	-	3000M	0 - 9		NEZINĀMA	SAMAZINĀS	CR
Vīstus vanags <i>Accipiter gentilis</i>	4	1 - 2	3000M	428 - 13272	0.24%	SAMAZINĀS	NEZINĀMA	EN
Mazais ērglis <i>Clanga pomarina</i>	2	0 - 1	3000M	3753 - 4914	0.01%	PIEAUG	STABILA	LC
Lauku piekūns <i>Falco tinnunculus</i>	1	-	3000M	238 - 5439		NESKAIDRA	NEZINĀMA	NT
Purva piekūns <i>Falco columbarius</i>	2	-	3000M	20 - 60		SAMAZINĀS	SAMAZINĀS	CR
Grieze <i>Crex crex</i>	4	4 - 10	3000M	33874 - 111512	0.02%	SAMAZINĀS	PIEAUG	NT
Dzērve <i>grus</i>	33	5 - 15	3000M	2800 - 10000	0.29%	PIEAUG	PIEAUG	LC

Kuitala <i>Numenius arquata</i>	3	-	3000M	211 - 310		STABILA	NEZINĀMA	VU
Meža balodis <i>Columba oenas</i>	23	10 - 20	500M	4408 - 11744	0.27%	NESKAIDRA	NEZINĀMA	LC
Apodziņš <i>Glaucidium passerinum</i>	3	0 - 1	500M	3671 - 9464	0.01%	NESKAIDRA	SAMAZINĀS	VU
Vakarlēpis <i>Caprimulgus europaeus</i>	91	100 - 200	3000M	16500 - 31000	0.77%	NEZINĀMA	NEZINĀMA	LC
Titiņš <i>Jynx torquilla</i>	6	0 - 5	500M	4000 - 10000	0.06%	STABILA	PIEAUG	LC
Pelēkā dzilna <i>Picus canus</i>	1	0 - 1	500M	3000 - 5000	0.02%	NESKAIDRA	PIEAUG	LC
Melnā dzilna <i>Dryocopus martius</i>	23	4 - 6	500M	6000 - 10000	0.07%	STABILA	SAMAZINĀS	LC
Vidējais dzenis <i>Dendrocytes medius</i>	1	0 - 1	500M	5000 - 10000	0.01%	NESKAIDRA	PIEAUG	LC
Sila cīrulis <i>Lullula arborea</i>	33	20 - 30	500M	6497 - 30995	0.26%	STABILA	PIEAUG	LC
Mazais mušķērājs <i>Ficedula parva</i>	25	15 - 30	500M	49972 - 105507	0.04%	PIEAUG	STABILA	LC
Brūnā čakste <i>Lanius collurio</i>	14	5 - 15	500M	34608 - 90346	0.02%	SAMAZINĀS	SAMAZINĀS	VU
Lielā čakste <i>Lanius excubitor</i>	5	2 - 3	500M	250 - 600	0.77%	PIEAUG	PIEAUG	NT

*Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I., 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980-2017. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Sugas apdraudētības statuss pēc International Union for Conservation of Nature:

CR – Kritiski apdraudēta/Critically Endangered

EN – Stipri apdraudēta/ Endangered

VU – Jūtīga/Vulnerable

NT – Gandrīz apdraudēta/Near Threatened

LC – Droša/Least Concern

DD – Trūkst datu/Data deficient

4.5.3. Īpaši aizsargājamo sugu raksturojums un prognozējamās ietekmes uz dabisko ornitofaunu vērtējums

Ziemeļu gulbis *Cygnus cygnus* ir ES I un Latvijā īpaši aizsargājama putnu suga, kuras aizsardzībai var tik veidoti mikroliegumi 100 metru rādiusā ap ligzdošanas vietu, bet ne tālāk par ūdenstilpes krasta līniju. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 430 – 600 pāru. Sugas populācija ka īstermiņā, tā ilgtermiņā vērtēta kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši starptautiski atzītajiem Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (International Union for Conservation of Nature, turpmāk tekstā – IUCN) kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā gandrīz apdraudēta (NT – Near Threatened) (Ķerus u. c. 2021).

Apdzīvo pamatā dīķus, zivju dīķus, retāk sūnu purvos vai ezeros. Skaļākais no Eiropas gulbjiem. Barojas ar ūdensaugiem, ūdens bezmugurkaulniekiem, ne reti barības meklējumos apmeklē arī sējumus (LOB, 1999).

Izpētes laikā, ligzdošanas sezonā VES teritorijā kopumā novēroti seši ($n=6$) īpatņi. Tādejādi, formāli iespējamā VES ietekme varētu būt attiecināma uz 0,52% no kopējās Latvijā ligzdojošās populācijas. *Eksperti* norāda, ka lai gan VES teritorijā divās vietās konstatēta šīs sugas ligzdošana, tomēr kopumā iespējamā ietekme būtu vērtējama kā nebūtiska. Kā VES apkārtnē, tā citviet Kurzemē ir ļoti daudz ziemeļu gulbim piemērotu ligzdošanas vietu – dīķu.

Ievērojot terminēto saimnieciskās darbības ierobežojumu VES izbūves procesā, iespējamā negatīvā ietekme uz ziemeļu gulbi vai tā populāciju kopumā nav paredzama.

Sāmsalas pīle (dižpīle) *Tadorna tadorna* – Latvijā īpaši aizsargājama putna suga. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts 150 – 320 pāru robežās, sugas populācijas dinamika kā īstermiņā, tā ilgtermiņā vērtēta kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā jūtīga (VU – Vulnerable) (Ķerus u. c. 2021).

Izpētes laikā viens neligzdojoša īpatņa novērojums ārpus 500 m buferzonas, kas uzskatāms par gadījuma rakstura novērojumu.

VES izbūves un turpmākās ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz sugu un tās populāciju kopumā nav paredzama.

Mežirbe *Tetrastes bonasia* ir ierobežoti izmantojama īpaši aizsargājama un ES I putnu suga. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 4858–24069 pāru. Sugas populācija īstermiņā samazinās (Decreasing), savukārt ilgtermiņa tendence ir nezināma (Unknown). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā stipri apdraudēta (EN - Endangered) (Ķerus u. c. 2021).

Mežirbe ir izteikti nometnieciska jauktos skujkoku un lapu koku mežos ligzdojoša putnu suga. Tai ir nepieciešama dažādām struktūrām bagāta un samērā bieza mežaudze aptuveni līdz septiņu metru augstumam (Strazds and Ķerus 2017).

Sugas aizsardzības plānā kā galvenie apdraudoši faktori tiek minēta tieša un netieša iznīcināšana (tai skaitā medības), trokšņa piesārņojuma negatīvā ietekme un mežsaimnieciskā darbība. Kā citi faktori pieminēta arī ogu lasīšana, barības trūkums un klimata pārmaiņu ietekme (Strazds and Ķerus 2017). Klimata ietekmi norāda arī citi pētījumi (Klaus 2007).

Izpētē ir kopumā septiņi ($n=7$) novērojumi, no kuriem viens 2022. gadā un neatrodas VES parka III etapa 3000 m zonā. Iespējamā ietekme būtu attiecināma aptuveni 0,14% no Latvijas populācijas.

Eksperti norāda uz VES parka un apkārtnē notiekošo intensīvo mežistrādi, kā arī to, ka VES atradīsies, lielākoties, jau esošos izcirtumos un to, ka iespējamā ietekme faktiski varētu tikt attiecināta uz 0,1% no Latvijas populācijas.

Ievērojot terminētos saimnieciskās darbības ierobežojumus izbūves laikā, nav pamata uzskatīt, ka VES izbūve un tā turpmākā ekspluatācija radītu vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz mežirbi un tās populāciju kopumā.

Rubenis *Lyrurus tetrrix* ir ES I pielikuma un Latvijā īpaši aizsargājama putna suga. Ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 5885–15196 tēviņi. Sugas populācijas: īstermiņa

pārmaiņas ir neskaidras (Uncertain), savukārt ilgtermiņā – pieaug (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC) (Ķerus u. c. 2021).

Izpētes laikā novēroti 11 ($n=11$) īpatņi. Šajā skaitā iekļauti gan 2022. gada, gan 2023. gadā novērotie īpatņi, lai gan, kā redzams novērojumu kartē un vērtēts dabā, visticamāk kāds no putniem novērots abās izpētes sezonās. Saskaņā ar novērojumu skaitu un Latvijas populācijas vērtējumu, iespējamā VES ietekme būtu attiecināma uz 0,08% no populācijas.

Ievērojot terminētos saimnieciskās darbības ierobežojumus, VES izbūve un tā turpmākā ekspluatācijas iespējami radītā negatīvā ietekme uz rubeni, tā populāciju kopumā, uzskatāma par nebūtisku.

Medņa *Tetrao urogallus* aizsardzībai, kura ir Latvijā īpaši aizsargājama putnu suga, var tik veidoti mikroliegumi riesta vietā 60 – 200 ha platībā. Vienlaikus, mednis iekļauts PD I pielikumā. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 1932 tēviņi. Sugas populācijas pārmaiņas īstermiņā raksturotas kā neskaidras (Uncertain), savukārt ilgtermiņā – nezināmas (Unknown). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta ar piezīmi – trūkst datu (DD – Data deficient) (Ķerus u. c. 2021).

Mednis uzskatāms par lietussargsugu pieaugušos un pāraugušos skujkoku mežos (Pakkala et al. 2003). Šī ir traucējumu ziņā jutīga suga ar tendenci izvairīties no regulāri cilvēku apmeklētām vai ietekmētām teritorijām (Saniga 2003., Moss et al. 2014.). Sugai raksturīga poligāma vairošanās stratēģija ar pastāvīgām ikgadēju riestu teritorijām, kas tiek apmeklētas arī ārpus aktīvā riesta perioda. Mednis ir nometnieks, literatūrā aprakstītā medņu gaiļu uzvedība pirms riesta un riesta periodā norāda, ka tie lielākoties uzturas ne tālāk kā vienu kilometru no riesta teritorijas (Watson, Moss 2008), savukārt pretrunīgu informāciju sniedz pētījumi, kuros medņi ir bijuši aprīkoti ar gps raidītājiem vai telemetrijas ierīcēm, kuros fiksēti pārvietojumi trīs un vairāk km attālumos (piemēram, skat. Ozoliņš, 2019).

Sugas aizsardzības plānā kā medņu populācijas stāvokļa ietekmējoši faktori citu starpā minētas arī ar mežsaimniecību saistītās dabības, t.i. kailcirtes ar īsāku aprites periodu, arī ceļu būve, tām papildus norādīta arī trokšņa piesārņojuma, traucējuma un meliorācijas negatīvā ietekme (Hofmanis, Strazds 2004).

Izpētes laikā novēroti 2 ($n=2$) īpatņi, medņu mātītes un divās vietās atrastas darbības pēdas – putnu ekskrementi. Šajā skaitā iekļauti gan 2022. gada, gan 2023. gadā novērotie īpatņi.

Visi novērojumi atrodas ārpus *VES parka* 500 m buferzonas. Pēc saņemtās infrastruktūras *ģeotelpisko* datu analīzes un to apsekojumiem dabā, secināts, ka ne plānotie ceļi, ne plānotās kabeļu līnijas nav attiecināmas uz izpētes laikā novēroto īpatņu dzīvotnēm. Iespējamā ietekme nav paredzama. Ievērojot piesardzības principu, apsekots medņa mikroliegums (ML370), kas atrodas aptuveni divu kilometru attālumā no tuvākās VES izbūves vietas *VES parka* dienvidu daļā. Apsekojumu rezultātā netika konstatēta ne iespējama riesta vieta, ne novērots kāds šīs sugas pārstāvis. Ņemot vērā, ka minētais mikroliegums izveidots pirms gandrīz 20 gadiem (24.12.2003.), nevar izslēgt, ka riests vairs neeksistē.

Formāli iespējami ietekmētās Latvijas populācijas lielums matemātiski veido 0,10%. Savukārt, faktiski (iespējami) ietekmētās populācijas lielums ir krietni mazāks un vērtējams zem 0,1% robežas.

levērojot terminētos saimnieciskās darbības ierobežojumus, *VES parka* izbūve un tā turpmākā ekspluatācijas iespējami radītā negatīvā ietekme uz medni, tā populāciju kopumā, uzskatāma par nebūtisku.

Baltais stārķis *Ciconia ciconia* – ĪAS/PD I suga, kuras Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 13 500 – 14 200 pāru. Sugas populācijas īstermiņa dinamika raksturota kā stabila (Stable) un ilgtermiņa dinamika pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC – Least Concern).

Baltais stārķis ligzdo tiešā cilvēku tuvumā un barojas atklātajās lauku ainavās, gar autoceļiem utml. Suga izpētes rezultātos galvenokārt parādās tikai un vienīgi saskaņā ar metodikā norādīto „zināmo lielo ligzdu pārbaudi”. *VES* stacijas atrodas teritorijās (dzīvotnēs), kas nav piemērotas ne ligzdošanai, ne kā barotnes. Izpētes laikā viens (1) neligzdojoša īpatņa novērojums 3000 m buferzonā un viena īpatņa novērojums *VES* parka centrālajā daļā, kas visticamāk bija migrējošs īptanis. Visas zināmās, pārbaudītās un jaunatrastās ligzdas atrodas *VES* parka perifērijā. Ietekme nav gaidāma.

Zivju ērgļa *Pandion haliaetus* aizsardzībai ligzdošanas vietā var tik veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā. Suga iekļauta gan PD I pielikumā, gan Latvijas ĪAS sugu sarakstā. Ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 220 – 240 pāru. Sugas populācijas pārmaiņa īstermiņa tendence tiek vērtēta kā neskaidra (Uncertain), ilgtermiņā kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā gandrīz apdraudēta (NT) (Ķerus u. c. 2021).

VES parka teritorijā viens novērojums, kas nav attiecināms uz ligzdošanu. Attiecīgi – iespējamā ietekme uz populāciju nav paredzama.

Ķīķis *Pernis apivorus* ir PD I pielikuma un Latvijā īpaši aizsargājama putna suga. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 1063 – 7203 pāru. Sugas populācijas pārmaiņa īstermiņā raksturota kā neskaidra (Uncertain), ilgtermiņa – pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC) (Ķerus u. c. 2021).

VES parka izpētes laikā divi ($n=2$) novērojumi, no kuriem vismaz viens vērtēts kā neligzdotājs, faktiski uz 3000 m buferzonas robežas.

levērojot piesardzības principu, pieņemts, ka *VES parka* apkārtnē, teorētiski, varētu ligzdot 1 – 2 pāri šīs sugas īpatņu, kas attiecīgi sastāda 0,09% no Latvijā ligzdojošās populācijas.

levērojot terminētos saimnieciskās darbības ierobežojumus, *VES parka* izbūve un tā turpmākā ekspluatācijas iespējami radītā negatīvā ietekme uz ķīķi, tā populāciju kopumā, uzskatāma par nebūtisku.

Sarkanā klija *Milvus milvus* ĪAS/MIK/PD I suga, kuras aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi 10 – 30 ha platībā

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 7 – 20 pāru, sugas populācijas īstermiņa un ilgtermiņa dinamikas raksturotas kā pieaugošas (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR - Critically Endangered) (Ķerus u. c. 2021).

Ekspertiem nezināmu iemeslu dēļ, Latvijas ligzdojošo putnu atlantā (turpmāk – LLPA) tiek atspoguļoti maldinoši dati. Saskaņā ar *Ekspertu* rīcībā esošo informāciju un datiem (t. sk. personīgajiem), tikai rietumu Latvijā vien ligzdo vairāk kā 20 pāru sarkano kliju. Pie kam, šī nav vienīgā īpaši aizsargājamā putnu suga, kurai LLPA tiek norādīts nekorekts ligzdojošās populācijas skaits vai tās vērtējums.

Latvija ietilpst sarkanās klijas izplatības areāla ziemeļaustrumu daļā, suga sastopama gandrīz tikai Kurzemes centrālajā un dienvidrietumu daļā. Sarkanā klijā tipiski ligzdo mozaīkveida ainavās, arī apdzīvotu vietu tuvā apkaimē, netālu no izgāztuvēm. Ligzdošanai izmanto lapu koku un jauktus mežus, ligzdu parasti novietota samērā tuvu mežmalai vai tieši tajā, nereti ligzdo atsevišķās koku grupās, arī pie apdzīvotām vietām (t.i. ligzdvieta blakus mājvietai). Ligzdošanas teritorijas samērā liela, literatūrā figurē vērtējumi no 1000–4000 ha (López-López et al., 2015).

Barojas ar bojā gājušiem dzīvniekiem, maziem līdz vidējiem zīdītājiem un putniem, barības meklējumos var regulāri apmeklēt izgāztuves, arī gar autoceļiem.

Izpētes laikā septiņi (7) novērojumi. Hipotētiski vērtējot, *VES parka* 3000 m buferzonas ārējā malā varētu ligzdot 1 – 2 pāri. Sarkanās klijas potenciālās ligzdošanas teritorijas atrodas ārpus *VES parka* ietekmes zonas.

Apkopojot izpētē iegūtos rezultātus, eksperti neguva pārliecību par iespējamu sarkanās klijas ligzdošanu *VES parka* ietekmes zonā.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz sarkano kliju vai tās populāciju kopumā vērtējama kā nebūtiska, lai arī hipotētiski tā būtu attiecināma uz 16,79% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) Latvijas populācijas. *Eksperti* norāda uz to, ka šīs sugas īpatņi Kurzemes lauku masīvos tiek novērota regulāri, novērojumu skaitam pieaugot ar katru gadu. Ņemot vērā šos faktus, nav pamata uzskatīt, ka *VES* izbūve meža zemēs varētu radīt negatīvu ietekmi uz sarkanās klijas īpatņiem, kuri uzturas atklātajās lauku ainavās.

Latvijā īpaši aizsargājamai un PD I pielikumā iekļautajai putnu sugai – **jūras ērglim** *Haliaeetus albicilla* var tik veidoti mikroliegumi 5–60 hektāru platībā ta aizsardzībai. Ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 120–150 pāru. Sugas populācijas tendence īstermiņā ir neskaidra (Uncertain), ilgtermiņā – pieaugoša (Increasing). Saskaņā ar IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā jutīga (VU - Vulnerable) (Kerus u. c. 2021).

Liela dienas plēsīgo putnu suga, kas barošanās ziņā saistīta ar lielām ūdenstilpēm – dīķu kompleksiem, ezeriem u.c., ligzdo mežu masīvos netālu no barošanās vietām, bet pēdējās desmitgadēs pieaugot ligzdojošo pāru skaitam arī lielākos attālumos no barošanās vietām, tai skaitā mežu puduros kā arī ārpus meža zemēm (Kuze u. c. 2010). Ligzdas būvei izvēlas lielus, relatīvi viegli pielidojamus kokus, kas var atrasties mežaudzē, dabiskās retainēs, bebrainēs, arī cirsmu vietās – izcirtumu malās vai izcirtumos esošajos ekoloģiskajos kokos (Strazds 2011).

Neizpratni raisa fakts, ka ne sugas speciālisti, ne LLPA nepiemin nepieaugušo/neligzdojošo (*imm*) īpatņu skaitu Latvijā. Pēc faktiskās pieredzes, vismaz desmit gadu garumā, novērojumiem lauka izpētēs dažādās vietās Latvijā un dažādos gadalaikos, *imm* putni veido procentuāli lielāko novēroto īpatņu daļu. Ar visām izrietošajām sekām. Jūras ērglis, būdams visēdājs, pārtiek ne tikai no traumētiem

putniem, zivīm utml., bet mēdz apciemot ĪAS/MIK/PD I sugas – melnā stārķa ligzdas, lai ēstu to olas vai jaunus putnus.

VES parkā virkne novērojumu (n=), kā jau jebkurā vietā Latvijā. Šīs sugas īpatņi regulāri novērojami gan virs Liepājas (pie kam lielā skaitā, vienlaikus >27), tā virs Rīgas u.c. pilsētām. 2022, gadā VES parka ziemeļu daļā konstatēta apdzīvota jūras ērgļa ligzda. Saskaņā ar *Ekspertu* rūpīgas izpētes rezultātā iegūtajiem datiem, putni devās baroties Baltijas jūras (uz R no ligzdas) un Pāvilostas (uz ZR no ligzdas) virzienā.

Pasūtītājs pie pirmās iespējas tika informēts par šo faktu. Respektējot *Ekspertu* ieteikumus, *Pasūtītājs* veica korekcijas VES *izvietojuma* plānojumā saskaņā ar *Ekspertu* rekomendācijām, atvirzot plānotās VES no ligzdošanas vietas faktiski trīs kilometru attālumā.

VES izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz jūras ērgli vai tā populāciju kopumā vērtējama kā nebūtiska, lai arī hipotētiski tā būtu attiecināma uz 0,75% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) Latvijas populācijas. Saskaņā ar *Ekspertu* rekomendācijām *Pasūtītājs* nekavējoties pārvietoja planotās VES atrašanās vietas.

Bikšainais apogs *Aegolius funereus* ir ĪAS/MIK/ES I suga un tā ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai var tikt veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā.

Visā izplatības areālā bikšainā apoga apdzīvotie biotopi ir raksturojami kā saimnieciskās darbības maz ietekmēti veci jauktu koku un skujkoku slēgtie (ēnainie) meži. Sugas pamata izplatības areāls atrodas skujkoku mežu zonā. Eiropas līmenī analizējot sugas sastopamību, par vienu no nozīmīgākajiem faktoriem ir atzīts mežu fragmentācijas līmenis, kas Eiropas dienvidu un centrālajā daļā zemākais ir kalnos, kur izveidotas dažādas aizsargājamās teritorijas, un skujkoku mežu zonā – Baltijā, Fenoskandijā un Krievijā. Sugai ir nozīmīgi biotopi ar lielu alternatīvo ligzdošanas vietu izvēli – bioloģiski veci meži ar lielu dimensiju kokiem.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 1088 – 3651 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā neskaidra (Uncertain) un ilgtermiņa dinamika kā lejupejoša (Decreasing). Atbilstoši starptautiski atzītajiem Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (International Union for Conservation of Nature, turpmāk tekstā – IUCN) kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā stipri apdraudēta (EN – Endangered).

Saskaņā ar Pūču plānā pieejamo ģeotelpisko informāciju un izpētes metodiku bikšainā apoga aizsardzībai prioritārie un inventarizējamie slāņi ir attiecināmi uz plānotā VES parka teritoriju. Izvērtēta pieejamā informācija un dati kā par izpētes teritoriju, tā par bikšainā apoga ligzdošanas specifiku.

Bikšainā apoga klātbūtne netika konstatēta. Ievērojot terminēto saimnieciskās darbības ierobežojumu VES izbūves procesā, iespējamā negatīvā ietekme uz (neesošo) bikšaino apogu vai tā populāciju kopumā nav paredzama.

Apodziņš *Glaucidium passerinum* ir ĪAS/MIK/PD I suga un tā ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai var tikt veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 3671 – 9464 pāru, sugas populācijas Sugas populācijas tendences gan īstermiņā, gan ilgtermiņā ir neskaidras (Uncertain). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā jutīga (VU – Vulnerable) (Ķerus u. c. 2021).

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

Apodziņš ir sekundārs dobumperētājs, tā ligzdošanas teritorijas lielums ir ap 240 ha, tomēr tas ir variējošs atkarībā no ligzdošanas teritorijas kvalitātes. Apodziņa sastopamība saistīta ar plašiem mazāk traucētu (saimnieciskās darbības un biotopu fragmentācijas) mežu masīviem, kas kopumā raksturojami kā saimnieciskās darbības maz ietekmēti veci jauktu koku un skujkoki slēgtie (ēnainie) meži. Par nozīmīgākajiem sugas sastopamību un blīvumu noteicošajiem faktoriem atzīta pieaugušu un pāraugušu skujkoku un jauktu koku mežu platība (pozitīva ietekme), mežaudžu fragmentācijas līmenis (pozitīva ietekme lielākām vienlaidus mežu platībām), savukārt negatīva ietekme ir konstatēta lapu koku mežiem (tīraudzēm), pat, ja tie ir taksēti kā pāraugušas audzes. Tajā pašā laikā par koku sugu sastāvu nozīmīgākas ir mežaudzēs esošās struktūras, kas acīmredzot rada sugai piemērotākus apstākļus – struktūras ligzdošanai, slēptuves un barošanās nišas.

Saskaņā ar Pūču plānā pieejamo ģeotelpisko informāciju un izpētes metodiku apodziņa aizsardzībai prioritārie un inventarizējamie slāņi ir attiecināmi uz plānotā VES parka teritoriju. Izvērtēta pieejamā informācija un dati kā par izpētes teritoriju, tā par apodziņa ligzdošanas specifiku.

Izpētes laikā, apsekojot teritoriju atbilstoši metodikai konstatēts viens ($n=1$) vokalizējoš īpatnis, kurš atsaucās uz atskaņoto balss ierakstu VES parka dienvidu galā. Novērojumu vieta saskan ar Pūču plānā atspoguļotajiem inventarizējamajiem slāņiem.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz apodziņu, tā populāciju kopumā uzskatāma par nebūtisku, varētu skart 0,01% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) Latvijas populācijas.

Ūpis *Bubo bubo* ir ĪAS/MIK/PD I suga, kuras aizsardzībai var tik veidoti mikroliegumi 20 – 40 hektāru platībā.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 8 – 73 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā lejupejoša (Decreasing) un ilgtermiņa dinamika kā nezināma (Unknown). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR - Critically Endangered) (Ķerus u. c. 2021).

Ūpis ir Latvijā un Eiropā lielākā pūču suga, tās klātbūtne visbiežāk ir konstatējama pēc raksturīgās balss. Aizņemtā teritorijā ne reti ir atrodami barības objektu atlikumi jeb plēsumi. Apdzīvotā ainava kopumā ir raksturojama kā sastāvoša no cilvēkam grūti pieejamām vietām, kuru apkārtnē ir labas barošanās vietas – Latvijā ligzdo mazāk traucētos mežu masīvos, Gaujas un tās pieteku smilšakmens atsegumos, un pie atkritumu izgāztuvēm un kažokzvēru audzētavām vai to apkārtnē. Ligzdo galvenokārt uz zemes, tiek veikta mākslīgo ligzdvieta izveidošana. Zināms, ka suga ir sevišķi jutīga pret cilvēku klātbūtnes radīto traucējumu, negatīvi ietekmē arī mežsaimnieciskā darbība.

Ūpja ligzdošanas teritorijas lielums ir ap 100 – 500 ha, tomēr tas ir variējošs, atkarībā no teritorijas kvalitātes, tāpat suga ir cieši saistīta ar ligzdošanas teritoriju visa gada gaitā, ūpim nav raksturīga migrācija.

Teritorijas apsekošanas laikā ūpja iespējamā klātbūtne pārbaudīta saskaņā ar izpētes metodiku.

Neskatoties uz ekspertu centieniem, ūpja klātbūtne vai pazīmes, kas par to varētu liecināt, netika konstatētas.

Eksperti, balstoties uz līdzšinējo pieredzi, kas iegūta reālos lauka darbu apstākļos, izpētē u.c., un salīdzinot reālo situāciju dabā ar Pūču plānā atspoguļotajiem prioritārajiem slāņiem, secina, ka Pūču plāns, tāpat kā jebkurš cits informācijas avots, darbā ir izmantojams, bet nav un nevar būt uzskatāms par statistisku un absolūtu vienību.

Baltmugurdzeņa *Dendrocopos leucotos* (ĪAS/MIK/PD I) aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 4000 – 7000 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā neskaidra (Uncertain) un ilgtermiņa dinamika kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC - Least Concern) (Ķerus u. c. 2021).

Sastopams vecākos lapu koku un jauktos mežos, klajumu tuvumā, upju krastos, kā arī kultūrainavā ar lapu koku grupām un krūmājiem. Barības ieguvei baltmugurdzenim nepieciešami gan dzīvi, gan nokaltuši koki un stubeņi, arī kritālas. Balstoties uz pētījumu rezultātiem Lietuvā un Polijā secināts, ka baltmugurdzeņa sastapšanas varbūtība sasniedz 90%, ja nokaltušu, bet vēl stāvošu lapu koku stubru apjoms sasniedz 8 – 17m³/ha, turklāt 100 ha lielā platībā. Apdzīvotās teritorijas platība tiek vērtēta ap 133 – 482 ha vienam pārim ar piepildi, ka izcilās dzīvotnēs tā var būt arī mazāka.

Saskaņā ar Dzeņu plānā pieejamo *ģeotelpisko* informāciju un izpētes metodiku baltmugurdzeņa aizsardzībai prioritārie slāņi attiecināmi uz plānotā VES parka teritorijas ZR 500m buferzonas robežu. Izvērtēta pieejamā informācija un dati kā par izpētes teritoriju, tā par baltmugurdzeņa ligzdošanas specifiku.

Baltmugurdzeņa klātbūtne, pārliecinošas tā darbības pēdas vai iespējamā ligzdošana netika konstatēta. *Eksperti* norāda, ka dzeņi katru gadu kaļ jaunu dobumu, ievērojot terminēto saimnieciskās darbības ierobežojumu, pat teorētiski nav iespējams iznīcināt iespējamo ligzdvieta, VES izbūves un turpmākās ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz baltmugurdzeni un tā populāciju kopumā nav paredzama.

Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus* ir ĪAS/MIK/PD I suga un tā ligzdošanas vietu aizsardzības nodrošināšanai var tikt veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā. Trīspirkstu dzenis ir Latvijā samērā reti ligzdojoša dzeņu suga, kas saistīta ar lielākiem meža masīviem, sastopama skuju koku un jauktos mežos, kuros samērā daudz egle, arī melnalkšņu dumbrājos, sugai nav piemērota mozaīkveida ainava. Šai dzeņu sugai raksturīga saistība ar bagātīgu atmirušās koksnes daudzumu audzē – kukaiņu postījumiem, vējgāzēm, bebrainēm.

Īpaši piemērotos apstākļos trīspirkstu dzeņu teritorijas platība var būt sākot ar 20 ha, līdz pat vairāk kā 260 ha.

Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 1000 – 2000 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā lejupejoša (Decreasing) un ilgtermiņa dinamika kā stabila (Stable). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā kritiski apdraudēta (CR – Critically Endangered) (Ķerus u. c. 2021).

Saskaņā ar Dzeņu plānā pieejamo *ģeotelpisko* informāciju un izpētes metodiku trīspirkstu dzeņa aizsardzībai prioritārie slāņi attiecināmi uz plānotā VES parka 500 m buferzonas robežu. Izvērtēta pieejamā informācija un dati kā par izpētes teritoriju, tā

par trīspirkstu dzeņa ligzdošanas specifiku. Secināts, ka izpētes un saimnieciskās darbības teritorijā esošie biotopi uzskatāmi par neatbilstošiem sugas ekoloģiskai nišai. Gan pēc Dzeņu plānā pieejamās informācijas, gan pēc *Ekspertu* pieredzes vadoties, līdz šim trīspirkstu dzeņa ligzdošana ne izcirtumos, ne jaunaudzēs nav dokumentāli pierādīta. Izpētes laikā, kamerāli veiktais secinājums guva apstiprinājumu faktiskos apstākļos dabā – biotops neatbilstošs sugas ekoloģiskai nišai.

Trīspirkstu dzeņa klātbūtne, pārlicenošas tā darbības pēdas vai iespējamā ligzdošana netika konstatēta. VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, iespējamā negatīvā ietekme uz trīspirkstu dzeni un tā populāciju kopumā nav paredzama.

Balstoties uz līdzšinējo pieredzi, kas iegūta reālos lauka darbu apstākļos, izpētē u.c., un salīdzinot reālo situāciju dabā ar Dzeņu plānā atspoguļotajiem prioritārajiem slāņiem, secināts, ka Dzeņu plāns, tāpat kā jebkurš cits informācijas avots, darbā ir izmantojams, bet nav un nevar būt uzskatāms par statistisku un absolūtu vienību.

Vakarlēpis *Caprimulgus europaeus* (ĪAS/PD I) ligzdo sausos un skrajos skujkoku mežos, purvainos mežos augsto purvu malās, izcirtumos un jaunaudzēs. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts 16500 – 31000 pāru robežās. Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (Least Concern). Savukārt īstermiņa un ilgtermiņa izmaiņu tendences tiek vērtētas kā nezināmas (Unknown) (Ķerus u. c. 2021).

Priežu jaunaudzēs intensīvi apsaimniekotos mežu masīvos ir nozīmīgākais sugas ligzdošanas biotops Eiropas ziemeļu daļā.

Vakarlēpis ir tumsā un krēslā aktīvs kukaiņēdājs putns. Ligzdošanas sezona lielākajā daļā izplatības areāla ilgst no maija līdz augustam. Parasti veido monogāmus pārus. Ligzdošanas vietās tēviņi atgriežas aptuveni divas nedēļas agrāk nekā mātītes. Vakarlēpji ligzdo uz zemes, neveidojot ligzdu. Dējumā ir 1 līdz 2 olas. Inkubācijas periods katrai olai ilgst 17 līdz 21 dienu. Mātīte perēt sāk uzreiz pēc pirmās olas izdēšanas. Otro olu tā dēj pēc 36—48 stundām. Jaunie putni apspalvojas 16—17 dienu vecumā, bet neatkarīgi no vecākiem kļūst apmēram 32 dienu vecumā.

Latvijā sugai gadā raksturīgi divi perējumi. Ligzdošana tiek uzsākta maija vidū, bet mazuļi ligzdās vai ligzdu tiešā tuvumā ir konstatēti līdz pat augusta beigām.

Izpētes laikā POVES teritorijā 91 novērojums. Tādejādi plānotā izbūve teorētiski varētu skart 0,77% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) no Latvijas populācijas. Vienlaikus *Eksperti* norāda uz to, ka mežizstrāde turpinās ne tikai *POVES* apkārtnē, bet arī pārējā valsts teritorijā. Mežsaimnieciskās darbības rezultātā nepārtraukti veidojas jaunas un jaunas, sugai piemērotas, dzīvotnes – izcirtumi un vēlāk jaunaudzēs. Tādēļ, nav pamata bažām, par to, ka VES parka izbūve varētu radīt vērā ņemamu un ilgstošu negatīvu iespaidu uz Latvijas vakarlēpju populāciju. Vērtējot objektīvi esošo situāciju (klimata, ģeopolitisko, enerģētisko) ir skaidri saprotams, ka atjaunojamās enerģijas, t.sk. vēja enerģijas ieguve ir kļuvusi par prioritāti. Šādos apstākļos racionāli jāizvērtē iespējamo negatīvo ietekmju kopums, kas varētu rasties izvietojot VES torņus jau atmežotās teritorijās un tādejādi ietekmējot tikai dažu ĪAS/ES I sugu (piem. vakarlēpis, sila cīrulis, melnā dzilna) dzīvotnes. Vai plānot jaunas vietas mežos? Kur potenciāli ĪAS/MIK/PD I sugu daudzveidība var būt daudz lielāka (baltmugurdzenis, trīspirkstu dzenis, vidējais dzenis, apodziņš, urālpūce, mazais

mušķērājs, mazais ērglis u.c.). Pie kam, šādā gadījumā tiek veikta atmežošana, vēl vairāk palielinot mežu fragmentāciju, veidojot jaunus izcirtumus, kas atkal kļūst par piemērotām dzīvotnēm vakarlēpim.

Ziņu par vakarlēpju sadursmēm ar VES rotoriem ir salīdzinoši maz. Sugai raksturīga izteikta izvairīšanās no vēja turbīnām. Iespējams, ka cēlonis ir vēja turbīnu darbības laikā radītais troksnis, vibrācijas u.c. Kā liecina pieredze, tad vakarlēpji jau VES izbūves laikā pārvietojas uz attālākām vietām no saimnieciskās darbības vietas. Tomēr rāmos laikā apstākļos atsevišķos gadījumos vakarlēpji turpina baroties to tuvumā.

Apkopojot iespējamās negatīvās ietekmes, *Ekspertu* ieskatā VES turbīnu izvietošana un ekspluatācija plānotajās vietās izcirtumos neradīs jūtamu negatīvu ietekmi uz šīs sugas populāciju Latvijā. Šāds risinājums (VES izvietošana izcirtumos) summāri radīs mazāk negatīvu iespaidu uz ĪAS/MIK/PD I sugu īpatņiem un to populācijām kopumā.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz vakarlēpi vai tā populāciju kopumā uzskatāma par nebūtisku, hipotētiski varētu skart 0,77% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) Latvijas populācijas.

Mazais ērglis *Clanga pomarina* ir suga, kuras aizsardzībai var tik veidoti mikroliegumi 5 – 30 hektāru platībā.

Pretstatā citām lielajās ligzdās ligzdojošām putnu sugām, mazais ērglis ir tipiska mežmalas suga un, pamatojoties uz sugai specifiskās ģeotelpiskās un ligzdošanai piemērotās mežaudzes raksturojošās informācijas analīzes rezultātiem, meža zonā līdz 400 m no lauku malām ligzdo 90% no visiem mazajiem ērgļiem. Ligzdošanas teritorijas platība atkarībā no biotopu struktūras svārstās no aptuveni 700 līdz 2400 ha (vidēji 1444 ha). Mazais ērglis no ziemošanas vietām Latvijā ierodas marta pēdējā dekādē; olu dēšana un perēšana notiek aprīļa beigās – jūnija sākumā; mazuļi ligzdā uzturas no jūnija līdz augusta vidum.

Mazā ērgļa ligzdošanas sekmes negatīvi ietekmē visa veida ilgstoša saimnieciskā darbība mežā ligzdošanas periodā – meža ciršana, kokmateriālu pievešana, meža infrastruktūras objektu būvniecība, kā arī ar iepriekšējām darbībām nesaistīta cilvēka uzturēšanās mežā aptuveni līdz 300 m attālumā no mazā ērgļa ligzdām.

Suga novērota divas reizes *VES parka* 3000 m buferzonas DDr malā.

Apkopojot izpētē iegūtos rezultātus, eksperti neguva pārliecību par iespējamu mazā ērgļa ligzdošanu *VES parka* dienvidu gala ietekmes zonā.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme uz mazo ērgli vai tā populāciju kopumā uzskatāma par nebūtisku un hipotētiski varētu skart 0,01% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) Latvijas populācijas.

Sila cīruļa *Lullula arborea* (ĪAS/PD I) Latvijā ligzdojošās populācijas lielums vērtēts kā 6497 – 30 995 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika stabila (Stable) un ilgtermiņa dinamika – pieaugoša (Increasing). Pēc IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC – Least Concern).

Latvijā samērā bieži sastopama putnu suga; apdzīvo klajumus sausos, pamatā, priežu mežos, tai skaitā arī izcirtumos un jaunaudzēs, arī sausos, smilšainos zālajos un lauksaimniecības ainavā. Ligzdu veido uz zemes, dēšanu uzsāk jau aprīļa beigās.

Kopumā *POVES* parka izpētes laikā konstatēti 33 īpatņi. *VES* parka izbūve teorētiski varētu skart 0,26% (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) no Latvijas populācijas.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, attiecināma uz 0,26% no kopējās Latvijas sila cīruļa populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums).

Griezes *Crex crex* (ĪAS/PD I) Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 33 874 – 111 512 tēviņu, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā samazinās (Decreasing) un ilgtermiņa dinamika kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā gandrīz apdraudēta (NT - Near threatened).

Visi apsekojumu laikā konstatētie īpatņi novēroti meža atjaunošanās temporāli ierobežotās dzīvotnēs, kas sugai piemērotas tikai dažus gadus — kamēr jaunaudzēs esošo jauno koku augstums nav pārsniedzis griezēm piemēroto, kas līdzīgs zālāju dzīvotnēm. Vadoties pēc informācijas, kas pieejama LVMI Silava pētījumos bagātīgākajās augsnēs bērzi spēj trīs gadu laikā sasniegt pat 350 cm augstumu efektīvi nozīmējot, ka šie nogabali absolūti vairs nav piemēroti griezēm kā dzīvotnes ligzdošanai.

Izpētes laikā *POVES* četri novērojumi.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, un hipotētiski attiecināma uz 0,02% no kopējās Latvijas griežu populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums).

Meža baloža *Columba oenas* (ĪAS/MIK) aizsardzībai var tikt veidoti mikroliegumi 2 – 10 ha platībā. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums vērtēts kā 4408 – 11 744 pāru. Sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā neskaidra (Uncertain) savukārt ilgtermiņa – nezināma (Unknown). Atbilstoši starptautiski atzītajiem IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC – Least Concern).

Ligzdo priēžu audzēs kā arī jauktos un lapu koku mežos ar lielu dimensiju dobumainiem kokiem. Suga regulāri ligzdo izcirtumos saglabātajos kokos vai to grupās. Ligzdošanai galvenokārt tiek izmantoti melno dzilnu kaltie dobumi, var ligzdot arī piemērotos dabiskos dobumos vai mākslīgajās ligzdvietās.

Saskaņā ar izpētes rezultātiem – 23 novērojumi, kas ir 0,27% no kopējās Latvijas populācijas saskaņā ar LLPA datiem. Tomēr, kā liecina faktiskie dati, tad realitātē, Latvijas ligzdojošo meža baložu populācijas rādītāji tomēr ir augstāki.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme nav vērtējama kā būtiska, attiecināma uz 0,27% no kopējās Latvijas meža baloža populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums) saskaņā ar LLPA datiem.

Mazā mušķērāja *Ficedula parva* (ĪAS/PD I) Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 49 972 – 10 5507 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā pieaugoša (Increasing) un ilgtermiņa dinamika kā stabila (Stable).

Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC – Least Concern).

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

Kopumā VES parka teritorija vērtējama kā ne sevišķi piemērota dzīvotne mazajam mušķērājam. Izpētes laikā 25 ($n=25$) novērojumi.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, attiecināma uz 0,04% no kopējās Latvijas mazā mušķērāja populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums).

Brūnās čakstes *Lanius collurio* (ĪAS/PD I) Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 34 608 – 90 346 pāru, sugas populācijas īstermiņa dinamika ir raksturota kā lejupejoša (Decreasing) un ilgtermiņa dinamika tāpat – lejupejoša (Decreasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā jutīga (VU - Vulnerable).

Meža zemēs nereti ligzdojoša, bet tomēr samērā īsu laika periodu, jo piemērotais biotops, izcirtumi un jaunaudzis, ligzdošanai nepieciešamos apstākļus nodrošina tikai dažus gadus.

Kopumā izpētes laikā 14 ($n=14$) novērojumi un tie ir 0,02% no kopējās Latvijas populācijas.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, attiecināma uz 0,01% no kopējās Latvijas brūnās čakstes populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums).

Dzērves *Grus grus* (ĪAS/PD I) Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 2800 – 10 000 pāru. Sugas populācijas īstermiņa un ilgtermiņa dinamika raksturota kā pieaugoša (Increasing). Atbilstoši IUCN kritērijiem, sugas apdraudētības pakāpe Latvijā novērtēta kā droša (LC – Least Concern).

Vēsturiski tipiski purvos ligzdojoša putnu suga, mūsdienās arī purvos un to malās, tomēr, šķiet, daudz biežāk ārpus purviem – bebrainēs, mitrās ieplakās pļavās, pārmitros izcirtumos un citās mitrainēs. Izpētes laikā 27 ($n=27$) novērojumi.

VES parka izbūve saskaņā ar terminētajiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem un tā turpmākā ekspluatācijas iespējamā negatīvā ietekme vērtējama kā nebūtiska, attiecināma uz 0,29% no kopējās Latvijas dzērviņu populācijas (ietekmētās populācijas daļas vidējais vērtējums). Izvērtējot ietekmes nebūtiskumu, ņemtas vērā kopējās Eiropas populācijas pieauguma tendences.

Ietekmju uz mikroliegumiem līdz 3 km attālumam vērtējums

Plānotās saimnieciskās darbības teritorijas apkārtnē atrodas viens medņa Tetrao urogallus mikroliegums (ML370), izveidots 2003. gadā, no plānotās darbības vietas, tas atrodas aptuveni 1770 m attālumā. Mednis ir rezidents un pārsvarā teritoriāls putns. Lai arī dažādos pētījumos rekomendējošie VES attālumi līdz riestu teritorijām variē no >650 m līdz pat kilometram (galvenokārt Skandināvijā veikti pētījumi), dotajā gadījumā konkrētais mikroliegums atrodas

divas līdz pat trīs reizes tālāk (atkarībā no pieņemtā minimālā attāluma). Tādēļ var samērā droši apgalvot, ka **plānoto VES izbūve neradīs negatīvu ietekmi uz šo medņu mikroliegumu**. Tajā pašā laikā gan jānorāda, ka ģeogrāfiski relatīvi tālākā reģionā – Spānijā, Kantabrijas reģionā, veiktā pētījuma publikācijā parādās informācija par ietekmi līdz pat piecu km attālumā no VES vai to pavadošās infrastruktūras. Tiesa, nav viennozīmīgi vērtējami šī pētījuma rezultāti, jo reģionā kā tādā ir izdalīta atsevišķa medņu pasuga kā arī tai kopumā Spānijā ir vērojama spēcīga populācijas samazināšanās, t.i. nav iespējams pateikt vai novērotā ietekme ir tikai un vienīgi VES izraisīta.

Plānotās saimnieciskās darbības teritorijas apkārtnē atrodas viens biotopa „Veci vai dabiski boreāli meži” aizsardzībai izveidots mikroliegums (ML3164), izveidots 2023. gadā, no plānotās darbības vietas atrodas aptuveni 2850m attālumā. Nav paredzama negatīva ietekme uz šo mikroliegumu.

Ietekmju uz dabas liegumu „Ziemupe” vērtējums

Paredzētās darbības vietas DR un R pusē atrodas dabas liegums (turpmāk DL) „Ziemupe”, teritorijas kopējā platība ir 2382 ha. Teritorija dibināta 1999. gadā, apvienojot divas aizsargājamās teritorijas - botānisko liegumu parastās purvmirtes *Myrica gale* aizsardzībai (izveidots 1987. gadā), kas atradās DL „Ziemupe” A pusē, un vietējas nozīmes liegumu piekrastes biotopu aizsardzībai, kas atradās piekrastes pusē (izveidots 1992. gadā). Apvienotajai teritorijai DL „Ziemupe” piešķirts valsts nozīmes ĪADT statuss, kā arī 2004. gadā tā iekļauta Natura 2000 tīklā un ieguvusi *Putniem nozīmīgas vietas* (PNV) statusu, kurā kvalificējošā suga ir stepes čipste *Anthus campestris* (Račinskis, 2004). Teritorijas dabas aizsardzības plāns izstrādāts periodam no 2016. gada līdz 2028. gadam (Strazdiņa, 2016). Dabas aizsardzības plānā norādīts, ka teritorijā konstatētas 92 putnu sugas (70 ir ligzdojošas), no tām 17 – PD I pielikumā un 24 – Latvijas īpaši aizsargājamo putnu sugu sarakstā. Tām ir doti populāciju vērtējumi, kas vērtēti vadoties pēc vēsturiskajiem datiem, informācijas par putniem nozīmīgajām vietām Latvijā (Račinskis, 2004), citu ekspertu komentāriem un plāna izstrādes putnu eksperta apsekojumiem dabā (Strazdiņa, 2016). Apsekojumi maršrutu veidā dabā gan ir veikti tikai trīs dienās – 20.04.2015., 21.04.2015. un 01.07.2015. Vienlaikus, reģistrētas gadījuma rakstura ziņas laika periodā no maija līdz jūlijam. Nav informācija par diennakts laikiem, kādos veikti apsekojumi. Novērojumus veikuši M.Strazds, T.Langer, A.Maisiņš, I.Klane un H.Hofmanis (Strazdiņa, 2016).

Pāvilsoņas VES parka izpētes ietvaros lauka apsekojumi, t.i. mērķtiecīga izpēte nav konkrēti plānota DL „Ziemupe” izpētei, tomēr ietver daļu DL teritorijas.

No dabas aizsardzības plānā dotajām sugām kā potenciāli jutīgākās pret VES izbūvi ir atzīmējamās jūras ērglis un mednis, kuru populācijas plāna ietvaros DL dotas sekojoši: jūras ērglim – 0–1 pāris, mednim 2–5 gaiļi.

VES parka izpētes laikā nav gūts apstiprinājums bikšainā apoga vai ūpja klātbūtnei izpētes teritorijā, tai skaitā daļā no DL „Ziemupe” teritorijas.

Jānorāda, ka *VES parka* izpētē ieguldīts nesalīdzināmi vairāk kā cilvēkdienu, tā citu resursu nekā DL „Ziemupe” „izpētē”.

Grīņu dabas rezervāts

Dabas aizsardzības plāns Grīņu dabas rezervātam (turpmāk tekstā Grīņu DR) izstrādāts laika posmam no 2008. gada līdz 2018. gadam. Teritorijas aizsardzības vēsture sākusies kopš 1936. gada, tad tika izveidots Grīņu rezervāts 700 ha platībā. Šobrīd Grīņu DR aktuālā platība ir 1454.9ha. Teritorija izveidota ar mērķi saglabāt

nepārveidotas vēsturiski izveidojušās dabas ekosistēmas (un to izpēti) un saglabāt izzūdošās un retās sugas - slapji virsāji ar grīņa sārteni un grīņa tipa meži, parastās purvmirtes *Myrica gale* audzes un zāļu purvi (Salmiņa, 2009).

Putnu inventarizāciju plāna ietvaros sagatavojis A. Petriņš, plānā nav pieejama informācija par apsekojumu veikšanu dabā. Ornitofaunas inventarizācijas rezultātā Grīņu DR Latvijas un Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo putnu sugu skaits sasniedz 16, no tām 14 ir PD I pielikumā. Tāpat tiek norādīts, ka Grīņu DR dominējošajai dzīvotnei raksturīgs neliels sugu skaits un zemi ligzdošanas blīvumi. Lielākajai daļai sugu populāciju vērtējumi teritorijai nav doti. Tāpat plānā tiek norādīts, ka no teritorijā vēsturiski sastopamajām sugām, plāna ietvaros veiktās ornitofaunas inventarizācijas laikā 2008. gadā nav konstatēts melnais stārķis un grieze.

VES parka izpētes ietvaros, lauka apsekojumi, t.i. mērķtiecīga izpēte nav konkrēti plānota Grīņu DR izpētei, bet ietver daļu DR teritorijas.

Jānorāda, ka *VES parka* izpētē ieguldīts nesalīdzināmi vairāk kā cilvēkdienu, tā citu resursu nekā Grīņu DR „izpētē”.

No dabas aizsardzības plānā dotajām sugām, kas vadoties pēc novērojumiem un plānā dotās informācijas DR ir sastopamas, kā potenciāli jutīgākās pret *VES* izbūvi ir atzīmējamas mednis, ķīķis un zivju ērglis. To populācijas plāna ietvaros DR dotas sekojoši: mednim nav norādīta, ķīķim 1-2 pāri, zivju ērglim periodiski uzturas.

VES parka izpētes laikā nav gūts apstiprinājums bikšainā apoga vai ūpja klātbūtnei izpētes teritorijā, tai skaitā daļā no Grīņu DR teritorijas.

DDPS „Ozols” reģistrēta viena melnā stārķa ligzda, kas apsekota 11. jūlijā 2021. gadā LDF projekta „Dabas skaitīšanā konstatēto nezināmo lielo ligzdu apsekošana”, tā raksturota kā neapdzīvota. Ligzda inventarizēta 2023. gada ligzdošanas sezonas laikā pielidojot ar dronu, atrašanās vietas koordinātas gan atšķiras vismaz 30 m ietvaros, tomēr gan koka suga, gan novietojums un augstums sakrīt, tāpēc tiek uzskatīts, ka tā ir tā pati ligzda. Inventarizācijas brīdī to apdzīvo peļu klijāns *Buteo buteo*.

Prognozētā ietekme DL „Ziemepe” un Grīņu DR

Šā brīža vērtējumā tieša negatīva ietekme uz šīm teritorijām nav prognozējama. Tajā pašā laikā jānorāda, ka ilgtermiņā pastāv nezināma lieluma ietekmes risks, kaut vai tāpēc, ka putni ir mobilas dzīvas būtnes, kas pārvietojas ap savas teritorijas kodolu lielākā vai mazākā telpā, attiecīgi arī diezgan droši ielidojot vai pārlidojot *VES parka* izpētes teritoriju. Jāatzīmē, ka ne tikai putnu sugām, kuru populācijas pieaug, bet arī citām ir pilnīgi iespējams sākt apdzīvot jaunas vietas, tai skaitā tajās sākt ligzdot. Pie nosacījuma, ka šajās teritorijās ir sugas bioloģijai atbilstoša dzīvotne un/vai nepieciešamā barības bāze.

Līdzīgi kā visā *VES parka* izpētes teritorijā tieša ietekme (sadursmes) būtiski mazināma, izmantojot tehnoloģiskos risinājumus turbīnu rotoru palēlināšanai vai pilnīgai apstādināšanai individuālām turbīnām vai turbīnu grupām riska zonā ielidojušo putnu klātbūtnes gadījumā (skat., piemēram, Gradolewski et al., 2021).

Vadoties pēc pieejamās informācijas, prognozējams, ka ne turbīnu izbūve, ne pavadošā infrastruktūra būtiski neietekmēs šīs abas teritorijas, jo ne viena no šīm darbībām teritorijas tieši neskar. Kā izņēmums gan jāatzīmē kabeļu trases izveide

Grīņu DR vecās dzelzceļa līnijas vietā. Saskaņā ar sniegto informāciju, *Pasūtītājs* šai darbībai visdrīzākais izvēlēties izmantot beztranšeju tehnoloģisko risinājumu (iepazīstoties ar tehnoloģiju, to atbalsta arī *Eksperti*), kas izmantota ārpus ligzdošanas sezonas laika, ticami rada mazāko iespējamo traucējumu kā arī ir veicama samērā īsā laika periodā.

No netiešajām ietekmēm jāatzīmē mirguļošana, kas vismaz vistveidīgajiem putniem atzīta par stresu radošu, tomēr ņemot vērā abu teritoriju novietojumu pret parku, mirguļošanas ietekme prognozējama kā zemas intensitātes, jo abas teritorijas nerobežojas ar turbīnām un turbīnu rotoru radītās ēnas lielāko diennakts gaišā laika daļu vērsta prom no šīm teritorijām.

Precīzāk raksturots mirguļošanas efekts aprakstīt attiecīgajā IVN dokumenta nodaļā.

Kā otrs aspekts no netiešajām ietekmēm jānorāda turbīnu darbības radītais trokšņa piesārņojums, kura ietekmes zona aplūkojama atbilstošajā IVN dokumenta nodaļā, tomēr jānorāda, ka sugu plānā sugu grupai pūces norādīts 35dB sliekšnis (kompromisa līmenis), kuru pārsniedzot tiek ietekmētas pūču medību sekmes (Avotiņš jun., 2019). Vadoties pēc pieejamās informācijas par aizsargājamām pūču sugām šajās teritorijās, negatīva ietekme var būt uz iespējami ligzdojošo apodziņu (2022. gada ligzdošanas sezonā viens īpatnis novērots netālu no DL „Ziemupe” robežas), tomēr jāatzīmē, ka prioritāri aizsargājamo slāņu teritorijās ne DL „Ziemupe”, ne Grīņu DR nav neviena apodziņa prioritāri aizsargājamā slāņa šūna, netieši liecinot, ka apodziņa populācijas vērtējums vismaz DL „Ziemupe” ir nedaudz pārvērtēts. No citām aizsargājamo pūču sugām prioritāri aizsargājamo slāņu šūnas šajās teritorijās ir gan ūpim, gan bikšainajam apogam, tomēr izpētes laikā ne 2022. gada ligzdošanas sezonā, ne 2023. gada ligzdošanas sezonā veicot provocēšanu divas reizes katrā sezonā atbilstoši sugu plānā dotajai metodikai gan prioritāri aizsargājamo teritoriju, gan inventarizējamo teritoriju šūnās vai to tiešā tuvumā - neviena no šīm sugām nav konstatēta. Tāpat DDPS „OZOLS” datubāzē pēdējos gados bikšainais apogs reģistrēts tikai 2017. gadā DL „Ziemupe” teritorijā. Vadoties pēc šīs informācijas, prognozējams, ka trokšņa piesārņojuma radītā ietekme neietekmē aizsargājamo pūču sugas dotajā brīdī, bet var samazināt to kvalitāti iespējamās kolonizācijas gadījumā ienākošajiem putniem.

Migrācija

Eksperti veica gan pavasara, gan rudens migrācijas uzskaites saskaņā ar metodiku. Kā jau iepriekš, diskusijās norādīts, tad migrāciju ietekmē virkne dinamisku un vienlaikus mainīgu faktoru, atkarībā no sugas, gadalaika utt.

Respektīvi, migrāciju uzskaites pēc būtības nav īpaši racionālas. Ekspertu ieskatā, izpēte jākoncentrē uz ligzdošajām īpaši aizsargājamām sugām.

Migrācija ir ļoti mainīga vērtība/lielums, kuru ietekmē kā meteoroloģiskie apstākļi, tā virkne citu faktoru (piem. vienas vai otras sugas ligzdošanas sekmes konkrētajā gadā, (ne)labvēlīgi ziemošanas apstākļi utt.). Attiecīgi, lai gūtu kaut cik reprezentatīvus migrācijas datus, izpēte būtu veicama vairākus gadus. Un pat pie šādas izpētes intensitātes iegūtie dati nebūtu objektīvi.

Eksperts Kārlis Millers aizvadījis vairāk kā 15 gadus Papes ornitoloģiskajā stacijā veicot ikgadējas rudens migrāciju vizuālās uzskaites, ka arī piedalījies LU Bioloģijas institūta Ornitoloģijas laboratorijas vadītajās pavasara migrācijas uzskaitēs Kolkas

ragā. Vairākas rudens sezonas aizvadītas dienas plēsīgo putnu migrāciju uzskaitēs Tarifā (SP) un Salallā (OM).

VES izbūve nebūtu atbalstāma 500 m (max 1000 m) joslā no Baltijas jūras krasta līnijas. Kā arī būtu jāizvairās no VES parku attīstīšanas klasiskajās (>15 gadus aktīvas) migrējošo putnu pulcēšanās vietās. Tādās kā Nīcas lauki (pirmā pavasara migrantu pulcēšanās vieta, kur ūdensputnu skaits pārsniedz 20 000 īpatņus), Užavas lejtece (lauki teces virzienā no Ziru tilta pār Užavas upi), Svētes paliene, Degumnieku lauki utml.

Pārējā Latvijas teritorijā migrācija ir bijusi un pārskatāmā nākotnē būs mainīgs lielums. Nav iespējams veikt jel kādus secinājumus/slēdzienus no viena, divu, vai pat trīs gadu uzskaitēm.

Pāvilostas VES parka - esošās ietekmes raksturojums

Paredzētās darbības vietā un pieņemtās izpētes teritorijas zonā līdz 500 m attālumam no paredzētās darbības kadastriem teritoriju galvenokārt veido meža zemes, dažas viensētas un dažādas lietojamības intensitātes ceļi ar šķembu un grants segumu vai ceļi bez seguma.

Platības ziņā dominējošā apsaimniekošanas forma šajā teritorijā ir intensīva mežsaimnieciskā darbība.

Izmantojot publiski pieejamo informāciju no interneta resursa Global Forest Watch (GFW) laika periodā no 2001. gada līdz 2022. gadam norādītajā teritorijā (kopējā platība analīzei izmantotajam poligonam ir 39 km²) koku segums (interpretējams kā mežaudze) ir zaudēts 38% jeb 1.45 kha platībā, savukārt koku seguma pieaugums ir novērtēts tikai kā 0.43% no teritorijas jeb 17 ha (Global Forest Watch. "Tree cover loss in [Latvia/Area in Kurzeme]". Skatīts 05/10/2023, www.globalforestwatch.org.). Jāatzīmē, ka šis resurss nešķiro koku seguma zušanas iemeslus - tajā tiek iekļauti arī dabiskas izcelsmes mežaudzes zudumi (piemēram, bebraines, vējgāzes, mizgrauža postījumi, etc.), savukārt datu izšķirtspējas pikselis ir 30x30m.

Veicot teritorijas ornitofaunas inventarizāciju 2023. gada sezonā, nav novērotas pazīmes, kas liecinātu, ka intensīva mežsaimnieciskā darbība (t.i. redzamas daudz jaunas kailcirtes un "dastoti" meža nogabali) šajā teritorijā būtu beigusies. Līdz ar to diezgan droši pieņemams, ka teritorijas kopējā vērtība daudzām aizsargājamo putnu sugām tikai krītas.

Informācija par GFW izmantotajiem datiem un to apstrādes algoritmiem skaidrota (Potapov et al., 2022).

Ietekmju novērtējuma kopsavilkums

Būtiska ietekme uz potenciāli veidojamām īpaši aizsargājamām teritorijām (t. sk. NATURA 2000) trīs (3) kilometru zonā ap plānoto VES parku nav paredzama.

Izpēte veikta atbilstošā gadalaikā:

- 2022. gada ligzdošanas un pēcligzdošanas, t.sk. pavasara/rudens migrāciju sezonā no marta līdz oktobrim.
- 2023. gada ligzdošanas un pēcligzdošanas, t.sk. pavasara migrācijas sezonā no februāra līdz septembrim.

Izstrādāta speciāla izpētes metodika, t.sk. ņemot vērā sugu plānos Pūces un Dzeņi sniegtās rekomendācijas īpaši aizsargājamo pūču un dzeņu sugu konstatēšanai. Metodika saskaņotas ar Dabas aizsardzības pārvaldes Monitoringa nodaļu.

Divu lauka darbu sezonu laikā iegūts ievērojams apjoms datu par īpaši aizsargājamām putnu sugām, kas nereti disonē ar citu projektu (ĪADT izveide, Latvijas ligzdojošo putnu atlants) laikā iegūtajiem datiem, apliecinot *Ekspertu* izstrādātās izpētes metodikas efektivitāti un novērojumu veikšanas kvalitāti.

Izpētes laikā konstatētas 30 aizsargājamās (t. sk. vistu vanags, kura nav ĪAS suga, bet kuras aizsardzībai var tikt izveidots mikroliegums) putnu sugas.

Nav paredzams, ka VES parka izveide un ekspluatācija varētu radīt vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz šo sugu populācijām Latvijā. Iespējami ietekmēto populāciju daļu procentuālais vidējais vērtējums ir salīdzinoši neliels.

Paredzētās darbības teritorijā platības ziņā dominē saimnieciskās darbības spēcīgi ietekmētas mežaudzes - to galvenokārt veido jaunaudzes un vidēja vecuma audzes, kā arī svaigi izcirtumi. Šādas dzīvotnes vairumam aizsargājamo putnu sugu ligzdošanai vērtējamas kā suboptimālas. Iespējamo ligzdotāju klātbūtne drīzāk vērtējama kā gadījuma rakstura. Tajā pašā laikā teritorijā samērā bieži sastopamas sugas, kas aktīvi izvēlas šīs dzīvotnes, piemēram, vakarlēpis, sila cīrulis. Iespējamās ietekmes vērtējums populācijas daļai pret Latvijas populāciju pat pie sliktākajiem scenārijiem joprojām vērtējams kā neliels.

Kumulatīvās ietekmes izvērtēšanai Latvijā neeksistē ne vadlīnijas vai tehniskas norādes kādā apjomā tā veicama, nedz arī publiski pieejama informācija par visiem attīstīšanas un izpētes fāzē esošiem VES parkiem, nemaz nerunājot par to tehnisko specifiku.

Pasūtītājs saskaņā ar atbildīgo institūciju un *Ekspertu* rekomendācijām vērsās ar datu pieprasījumu pie A/S „Latvijas valsts meži” (turpmāk - LVM) izsniegt datus par lielajām ligzdām iespējamo ietekmju izvērtēšanai LVM valdījumā esošajā zemes vienībā. No LVM saņemts atteikums.

Saskaņā ar izpētes laikā iegūtajiem datiem, *VES parka* teritorijā jūtīgās sugas (mazais ērglis, melnais stārķis u.c.) faktiski nav sastopamas.

„Grīņu dabas rezervāts” izveidots īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai.

Dabas liegums „Sakas grīni” izveidots īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu) un biotopu aizsardzībai. DL atrodas vairāk kā 2.5 km attālumā no paredzētās darbības zemes vienībām.

Dabas liegums „Ziemepe” izveidots īpaši aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzībai.

Atsevišķas *VES parka* teritorijas daļas vietumis sedzas ar Pūču plānā un DDPS „OZOLS” atspoguļotajiem sugu aizsardzībai prioritārajiem un inventarizējamiem ĪAS/MIK/PD I pūču sugu (ūpis, apodziņš, bikšainais apogs) slāņiem (kvadrātiem).

Atsevišķas *VES parka* teritorijas daļas vietumis sedzas ar Dzeņu plānā un DDPS „OZOLS” atspoguļotajiem sugu aizsardzībai prioritārajiem un inventarizējamiem ĪAS/MIK/PD I dzeņu sugu (baltmugurdzenis, vidējais dzenis un trīspirkstu dzenis) slāņiem (kvadrātiem).

Sugu plānos „Pūces” un „Dzeņi” atspoguļotie dati ir izmantojami tikai un vienīgi kā papildus informācija par teritoriju, nevis kā absolūta, statistiska informācija.

Sugu plāni „Dzeņi” un „Pūces” ir rekomendējoša rakstura, tiem nav likuma spēka.

Sekojošajās rekomendācijās, *Eksperti* teritorijas izpēti veikuši saskaņā ar sugu plānos „Pūces” un „Dzeņi” atspoguļoto metodiku.

Balstoties uz DA plānā pieejamo informāciju un atspoguļoto datu rūpīgu analīzi, nav pamata uzskatīt ka plānotais SIA „K2 Ventum” VES parks varētu nodarīt jēlcādu kaitējumu dabas liegumos „Ziemupe”, „Sakas grīņi” un „Grīņu dabas rezervātā” mītošajām/ligzdojošajām īpaši aizsargājamām putnu sugām.

„Ziemupes” dabas plāna izstrādes gaitā veiktajā izpētes apsekojumos dabā konstatētas dažas īpaši aizsargājamās putnu sugas.

VES parka ornitofaunas izpēte veikta daudz detalizētāk un skrupulozāk kā par „Ziemupes”, tā par „Grīņu dabas rezervāta” ornitofaunas izpēti šo teritoriju dabas aizsardzības plānu izstrādes periodā.

Paredzētās darbības iespējamās ietekmes zona nesniedzas nevienā ĪADT, NATURA 2000 vai mikrolieguma teritorijā.

VĒRĀ NĒMAMA IETEKME UZ DABAS LIEGUMOS „ZIEMUPE”, „SAKAS GRĪŅI” UN „GRĪŅU DABAS REZERVĀTĀ” IESPĒJAMI LIGZDOJOŠAJĀM ĪPAŠI AIZSARGĀJAMĀM PUTNU SUGĀM NAV PAREZAMA. IESPĒJU ROBEŽĀS IZVĒRTĒJOT GAIDĀMĀS KUMULATĪVĀS IETKMES UZ LIGZDOJOŠAJĀM ĪPAŠI AIZSARGĀJAMĀM PUTNU SUGĀM, TĀS ATZĪTAS PAR NEBŪTISKĀM. SIA „K2 VENTUM” 55 VES TURBĪŅU IZBŪVES UN EKSPLUATĀCIJAS IETEKME ATTIECINĀMA UZ APTUVENI 27 ĪAS/MIK/PD I SUGĀM. PROVIZORISKI IETEKMĒTAIS ĪPATŅU SKAITS PROCENTUĀLI (%) VĒRTĒJAMS KĀ NEBŪTISKS ATTIECĪBĀ PRET KOPĒJO LATVIJAS POPULĀCIJU.

PĒC DIVU GADU LAIKĀ VEIKTAJĀM IZPĒTĒM UN IEGŪTO DATU RŪPĪGAS ANALĪZES, EKSPERTI SECINA, KA SIA „K2 VENTUM” IECERE PAR 55 VES TURBĪŅU IZBŪVI UN EKSPLUATĀCIJU SAKAS PAGASTĀ, PĀVILOSTAS NOVADĀ IR REALIZĒJAMA, IEVĒROJOT ORNITOLOGA ATZINUMA 7. PUNKTĀ SNIEGTĀS REKOMENDĀCIJAS. NAV PAMATA UZSKATĪT, KA VES IZBŪVE UN EKSPLUATĀCIJA VARĒTU RADĪT BŪTISKU IETEKMI UZ ĪPAŠI AIZSARGĀJAMO PUTNU SUGU POPULĀCIJĀM, TO ĪPATŅIEM, VIŅU DZĪVOTNĒM UN/VAI BAROTNĒM KĀ LOKĀLĀ, TĀ VALSTISKĀ MĒROGĀ

4.5.4. Pasākumi ietekmes mazināšanai, tai skaitā monitoringi

- Ņemot vērā to, ka vairumā gadījumu, nav pieejami objektīvi pētījumi par virkni ĪAS/MIK/PD I sugu un VES mijiedarbību, turpināt regulāru VES parka ornitofaunas (t.i. īpaši aizsargājamo sugu) monitoringu līdz tā faktiskajai izbūvei (t.sk. izbūves procesā).
- Monitoringi tiek turpināti tikai un vienīgi pēc līdzšinējā izpētē veiktās metodikas, kas ir apliecinājusi savu atbilstību mērķu sasniegšanai. Monitoringa teritorija tiek precizēta vadoties pēc VES parka gala redakcijas/plānojuma.
- Metodika var tikt papildināta un precizēta tikai tādā apjomā un veidā, kamēr iespējamās izmaiņas nenonāk pretrunā ar sākotnējo versiju.
- VES parka monitoringi veicams gan tehniskā projekta izstrādes laikā (pirms izbūves periodā), tehniskā projekta realizācijas laikā (izbūves periodā), kā arī jāturpina piecus (5) gadus pēc POVES faktiskās darbības uzsākšanas un nodošanas ekspluatācijā (pēc izbūves periodā).
- Jebkura veida saimnieciskā darbība atstāj un atstās ietekmi uz tuvāku vai tālāku apkārtni. Pēc vienotas metodikas veikta monitoringa rezultātā gūtie dati sniegs iespēju analizēt izbūvēto VES reālo ietekmi uz izpētes teritorijas ornitofaunu un būs noderīgi turpmākajās izpētēs par VES, to parku izvietojumu un būvniecību Latvijā. Šāda izpēte

aplīdzinās SIA „K2 Ventum” ieinteresētību un līdzdalību dabas vērtību saglabāšanā, kā arī līdzdalību to izpētē un aizsardzībā.

- Līdzdojošo ĪAS/MIK/PD I sugu monitoringu veic sertificēti eksperti – ornitologi, par katru gadu sagatavojot rezultātu apkopojumu, kas iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldes dabas aizsardzības departamentā. Nepieciešamības gadījumā lauka darbu veikšanā piesaistāmi augsti kvalificēti ornitologi, kas nav sertificējušies. Iegūtie dati izmantojami turpmāko VES un/vai to parku teritoriju plānošanā un potenciālās ietekmes izvērtēšanā uz ornitofaunu.
- VES parkā veicamajā monitoringā izmantojama ekspertu K.Millera un D.Ūlanda izstrādātā metodika, kas saskaņota ar DAP un pēc kuras veikta līdzšinējā izpēte.
- Saskaņā ar izpētes laikā iegūtajiem datiem un to analīzes rezultātiem, VES parka gadījumā kompensējošie pasākumi nav piemērojami.
- Ietekmi mazinošs pasākums ir VES aprīkošana ar viedajām radaru un kameru sistēmām, kas atkarībā no specifikācijas, nepieciešamības gadījumā var apstādināt atsevišķu VES, to grupu vai visu VES parku. Tādejādi samazinot vai arī pilnībā izslēdzot tuvojošos ĪAS/MIK/PD I putnu sugu sadursmju iespējas ar VES.
- Viedo radaru un kameru sistēmu specifikācija un tehniskie parametri precizējami tehniskā projekta izstrādes laikā.
- Visa veida saimnieciskā darbība (t. sk. atmežošana, ceļu būve, rakšanas darbi u.c.) veicama laika posmā no 1. augusta (ieskaitot) līdz 1. martam (neieskaitot).
- Paredzams izņēmums terminētajam saimnieciskās darbības ierobežojumam. Pastāv iespēja, ka VES nepieciešamās infrastruktūras izbūves (ceļi, kabeļi, pamati u.c.), VES uzstādīšanas un transportēšanas atsevišķu darbību veikšanai iespējamās situācijas, kas būtiski apgrūtinā vai padara neiespējamu būvniecības procesu noteiktos Latvijas meteoroloģiskajos apstākļos (lietus, dubļi, sniegs, sals, spēcīgs vējš utml.). Ja būvniecības procesus objektīvu iemeslu dēļ nevar veikt no 1. augusta līdz 1. martam, VES parka projekta attīstītājs vai tā pārstāvis rakstveidā vērsas pie atzinumu (Rīga, 27.09.2023. KM/DU/001_23) sniegušajiem Ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldes ar argumentētu pamatojumu, kādēļ konkrētā darbība nav veicama laika posmā no 1. augusta līdz 1. martam. Pēc saņemtā pamatojuma izvērtējuma Eksperti par to rakstveidā izsaka savu viedokli un nosūta to projekta attīstītājam vai tā pārstāvim un DAP.

4.6. Ainava un vizuālā ietekme

Ietekmes novērtējums sagatavots atbilstoši IVN Programmas prasībām. Novērtējuma mērķis – izvērtēt paredzētās darbības ietekmes būtiskumu uz ainavu un izstrādāt rekomendācijas ietekmes novēršanai vai samazināšanai, ja paredzētā darbība tiks īstenota.

4.6.1. Ainavu aizsardzības politika un normatīvais regulējums

Latvijas ainavu politikas pamatā ir Latvijā 2007.gadā ratificētā Eiropas ainavu konvencija (Florences konvencija). Ratificējot minēto konvenciju, Latvija ir apņēmusies nodrošināt Konvencijā definēto pasākumu ieviešanu, tai skaitā “integrēt ainavu politiku reģionālajā un pilsētplānošanas politikā, kultūras, vides, lauksaimniecības, sociālajā un saimnieciskajā politikā, kā arī jebkurā citā politikā, kas tieši vai netieši var ietekmēt ainavas”. VES parka attīstība atstāj nozīmīgu ietekmi uz ainavu un ietekmes uz vidi novērtējums ir viens no instrumentiem ietekmes novērtēšanai un minimizēšanai.

Latvijā pašlaik nav neviens aktuāls politikas plānošanas dokuments, kas tieši saistīts ar valsts ainavu politiku, bet ainavas novērtēšanas, izmantošanas un aizsardzības aspekti ir integrēti dažādu nozaru attīstības politikās.

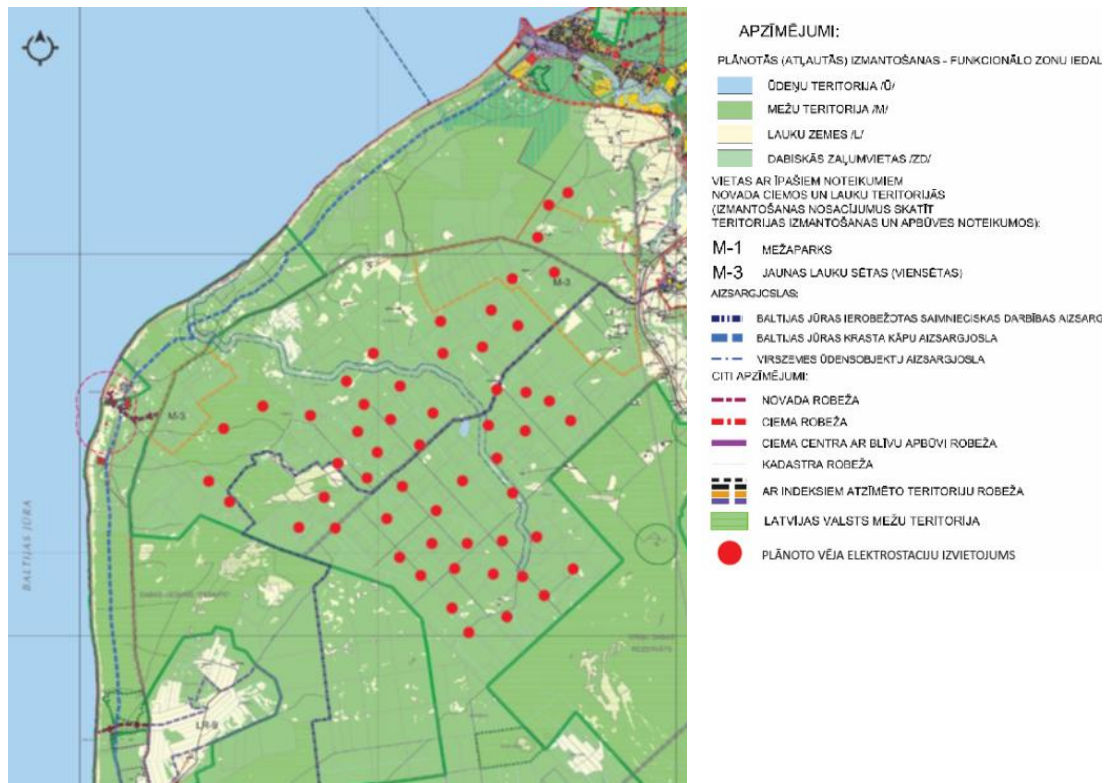
Latvijas kultūras kanonā līdzās tādu nozaru kā tautas tradīcijas, arhitektūra un dizains, skatuves māksla, literatūra, vizuālā māksla, mūzika un kino izcilākajām vērtībām ir iekļautas arī astoņas kanoniskas Latvijas ainavas – Daugavas ainava, Zemgales līdzenuma ainava, Gaujas senielejas ainava, Latgales ezeraines ainava, Latvijas mežu ainava, piejūras ainava, Vidzemes pauguraiņu ainava un Abavas senielejas ainava. **Neviena no šīm ainavām neskar paredzētās darbības teritoriju.**

Tā kā VES parku plānots izbūvēt meža zemēs, tad tas ietekmēs konkrētās teritorijas meža ainavu. Projektā „Ainavu dārgumi” nav iekļauta neviena mežu ainava un Kultūras kanonā nav definētas konkrētas mežu teritorijas vai aizsargājamas mežu ainavas. Tai pat laikā tiek definēts, ka: “daļa Latvijas mežu ainavu iekļautas valsts īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, kurās tie veido lielāko aizsargājamo dabas teritoriju daļu. Mežu lielo nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, klimata mainības ietekmēšanā un cilvēku atpūtas vajadzību nodrošināšanā nav iespējama tikai ar īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, bet mežu ainavas daudzveidīgo funkciju nodrošināšana jāņem vērā mežu ainavas pārvaldībā un apsaimniekošanā. Nenoplicinoša mežsaimniecība slēpjas prasmē analizēt mežu ainavu kopumā”.

MK noteikumos Nr. 240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 8.3. nodaļā kopš 2020.gada ir iekļauti nosacījumi par vēja elektrostacijām. Noteikumos definēts, ka 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. Noteikumos ietverti arī vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojuma nosacījumi no publiskajām ēkām, dabas vērtību, putnu sugu un kultūras pieminekļu aizsardzības prasības. **Nemot vērā, ka Pāvilostas novada teritorijas plānojums stājies spēkā 2012.gadā, kas ir pirms VES un vēja parku nosacījumu iekļaušanas MK noteikumos Nr. 240. tie ir pretrunā ar normatīvajos aktos noteikto.**

Saskaņā ar **Pāvilostas novada teritorijas plānojumu 2012.-2024.gadam** (Pēc administratīvi teritoriālās reformas Pāvilostas novads ir iekļauts Dienvidkurzemes novadā un VES parks atrodas Dienvidkurzemes novada Sakas pagastā. Dienvidkurzemes novadam tiek izstrādāts vienots teritorijas plānojums. Līdz tā apstiprināšanai Sakas pagastā ir spēkā Pāvilostas novada teritorijas plānojums) teritorija, kur plānots izvietot vēja elektrostacijas, plānotā (atļautā) izmantošana ir mežu teritorijas (M).

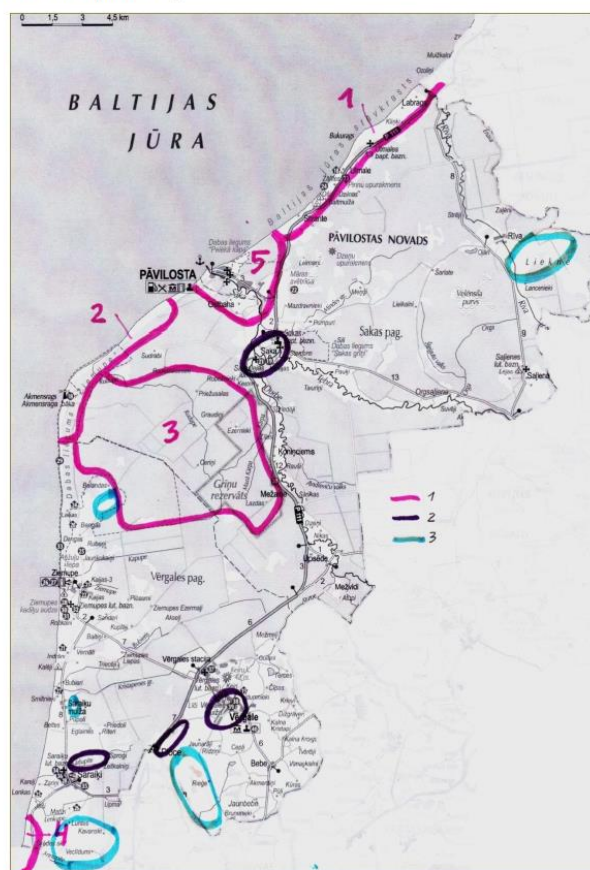
Atbilstoši teritorijas plānojumam mežu teritorijas (M) ir vietas, kur tradicionāli norisinājušās dažādas funkcijas, bet šobrīd atrodas mežu masīvi, kas ir ekoloģiski nozīmīgi ainavā. Atļautā izmantošana šajās teritorijās ir saistīta ar to mežu saimniecisko funkciju īstenošanu. Atbilstoši TIAN 303. un 304.4. punktam vēja elektrostaciju plānošana un būvniecība ar jaudu lielāku kā 20 kilovatiem atļautas tikai teritorijas plānojuma grafiskās daļas noteiktās Lauku zemēs ar indeksu LR-5 un LR-9, un no esošām dzīvojamām mājām vēja parku izvietojums ne tuvāk par attālumu, kas ir 5 reizes lielāks nekā vēja elektrostacijas maksimālais augstums.



4.6.1.1.attēls. Plānoto vēja elektrostaciju izvietojums teritorijas plānojuma kontekstā (Pāvilostas novada teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana – funkcionālais zonējums)

Atbilstoši Pāvilostas novada teritorijas plānojuma 2012. – 2024.gadam, paskaidrojuma rakstam, Pāvilostas novada teritorijā nodalītas īpašas nozīmes ainavas.

Pāvilostas novada teritorijas izpēte, gan dabā, gan pēc dažādiem avotiem, ļauj nodalīt šādas konkrētās ainavu telpas pēc to nozīmes. (sk. 33.attēls)



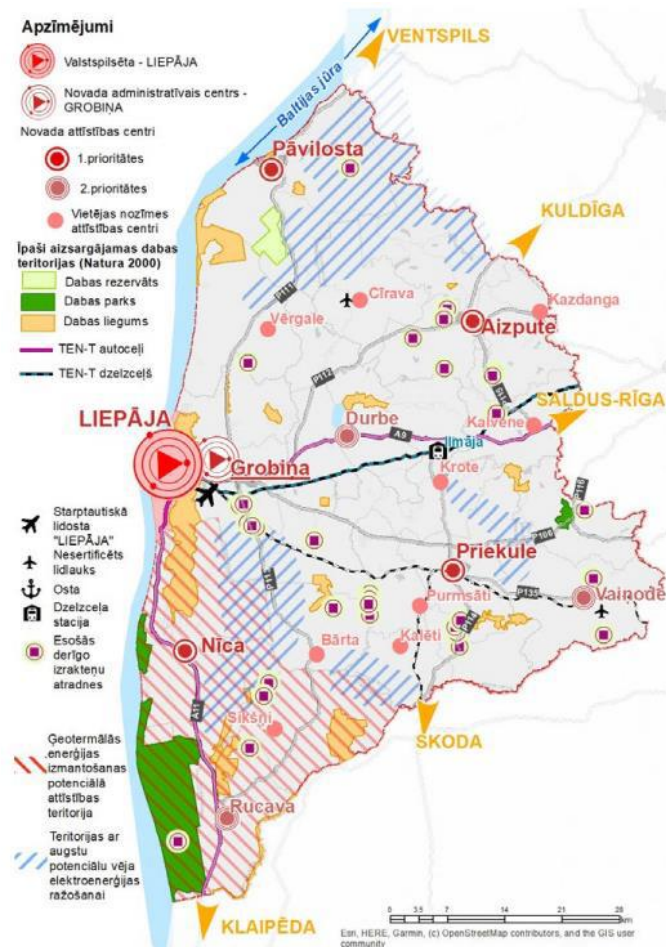
33.attēls.Īpašas nozīmes ainavas Pāvilostas novadā. 1 – kultūrvēsturiskās (numerāciju skat. tekstā); 2 – apdzīvotuma vēsturei nozīmīgas vietas; 3 – jaunās ainavas. A.Melluma, 2012.

4.6.1.2.attēls Pāvilostas novada teritorijas plānojumā definētās ainavu telpas

Plānotā vēja parka teritorija daļēji izvietojas kultūrvēsturiskajā ainavu telpā, kura raksturota, kā lauku ainava, kas veidojusies kopš muižu laikiem. Detalizētāk tā izdalīta kā Grīņu ainava, kas kalpo par papildinošo teritoriju divām īpaši aizsargājamām teritorijām: Grīņu dabas rezervātam un Ziemupes liegumam. Grīņu ainavas teritorija Plānojuma Paskaidrojuma rakstā raksturota kā pagātnes ainava, kas kalpo par papildinošo teritoriju iepriekš minētajām aizsargājamām teritorijām.

Apskatot **Liepājas valstspilsētas un Dienvidkurzemes novada (DKN) ilgspējīgas attīstības stratēģiju līdz 2035. gadam (1. redakcija)**, plānotā vēja parka izvietojums atrodas starp dabas lieguma un dabas rezervāta teritorijām, kā arī tiešā tuvumā iezīmētas teritorijas ar augstu potenciālu vēja elektroenerģijas ražošanai, kas nozīmē, ka novada attīstībā viens no būtiskiem un potenciāliem attīstības virzieniem ir vēja enerģijas ražošana.

Viena no vadlīnijām Liepājas un DKN prioritāri attīstāmajām vietām ir veicināt enerģijas ražošanu no atjaunojamajiem resursiem – vēja, saules, zemes u.tml., ciktāl tas ir līdzsvarā starp sabiedrības un saimnieciskajām interesēm. Specifiskos nosacījumus iekļaujot teritorijas plānojumā, lokālplānojumos, detālplānojumos, tematiskajos plānojumos vai tehniskajos noteikumos. Kā arī izmantot zaļos un viedos risinājumus prioritāro teritoriju attīstībā, inženiertehniskās infrastruktūras attīstībā jāizmanto videi draudzīgi un energoefektīvi risinājumi, lai samazinātu vides piesārņojumu un izmaksas. Vēja enerģija ir atjaunojamais energoresurss, kas ne tikai nerada CO2 un cieto daļiņu izmešus, bet arī ir fosilās enerģijas aizvietošana ar atjaunojamo enerģiju.



4.6.1.3.attēls Dienvidkurzemes novada prioritāri attīstāmās vietas (Liepājas valstspilsētas un Dienvidkurzemes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2035.gadam 1.redakcija)

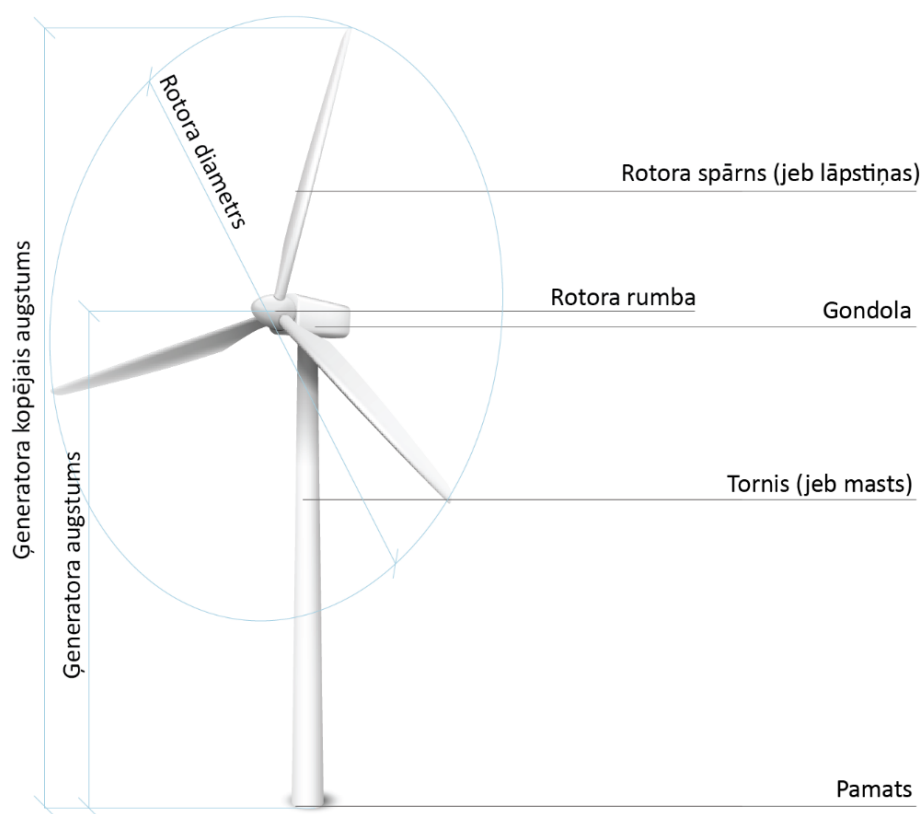
4.6.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Līdz šim Latvijā nav izstrādāta vienota metodika vēja parku ietekmes uz ainavas vērtēšanai, tādēļ tiek analizēti un ņemti vērā ārzemju piemēri un metodikas vēja parku ainavas vērtēšanai. VES parka "Pāvilosta" izveidošanas potenciālo ietekmi uz ainavu vērtēja ainavu arhitekts Ģirts Runis, sertifikāta Nr. 053-2013, SIA "LANDSHAPE" (17.pielikumā pilns atzinuma teksts ar pielikumiem).

Vērtējuma izstrādei pielietotas šādas metodes:

- Normatīvo aktu, teritorijas plānojumu un citu saistošo noteikumu apzināšana, izpēte un analīze;
- Plānotā vēja parka novietojuma, izmēra, apjoma, apkārtējās teritorijas un galveno skatu punktu izpēte;
- Teritorijas apsekošana un fotofiksācija;
- Esošā Saraiķu VES apsekošana un fotofiksācija dažādos attālumos;
- Plānotā vēja parka modelēšana uz uzņemtajiem foto attēliem;
- Vēja parka ietekmes izvērtējums, secinājumi un rekomendācijas ainavas kontekstā.

Atzinuma ietvaros tika modelētas un izstrādātas vairākas shēmas, lai saprastu kā mainās vizuālā ietekme un uztvere atkarībā no esošajiem ainavas elementiem un VES augstuma. Plānotais vēja ģeneratoru augstums līdz rotoram pieņemts 139m, kopējais augstums 230 m. Potenciālais maksimālais augstums plānotajai turbīnai ir 166m līdz rotoram, kopējais augstums 252m. Ņemot vērā, ka plānošanas un izpētes stadijā vēl nav zināms VES augstums, atsevišķās kartēs, shēmās un fotomontāžās apskatīts un analizēts arī augstākās VES potenciālā ietekme, kā arī salīdzināta vizuālā ietekme starp 230 un 252m augstām VES.



4.6.2.1. attēls VES galvenie parametri un sastāvdaļas

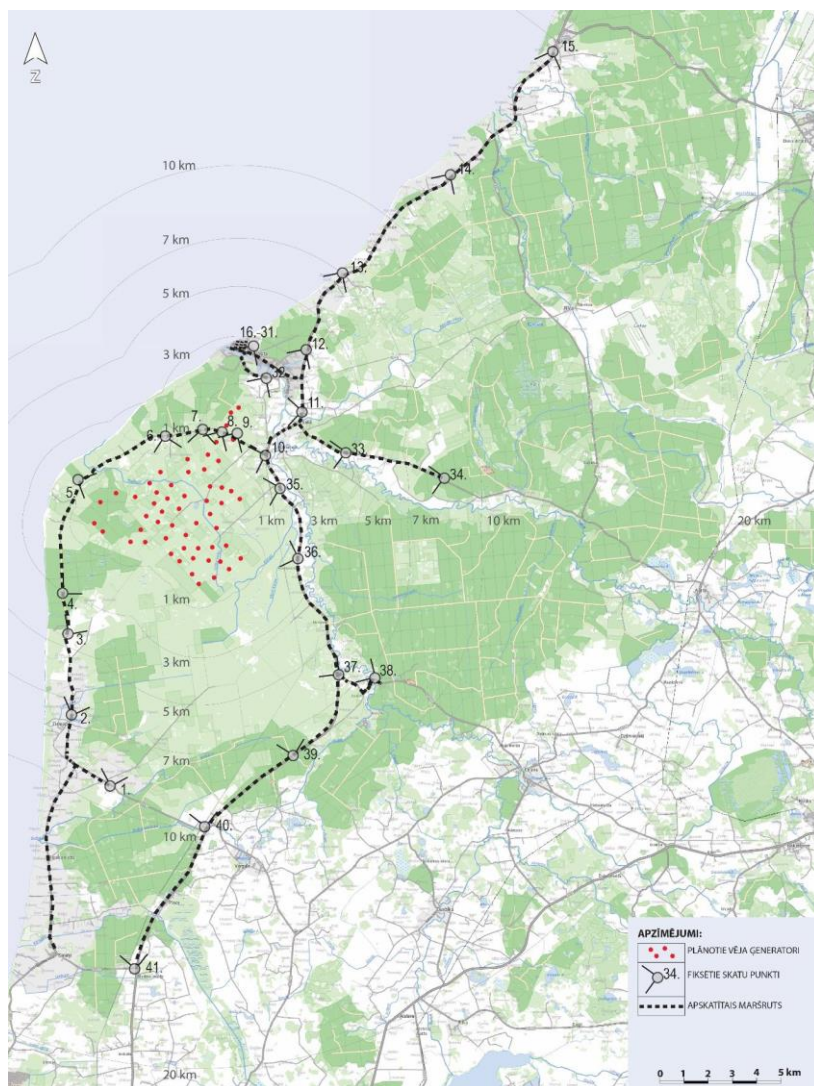
Galvenie vēja ģeneratora vizuālie faktori, kas ietekmē apkārtējo ainavu:

- kopējais augstums;
- krāsa un tekstūra;
- spārnu diametra attiecība pret torņa augstumu;
- spārnu kustības ātrums;
- savstarpējais izvietojums;
- ainavas mērogs un skatu punkti no kuriem būs saskatāmi vēja ģeneratori.

Atzinuma ietvaros tika apsekoti arī jau esoši vēja ģeneratori Saraiķos, Vērgales pagastā, veikta to fotofiksācija dabā un apzināts ģeneratora augstums, kā arī vizuāli novērtēta ģeneratora saskatāmība no dažādiem attālumiem. Kopumā teritorijā atrodas vairāki ģeneratori, taču viens no vēja ģeneratoriem ir augstāks par pārējiem. Apsekotā lielākā Saraiķu ģeneratora augstums līdz rumbai ir 75m (kopējais augstums 125m). Balstoties uz Saraiķos esošā ģeneratora augstuma parametriem, iespējams veikt fotomontāžas, modelējot plānotā 230m ģeneratora augstumu uzņemtajos attēlos. Esošās fotofiksācijas un modelētā VES fotomontāžas skatīt pilnajā Atzinumā 17. pielikumā

Izpētes laikā tika modelētas un izstrādātas vairākas shēmas, lai saprastu kā mainās vizuālā ietekme un uztvere atkarībā no esošajiem ainavas elementiem un turbīnas augstuma. 230 m augstu vēja ģeneratoru saskatāmība konkrētos attālumos līdzenā reljefā BEZ šķēršļiem. 252m augsta vēja ģeneratora saskatāmība un salīdzinājums ar 230m augstu turbīnu. Salīdzinot attēlus var secināt, ka palielinoties skatu punkta attālumam līdz vērotājam 230m un 252m turbīnu vizuālā atšķirība būtiski samazinās jau 10 km attālumā.

2023.gada 28. jūnijā tika veikta teritorijas apsekošana un fotofiksācija dabā. Fotofiksācija tika veikta no galvenajiem pieguļošajiem ceļiem līdz pat 20 km attālumam, vidēji ik pēc 5 km, atkarībā no konstatētās vizuālās redzamības attāluma dabā.



4.6.2.2.attēls. Maršruta karte un apsektie fotofiksācijas punkti (autora veidota karte uz www.lvmgeo.lv kartes)

4.6.3. Esošā stāvokļa raksturojums

Viens no galvenajiem ainavas raksturlielumiem ir tā forma. Tā var būt viļņota, pauguraina, līdzena uc. Ainavas forma būtiski ietekmē vēja ģeneratora vizuālo ietekmi no dažādiem skatu

punktiem. Pārlietu dažāda ainava kopā ar vēja ģeneratoriem var radīt haotisku un nesakārtotu ainavu.

Pēc 1994. gada ainavrajonēšanas kartes teritorija atrodas piejūras ainavzemē, Sakas grīņu ainavā. Saskaņā ar ģeomorfoloģisko Latvijas ainavu karti plānotā vēja parka teritorija atrodas līdzenumu ainavā – smilšaino līdzenumu mežainē. Ainavu galvenokārt veido līdzens reljefs kurā galvenokārt dominē meža zemes, kas sastāv no lieliem meža masīviem un vietām parādās lauksaimniecības zeme, pļavas un viensētu apbūve. Ainavā novērojami pavisam tuvi skati, kur skatu līnijas ir šauras un tās ierobežo meža masīvi un krūmi, kā arī redzami tālāki skati, kur pļavas vai lauksaimniecības zemes fonā visbiežāk izvietojas meži. Mežsaimnieciskās darbības rezultātā meža zemēs vietām vērojami izcirtumi un jaunaudzis.

Apskatot vēja parka novietojuma ortofoto kartē, ainava kopumā raksturojama kā fragmentāra, kurā dominē meža masīvi, taču vietām paveras plašākas ainavas, kā piemēram, pļavas, izcirtumi, lauksaimniecības zemes un viensētas. No tuvāk esošajiem galvenajiem pārvietošanās ceļiem un no cilvēka skatu punkta ainavas fragmentārā daba nav tik izteikti pamanāma. Arī pēc Pāvilostas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijas sniegtās informācijas Pāvilostas novada zemju lielāko daļu aizņem meži (64% no visām zemēm). Lauksaimniecības zemes aizņem 27%, kas sevī ietver aramzemes, augļu dārzus, pļavas un ganības.

Svarīgi, lai vēja parku kopējais apjoms iekļaujas apkārtējā ainavā un nerada nesaistītu elementu iespaidu.

Paredzētās darbības teritorija kopumā raksturojama kā līdzena. Tuvākajā apkārtnē lielākās reljefa starpības ir jūras krasta kāpu zonā, kā arī nelieli reljefa paaugstinājumi un tālākas skatu līnijas novērojamas Pāvilostā.

Pāvilosta ir tuvākā pilsēta plānotajam vēja elektrostaciju parkam. Apsekojot pilsētu secināts, ka tās ielu struktūru veido galvenā Dzintaru iela, tai paralēli esošā Brīvības iela un, perpendikulāras mazākas ielas. Virzoties no Dzintaru ielas pa perpendikulārajām ielām uz Z pusi novērojams reljefa kāpums, tādējādi no Z daļā esošās teritorijas paveras plašākas skatu līnijas uz D pusi, taču vienlaicīgi, skatu līnijas aizsedz apbūve un koki.

Svarīga Pāvilostas pilsētāinas sastāvdaļa ir Sakas upe. Tilts pār Sakas upi paver tālas skatu līnijas uz upes ainavu, ostu, kā arī uz jūru. Atbilstoši teritorijas plānojumam nozīmīgas ainavas paveras arī no Dzintaru ielas (no novada domes līdz jūrai), Brīvības un Smilšu ielām (pārredzams klajums un jūra), posms starp Parka ielu un skolas sporta laukumu un pludmale. Atzinuma ietvaros veikto fotofiksāciju ar skatu punktiem, skatīt Atzinuma 2.pielikumā.

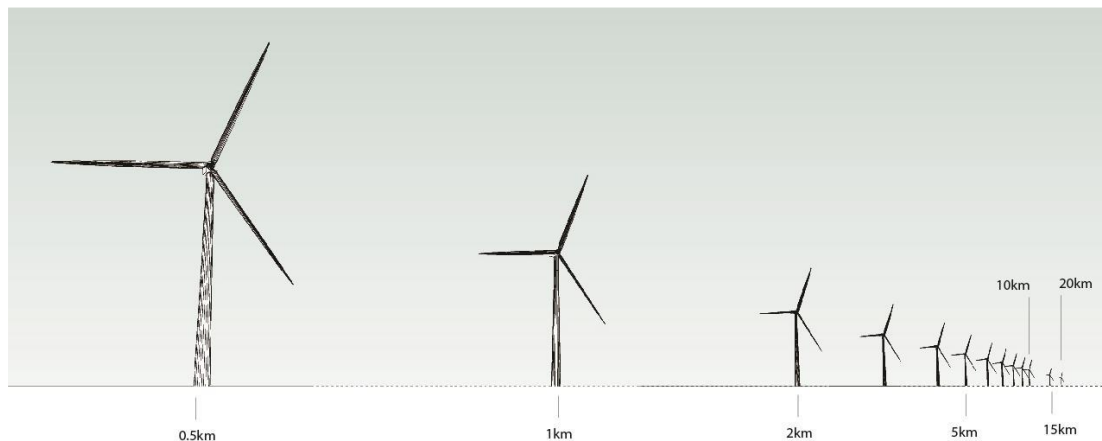
Tuvāk jūrai izvietojas tā saucamā Vecā Pāvilosta, kurā saglabājušās ēkas no 19.gs. beigām līdz 20.gs. 40-tajiem gadiem. Tai raksturīgas vienkārtu dzīvojamās ēkas un žogi gar ielu sarkanajām līnijām, kas ir valdošais ielu apbūves princips, kas veido unikālo pilsētas ielu ainavu. Pēc Pāvilostas novada teritorijas plānojuma Paskaidrojuma rakstā ietvertās informācijas, Pāvilosta ir Latvijā vienīgais tāda veida pilsētābūvniecības piemērs, kas celts ostas celtniekiem, amatniekiem un zvejniekiem jūras krastā.

Tuvākais augstākais punkts no kura apskatāma pētāmā teritorija ir Akmeņraga bāka, kas ir arī valsts nozīmes kultūras piemineklis. Bāka ir 37 m augsta no tās paveras plašs skats uz jūru un apkārtnes mežiem. **Pēc VES parka būvniecības būtiski mainīsies skats no bākas – pāri mežiem pavērsies labi pārredzams skats uz vēja parku.**

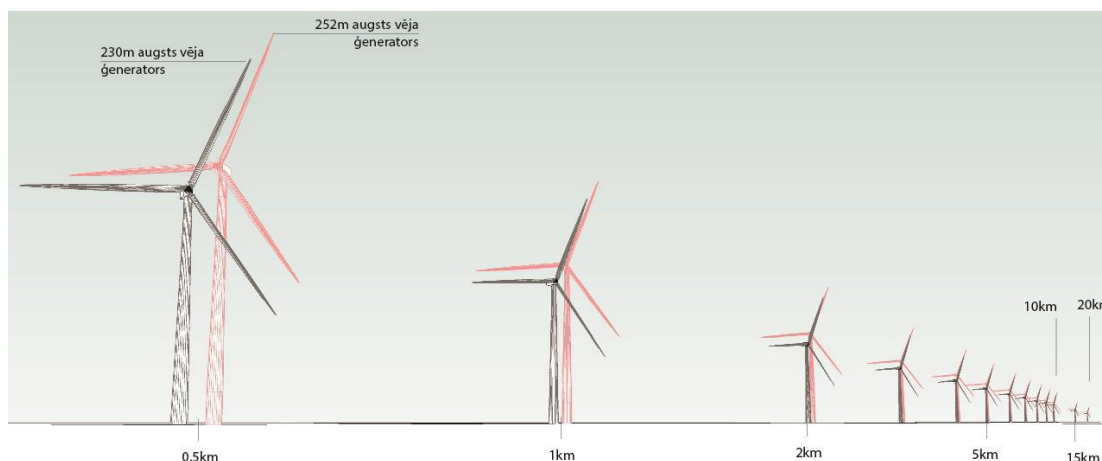
Apsekojot teritoriju secināts, ka vislielākais un biežāk sastopamais šķērslis ainavā plānoto vēja ģeneratoru tuvējā apkārtnē ir mežs. Meža apauguma augstums svārstās vidēji no 15 -20 m. Augstāki meža masīvi tika novēroti tālāk no vēja ģeneratoriem, taču zemāki – tuvāk. Jāņem

vērā, ka laika gaitā šie šķēršļi var mainīties, zemju lietošanas vai apsaimniekošanas rezultātā. Atzinuma ietveros ņemta vērā esošā ainava un tās veidols.

4.6.5. Ietekme uz ainavu VES ekspluatācijas laikā



4.6.5.1.attēls. 230m augsta vēja ģenerators uztveres lielums atkarībā no attāluma no vērotāja (attēlots shematiski)



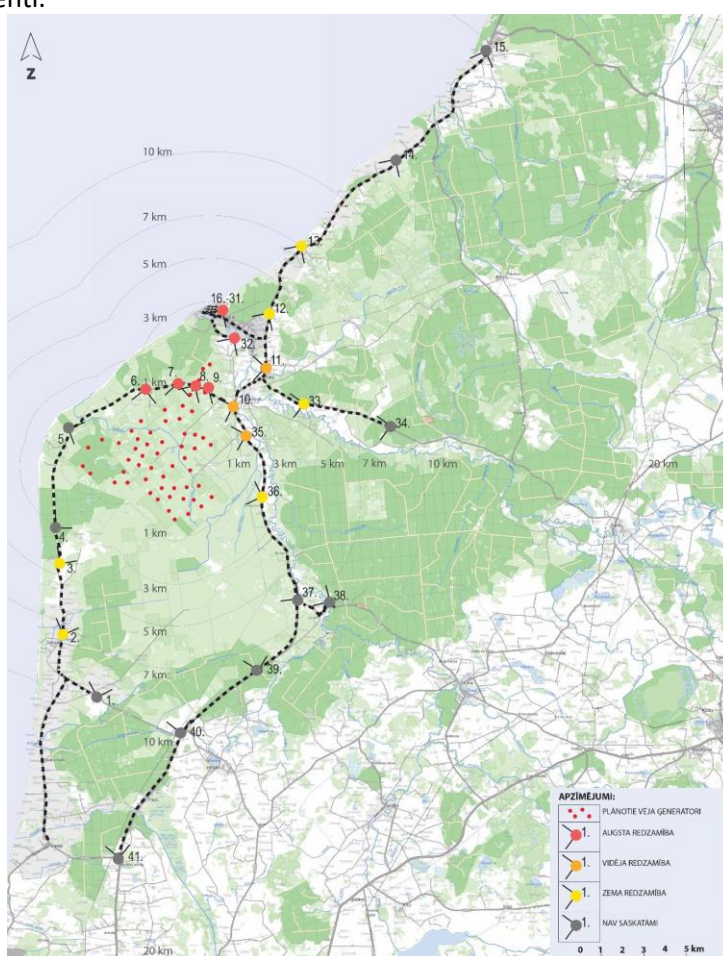
4.6.5.2.attēls. 230m un 252m augsta vēja ģenerators uztveres lieluma salīdzinājums atkarībā no attāluma no vērotāja (attēlots shematiski)

VES redzamība mainās atkarībā no šķēršļa attāluma no vērotāja - jo tuvāk šķērslis vērotājam, jo vairāk aizsedz skatu uz objektu, taču šķērslim jābūt pietiekami liels, lai aizsegtu VES pilnībā. Vienlaicīgi ģenerators saskatāmību ietekmēs arī VES attālums no skatu punkta un šķēršļa.

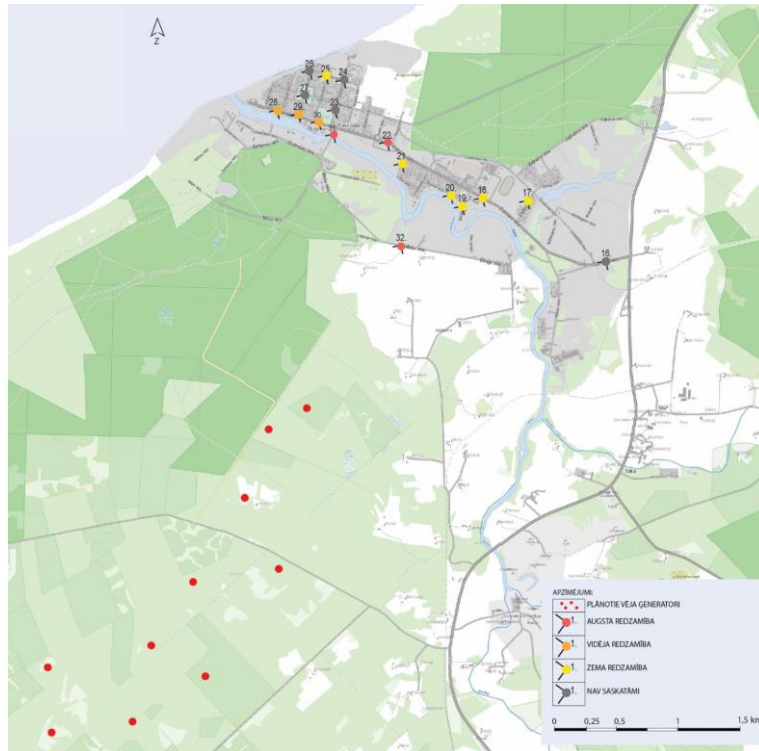
Tuvākais plānotais vēja ģenerators atrodas ~2km attālumā no Pāvilostas pilsētas. Pāvilostā ir daudz ēkas un koki, kas vietām pilnībā aizsegs skatu līnijas uz ģeneratoriem, taču pie Sakas upes, kur paveras plašākas skatu līnijas tuvākie ģeneratori būs saskatāmi un būs vizuāli klātesoši.

Fotomontāžu veikšanas un redzamības attāluma noteikšanas rezultātā, sagatavota vizuālās ietekmes karte, kurā norādīta vizuālā ietekme katrā no piefiksētajiem skatu punktiem. Izdalīti 4 vizuālās ietekmes rādītāji – augsta, vidēja, zema redzamība un nav saskatāmi.

- **Augsta redzamība** – augsta vizuālā ietekme. Turbīnas redzamas ļoti labi un kopējā ainavā izceļas kā vertikālās dominantes. Turbīnas vizuāli izskatās lielas un masīvas, labi saskatāmas lāpstiņu kustības.
- **Vidēja redzamība** – vidēja vizuāla ietekme. Turbīnas redzamas labi, taču uz kopējā ainavas fona ne vienmēr izceļas kā ainavas dominantes. Daļēji iekļaujas kopējā ainavtelpā, lai gan dabiskā ainavā ir 'svešķermeņi'. Turbīnu lāpstiņu kustības piesaista vērotāja uzmanību, it īpaši labos laikapstākļos, kad turbīnas īpaši izceļas uz debess fona un ir labi saskatāmas.
- **Zema redzamība** - zema vizuālā ietekme, turbīnas redzamas, bet kopējā ainavtelpā ir kā fona elementi un daļēji saplūst ar apkārtējo ainavu. Vēja turbīnas ir mazāk saskatāmas un to izmērs ainavā ir neliels un būtiski nepiesaista vērotāja uzmanību, lai gan labos laikapstākļos iespējams pamanīt vēja ģeneratora lāpstiņu kustības.
- **Nav saskatāmi** – turbīnas nav saskatāmas vai saskatāmas minimāli un ainavā ir nebūtiski fona elementi.



4.6.5.3.attēls. Plānotā vēja parka redzamība (autora veidota karte uz www.lvmgeo.lv kartes pamata)




4.6.5.4.attēls. Plānotā vēja parka redzamība Pāvilostā (autora veidota karte uz www.lvmgeo.lv kartes pamata)

Vēja parka ainavas ietekmi kopumā ir sarežģīti novērtēt vai izmērīt, jo to ietekmē arī cilvēka un sabiedrības kopējā attieksme pret vēja parkiem. Lai gan ainavas uztvere katram cilvēkam ir vairāk vai mazāk subjektīva, ir jābūt harmoniskam un vienotam ainavas ritmam, mērogam, krāsām un dinamikai, lai cilvēks ainavu uztvertu kā estētisku un baudāmu. Ņemot vērā, ka vēja ģeneratoru 'ienešana' ainavā rada būtiskas izmaiņas, jāņem vērā, lai iepriekšminētie aspekti netiktu būtiski izjaukti, it īpaši no svarīgākajiem skatu punktiem un cilvēku piesaistes vietām.

Atzinuma ietvaros tika pētīta un salīdzināta gan 230m, gan 252m augstu vēja ģeneratoru ietekme un izvietojums konkrētajā ainavā. Izvērtējot veiktās fotofiksācijas rezultātus, var secināt, ka no tālākiem skatu punktiem VES augstumu starpība nav tik izteikti pamanāma, taču skatu punktiem, kas tuvāki par 4km (ieskaitot Pāvilostas teritoriju, kas ir vidēji 3 km attālumā no tuvākajām plānotajām VES), augstuma starpība ir vizuāli redzama un ietekme uz ainavu 252m augstajām VES ir lielāka un vizuāli dominējošāka esošajās ainavās, no fiksētajiem skatu punktiem.

4.6.5.1.tabula **ainavas salīdzinājums ievietojot tajās VES**

	
<p>Esošā situācija – skatu punkts Nr.17 Pāvilostas mazstāvu dzīvojamā rajona apbūve Parka ielā ar skatu uz DR pusi (plānotā vēja parka novietojumu)</p>	<p>Fotomontāža ar 230m augstiem VES – skatu punkts Nr.17 No Pāvilostas pilsētas tuvākie VES plānoti aptuveni 2 km – 3 km attālumā. Vietām VES aizsedz ēkas vai koki, taču atklātākās skatu vietās VES būs labāk saskatāmi. Vizuāli to mērogs uz apkārtējās apbūves un vides elementu fona nav liels, taču neapšaubāmi radīs pārmaiņas kopējā Pāvilostas ainavtelpā kā jaunas ainavtelpas elements.</p>
	
<p>Esošā situācija – skatu punkts Nr.18 Skatu punkts no Dzintaru ielas Pāvilostā pie Pāvilostas pamatskolas.</p>	<p>Fotomontāža ar 230m augstiem VES – skatu punkts Nr.18 Ņemot vērā, ka salīdzinoši tuvu no skatu punkta (aptuveni 60 m attālumā) atrodas lieli un blīvi koku stādījumi, plānotie VES nav būtiski saskatāmi, taču atklātākās vietas, kur koku stādījumi ir mazāk, VES būs labi saskatāmi. Pāvilostas ainavās kopumā nav raksturīgi tāli un plaši skati līdz pat horizontam, tādējādi VES neizcelsies ainavā kā būtiskas dominantes, bet gan vizuāli būs saskatāmi kopā ar mežu vai atsevišķu koku stādījumiem, kas VES vizuālo ietekmi samazina un vairāk iekļauj vēja ģeneratorus kopējā ainavtelpā.</p>

	
<p>Esošā situācija – skatu punkts Nr.22 Skatu punkts Pāvilstā no Dzintaru ielas pie Pāvilstas novada pašvaldības, Pāvilstas pilsētas pārvaldes ēkas.</p>	<p>Fotomontāža ar 230m augstiem vēja ģeneratoriem – skatu punkts Nr.22 Tuvākais plānotais vēja ģenerators atrodas aptuveni 2 km attālumā no skatu punkta. Tuvākie vēja ģeneratori ir saskatāmi un paceļas kā vertikālie elementi virs meža masīviem, taču nav dominējoši ainavā. Tuvākie meži atrodas 250-300m attālumā no skatu punkta un veido šķērsli skatu līnijām uz VES parku, kas nozīmē ka tālākos vēja ģeneratorus nevarēs saskatīt.</p>
	
<p>Esošā situācija – skatu punkts Nr. 28 Skatu punkts Pāvilstā no Dzintaru ielas netālu no Pāvilstas jahtu ostas.</p>	<p>Fotomontāža ar 230m augstiem VES – skatu punkts Nr.28 VES saskatāmi, taču skatu līnijas nedaudz aizsedz tuvumā esošie meži un koki. VES kopējā ainavtelpā vairāk nolasāmi kā fona elementi. Tuvākais plānotais vēja ģenerators atrodas aptuveni 2 km attālumā no skatu punkta.</p>

	
<p>Esošā situācija – skatu punkts Nr. 32 Skatu punkts Pāvilstā no Meža ielas. Kopējā ainava nav tik urbanizēta un vairāk raksturojama kā piepilsētas lauku ainava ar plašākiem un tālākiem skatiem.</p>	<p>Fotomontāža ar 230m augstiem VES – skatu punkts Nr.32 Tuvākais plānotais VES atrodas aptuveni 2 km attālumā no skatu punkta. Tuvākie VES ir labi saskatāmi un uz viensētas fona vizuāli uztverami kā dominantes kopējā ainavā. Kamēr tuvākie VES uz kopējās ainavas izskatās nesamērīgi lieli, tikmēr tālāk esošie vizuāli nav tik dominējoši.</p>

Secinājumi

- Vēja ģeneratori ir salīdzinoši jauns ainavas elements, it īpaši Latvijas ainavās, kur vēja parki galvenokārt izvietojas Kurzemes Baltijas jūras piekrastē, taču vēja parku ainava jau kļuvusi par diezgan zīmīgu un raksturīgu elementu šai ainavtelpai. Lai gan kopējā ainava pēc vēja parka izbūves neapšaubāmi mainīsies, ienesot ainavā jaunus elementus, **nav pārliecinoša pamatojuma uzskatam, ka ietekme uz ainavu varētu būt būtiski negatīva vai izteikti vairāk negatīva, salīdzinot ar gūtajiem labumiem sabiedrības, pašvaldības un valsts attīstībā.**
- Atzinuma ietvaros tika pētīta un salīdzināta gan 230m, gan 252m augstu vēja ģeneratoru ietekme un izvietojums konkrētajā ainavā. Izvērtējot veiktās fotofiksācijas rezultātus, var secināt, ka no tālākiem skatu punktiem VES augstumu starpība nav tik izteikti pamanāma, taču skatu punktiem, kas tuvāki par 4km (ieskaitot Pāvilstas teritoriju, kas ir vidēji 3 km attālumā no tuvākajiem plānotajiem VES), VES augstuma starpība ir vizuāli redzama un ietekme uz ainavu 252m augstajām VES ir lielāka un vizuāli dominējošāka esošajās ainavās, no fiksētajiem skatu punktiem.
- VES būvniecība, kā atjaunojamo energoresursu izmantošana un attīstīšana, ir vērtējama kā svarīga un pozitīva Dienvidkurzemes novada, kā arī Latvijas mērogā, bet, ņemot vērā daudzus aspektus, kurus vēja ģeneratoru būvniecība ietekmē, jāizvērtē visi, kas tiek ietekmēti plānotās darbības realizēšanā un **jāņem vērā samērīguma princips, vērtējot negatīvo ietekmi pret iegūtajiem labumiem sabiedrības un novada attīstībā.**
- Vēja parka ainavas ietekmi kopumā ir sarežģīti novērtēt vai izmērīt, jo to ietekmē arī cilvēka un sabiedrības kopējā attieksme pret vēja parkiem. Lai gan **ainavas uztvere katram cilvēkam ir vairāk vai mazāk subjektīva**, ir jābūt harmoniskam un vienotam ainavas ritmam, mērogam, krāsām un dinamikai, lai cilvēks ainavu uztvertu kā

estētisku un baudāmu. Ņemot vērā, ka vēja ģeneratoru 'ienešana' ainavā rada būtiskas izmaiņas, jāņem vērā, lai iepriekšminētie aspekti netiktu būtiski izjaukti, it īpaši no svarīgākajiem skatu punktiem un cilvēku piesaistes vietām.

4.6.7. Pasākumi ietekmes mazināšanai

- **Vēja turbīnu krāsu ieteicams izvēlēties neitrālu** un vienotā stilā. Pēc iespējas jāsamazina atstarošanas iespējamība un pēc iespējas jāsamazina kontrasts ar fonu (debesis, zeme, meži utt.). Lai gan dēļ gada laiku un laikapstākļu maiņām nav iespējams izvēlēties krāsu, kas saplūds ar apkārtējo vidi vienmēr, visos laikapstākļos un no visiem skatu punktiem, taču krāsa jāizvēlas neitrāla un vienota. Spilgtāku krāsu akcenti pieļaujami atsevišķu drošības apsvērumu dēļ.
- **Ieteicams saglabāt un/vai turpināt mežsaimniecisko darbību vismaz 3km rādiusā ap plānoto vēja parku, tādējādi nodrošinot, ka netiks atklāti plašāki un tālāki skati uz vēja ģeneratoriem un to dominējošais faktors ainavtelpā nepalielināsies.** Pieaugot esošā meža vecumam un koku augstumam, no atsevišķiem skatu punktiem skats uz vēja ģeneratoriem varētu aizsegties vēl vairāk un mazināt vizuālo ietekmi uz ainavu. Īpaša uzmanība jāpiešķir atklājot plašākus skatus no galvenajiem ceļiem uz kuriem ir lielāka noslodze un paveras skats uz vēja ģeneratoru pusi. **It īpaši būtiski ir saglabāt un/vai papildināt meža joslu starp vēja parku un Pāvilostu.**
- Plānotā vēja parka tiešā tuvumā atrodas arī vairākas viensētas. Vēja ģeneratoru izvietojumam jāatbilst normatīvajiem attālumiem no dzīvojamām ēkām, lai pēc iespējas samazinātu negatīvo ietekmi uz esošo situāciju un iedzīvotāju labsajūtu. Ņemot vērā, ka esošā teritorija ir salīdzinoši mežaina, skats uz vēja ģeneratoriem būs lielākoties aizsegts ar šķēršļiem daļēji vai pilnībā, taču jāņem vērā arī mirgošanas, noēnojuma un skaņas efekts, kā arī mainoties gada laikiem, koku aizsegums var mainīties. **Viensētu tiešā tuvumā ieteicams neizcirst mežus. Situācijās, kad no esošajām viensētām paveras atvērts skats (vidēja vai augsta redzamība) uz plānotajiem vēja ģeneratoriem, ieteicams veidot vizuālus aizsargstādījumus.**
- Ainavas izmaiņas radīs arī vēja parkam nepieciešamās infrastruktūras izveide, kas sevī iekļauj piebraucamos ceļus, kabeļu izbūvi un transformatora apakšstacijas, taču, ņemot vērā, ka teritorija ir mežaina, no filstājumiem skatu punktiem kopējai ainavai šie infrastruktūras elementi negatīvu ietekmi neradīs. **Izbūves laikā ieteicams pēc iespējas mazāk paredzēt esošo koku izciršanu, kā arī izvērtēt iespējamību daļēji atjaunot būvniecības procesā izcērtamās platības,** kas tiktu izmantotas VES izbūvei, celtnu laukumiem, materiālu un iekārtu īslaicīgai uzglabāšanai u.c.
- Būvniecības laikā jāizmanto pēc iespējas apkārtējai videi saudzīgākas būvniecības metodes un tehnoloģijas. Būvniecības laikā nepieciešams nodrošināt saglabājamo koku aizsardzību pret mehāniskiem bojājumiem, kā arī nepieļautu grunts sablīvēšanos koku tiešā tuvumā, tādējādi mazinot ūdens infiltrācijas iespējas. Koka sakņu kritiskās aizsardzības zonas robežas attālums noteikts piecu koka diametru attālumā no koka stumbra. Koka sakņu minimālās aizsardzības zonas robežas attālums noteikts desmit koka diametru attālumā no koka stumbra. Iespējas robežās saglabājamo koku zonas norobežojami no būvlaukuma zonas. Atsevišķus kokus iespējams norobežot ar individuālajiem koku aizsardzības vairogiem vai/un pagaidu koka žogu. Individuālie koku aizsardzības vairogī uzstādāmi vismaz 2,5m augstumā. Ap kokiem spirālveidā novieto gofrēto meliorācijas cauruli (60-80 mm diametrā) vai līdzvērtīgu materiālu, tādējādi nodrošinot sietiņa amortizāciju. Cauruli pa perimetru blīvi nosedz ar koka dēļiem, savēlot kopā ar metāla stiepli vai līdzvērtīgu materiālu. Jāizvērtē arī būvniecības laikā nepieciešamā piekļuves transporta trajektorijas un ietekmes zona.

4.7. Kultūrvēsturiskās vērtības

Kultūras pieminekļi ir kultūrvēsturiskā mantojuma daļa — kultūrvēsturiskas ainavas un atsevišķas teritorijas (senkapi, kapsētas, parki, vēsturisko notikumu norises un ievērojamu personu darbības vietas), kā arī atsevišķi kapi, ēku grupas un atsevišķas ēkas, mākslas darbi, iekārtas un priekšmeti, kuriem ir vēsturiska, zinātniska, mākslinieciska vai citāda kultūras vērtība un kuru saglabāšana nākamajām paaudzēm atbilst Latvijas valsts un tautas, kā arī starptautiskajām interesēm.

4.7.1. Normatīvais regulējums un darba pieeja

Vēja parka projektēšanas un būvniecības procesā jāievēro normatīvo aktu, kas regulē kultūras mantojuma saglabāšanu, prasības. Uz šo jomu attiecināma Eiropas Konvencija arheoloģiskā mantojuma saglabāšanai, kas pieņemta Valetā 1992.gada 16.janvārī un Latvijā stājās spēkā ar 2003.gada 19.jūnija likuma “Par Eiropas konvenciju arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai” pieņemšanas.

Kultūras pieminekļu aizsardzību nosaka 12.02.1992. likums „Par kultūras pieminekļu aizsardzību” un no tā izrietošie normatīvie akti. Likuma 22.pants par kultūras pieminekļu saglabāšanu, veicot celtniecības un citus darbus, nosaka, ka: “Pirms celtniecības, meliorācijas, ceļu būves, derīgo izrakteņu ieguves un citu saimniecisko darbību uzsākšanas šo darbu pasūtītājam par saviem līdzekļiem jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Fiziskajām un juridiskajām personām, kas saimnieciskās darbības rezultātā atklāj arheoloģiskus vai citus objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāpaziņo Nacionālajai kultūras mantojuma pārvaldei un turpmākie darbi jāpārtrauc.”

Uz minēta likuma pamata izdoti 2021.gada 26.oktobra MK noteikumi Nr.720 “Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības un restaurācijas noteikumi”. Saskaņā ar šo noteikumu 32.pantu pēc paziņojuma saņemšanas no fiziskās vai juridiskās personas Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldei mēneša laikā ir jāorganizē atklātā objekta apzināšana, kultūrvēsturiskās vērtības noskaidrošana un jānosaka šī objekta saglabāšanas pasākumi. Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 38.panta 1.punktu: “jebkuru saimniecisko darbību aizsargjoslās (aizsardzības zonās) ap kultūras pieminekļiem drīkst veikt tikai ar Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijas (šobrīd Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde) un kultūras pieminekļa īpašnieka atļauju.”

Latvijā ir definēti šādi kultūras pieminekļu veidi:

1. Nekustamie kultūras pieminekļi: — atsevišķi objekti — ēkas, mākslas darbi, iekārtas un priekšmeti, atsevišķas apbedījuma vietas;

— kompleksi objekti — arheoloģiskās senvietas, arhitektūras ansambļi un kompleksi, pilsētu un citu apdzīvoto vietu vēsturiskie centri, ielas, laukumi, kvartāli, kultūrslānis, kapsētas, kultūrvēsturiskas ainavas, piemiņas vietas, vēsturiskas vietas un teritorijas.

2. Kustamie kultūras pieminekļi: — atsevišķi objekti — arheoloģiskie atradumi, senlietas, nekustamo pieminekļu elementi, vēsturiskas relikvijas, mākslas darbi, rokraksti, reti iespieddarbi, kinodokumenti, fotodokumenti un videodokumenti, skaņu ieraksti;

— kompleksi objekti — vēsturiski izveidojušies kompleksi, atsevišķu objektu fondi un kolekcijas, kas ir nedalāma kultūrvēsturiska vērtība.

Par kultūras pieminekļiem atzīstami gan savā sākotnējā izskatā saglabājušies objekti, gan to atsevišķas daļas un fragmenti.

Senlietas ir cilvēka apzinātas darbības rezultātā radīti priekšmeti — artefakti (piemēram, rotaslietas, ieroči, darbarīki, iedzīves priekšmeti, keramikas izstrādājumi, monētas veselā vai fragmentārā veidā), kas atrasti zemē, virs zemes vai ūdenī.

2021. gada 26. oktobrī stājās spēkā Ministru kabineta noteikumi Nr. 720 “Kultūras pieminekļu uzskaites, aizsardzības, izmantošanas un restaurācijas noteikumi”, šajā normatīvajā aktā Kultūras pieminekļus iedala šādās tipoloģiskajās grupās:

1. arheoloģiskie pieminekļi (arheoloģiskās senvietas, par kurām nozīmīgākā informācija tiek iegūta arheoloģiskajos izrakumos) – senās dzīvesvietas (piemēram, apmetnes, ciemi, pilskalni, ezermītnes, mūra pilis, pilsētu vēsturiskais kultūrslānis), senkapi un to virszemes veidojumi, viduslaiku un agro jauno laiku kapsētas, senās kulta vietas (piemēram, kalni, akmeņi, koki, alas, birzis), senās saimnieciskās darbības vietas (piemēram, ražotņu, agrāro sistēmu vietas), senās kauju, apspriežu, tiesu un pulcēšanās vietas, senie ceļi, militāra rakstura būves, hidrotehniskās būves, nogrimušie kuģi, citi transportlīdzekļi un to kravas. Arheoloģiskie pieminekļi var atrasties zemē, virs zemes vai ūdenī;

2. arhitektūras pieminekļi (nozīmīgas vietas, ēku grupas, būves un konstrukcijas) – pilsētu vēsturiskie centri (pilsētībūvniecības pieminekļi), ciemi, dārzi, parki, kultūrvēsturiskās ainavas, muižu apbūve, tautas celtniecības objekti, būves un konstrukcijas, iekārtas un priekšmeti, ieskaitot to detaļas un rotājumus, kas ir starptautiski vai nacionāli nozīmīgi vēsturisko stilu piemēri, ievērojamu arhitektu darbi vai reti sastopamu tipu celtnes;

3. mākslas pieminekļi (mākslas darbi un mākslas amatniecības izstrādājumi) – skulptūras, glezniecības darbi (piemēram, altārglezņas, sienu vai griestu gleznojumi, ikonas), baznīcu iekārtas, stājgrafikas, reti iespieddarbi, miniatūras, akvareļi, lietišķās, dekoratīvās mākslas paraugi (piemēram, keramikas, stikla, metāla, koka, akmens, kaula, ādas, tekstiliju izstrādājumi), kinodokumenti, fotodokumenti, videodokumenti, skaņu ieraksti, kas raksturo mākslas stilus, laikmetu un konkrētu apvidu;

4. industriālie pieminekļi – būves, iekārtas, priekšmeti un citi tehniska rakstura objekti, kas atspoguļo ražošanas, amatniecības, transporta, lauksaimniecības attīstību un teritoriju infrastruktūras attīstību, kā arī militāro vēsturi;

5. vēsturisko notikumu vietas – teritorijas, būves un citi objekti, kas saistīti ar nozīmīgiem vēsturiskiem notikumiem vai ievērojamām personām.

Latvijas Republikā ir šādas kultūras pieminekļu vērtību grupas:

1. objekti, kas atbilst Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācijas (turpmāk – UNESCO) Konvencijai par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību un ir iekļauti pasaules kultūras un dabas mantojuma objektu sarakstā;

2. kultūras pieminekļu rezervāti vai īpaši aizsargājamas kultūrvēsturiskas teritorijas;

3. valsts nozīmes kultūras pieminekļi;

4. reģiona nozīmes kultūras pieminekļi;

5. vietējas nozīmes kultūras pieminekļi.

Kultūrvēsturisko pieminekļu apzināšana Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā veikta izmantojot publiski pieejamus informācijas avotus, tai skaitā informācijas sistēmu Mantojums (<https://mantojums.lv/>); <https://karte.mantojums.lv/?z=11.32793&lng=21.21472&lat=56.87827>), Pāvilostas novada Teritorijas plānojumu, tai skaitā tā paskaidrojuma rakstu.

Kā arī vizuāli apsekotas un vērtētas potenciālās apbūves teritorijas.

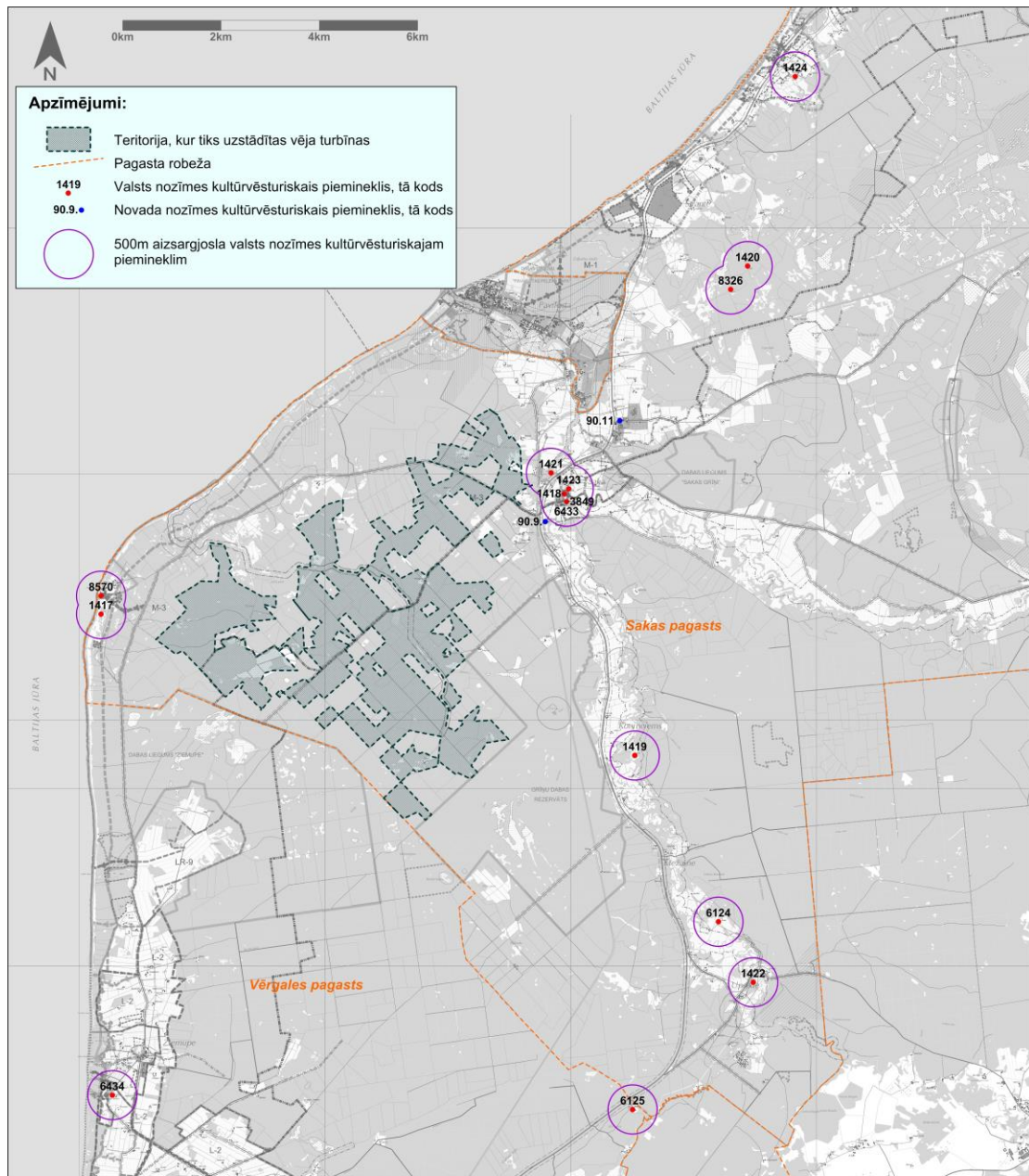
4.7.2. Esošā stāvokļa raksturojums un ietekmes vērtējums

Saskaņā ar Nacionālā kultūras mantojuma pārvaldes informācijas sistēmā "Mantojums" pieejamo informāciju, **plānotā vēja parka teritorijā neatrodas valsts nozīmes aizsargāti vēstures un kultūras pieminekļi.**

Vairāki valsts aizsargāti vēstures un kultūras pieminekļi atrodas Sakas pagastā.

Valsts nozīmes vēstures un kultūras pieminekļi paredzētās darbības teritorijas tuvumā:

- 1418 Valsts Arheoloģija Sakas pilskalns Sakas pagasts, Durbes un Tebras satekā, aizsargjosla 500 metri
- 1419 Valsts nozīmes, Arheoloģija Elka kalns – pilskalns Sakas pagasts, pie Apeņiem, Durbes upes krastā, aizsargjosla 500 metri
- 1420 Valsts nozīmes, Arheoloģija Dzeņu upurakmens – kulta vieta, Sakas pagasts, pie bij. Dzeņiem, aizsargjosla 500 metri;
- 1421 Valsts nozīmes, Arheoloģija, Ķuku senkapi Sakas pagasts, pie Ķukupītes ietekas Sakas upē, aizsargjosla 500 metri
- 1422 Valsts nozīmes, Arheoloģija, Lašu senkapi Sakas pagasts, pie Lašiem aizsargjosla 500 metri
- 1423 Valsts nozīmes, Arheoloģija Sakas viduslaiku pils Sakas pagasts, pie Lejazemniekiem (Lejazemniekiem), Tebras upes labajā krastā, aizsargjosla 500 metri
- 1424 Valsts nozīmes, Arheoloģija Piņņu (Pinnu) upurakmens – kulta vieta, Sakas pagasts, pie Piņņiem, aizsargjosla 500 metri
- 1417 Vietējās nozīmes, Arheoloģija Akmeņraga bākas viduslaiku kapsēta, Sakas pagasts, Akmeņragā pie bākas, aizsargjosla 500 metri
- 8326 Vietējās nozīmes, Arheoloģija, Maznodupju akmeņu konstrukcija, Sakas pagasts, pie Maznodupjiem un Priedēm aizsargjosla 500 metri
- 6124 Valsts nozīmes, Arhitektūra „Niku” dzīvojamā māja Sakas pagasts, Nikās aizsargjosla 500 metri
- 6433 Valsts nozīmes, Arhitektūra, Sakas luterāņu baznīca Sakas pagasts, Saka, aizsargjosla 500 metri
- 3849 Valsts nozīmes, Māksla, Kancele Sakas pagasts, Saka, Sakas luterāņu baznīca
- 8570 Valsts nozīmes, Industriālais, Akmeņraga bākas tornis Sakas pagasts, Akmeņraga bāka, aizsargjosla 500 metri



Fona karte: "Pāvilostas novada teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana- funkcionālais zonējums 2012.-2024.gadam"

4.7.2.1.attēls Paredzētās darbības teritorijas tuvumā esoši vēstures un kultūras pieminekļi (<https://karte.mantojums.lv/?z=11.17652&lng=21.21725&lat=56.82355>)

VES parka ārējā robeža neskar un nerobežojas ar minēto vēstures un kultūras pieminekļu aizsargjoslu.

Saskaņā ar Pāvilostas novada teritorijas plānojumu, Sakas pagastā noteikti vairāki Novada nozīmes kultūrvēsturiskie pieminekļi:

90.9. Sakaslejas muižas klēts (16.gs.b.), Sakas pagasts, Sakasleja;

90.10. Sakaslejas muižas ēka, Sakas pagasts, Sakasleja;

90.11. Sakas vējdzirnavas (1857.g.), Sakas pagasts, Saka.

VES parka izveide un ekspluatācija neapdraud aizsargājamus objektus.

Nav konstatēta publiski pieejama informācija par citiem kultūrvēsturiskiem objektiem potenciālajā VES parka un tam piegulošajā teritorijā.

Nav ziņu par iespējamām I vai II Pasaules kara apbedījumu vietām VES parka izpētes teritorijā vai arheoloģiskiem atradumiem.

4.7.3. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Pārsvārā VES parka teritorijai tuvumā esošie kultūrvēsturiskie pieminekļi ir arhitektūras un arheoloģijas jomas pieminekļi. **Kā pieminekļi, tā arī to aizsargjoslas atrodas ārpus VES parka teritorijas.**

Ne VES parka būvniecības, ne ekspluatācijas laikā nav prognozējama negatīva ietekme uz minētajām kultūrvēsturiskajām vērtībām.

Vizuāli apsekojot plānotās VES izvietojuma ceļu būvniecības teritorijas, netika konstatētas redzamas pazīmes, ka tur atrodas kultūrvēsturiski pieminekļi.

Ņemot vērā likuma "Par kultūras pieminekļu aizsardzību" 22.pantā noteikto, pirms celtniecības, meliorācijas, ceļu būves, derīgo izrakteņu ieguves un citu saimniecisko darbu uzsākšanas šo darbu pasūtītājam par saviem līdzekļiem jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Fiziskajām un juridiskajām personām, kas saimnieciskās darbības rezultātā atklāj arheoloģiskus vai citus objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāziņo Nacionālajai kultūras mantojuma pārvaldei un turpmākie darbi jāpārtrauc.

Tādējādi rekomendējams pirms VES parka būvdarbu uzsākšanas, plānot profesionāla arheologa apsekošanu konkrētās būvniecības teritorijās.

Būvniecības zemes darbu procesā, atklājot objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, darbi jāpārtrauc un par atradumiem jāziņo NKMP.

4.8. Gaisa kvalitāte

Veicot plānotā VES parka būvniecības un ekspluatācijas procesu analīzi, konstatēts, ka iespējamais gaisu piesārņojošo vielu emisijas prognozējamais VES un pievedceļu būvniecības process.

VES parka ekspluatācija nav saistīta ar iespējamām piesārņojošo vielu emisijām gaisā.

Attiecīgi šī IVN ietvaros analizētas iespējamās piesārņojošo vielu emisijas būvniecības laikā, ko rada būvdarbi un būvdarbos iesaistīto mehānismu un transporta līdzekļu pārvietošanās būvdarbu teritorijā un pa transportēšanas ceļiem.

Būvdarbu procesā iespējams gaisa piesārņojums ar putekļu daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, kā arī slāpekļa dioksīdu.

4.8.1. Normatīvais regulējums

Putekļu daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, kā arī slāpekļa dioksīdam ir noteiktas gaisa kvalitātes robežvērtības – piesārņojuma līmeņi, kas noteikti, lai novērstu, nepieļautu vai mazinātu gaisa piesārņojuma kaitīgu ietekmi uz cilvēka veselību vai vidi.

Atbilstošās robežvērtības izmantotas, lai novērtētu esošo piesārņojuma līmeni paredzētās darbības teritorijā un teritorijas jutīgumu pret īslaicīgu, potenciāli iespējamu gaisa piesārņojuma līmeņa palielināšanos būvniecības procesā.

4.8.1.1.tabula Gaisa kvalitātes normatīvi

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums
Daļiņas PM ₁₀	Kalendārais gads	40 µg/m ³
Daļiņas PM ₁₀	24 stundas	50 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendārajā gadā)
Daļiņas PM _{2,5}	Kalendārais gads	20 µg/m ³
Slāpekļa dioksīds	1 stunda	200 µg/m ³ (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendārajā gadā)
Slāpekļa dioksīds	Kalendārais gads	40 µg/m ³

2005.gada 27.decembra Ministru kabineta noteikumi Nr.1047 "Noteikumi par autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā" nosaka būtiskās prasības un to ievērošanas uzraudzības kārtību autoceļiem neparedzētās mobilās tehnikas iekšdedzes motoru, kā arī atsevišķu dzelzceļa un upju satiksmē izmantojamo iekšdedzes motoru radīto piesārņojošo vielu emisiju gaisā, šo motoru tipa apstiprināšanas kārtību un tirgus uzraudzību.

4.8.2. Esošā gaisa kvalitāte

Saskaņā ar LVĢMC interneta vietnē publicēto informāciju paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā neatrodas gaisa monitoringa stacijas.

Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā nav reģistrēti gaisu piesārņojoši antropogēni objekti, tajā neatrodas iekārtas vai ražotnes, kuras saņēmušas A vai B kategorijas piesārņojošas darbības atļauju vai C kategorijas apliecinājumu.

Saskaņā ar LVĢMC interaktīvo karti – "Gaisa piesārņojošo vielu emisijas" (<https://geodata.lvģmc.lv/portal/apps/webappviewer/index.html?id=256c1cc0eca04d0884830bbb2fc8182e&locale=lv>) paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās nav konstatētas paaugstinātas gaisu piesārņojošo vielu emisijas.

Arī LVĢMC "Pārskatā par gaisa kvalitāti Latvijā 2022.g." (<https://videscentrs.lvģmc.lv/lapas/gaisa-kvalitate>) nav ietverta informācija par gaisa kvalitātes robežvērtību pārsniegumiem paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā.

4.8.3. Ietekmes novērtējuma pieeja

Būvniecības ietekme novērtēta izmantojot kvalitatīvo pieeju, izmantojot publiski pieejamus datus un pieredzi, no gadījumiem, kad veikts emisiju gaisā kvantitatīvais novērtējums.

Galvenās ietekmes uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā saistāmas ar būvniecības tehnikas pārvietošanos, materiālu transportu un zemes darbu veikšanu. Kā nozīmīgākās piesārņojošo vielu emisijas minamas: Putekļu emisijas daļiņas PM₁₀ un daļiņas PM_{2,5}; kā arī Slāpekļa dioksīda (NO₂) emisijas.

Ņemot vērā to, ka būvniecība tiks veikta pakāpeniski katrā no VES būvniecības vietām, prognozējamās emisijas gaisā ir īslaicīgas.

Likuma Par piesārņojumu izpratnē piesārņojoša darbība ir augsnes, zemes dzīļu, ūdens, gaisa, iekārtu vai ēku un citu stacionāru objektu izmantošana, kas var radīt vides piesārņojumu vai avāriju risku, kā arī darbība, kas tiek veikta piesārņotā vietā un var izraisīt piesārņojuma izplatīšanos.

Būvniecības process nav piesārņojoša darbība šī normatīvā akta izpratnē, tās veikšanai nav jāsaņem piesārņojošas darbības atļauja.

Šajā projekta attīstības stadijā nav iespējams veikt kvantitatīvu emisiju gaisā aprēķinu un izkliedes modelēšanu, jo pirms būvprojekta izstrādes nav zināms nepieciešamo zemes darbu apjoms, kā arī būvniecības procesā iesaistītās tehnikas vienības un to skaits. Tāpat šobrīd nav noteikts autotransporta reisu skaits, kas būs nepieciešams katras VES montāžas laukuma un pievedceļa izbūvei un VES būvniecībai materiālu un detaļu transportam.

Tādējādi šobrīd var veikt tikai iepriekšēju indikatīvu izvērtējumu, balstoties uz iepriekšēju pieredzi.

Putekļu emisijas daļiņas PM₁₀ un daļiņas PM_{2,5}; kā arī Slāpekļa dioksīda (NO₂) emisiju indikatīvais izvērtējums tiek veikts salīdzinot zemes darbu un būvniecības tehnikas radītās slāpekļa dioksīda emisijas atsevišķu karjeru izstrādē, kur veikts šo piesārņojošo vielu emisiju aprēķins un izkliedes modelēšana.

4.8.4. Ietekme uz gaisa kvalitāti būvniecības laikā

Plānots VES būvniecību īstenot pakāpeniski, kas būtiski samazina prognozējamās ietekmes un nodrošina iespēju veikt ietekmes uz vidi samazinošus pasākumus katrā būvniecības vietā.

Tā kā šobrīd nav iespējams detalizēti un kvantitatīvi izvērtēt prognozējamās emisijas gaisā, to potenciālos rādītājus indikatīvi tika izvērtēti emisiju gaisā aprēķini un piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas rezultāti ietekmes uz vidi novērtējuma procesā vairākām smilts, smilts-grants atradnēm, kur paredzētā darbība ietver materiāla ieguvu un apstrādi. Tika analizēti šādu atradņu izstrādes prognozētās emisijas gaisā un to izkliedes modelēšanas rezultāti:

- Smilts, smilts-grants atradnes "Cēre" iecirknī "Ausekļi" (Cēres pagasts, Kandavas novads);
- Smilts atradne "Klīve DA iecirknis" (Olaines pagasts, Olaines novads);

Šāda pieeja izvēlēta pamatojoties uz to, ka gan VES un piebraucamo ceļu būvniecībā tiek izmantoti iekšdedzes dzinēju tehniskie līdzekļi (ekskavatori, buldozeri, frontālie iekrāvēji u.c.), smagais autotransports, kā arī veikti zemes darbi. Būtiskākās atšķirības, kas jāņem vērā veicot indikatīvo izvērtējumu ir – VES būvniecība uzskatāma par īslaicīgu darbību katrā no VES vietām, atšķirībā no tā, ka karjeru izstrāde ir ilglaicīgs process. Tāpat zemes darbu apjoms un dziļums VES būvniecības procesā ir stipri mazāki. Tomēr šāds indikatīvs salīdzinājums ļauj spriest par potenciāli iespējamo gaisa piesārņojumu VES un ar to saistītās infrastruktūras būvniecības laikā.

Abas atradnes atrodas salīdzinoši mazapdzīvotā teritorijā. Atradne atrodas meža teritorijā, atradnes Cēre iecirknis Ausekļi lauksaimniecības zemē.

Abos gadījumos emisiju gaisā aprēķinu un piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu veica LVGMC.

4.8.4.1.tabula Piesārņojoši vielu emisiju gaisā karjeros salīdzinājums ar robežvērtību

Piesārņojošā viela/ atradne	Daļiņas PM ₁₀ µg/m ³ maksimālā koncentrācija 24 stundas Robežvērtība 50µg/m ³	Daļiņas PM _{2.5} µg/m ³ maksimālā koncentrācija robežvērtība Robežvērtība 20µg/m ³	Slāpekļa dioksīds (NO ₂) µg/m ³ maksimālā koncentrācija 1 stunda robežvērtība 200 µg/m ³
Klīve DA iecirknis	13,1	0,296	81,9
Cēre iec. Ausekļi	22,6	0,99	48,5

Abos gadījumos aprēķinātās maksimālās piesārņojošo vielu emisijas gaisā ir būtiski zemākas par normatīvajos aktos noteiktajām robežvērtībām.

Ņemot vērā šos datus, var prognozēt, ka piesārņojošo vielu emisijas VES un ar tām saistītās infrastruktūras būvniecības procesā nepārsniegs normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības. Ņemot vērā to, ka VES un pievedceļu būvniecība tiek veikta meža masīvā un no VES parka līdz tuvākajām apdzīvotajām viensētām ir vairāk kā 800m, nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz gaisa kvalitāti apdzīvotajās vietās VES parka būvniecības procesā.

Kopējā VES parka būvniecības ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā nebūtiska.

4.8.5. Pasākumi ietekmes mazināšanai

Ņemot vērā ka VES parka un ar to saistītās infrastruktūras būvdarbu ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā nebūtiska uz darbību attiecināmi un būvdarbu veikšanas laikā īstenojami nespecifiski ietekmi mazinoši pasākumi.

Lai samazinātu izmešus gaisā rekomendējams īstenot šādus tehnoloģiskos pasākumus:

- Sausā laikā mitrināt atklāto būvdarbu teritoriju un pievedceļus, jo, pārsniedzot 4% mitrumu, putēšana nenotiek.
- Izmantot atbilstošus un labā darba kārtībā esošus tehniskos līdzekļus, minimizējot to darbošanos tukšgaitā;
- Nodrošināt ievadama birstoša/putoša materiāla pārsegšanu, lai izvairītos no putekļu emisijām transportēšanas laikā;
- Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukuma un pievedceļa mitrināšanai.

4.9. Klimats

Klimata pārmaiņas vai klimata maiņa ir izmaiņas klimatu raksturojošos rādītājos (piemēram, vidējā gaisa temperatūrā, vidējā nokrišņu daudzumā, ekstrēmu laikapstākļu biežumā), kas novērotas ilgākā laika posmā — vismaz vairākos gadu desmitos. Klimata pārmaiņas var apskatīt gan noteiktā teritorijā, gan pasaules mērogā. Visbiežāk runā tieši par pasaules mēroga izmaiņām klimatā, kas Zemes vēsturē notikušas dažādu dabisku faktoru ietekmē, bet mūsdienās būtiska problēma ir iespējami cilvēku izraisītas globālas klimata pārmaiņas.

Klimata pārmaiņas, galvenokārt ir saistītas ar siltumnīcefekta gāzu (SEG) līmeņa paaugstināšanos atmosfērā, kas atstāj pieaugošu ietekmi uz globālajiem klimatu veidojošajiem procesiem.

Cilvēka darbības radītās SEG galvenokārt rodas sadedzinot fosilo kurināmo enerģijas ražošanai un izmantojot fosilās degvielas dažādos transporta veidos. Tāpat SEG emisijas saistāmas ar zemes lietojuma veida maiņu, tai skaitā atmežošanu, jo meži ir dabiski oglekļa absorbētāji. Tas nozīmē, ka meži piesaista vairāk oglekļa, nekā izdala. Tomēr šajā jomā būtiski ir nodrošināt atbilstošu meža apsaimniekošanu. Meža zemēm tāpat kā lauksaimniecības zemēm liela problēma ir nesakoptā vai neatjaunotā meliorācijas sistēma, kas vēsturiski tika izveidota lielā apjomā būtiski uzlabojot zemju kvalitāti un izmantošanas iespējas. Tomēr šobrīd šī sistēma ir būtiski novecojusi vai vietām vispār iznīcināta, tādēļ ir nepieciešams strādāt pie pasākumiem meliorācijas sistēmu atjaunošanas, uzlabojot meža augšanas apstākļus un tādējādi palielinot to spēju absorbēt oglekli.

Atteikšanās no fosilo enerģijas avotu izmantošanas, vai to būtiska samazināšana tos aizstājot ar atjaunojamiem energoresursiem (vēja, saules, zemes siltumenerģijas izmantošana) ir būtiska, lai samazinātu ar cilvēka saimniecisko darbību saistītās SEG emisijas, tādējādi mazinot to lomu klimata pārmaiņās.

4.9.1. Starptautiskā, Eiropas Savienības un nacionālā klimata politika

Starptautisko vienošanos kontekstā, klimata aizsardzības mērķus definē ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīguma ietvaros izteiktā ES dalībvalstu apņemšanās, kas paredz līdz 2030.gadam:

- SEG emisiju samazināšanu un CO₂ piesaisti visās nozarēs;
- Izmaksu ziņā efektīvā veidā līdz 2030.gadam samazināt kopējās visu ES dalībvalstu SEG emisijas par vismaz 40%, salīdzinot ar 1990.gadu.

Savukārt ES plānošanas dokumenti klimata jomā paredz:

- Eiropas Komisijas 2020.gada paziņojums "Eiropas 2030.gada klimata politikas ieceru kāpināšana. Investīcijas klimatneitrālā nākotnē iedzīvotāju labā" – līdz 2030.gadam tiekties uz vismaz 55% SEG emisiju samazinājumu un līdz 2050.gadam panākt klimatneitralitāti;
- ES "Ceļvedis virzībai uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni 2050.gadā" – ES 2050.gadā ir gatava savā iekšienē samazināt kopējās ES dalībvalstu emisijas par 80 -95% salīdzinājumā ar 1990.gada līmeni, lai pārietu uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni";
- ES "Tīru planētu visiem – Eiropas stratēģiskais ilgtermiņa redzējums uz pārtikušu, modernu, konkurētspējīgu un klimatam neitrālu ekonomiku" – ES 2050.gadā ir gatava panākt "klimata neitralitāti", kas nosaka ES kopējo SEG emisiju apjoma net-zero principu, kur kopumā radītais SEG emisiju apjoms tik pilnībā nosepts ar radīto CO₂ piesaisti vai, izmantojot noteiktas tehnoloģijas, netiek pieļauta radītā SEG emisiju izlaide";
- Eiropas Parlamenta un Eiropas Savienības Padomes 2022.gada 6.apriļa lēmumā "Par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2030.gadam, nosakot vispārējo ES rīcības programmu vides jomā laika posmam līdz 2030.gada 31.decembrim ("8.vides rīcības programma") formulēts prioritārais mērķis – ātri un paredzami mazināt SEG emisijas un vienlaikus kāpināt piesaistījumus dabiskajos piesaistītājos ES, lai sasniegtu 2030.gada SEG emisiju samazināšanas mērķrādītāju, kā tas noteikts Regulā (ES) 2021/1119, saskaņā ar ES klimata un vides mērķiem, un vēlākais 2050.gadā ES ir sasniegta klimatneitralitāte.

Latvijā pašlaik ir spēkā vairāki politikas plānošanas dokumenti, kas definē klimata pārmaiņu mazināšanas aspektus un kuros ir noteikti klimata pārmaiņu mazināšanas mērķi un arī politika un rīcības šo mērķu sasniegšanai.

- Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030.gadam paredz nodrošināt valsts enerģētisko neatkarību, palielinot energoresursu pašnodrošinājumu un integrējoties ES enerģijas tīklos. Tāpat šajā plānošanas dokumentā noteikti skaitliski SEG emisiju samazināšanas, atjaunojamo energoresursu īpatsvara un energointensitātes mērķi, kā arī inovāciju mērķi 2030.gadam. No atjaunojamiem energoresursiem saražotās enerģijas īpatsvara kopējā bruto enerģijas gala patēriņā mērķis 2030.gadam ir noteikts 50%.
- Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. – 2027.gadam paredz uzdevumu tautsaimniecības SEG emisiju samazināšanai, izmantojot risinājumus klimata pārmaiņu mazināšanai un klimata tehnoloģiju atklājumus, un pieaugošas oglekļa dioksīda piesaistes nodrošināšanu virzībā uz klimatnoturīgas ekonomikas attīstību, mērķtiecīgi sasniedzot augstu energoefektivitāti un transporta sistēmas dekarbonizāciju. Plāns nosaka sasniedzamo rādītāju – SEG emisiju intensitātes samazinājums atbilstoši trajektorijai, virzoties uz 2030.gada mērķi: 292t CO₂ ekv./milj.Euro.
- Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021. -2023.gadam paredz SEG emisiju samazināšanas un atjaunojamo energoresursu ražošanas apjoma palielināšanu, nosakot, ka saražotās enerģijas daudzuma pieaugumu galvenokārt nodrošina vēja stacijas, bet mazs pieaugums ir arī saražotai elektroenerģijai no saules PV. Atbilstoši šī plāna mērķiem, 2030.gada beigās no atjaunojamiem energoresursiem saražotās elektroenerģijas daļai jāsasniež vismaz 67%.

4.9.2. Ietekmes novērtējuma pieeja

Plānotajā VES parkā iecerēts uzbūvēt 61 VES alternatīvajā variantā A un 55 VES alternatīvajā variantā B. Kopējā jauda būs atkarīga no izvēlētās turbīnas tipa un jaudas. Vienas VES nominālā ražošanas jauda pārsniedz 5MW, maksimālā jauda plānota līdz 7,2MW.

IVN ietvaros tiek vērtēti 3 dažādi turbīnu tipi, taču tiek pieļauts, ka ņemot vērā straujo tehnoloģiju attīstību, iespējams būs jaunākas, videi draudzīgākas un lielākas jaudas turbīnas, kuru maksimālā jauda var sasniegt 7,5MW.

Prognozējams, ka tiks īstenota alternatīva B.

Paredzētās darbība ir vērsta uz atjaunojama energoresursa - vēja izmantošanu, kas ir būtisks ieguldījums klimatneitralitātes sasniegšanai. VES parka saražotā elektroenerģija aizstās elektroenerģiju, kas tiek iegūta no fosilā kurināmā.

Ar VES parka izveidi saistītās SEG emisijas veido:

- VES dzīves cikla emisijas – SEG emisijas, kas veidojas ražošanas, transportēšanas, montāžas un pēc ekspluatācijas demontāžas procesos;
- SEG emisijas un emisijas piesaistes zaudējums, kas saistīts ar zemes lietojuma veida maiņu (atmežošana un potenciālās CO₂ piesaistes zaudējums atmežotajā platībā);
- SED emisiju samazināšana ražojot elektroenerģiju no atjaunojama energoresursa un aizstāj elektroenerģiju, ko ražo no fosilā kurināmā.

4.9.3. Paredzētās darbības SEG emisiju un SEG emisiju piesaistes novērtējums

VES dzīves cikls ir sadalāms piecos galvenajos posmos: Materiālu ieguve, galveno elementu ražošana, VES uzstādīšana, ekspluatācija un apkalpošana, pārstrāde un apglabāšana ekspluatācijas laikam beidzoties.

Šobrīd nav iespējams detalizēti izvērtēt VES dzīves cikla emisijas, jo nav izvēlēts konkrētais turbīnas tips, tehnoloģijām attīstoties arī VES ražošanā un uzstādīšanā samazinās SEG emisijas. Saskaņā ar IPPC darba grupas aplēsēm, analizējot dažādu elektroenerģijas ražošanas veidu dzīves cikla SEG emisiju apjomu, 1kWh elektroenerģijas saražošana VES vidēji rada aptuveni 11gCO₂eq, tai pat laikā 1kWh elektroenerģijas saražošana biomasas stacijās rada 230 – 740gCO₂eq.

Paredzētās darbības SEG emisiju bilancē VES turbīnu dzīves cikla SEG emisijas atkarīgas no izvēlēta turbīnu modeļa. Jāņem vērā, ka šī komponente var būtiski samazināties, jo attīstoties tehnoloģijām tiek samazinātas SEG emisijas ražošanas procesā. 1kWh elektroenerģijas saražošana VES vidēji rada aptuveni 11gCO₂eq.

Zemes lietojuma veida maiņa tiek paredzēta visu VES būvniecības teritorijā, kā arī jauno pievedceļu būvniecības teritorijā. Plānotās būvniecības teritorijas ir dažāda tipa un kvalitātes meža zemes.

Pašreizējā paredzētās darbības attīstības stadijā nav iespējams precīzi aprēķināt atmežojamās meža zemes platību, tikai būvprojekta izstrādes gaitā tiks noteikti katras VES montāžas laukums un tā optimālā konfigurācija, kā arī nepieciešamie pievedceļi un to konfigurācija, tiks veikta instrumentālā zemes platību uzmērīšana.

Indikatīvas aplēses rezultātā definēts, ka plānotās darbības ietvaros kopējā montāžas laukumu platība ir 61ha alternatīvajam variantam A un 55ha alternatīvajam variantam B. Daļa no montāžas laukuma, kura tiek izmantota tikai būvniecības procesā tiks rekultivēta, nodrošinot augstvērtīgu meža atjaunošanu, rekultivēti tiks 36,6ha A variantā un 33ha B variantā.

Platība, kas saglabājas transformēta rūpnieciska zemes lietojuma veida platībā ir 24,4ha A variantā un 22ha B variantā. Šajā teritorijā nenotiek ne SEG piesaiste, ne SEG emisijas.

Kopējais jaunbūvējamo pievedceļu garums ir prognozējams ~ 34km, to platums no 4,5m līdz 5,5m, atmežojamā platība aptuveni 17ha.

VES parka izbūvei prognozējamā kopējā atmežojamā platība, transformējot to uz rūpnieciskās apbūves un transporta infrastruktūras teritoriju, aplēsta aptuveni 41,4ha platībā. Šajā teritorijā nenotiek ne SEG emisijas, ne arī SEG piesaistīšana.

Lai nodrošinātu SEG piesaistīšanas apjomu saglabāšanu Darbības ierosinātājs ir paredzējis būvprojekta izstrādes laikā iegādāties vai nomāt aptuveni 45ha lauku zemes vai krūmājus, kur nodrošināt augstvērtīgu apmežošanu, izvēloties sugas, kas nodrošina augstu SEG emisiju piesaistīšanu, kā arī nodrošinot optimālus augšanas apstākļus SEG emisiju piesaistīšanas veicināšanai.

Tādējādi IVN procesā netiek veikts detalizēts aprēķins par SEG emisiju piesaistes samazināšanos atmežošanas rezultātā, jo tās samazināšanās VES parka teritorijā tiks kompensēta citā teritorijā.

Nozīmīgāko VES parka SEG emisiju bilances daļu veido paredzētās darbības īstenošanas rezultātā no fosilajiem resursiem iegūtās elektroenerģijas aizstāšana ar no atjaunojamajiem resursiem saražota elektroenerģija.

Balstoties uz VES tehniskajiem datiem un līdz šim uzkrātajiem datiem par vēja ātrumu paredzētās darbības teritorijā, prognozējams, ka VES parkā "Pāvilosta" gada laikā varētu saražot no 1656.9 GWh līdz 1837.7 GWh elektroenerģijas.

Veikts SEG emisiju samazinājuma novērtējums saskaņā ar "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķināšanas metodikā" noteiktajām vadlīnijām, kas noteiktas Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumos Nr. 42. Šī metodika nodrošina standartizētu pieeju SEG emisiju kvantitatīvai noteikšanai un klimata novērtēšanai. Dažādu iniciatīvu un projektu ietekmi, īpašu uzmanību pievēršot paredzamajiem ieguvumiem no atjaunojamās enerģijas tehnoloģiju iekļaušanas. SEG emisiju samazinājuma apjoms, kas izriet no jaunas enerģijas ražošanas tehnoloģijas ieviešanas un saražotās enerģijas pārvešanas uz elektrotīklu, tiek noteikts, izmantojot šādu vienādojumu:

$$m_{SEG_{izm}} = (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}}) - (Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}}), \text{ kur}$$

$m_{SEG_{izm}}$ – SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO2 ekv./gadā;

$Q_{sar_{AER}}$ – ar atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas apjoms nodošanai elektrotīklā, MWh/gadā;

$K_{el_{vid}}$ – CO2 emisijas faktors elektroenerģijai atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" pielikuma 1. punktam, t CO2/MWh;

$K_{el_{par}}$ – CO2 emisijas faktors elektroenerģijas pārvadei elektrotīklā atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktam[1], t CO2/MWh.

Pamatojoties uz VES ražotāju sniegtajām enerģijas ražošanas prognozēm un noteiktajā darbības zonā savāktajiem vēja ātruma datiem, tiek lēsts, ka "Pāvilosta" vēja parks radīs aptuveni 1656.9 GWh (ar Vestas V172-7.2 ģeneratoriem "B" alternatīvas izvietojumā) elektroenerģijas, kad visas stacijas ir uzbūvētas. Un aptuveni 1837.7 GWh elektroenerģijas (ar Vestas V172-7.2 ģeneratoriem "A" alternatīvas izvietojumā). Šajā aplēsē nav ņemti vērā iespējamie darbības pārtraukumi, piemēram, apkope, sikspārņu aizsardzības pasākumu īstenošana, staciju izslēgšana, lai mazinātu mirgošanas efektus, un citi tehniski pārtraukumi.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika" 1. pielikuma 1. punktu elektroenerģijas pārvades elektrotīklā faktors ir noteikts 0,007 t CO2/MWh. Saskaņā ar noteikumu 1. pielikumu CO2 emisijas faktoru Latvijā saražotai elektroenerģijai aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$K_{el_{vid}} = \frac{\sum(Q_{sar_{fos_{el}}} \times K_{kur})}{Q_{sar_{el}}}, \text{ kur}$$

$K_{el_{vid}}$ – CO2 emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai, t CO2/MWh;

$Q_{sar_{fos_{el}}}$ – elektroenerģijas apjoms, kas saražots Latvijā, izmantojot fosilo kurināmo, MWh;

K_{kur} – CO₂ emisijas faktors izmantotajam kurināmā veidam atbilstoši Ministru kabineta 2018.gada 23. janvāra noteikumu Nr. 42 “Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika” 1. pielikuma 1. punktam, t CO₂/MWh;

$Q_{sar_{el}}$ – elektroenerģijas apjoms, kas saražots Latvijā, MWh.

Balstoties uz KEM sniegtiem datiem, ka CO₂ emisijas faktors Latvijā saražotai elektroenerģijai 2021. gadā (jaunākā pieejamā informācija) ir 0,0735 t CO₂/MWh.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, aprēķināts, ka SEG emisiju apjoma iespējamais samazinājums, kas saistīts ar jaunu elektroenerģijas ražošanas tehnoloģiju saražotās elektroenerģijas nodošanu elektrotīklā:

4.9.3.1.tabula Vestas V172 7.2MW VES saražotās elektroenerģijas SEG emisiju apjoma izmaiņas

Izvietojums	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}})$	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}})$	$m_{SEG_{izm}}$
“A” alternatīvas izvietojums	135075.3 t CO ₂ ekv./gadā	12864.3 t CO ₂ ekv./gadā	122210.94 t CO ₂ ekv./gadā
“B” alternatīvas izvietojums	121789.2 t CO ₂ ekv./gadā	11598.9 t CO ₂ ekv./gadā	110190.19 t CO ₂ ekv./gadā

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES (Vestas V172 7.2MW) ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES alternatīvu novietojuma “B” un “A”) no 2754755 līdz 3055273 t CO₂ ekv.

4.9.3.2.tabula Siemens Gemana 170 6.6 MW VES saražotā elektroenerģijas SEG emisiju apjoma izmaiņas

Izvietojums	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}})$	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}})$	$m_{SEG_{izm}}$
“A” alternatīvas izvietojums	123819.0 t CO ₂ ekv./gadā	11792.3 t CO ₂ ekv./gadā	112026.7 t CO ₂ ekv./gadā
“B” alternatīvas izvietojums	111640.1 t CO ₂ ekv./gadā	10632.4 t CO ₂ ekv./gadā	101007.7 t CO ₂ ekv./gadā

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES (Siemens Gemana 170 6.6 MW) ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES alternatīvu novietojuma “B” un “A”) no 2525192 līdz 2800667 t CO₂ ekv.

4.9.3.3.tabula Nordex N163 6.8MW VES saražotā elektroenerģijas SEG emisiju apjoma izmaiņas

Izvietojums	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{vid}})$	$(Q_{sar_{AER}} \times K_{el_{par}})$	$m_{SEG_{izm}}$
“A” alternatīvas izvietojums	127571.0 t CO ₂ ekv./gadā	12149.6 t CO ₂ ekv./gadā	104068.5 t CO ₂ ekv./gadā
“B” alternatīvas izvietojums	115023.1 t CO ₂ ekv./gadā	10954.6 t CO ₂ ekv./gadā	115421.4 t CO ₂ ekv./gadā

Novērsto SEG emisiju apjoms no enerģijas ražošanas VES (Nordex N163 6.8MW) ekspluatācijas laikam (25 gadi) novērtēts (atkarībā no VES alternatīvu novietojuma “B” un “A”) no 2601713 līdz 2885536 t CO₂ ekv.

Lielākais SEG emisiju apjoma samazinājums prognozējams plānotajā VES parkā izmantojot Vestas V172 7.2MW turbīnas, A alternatīvajā variantā.

4.9.4. Pasākumi ietekmes uz klimatu mazināšanai

Paredzētās darbības īstenošanas rezultātā tiks nodrošināta elektroenerģijas ražošana izmantojot atjaunojamus resursus. Šī saražotā elektroenerģija aizstās no fosilajiem resursiem ražotu elektroenerģiju, kuras ražošanas procesā ir būtiskas SEG emisijas, tādējādi nodrošinot virzību uz SEG emisiju samazināšanu un klimatneitralitāti.

Paredzētā darbība dos ieguldījumu SEG emisiju samazināšanā, kas rastos, ja analogs elektroenerģijas daudzums tiktu saražots ar fosilo kurināmo darbināmās elektrostacijās. Ņemot vērā VES potenciālo darbības laiku – 25 – 30 gadi, emisiju novēršana tiks nodrošināta būtiskā laika periodā un būtiskā apmērā, kas ir nozīmīgs, pozitīvs ilgtermiņa efekts.

Prognozējams, ka SEG emisiju aizstāšana VES ekspluatācijas laikā būtiski pārsniedz SEG emisijas, kas saistītas ar VES dzīves cikla emisijām.

Ņemot vērā, ka ar VES izbūvi saistītās atmežošanas apjomi tiks kompensēti apmežojot analogu vai lielāku teritoriju par atmežoto, izmantojot augstvērtīgu stādāmo materiālu un nodrošinot optimālus meža augšanas apstākļus, prognozējama ilglaicīga SEG emisiju piesaistes nodrošināšana.

Tādējādi paredzētā darbība sniedz ilglaicīgu, būtisku pozitīvu ietekmi uz klimata izmaiņu mazināšanu.

Ņemot vērā iepriekš minēto, nav nepieciešams plānot papildus pasākumus paredzētās darbības ietekmes uz klimatu mazināšanai.

Atmežošana, ar atmežošanas izraisīto negatīvo seku novēršanu saistīto izdevumu kompensācija valstij un kompensējamo mežaudžu ieaudzēšana veicama saskaņā ar Meža likuma un 2012.gada 18.decembra Ministru kabineta noteikumu Nr.889 "Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību" prasībām.

4.10. Ģeoloģiskā uzbūve, hidroģeoloģiskie apstākļi, hidroģeoloģiskie apstākļi

Ģeoloģiskā uzbūve un zemes dziļu resursi ir būtisks teritorijas attīstības priekšnosacījums. Zemes dziļu resursus veido tagad vai nākotnē izmantojamie nogulumi, ieži un minerāli, iežos sastopamie šķidrie derīgie izrakteņi, zemes dziļu siltums un saimnieciskai izmantošanai derīgas ģeoloģiskās struktūras.

Paredzētās darbības īstenošanai būtiski ir VES būvniecības teritoriju inženierģeoloģiskie apstākļi, kuru detaļa izpēte tiks veikta pēc IVN procedūras pabeigšanas, būvprojektēšanas ietvaros, katrā konkrētās VES un pievedceļa būvniecības vietā.

4.10.1. Ģeoloģiskā uzbūve

Sakas pagasts, tāpat kā visas Latvijas teritorija atrodas Austrumeiropas platformas ZR daļā, Baltijas sineklīzē. Šai ģeoloģiskajai struktūrai raksturīgs liels nogulumiežu segas biezums un subparalēls nogulumu slāņojums. Sinekliēzei raksturīgi trīs galvenie iežu kompleksi:

1. Augšējais – Kvartāra nogulumi;
2. Vidējais - Zemkvartāra nogulumiežu, jeb pamatiežu sega;

3. Apakšējais – Kistāliskais pamatklintājs.

Minētie kompleksi ir krasi atšķirīgi gan pēc iežu sastāva, to vecuma, fizikālajām īpašībām un saguluma apstākļiem.

Ģeoloģiskā griezuma apraksts tiek sniegts sākot ar vecākajiem un dziļāk iegulošajiem nogulumiem virzienā uz zemes virsu.

Kristāliskais pamatklintājs:

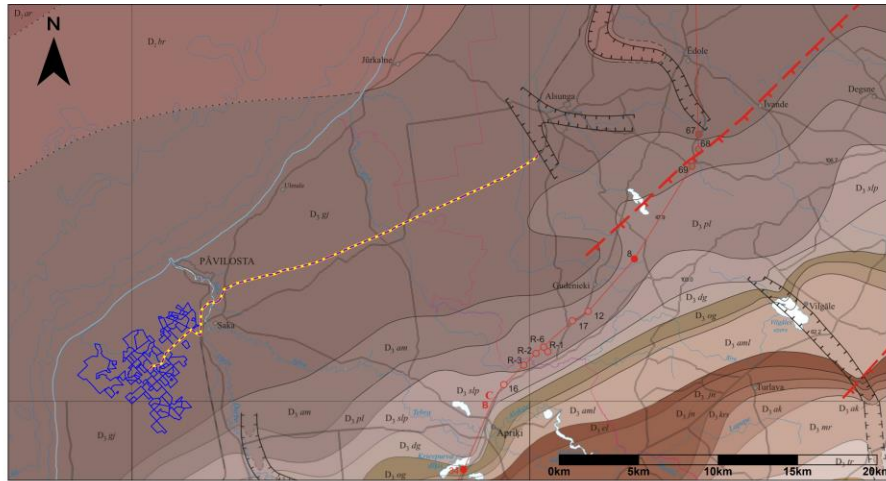
Dziļākais izpētes urbumos sasniegtais ģeoloģiskais veidojums ir Kristāliskais pamatklintājs, kas Sakas pagasta teritorijā ieguļ aptuveni 1000m - 1500m dziļumā. Pamatklintāju veido pirmsplatformas attīstības stadijā stipri dislocēti dažāda sastāva un vecuma metamorfie ieži. Metamorfie ieži ir pārsvarā dažādi gneisi, amfibolīti un migmatīti. Pāvilostas novadā ierīkoti vairāki urbumi, kuros sasniegts kristāliskais pamatklintājs, taču detalizēta tā izpēte nav veikta, tādēļ detalizētu informāciju par šo ģeoloģiskās uzbūves elementu, tā ieguluma dziļuma kartējumu, litoloģisko sastāvu un uzbūves īpatnībām nav iespējams sniegt. Tai pat laikā jāņem vērā tas, ka ar kristāliskā pamatklintāja dēdējuma garozu ir saistīti siltie termālie ūdeņi, kurus iespējams izmantot kā ģeotermālās enerģijas avotu. Kristāliskā pamatklintāja dziļākajos slāņos (aptuveni 3-5km dziļumā), kur temperatūra pārsniedz 100°C iespējams iegūt un izmantot petrotermālo enerģiju, kas ir nozīmīgs atjaunojamais energoresurss.

Nogulumiežu sega:

Nogulumiežu segu veido divas atšķirīgas sistēmas pirmskvartāra, jeb pamatiežu nogulumiežu sega un Kvartāra nogulumi.

Pamatiežu segas biezums Sakas pagastā pieaug virzienā no ziemeļiem uz dienvidiem.

Pamatiežu segu veido Kembrija, Ordovika, Silūra un Devona nogulumi. Zemkvartāra virsmu visā novada teritorijā veido Devona laika nogulumi, novada ziemeļu daļā tie ir augšdevona Gaujas horizonta nogulumi, bet virzienā uz dienvidiem (uz Dienvidiem no Sakas un Vērgales pagasta teritorijā) tos pakāpeniski pārklāj ar vien jaunāki nogulumi, kā jaunākie, kas veido Zemkvartāra virsmu minami Vērgales pagasta dienvidu daļā augšdevona Akmenes horizonta un ļoti nelielās teritorijās augšdevona Mūru horizonts (skat pirmskvartāra nogulumu karti).



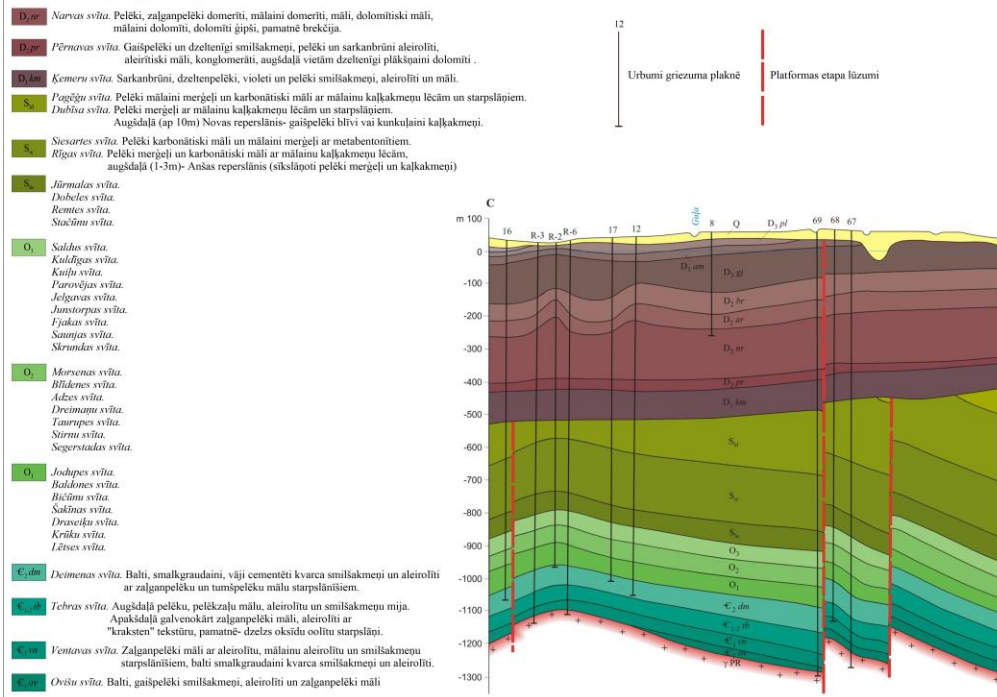
APZĪMĒJUMI

D _{1,br}	Tērvetes svīta. Balti, dzeltenīgi smalkgraudaini smilšakmeņi raibi, sarkanbrūni aleirolīti un māli.	D _{1,pl}	Pļaviņu svīta. Pelēki, brūngani dolomīti, mālaini dolomīti, kvarcīveida kaverozi dolomīti, dolomerīti un dolomītiski māli.
D _{1,mr}	Mīru svīta. Balti, smalkgraudaini smilšakmeņi ar raibu mālu un aleirolītu starpslāņiem.	D _{1,am}	Amatas svīta. Dzeltēnpeļķi, balti smilšakmeņi ar sarkanbrūni aleirolītu un mālu starpslāņiem.
D _{1,ad}	Akmenes svīta. Raibi, violetpeļķi poraini mālaini dolomīti, domerīti, māli, aleirolīti un smilšakmeņi.	D _{1,gr}	Gaujas svīta. Dzeltēnpeļķi smilšakmeņi, sarkanbrūni, gaiši zaļganpeļķi un raibi aleirolīti, māli un aleirolīti.
D _{1,kr}	Karsas svīta. Raibi, violetpeļķi poraini dolomīti, domerīti ar organoģēnu struktūru, māli.	D _{1,br}	Burmieku svīta. Sarkanbrūni vai dzeltēnbrūni vizlaini smilšakmeņi, sarkanbrūni un raibi, reti zaļganpeļķi aleirolīti, aleirolīti māli un māli.
D _{1,m}	Jonišķu svīta. Pelēki, raibi poraini, kaverozi dolomīti, domerīti ar organoģēnu struktūru.	D _{1,ar}	Arukilas svīta. Gaiši sarkanbrūni smalkgraudaini smilšakmeņi, sarkanbrūni, reti zaļganpeļķi raibi aleirolīti māli, māli un aleirolīti.
D _{1,el}	Eļģas svīta. Pelēki domerīti, māli, mālaini aleirolīti un aleirolīti māli.		
D _{1,am}	Amulau svīta. Pelēki māli, domerīti, vizlaini smilšakmeņi ar dolomītu un gipsu starpslāņiem.		
D _{1,sp}	Stipumu svīta. Pelēki dolomīti, domerīti, kvarcīveida dolomīti un māli.		
D _{1,og}	Ogres svīta. Pelēki mālaini dolomīti, domerīti, māli, aleirolīti, smilšakmeņi.		
D _{1,de}	Daugavas svīta. Dolomīti, mālaini dolomīti, zaļganpeļķi domerīti, māli.		
D _{1,sp}	Salaspils svīta. Pelēki, zaļganpeļķi māli, dolomītiski māli, dolomerīti, dolomīti un gipsi.		

Iespējamā tektoniskā lūzuma zona
 Urbūmi: ○ dzīze naftas meklēšanas ● ģeoloģiskās kartēšanas

IVN teritoriju atrašanās vietas
 Projektējamās augstsprieguma trases novietojums

APZĪMĒJUMI (tikai griezumā)



4.10.1.1.attēls Pamatiežu ģeoloģiskā karte un griezumā (VGD 200 000 mēroga ģeoloģiskā karte)

Kvartāra nogulumu

Kvartārs aptver visjaunāko Zemes attīstības periodu. Tā nogulumu veido nogulumiežu segas virsējo kārtu, pārklājot pamatiežu denudēto virsmu. Zemkvartāra virsma, ko veido ledāju denudēti pamatieži augstāka ir pagasta austrumu daļā, un pakāpeniski pazeminās virzienā uz Rietumiem – Baltijas jūru.

Kvartāra nogulumu biezums ir ļoti mainīgs. No dažiem metriem līdz vairākiem desmitiem metru. Atsevišķos gadījumos, it sevišķi iegrauzumos pirmskvartāra nogulumos, tas var pārsniegt arī 100m.

Kvartāra nogulumus iedala pleistocēna, jeb ledus laikmeta nogulumos un holocēnā, jeb pēdēduslaikmeta nogulumos. Pleistocēns sākās pirms aptuveni 1,7milj.gadu, holocēns - pirms aptuveni 10 tūkstošiem gadu, kad beidzās ledus laikmets.

Vislielākā loma tagadējo ainavu izveidē bijusi pēdējam jeb Latvijas apledojumam (Vislas pēc Rietumeiropas klasifikācijas). Latvijas apledojuma uzvirzīšanās sākās aptuveni pirms 75 tūkstošiem gadu, bet atkāpšanās aptuveni pirms 16 tūkstošiem gadu.

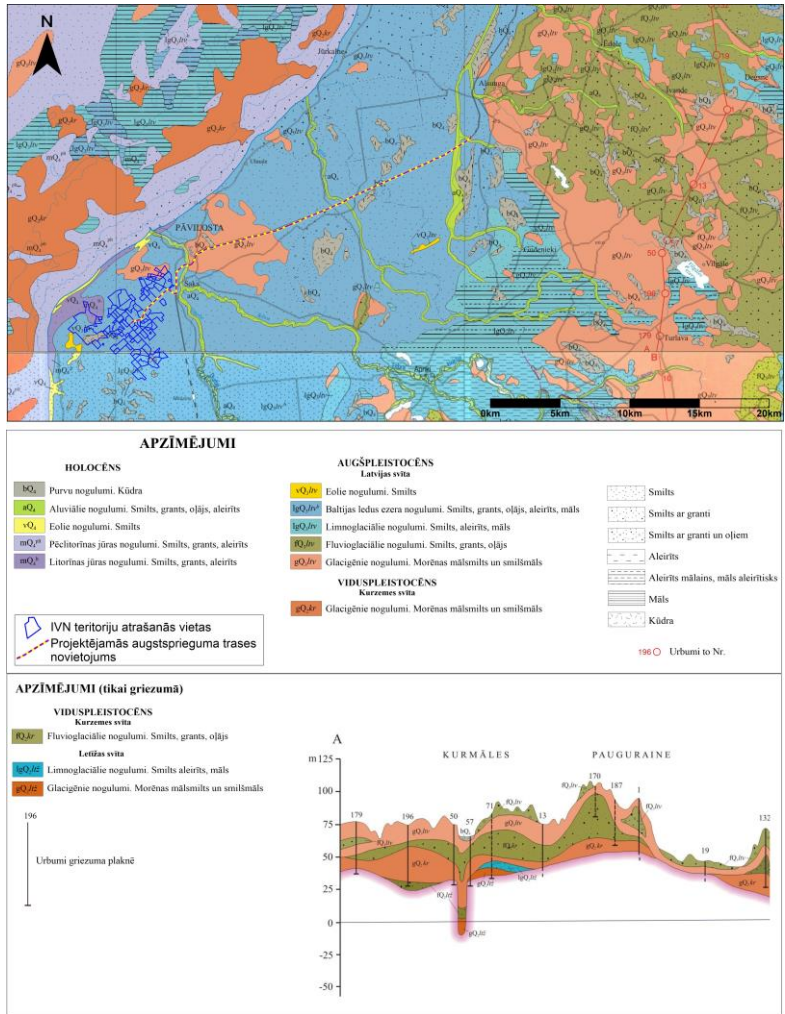
Pēdējais apledojums ir noteicis kvartāra nogulumu segas sadalījumu Latvijā. Ledājam uzvirzoties tas ierāva sevī iežus un minerālus no teritorijas, kam virzījās pāri. Ledāja plūsmā aprimstot vai ledum izkūstot, tā nestais iežu materiāls nogula uz zemes virsas. Tā radās morēnas jeb ledāja nogulumi, kas patreiz klāj ļoti plašu Latvijas teritoriju. Sakas pagastā šie nogulumi sastopami atsevišķās teritorijās, lielākās platības atrodas uz ziemeļiem no Sakas ciema, kā arī Vērgales pagasta dienvidaustrumu daļā. Paredzētās darbības teritorijā morēnas nogulumus pārklāj Baltijas ledus ezera smilšainie nogulumi.

Fluvioglaciālie nogulumi ir ledāja kušanas ūdeņu straumju akumulēti nogulumi, kas sastāv no smilts vai grants. To biezums ir no dažiem līdz pat vairākiem metriem. Latvijā ar tiem saistīti lielākās smilts un grants atradnes. Parasti uz šiem nogulumiem ir sastopami priežu meži. Sakas pagastā šo nogulumu izplatība ir neliela, biežāk tie sastopami atsevišķu starpslāņu vai lēcu veidā morēnas nogulumos.

Limnoglaciālie nogulumi ir ledāja kušanas ūdeņu straumju akumulēti nogulumi sprostezeros un ledus ezeros. Tie sastāv no labi šķīrotiem māla, aleirīta vai smalkas smilts nogulumiem. Uz limnoglaciālajiem mālainajiem vai aleirītiskajiem iežiem, it sevišķi ja tie ir karbonātiskie veidojas auglīgas augsnes. Māla nogulumus, ja tie nesatur karbonātus daudzviet izmanto kā derīgos izrakteņus. Sakas pagasta teritorijā ļoti plaši izplatīti Baltijas ledus ezera limnoglaciālie nogulumi. Tie veidojušies Ledus laikmeta beigu posmā, kad ledāja mala no Latvijas atkāpās tālu uz ziemeļiem un tagadējo jūras piekrasti un tās apkārtni apņēma plašs ledāja ūdeņu baseins – Baltijas ledus ezers. Baltijas ledus ezera maksimālā uzplūduma robeža atdala no pārējās Latvijas teritorijas Piejūras zemieni. Ledus ezeram pakāpeniski atkāpjoties tagadējās jūras virzienā, tajās joslās, kur krasts atradies ilgāku laiku veidojās krasta vaļņi, kas mūsdienu ainavā veido kāpas. Jūrai atkāpjoties palika smilts nogulumi. Tāpēc mūsdienās Piejūras zemienē ļoti plašas teritorijas aizņem smiltāju līdzenumi un kāpas.

Pirms 10000 gadiem sākās kvartāra perioda jaunākais posms – pēdēduslaikmets vai holocēns, kas ilgst līdz pat mūsdienām. No ģeoloģiskā laika mēroga viedokļa tas ir īss laika sprīdis, taču var teikt, ka Latvijas daba šajā laikā ir piedzīvojusi lielas izmaiņas. No ledāja atbrīvotajā teritorijā no dienvidiem un austrumiem ienāca augi un dzīvnieki. Sākumā ieviesās tundras augi, vēlāk izveidojās meži, attīstījās purvi, sāka aizaugt ledāja atstātie ezeri.

Raksturīgi mūsdienu nogulumi ir purva nogulumi – kūdra, kā arī aluviālie nogulumi upju ielejās. Bet visaktīvākie mūsdienu ģeoloģiskie procesi noris Baltijas jūras krasta zonā. Paredzētās darbības teritorijā šie nogulumi sastopami Rudupes ielejā.



4.10.1.2.attēls Kvartāra nogulumu ģeoloģiskā karte un griezumā (VĢD 200 000 mēroga ģeoloģiskā karte)

4.10.2. Inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Inženierģeoloģiskie apstākļi, ņemot vērā teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, kopumā ir samērā vienkārši. Morēnas mālsmilts un smilšmāls, kā arī Baltijas ledus ezera smilšainie nogulumi ir samērā izturēti plānā un griezumā.

Paredzētās darbības teritorija neatrodas seismiskā riska zonā.



4.10.2.1.attēls Seismiskā riska zonas Latvijā



4.10.2.2.attēls Potenciālās karsta procesu izplatības teritorijas Latvijā

Paredzētās darbības teritorijā nav konstatēti un netiek prognozēti karsta attīstības procesi.

Gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums paredzētās darbības teritorijā ir mainīgs. VES parka potenciālajā teritorijā ir samērā blīvs meliorācijas sistēmu tīkls. Daļa sistēmu nav reģistrētas meliorācijas kadastra sistēmā.

Saskaņā ar SIA „Inženieru birojs „Profecto” un sertificēta eksperta Jura Ļoļāna (LMB sertifikāts Nr. 3-02428) atzinumu (14.pielikums) projekta teritorijā kopumā ir neregulāra grāvju sistēma, kur apmēram 2/3 nav veikta inventarizācija un nav piešķirti ūdens saimnieciskā iecirkņa klasifikatora (USIK) kods. Zināms tīkls un grāvju regularitāte ir apmēram pusei no meliorācijas kadastrā neiekļautajiem grāvjiem, kur kā galvenie novadgrāvji kalpo esošie ceļu grāvji, no kuriem perpendikulāri atzarojas grāvji dziļāk mežu masīvos.

Lielākā daļa esošo grāvju objektā ir aizauguši vai pielūžņoti ar kritušiem kokiem un zariem, tajos ir stāvošs ūdens, kas norāda, kad esošā sistēma darbojas neapmierinoši.

Izteikti pārmitri un purvaini apstākļi ir objekta DR un DA daļās, kur lielākā daļa esošo caurteku ir piesērējušas un atrodas zem ūdens, augsnes samērā kūdrainas, grāvju nogāzes deformējušas.

Netiek rekomendēta jaunu meliorācijas sistēmu veidošana VES būvniecības teritorijās. Tiek rekomendēts saglabāt esošo meliorācijas sistēmu, projektējamo ceļu šķērsojuma vietās ar grāvjiem paredzēt caurtekas. Kā arī paredzēt izbūvēt jaunas caurtekas nesaistīti ar ceļu un vēja turbīnu izvietojumu, bet kas vajadzīgas uz esošajiem ceļiem un nobrauktuvēm, lai grāvji netiktu saposmoti un veidotu vienotu sistēmu. Iespēju robežās paredzēt grāvju pārtīrīšanu, vismaz to, kas iet paralēli projektējamajiem ceļiem, nepieciešama esošo caurteku pārtīrīšana un atjaunošana.

Detāla inženierģeoloģisko apstākļu izvērtēšana veicama katras VES būvniecības un pievedceļu būvniecības vietā, būvprojektā izstrādājot atbilstošus VES pamatu un ceļu būvniecības tehniskos risinājumus.

Inženierģeoloģiskā izpēte veicama saskaņā ar 2015.gada 30.jūnija Ministru kabineta noteikumu Nr.334 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā" prasībām.

4.10.3. Derīgo izrakteņu atradnes

Sakas pagastā izplatītākais izpētītais derīgais izraktenis ir smilts un smilts grants. Pagasta teritorijā atrodas 6 smilts, smilts -grants atradnes ar akceptētiem derīgā izrakteņa krājumiem. Tikai vienā no tām ir notikusi ieguve - Salienas-Rīvas smilts grants atradne.

Sakas pagastā ir viena izpētīta derīgā izrakteņa – māla atradne, tā neatrodas paredzētās darbības vai tai piegulošajās teritorijās, tajā nav veikta derīgā izrakteņa ieguve.

4.10.3.1.tabula derīgo izrakteņu atradnes Sakas pagastā (Saskaņā ar LVĢMC DB)

Nr. DB	Nosaukums, derīgais izraktenis	Pagasts	Izmantošana
477	Liekne- māls	Sakas pagasts	Neizmanto
163	Saliena-Rīva- smilts grants	Sakas novads	Izmanto
319	Lanka- smilts	Sakas pagasts	Neizmanto
503	Leiši- smilts	Sakas pagasts	Neizmanto
564	Kaģenieki- smilts	Sakas pagasts	Neizmanto
1842	Varsbergi- smilts grants	Sakas pagasts	Neizmanto
2034	Cīrava-Dardedži- smilts grants	Sakas pagasts	Neizmanto

Neviena no minētajām atradnēm neatrodas paredzētās darbības teritorijā un nerobežojas ar to.

Sakas pagastā atrodas 10 kūdras atradnes, tās neatrodas paredzētās darbības vai tai piegulošajā teritorijā un nerobežojas ar to. Neviena no atradnēm netiek izstrādāta.

4.10.4. Tuvāko ūdens ņemšanas vietu un pazemes ūdens atradņu raksturojums un izmantošana

Latvija, tai skaitā Sakas pagasta teritorija ietilpst Baltijas artēziskajā baseinā. Baseina hidroģeoloģisko griezumu veido ūdeni saturošu un ūdeni vāji caurlaidīgu slāņkopu mija. Ūdens daudzums, ko satur atsevišķi slāņi un ūdens kvalitāte tajos ir visai atšķirīga.

Vadoties no ūdens apmaiņas intensitātes un ūdens ķīmiskā sastāva, artēziskā baseina griezumā var izdalīt trīs hidrodinamiskās zonas:

- Aktīvas ūdens apmaiņas – saldūdeņu;
- Palēninātas ūdens apmaiņas – sāļūdeņu;
- Lēnas ūdens apmaiņas, jeb stagnanto ūdeņu – sālsūdeņu.

Pazemes ūdeņu veidošanos nosaka un ietekmē virkne visdažādāko faktoru, galvenie no tiem ir:

- fizikāli - ģeogrāfiskie - reljefs, hidrogrāfiskais tīkls, klimats, augsne un veģetācija;
- ģeoloģiskie - slāņu sagulums, to litoloģiskais sastāvs, porainība un plaisainība, tektoniskie apstākļi un ģeostatiskais spiediens;
- vēsturiskie - teritorijas paleoģeoloģija un paleoģeogrāfija;
- antropogēnā darbība - derīgo izrakteņu un pazemes ūdeņu ieguve, piesārņojuma avotu radīšana, meliorācija, hidrobūves, pilsēt būvniecība u.c.

Minēto faktoru mijiedarbība rada pazemes ūdeņu resursu un to ķīmiskā sastāva daudzveidību plānā un griezumā. Pie tam, gruntsūdeņus ietekmē galvenokārt vietējie faktori, bet palielinoties ūdens horizontu iegulumam dziļumam pieaug reģionālo faktoru nozīmīgums.

VES būvniecība un ekspluatācija nerada ietekmi uz pazemes ūdens resursiem vai to kvalitāti.

VES parka ierīkošana nekādā mērā neietekmē spiedienūdens vai artēziskā ūdens horizontu resursus, to kvalitāti vai hidrodinamiskos apstākļus.

VES pamatu būvniecības laikā atsevišķās vietās iespējama gruntsūdens līmeņa pazemināšana būvniecības procesā. Darbība lokāla un īslaicīga, tikai būvniecības procesa laikā un neatstāj būtisku ietekmi uz gruntsūdens horizonta ūdens resursiem vai to kvalitāti. Beidzot gruntsūdens līmeņa pazemināšanu būvniecības vietā, gruntsūdens līmenis atjaunojas.

Ņemot vērā sporādisko gruntsūdens horizonta izplatību un to, ka viensētas, kurās iespējams ūdens ieguvei izmanto gruntsūdens horizontu, atrodas 800m un tālāk no VES parka ārējās robežas, nav prognozējams, ka būvniecības laikā, īslaicīgi veikta gruntsūdens līmeņa pazemināšana varētu ietekmēt ūdens līmeni viensētu akās vai spicēs.

VES ekspluatācijas laikā gruntsūdens līmenis netiek ietekmēts.

Paredzētās darbības un tai piegulošajā teritorijā neatrodas LVĢMC Atradņu reģistrā (<https://www.meteo.lv/apex/f?p=117:4:904692673721601::NO::>) reģistrēti ūdens ieguves urbumi .

Paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās, saskaņā ar LVĢMC atradņu reģistrā ietvertu informāciju

(<https://www.meteo.lv/apex/f?p=117:2:904692673721601::NO:RP,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,rp::4.>)

neatrodas pazemes ūdens atradnes.

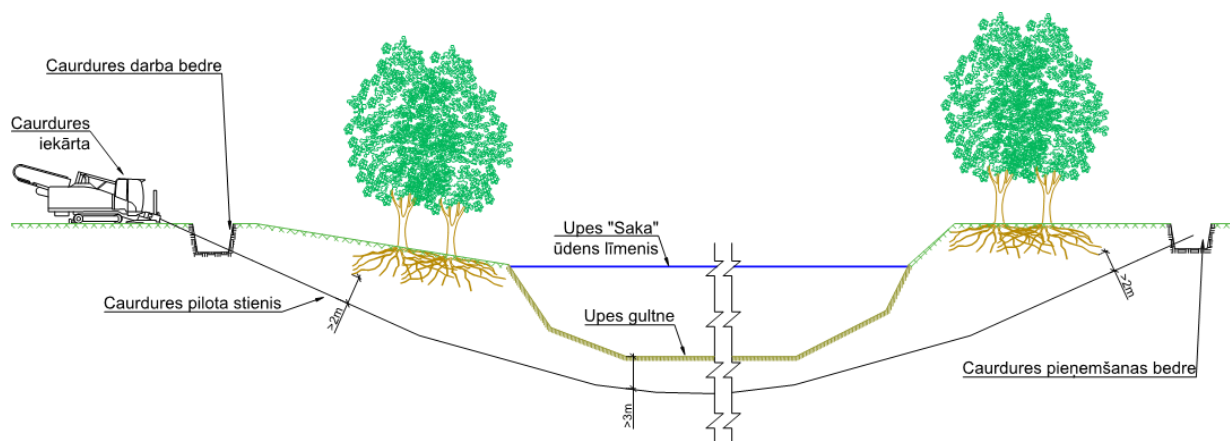
Tuvākā pazemes ūdens atradne – Pāvilsta 1 ūdens ieguves urbums, izmanto Augšdevona Gaujas ūdens horizonta ūdeņus, atrodas vairāk kā 2km attālumā no paredzētās darbības vietas. VES parka būvniecība un darbība nekādā mērā neietekmēs šīs pazemes ūdens atradnes ūdens krājumus vai ūdens kvalitāti.

4.10.5. Teritorijas tuvāko/šķērsojamo virszemes ūdensobjektu raksturojums

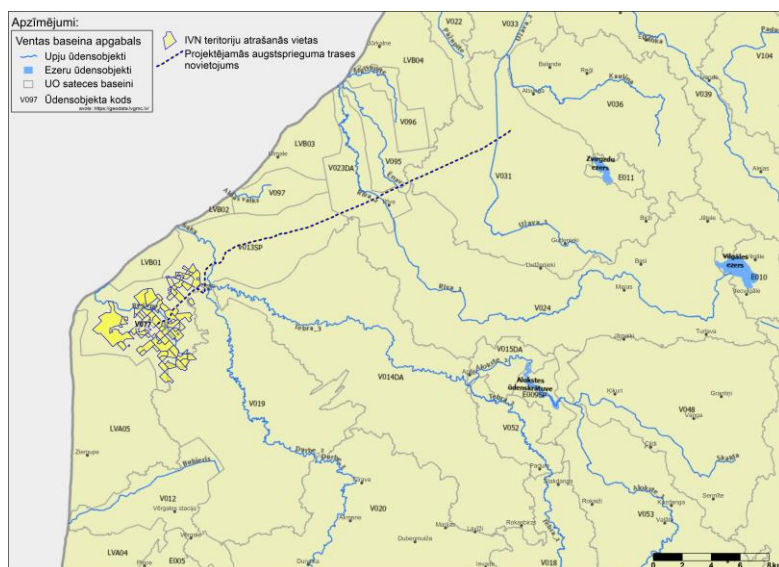
VES parka teritorija atrodas Ventas upju baseina apgabalā, virszemes ūdensobjekta V077 teritorijā.

Plānotā EPL trase šķērso virszemes ūdensobjektus V013SP (Saka), V023DA (Rīva), V095 (Ēnava) un V031 (Užava).

EPL trase tiek ierīkota esoša transporta infrastruktūras ietvaros un nav prognozējama tās ierīkošanas ietekme uz virszemes ūdensobjektiem. **Ūdensteču šķērsojumi tiks nodrošināti izmantojot caurdures, bez tranšejas metodi.**



4.10.5.1. attēls kabeļu bez tranšejas izbūves zem ūdenstilpnes grafiskais uzskates piemērs



4.10.5.2.attēls Virszemes ūdensobjektu kartoshēma (LVĢMC)

VES parka teritoriju šķērso Rudupe.

Rudupe sākas uz Grīņu rezervāta robežas 2 km uz rietumiem no Ķoniņciema, augštecē iztaisnota, savienota ar meliorācijas grāvju sistēmu. Vidustecē tek uz ziemeļrietumiem, tad atkal uz rietumiem, pie grīvas veidojot jūrai paralēlu gandrīz kilometra izloku uz ziemeļiem piekrastes sanešu plūsmas virzienā. Noslēdzošos 1,5 kilometrus tek caur Ziemupes dabas liegumu.

Rudupe ietek Baltijas jūrā dienvidos no Pāvilostas. Veido sateces baseinu starp Ilģenu valka un Griguļupes baseiniem.

Upes garums 9km.

Upi šķērso pašvaldības ceļš Saka—Akmeņrags, gandrīz visā garumā tā tek caur meliorātiem mitriem mežiem. Rudupes krastos ir tikai dažas viensētas, pārsvarā krastos ir meža masīvi ar atsevišķām laucēm un nelielas lauksaimniecības zemes platības.

Upe aizaug, ko var izskaidrot ar agrāk lietoto minerālmēsļu pieplūdumu, kritālām un bebru aizsprostiem. Krastos pieaug baltalkšņu daudzums.

Upe ir galvenā promteka paredzētās darbības teritorijā, Meliorācijas kadastrā tā noteikta kā koplietošanas ūdensnoteka Rudupe USIK 3536:01.

Austrumu daļā paredzētās darbības teritorija saistāma ar Sakas upes baseinu, koplietošanas ūdensnoteka USIK 3543:01veido noteci no paredzētās darbības teritorijas uz Sakas upi.

Saka veidojas satekot Tebras un Durbes upēm Dienvidkurzemes novadā. Saka tek pa Piemares līdzenumu 6 km garumā un pie Pāvilostas ietek Baltijas jūrā. Upe tek pa 5-6 m dziļu ieleju ar vidējo kritumu 0,4 m. Kritums jūras līmeņa un noteces svārstību dēļ ir mainīgs. Upes platums ir no 25-30 m sākumā līdz 45 m grīvā. Grīvā izbūvēta osta ar moliem. Meliorācijas kadastrā reģistrēta kā koplietošanas noteka USIK 354:01

Saskaņā ar Ventas upju baseina apgabala apsaimniekošanas un plūdu riska pārvaldības plānu 2022. – 2027.gadam, Paredzētās darbības teritorija neatrodas valsts nozīmes plūdu riska teritorijā.

4.10.6. iespējamās ietekmes un ietekmes uz vidi mazinošie pasākumi

Ģeoloģiskie un inženierģeoloģiskie apstākļi

VES un pievedceļu būvniecības procesā jāņem vērā teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi. Pirms VES projektēšanas un būvniecības veicama detāla inženierģeoloģiskā izpēte. VES pamatu projektēšanas procesā jāņem vērā grunts nestspēja un citi ģeotehniskie parametri, kā arī gruntsūdens līmeņa ieguluma dziļums.

VES būvniecības procesā jānodrošina būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība.

Apkopojot pieejamo informāciju par paredzētās darbības teritorijas ģeoloģisko uzbūvi, konstatēts, ka ne VES parka teritorijā, ne EPL trasē nav attīstīti mūsdienu ģeoloģiskie procesi. Saskaņā ar kvartāra ģeoloģisko karti un griezumumu, teritorijā izplatītas stabilas gruntis dabiskā iegulumā aleirīts, smilts, smilšmāls, mālsmilts, kas var kalpot par būvju pamatni.

Nav prognozējama VES būvniecības vai ekspluatācijas radīta ietekme uz ģeoloģiskajiem vai inženierģeoloģiskajiem apstākļiem ārpus būves pamatnes.

Derīgo izrakteņu atradnes

Nēmot vērā to, ka VES parka teritorijā neatrodas derīgo izrakteņu atradnes un VES parks nerobežojas ar kādu no atradnē, kā arī to, ka EPL tiek ierīkots esošas transporta infrastruktūras teritorijā, nav prognozējams, ka VES parka būvniecība vai ekspluatācija varētu atstāt negatīvu ietekmi uz derīgo izrakteņu atradnēm.

Tuvākās ūdens ņemšanas vietas un pazemes ūdens atradnes

Paredzētās darbības un tai piegulošajās teritorijās neatrodas LVĢMC reģistrēti ūdens ieguves urbumi vai pazemes ūdens atradnes.

Tā kā VES parku paredzēt izbūvēt meža masīvā, kur saskaņā ar LVĢMC uzturēto piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistru, nav reģistrētas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas, kur būvniecības procesā varētu tikt ietekmēta gruntsūdens kvalitāte.

Īstenojot VES, pievedceļu un EPL būvniecību tiks veikti zemes darbi, kuru laikā nodrošināma būvdarbu ģeotehniskā uzraudzība, nepieciešamības gadījumā nodrošinot gruntsūdeņu līmeņa un kvalitātes monitoringu.

Lai novērstu grunts piesārņošanu degvielas vai smērvielu noplūdes rezultātā, izmantojama tikai labā tehniskā stāvoklī esoši tehniskie līdzekļi. Paredzētās darbības teritorijā nav pieļaujama to tehniskā apkope vai remonts. Degvielas uzpildei ierīkojama atbilstoša vieta ar cietu, pretinfiltrācijas segumu. Būvdarbu vietā jānodrošina absorbenti un darbiniekiem jābūt apmācītiem to lietošanā noplūdes gadījumā, ierobežojot un novēršot piesārņojumu, lai nepieļautu piesārņojuma izplatību.

Teritorijas rekultivācijas procesā, demontējot tehnikas un detaļu uzglabāšanas laukumu, veicama noņemamās grunts kvalitātes kontrole, lai nepieļautu piesārņojuma pārvietošanu. Piesārņota grunts, šķembas nododami atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam.

Ievērojot labu būvniecības praksi un piesardzības pasākumus nav prognozējama piesārņojuma rašanās vai izplatība.

Potenciālā ietekme uz virszemes ūdeņiem

VES parka būvniecības teritorija atrodas intensīvi meliorētās meža zemēs. Saskaņā ar meliorācijas eksperta rekomendācijām, netiek plānota jaunu meliorācijas sistēmu izveide. Galvenā uzmanība pievēršama esošo meliorācijas sistēmu saglabāšanai, nepieciešamības gadījumā nodrošinot atklāto grāvju tīrīšanu vai bebru aizsprostu likvidāciju.

VEP teritoriju šķērso Rudupe. Nav plānota VES būvniecība tiešā upes tuvumā vai tās 10m aizsargjoslā. Rudupe ir lielā mērā iztaisnota un būtiski antropogēni ietekmēta.

Vietās, kur esošie meža ceļi vai no jauna būvējams pievedceļš šķērso Rudupi, tiks ierīkota atbilstoša diametra caurteka, nepieļaujot upes plūsmas izmaiņas.

EPL līnijas būvniecības procesā šķērsojot esošas ūdensteces vai meliorācijas notekas, būvprojektēšanas procesā tiks izvērtēta iespēja izmantot esošo šķērsojumu. Gadījumos, kad tas nav iespējams šķērsojums tiks veidots zem ūdensteces gultnes ar "caurdures" metodi, neietekmējot ūdensteces plūsmu.

Kopumā paredzētās darbības īstenošanai nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz esošajām meliorācijas sistēmām un dabiskajām ūdenstecēm.

4.11. Atkritumu apsaimniekošana

Dažāda veida atkritumu veidošanās paredzam kā VES būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas vai pārbūves procesā. Katrā no šiem etapiem prognozējams būtiski atšķirīgs atkritumu sastāvs.

4.11.1. Normatīvais regulējums

Atkritumu apsaimniekošanas kārtību Latvijā nosaka Atkritumu apsaimniekošanas likums (spēkā ar 18.11.2010. normatīvajā aktā veikti vairākkārtēji grozījumi). Kā arī tam pakārtotie MK noteikumi.

Būvniecības un bīstamo atkritumu uzskaites kārtību nosaka 01.07.2021. MK noteikumi Nr.133 "atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība.

2021. 26.10. Ministru kabineta noteikumi Nr. 712 Atkritumu dalītas savākšanas, sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu reģenerācijas noteikumi. Definē atkritumu dalītas savākšanas prasības, atkritumu sagatavošanas atkārtotai izmantošanai, pārstrādes un materiālu reģenerācijas mērķus, atkārtoti izmantojamu, pārstrādājamu vai reģenerējamu būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu veidus. Šīs prasības attiecināms kā uz montāžas laukuma rekultivācijas laikā savāktajiem inertajiem būvniecības atkritumiem, tā arī uz VES nojaukšanas VES pārbūves procesa būvniecības atkritumiem.

Dienvidkurzemes novada pašvaldības domes 2023. gada 23.februāra saistošie noteikumi Nr.2023/2 "Atkritumu apsaimniekošanas noteikumi" levērojami visā Paredzētās darbības īstenošanas procesā.

4.11.2. Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves laika un pasākumi ietekmes mazināšanai

VES būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves procesā radīsies kā sadzīves, tā ražošanas atkritumi. Tiks nodrošināta to dalīta vākšana un normatīvo aktu prasībām atbilstoša apsaimniekošana.

VES būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas vai pārbūves procesā tiks radīti sadzīves atkritumi. VES teritorijā tiks uzstādīti sadzīves atkritumu konteineri, kuru izvešanu, saskaņā ar līgumu nodrošinās atkritumu apsaimniekošanas kompānija, kas strādā Dienvidkurzemes novada teritorijā.

Būvniecības procesā veidosies dažādi būvniecības darbu atkritumi. Saskaņā ar Atkritumu apsaimniekošanas likuma 3.pantā noteikto, likums neattiecas uz nepiesārņotu augsni un citiem minerālresursiem, kuri izrakti būvniecības rezultātā un kurus to dabiskajā stāvoklī izmantos būvniecības procesā tajā pašā vietā, kur tie izrakti. Attiecīgi uz būvdarbu procesā noņemto augsni un izrakto grunti, kura tiks izmantota teritorijas rekultivācijā, nav attiecināmas šī likuma un tam pakārtoto normatīvo aktu prasības. Pārējo būvgružu apsaimniekošana tiks nodrošināta normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā. Tā kā būvdarbu teritorijā netiks veikta tehnisko līdzekļu apkope un remonts, tikai avārijas gadījumā var veidoties tādi bīstamie atkritumi kā naftas produkti, eļļas un taml. Šie atkritumi tiks savākti atsevišķi un nodoti atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam.

Pēc būvniecības darbu pabeigšanas, demontējot daļu montāžas laukuma un to rekultivējot par meža teritoriju, tiks savākti laukuma segumam izmantotais šķembu materiāls. Pirms laukuma likvidēšanas tiks veikta materiāla kvalitātes testēšana. Nepiesārņoto šķembu materiālu

izmantos atkārtoti nākamajā VES būvniecības vietā, piesārņoto materiālu nodos apsaimniekošanai atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam.

VES ekspluatācijas procesā atkritumu rašanās ir ierobežota. Tie var veidoties tikai VES tehniskās apkopes laikā (VES atsevišķas detaļas vai aprīkojums, kurš tiek nomainīts). Atkritumu savākšana un utilizācija VES darbības laikā tiks īstenota, slēdzot līgumus ar atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas saņēmuši attiecīgā atkritumu veida apsaimniekošanas atļaujas. Saskaņā ar līgumu nododot atkritumus atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam.

Nojaukšanas vai pārbūves process. VES ekspluatācijas ilgums ir aptuveni 25-30 gadi. Pēc VES darbības pārtraukšanas var tikt veikta pilnīga būves nojaukšana un teritorijas rekultivācija, vai arī VES pārbūve, demontējot VES virszemes daļu un uz esošajiem pamatiem uzstādot jaunu VES.

Saskaņā ar ražotāju tehnisko informāciju, lielākā daļa (85%-95%) no VES būvniecībā izmantotajiem materiāliem ir atkārtoti izmantojami. Tikai neliela daļa materiālu šobrīd netiek pārstrādāti, bet tiek sadedzināti speciālās sadedzināšanas iekārtās.

VES nojaukšanas vai pārbūves rezultātā iegūtais metāls (nolietotās konstrukcijas un iekārtas) ir pārstrādājamas un atkārtoti izmantojamas. Tāpat pārstrādājami citi būvmateriāli, piemēram betons. Šobrīd nav pārstrādājami VES spārni, kurus ražo no kompozītmateriāliem un to pārstrādes iespējas šobrīd ir ierobežotas.

Taču tehnoloģijām attīstoties ražotāji, meklē risinājumus kompozītmateriālu turpmākajai apsaimniekošanai. Meklējot risinājumus, kas nodrošinātu ar vēja enerģijas nozari saistīto polimēru materiālu atkārtotai izmantošanai. Tā, piemēram, Nordex kompānija ir izvirzījusi mērķi līdz 2032.gadam nodrošināt pilnībā pārstrādājamu spārnu ražošanu. Savukārt Vestas un Siemens kompānijas izvirzījušas mērķi līdz 2040.gadam nodrošināt bezatkritumu VES ražošanu.

Šobrīd nav iespējams prognozēt, cik lielu daļu no VES būvniecībā izmantotajiem materiāliem būs iespējams pārstrādāt un atkārtoti izmantot pēc aptuveni 30 gadiem, kad VES ekspluatācijas laiks tuvosies nobeigumam. Prognozējams, ka pārstrādei izmantojamo materiālu daļa pieaugs, pilnveidojoties pārstrādes tehnoloģijām.

Atkritumu veidošanās VES būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas vai pārbūves procesā vērtējama kā tieša nelabvēlīga ietekme uz vidi. Ņemot vērā prognozējamo atkritumu daudzumu, ietekme vērtējama kā nebūtiska, ja atkritumu apsaimniekošana tiek īstenota ievērojot normatīvajos aktos definētās prasības.

Nodrošinot radušos atkritumu pārstrādi un atkārtotu izmantošanu, ietekmi var raksturot kā atgriezenisku, jo tiek nodrošināta resursu racionāla izmantošana un aprīte.

Ja būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas/pārbūves procesā tiek ievērotas spēkā esošo normatīvo aktu prasības, nav nepieciešams noteikt specifiska monitoringa pasākumus.

4.12. Vides riski un avārijas situācijas

Saskaņā ar Civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas likuma 5.pantā noteikto:

Riska novērtēšana:

(1) Riska novērtēšana ir process, kas ietver riska identificēšanu, riska analīzi un riska izvērtēšanu.

(2) Riska identificēšana ir riska atklāšanas, pazīšanas un aprakstīšanas process.

(3) Riska analīze ir process, kas tiek veikts, lai saprastu riska būtību un noteiktu tā līmeni.

(4) Riska izvērtēšana ir process, kurā riska analīzes rezultāti tiek salīdzināti ar riska kritērijiem, lai noteiktu, vai risks un tā līmenis ir pieņemams vai apmierinošs.

(5) Riska kritēriji ir atskaites punkti, kas tiek izmantoti, lai novērtētu riska iespējamību un sekas.

Riska objektus definē minētā likuma 14.pantā:

14.pants. Paaugstinātas bīstamības objekts, tā īpašnieka vai tiesiskā valdītāja pienākumi un tiesības

(1) Paaugstinātas bīstamības objekts ir ēkas vai inženierbūves, kuras tiek izmantotas saimnieciskā vai citā veidā, kas saistīts ar enerģijas ražošanu un uzkrāšanu, elektromagnētisko starojumu, ugunsnedrošu, sprādzienbīstamu, bīstamu ķīmisku vielu un maisījumu, bīstamo atkritumu, augu karantīnas organismu, bioloģiski aktīvu un radioaktīvu vielu, kodolmateriālu un to atkritumu pārstrādi, apstrādi, ražošanu, lietošanu, uzglabāšanu un transportēšanu.

Atbilstoši šai definīcijai VES uzskatāma par paaugstinātas bīstamības objektu. Saskaņā ar 2017. gada 19. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" 2.3. punktā noteikto elektroenerģijas ražošanas objekti, kuru uzstādītā jauda pārsniedz 100 MW noteikta C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekta statuss.

Latvijā nav noteikta kārtība, principi un kritēriji VES avāriju riska novērtēšanai, līdz ar to plānotās situācijas novērtēšanai izmantota citu valstu pieredze un izstrādātās rekomendācijas šajā jomā.

Taču arī citās valstīs pieejamā informācija nav uzskatāma par pilnīgu un tā ir būtiski atšķirīga dažādās valstīs.

Kā norādīts 2018.gada pētījumā (K.G. Palmer William, Wind Turbine Public Safety Risk, Direct and Indirect Health Impacts, Journal of Energy Conservation, Volume 1, Issue 1, 2018, Pages 41-78, ISSN 2642-3146, <https://doi.org/10.14302/issn.2642-3146.jec-18-2416>.) vēja enerģijas ražošanas nozarē vēl nav izveidota vienota pieeja pieredzes un informācijas apmaiņā, īpaši saistībā ar negadījumiem un avārijām, bieži vien šī informācija tiek klasificēta kā komercnoslēpums.

Iepazīstoties ar pieejamo informāciju par citur pasaulē notikušiem negadījumiem VES un citu valstu rekomendācijām, šo tehnoloģisko iekārtu avāriju riska novērtēšanā, kā potenciālie apdraudējumi, identificēti:

- VES mehāniski bojājumi/sabrukums ar iespējamu atlūzu izplatību VES apkārtņē;
- Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi;

- VES ugunsgrēki;
- VES rotora lāpstiņu apledošanas veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu VES piegulošajā teritorijā.

Sagatavojot vērtējumu, ņemts vērā, ka VES parku plānots attīstīt meža teritorijā un paredzētās darbības tuvumā neatrodas paaugstinātas bīstamības objekti, degvielas uzpildes stacijas, naftas produktu bāzes, ražotnes, kuru darbība ir saistīta ar bīstamām vielām ievērojamos daudzumos, minerālmēslu īslaicīgās uzglabāšanas objekti, kā arī dzelzceļa termināļi. 2021. gada 21. janvāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts"

Tuvākie A un B kategorijas paaugstinātas bīstamības objekti atrodas Liepājā (~50km attālumā) un Ventspilī (~68km attālumā)

Tuvākais C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts atrodas Užavā, aptuveni 23km attālumā no paredzētās darbības vietas.

4.12.1. tabula *Fragments no 2021. gada 21. janvāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 46 "Paaugstinātas bīstamības objektu saraksts".*

229.	SIA "Užavas alus"	"Zaksi", Užavas pagasts, Ventspils novads	"Zaksi", Užavas pagasts, Ventspils novads	Alus ražotne	2.3.1.	Sašķīdinātās naftas gāzes un dabasgāze – līdz 11,7
------	-------------------	---	---	--------------	--------	--

4.12.1. VES mehāniski bojājumi un avārijas

Nozīmīgāko apdraudējumu sabiedrības drošībai varētu radīt VES avārijas, kuru rezultātā no iekārtas atdalās detaļas un krītot var apdraudēt cilvēkus vai īpašumus VES apkārtnē.

VES ir konstatēti arī citi negadījumi, piemēram, ugunsgrēks, kuru var izraisīt mehāniski bojājumi, elektro īssavienojumi, vai ārēja iedarbība – zibens izlāde.

Viena no vadošajām valstīm Eiropā rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas jomā Eiropā ir Nīderlande. Arī VES uzstādīšanas gadījumā Nīderlandē var tikt pieprasīts avāriju riska novērtējums.

Viena no akceptētajām metodēm VES avāriju riska novērtēšanai ir pēc Nīderlandes Energētikas un vides ministrijas pasūtījuma izstrādātās Vadlīnijas VES riska novērtēšanai. Šajās Vadlīnijās izmantota informācija par bojājumu gadījumiem, kas reģistrēti datu bāzēs Dānijā, Vācijā, Lielbritānijā un Nīderlandē. Atbilstoši Vadlīnijām, saistībā ar VES avāriju riska novērtējumu, tiek izskatīti šādi avāriju veidi:

- Rotora lāpstiņas nolūšana;
- Masta salūšana;
- Rotora un/vai gondolas nolūšana.

Pamatojoties uz Nīderlandes Vadlīnijām, Beļģijas Vides ministrija ir izstrādājusi Beļģijas VES riska novērtēšanas rokasgrāmatu, tās aktuālā redakcija publicēta 2019.gada beigās.

Rokasgrāmatā ietverts minēto bojājumu veidu varbūtības VES darbības gadā.

4.12.1.1.tabula VES avārijas scenāriju varbūtība

Avārijas scenārijs	Atgadījuma varbūtība
Rotora lāpstiņas salūšana: Pilnas lāpstiņas vai lāpstiņas sadalīšanās daļās	5,0x10 ⁻⁴ (Sadalīšanās daļās) 6,2x10 ⁻³ (Nolūšana pilnībā)
VES masta sabrukšana	5,8x10 ⁻⁵
Rotora un/vai gondolas nolūšana	1,8x10 ⁻⁵

Tiek pieņemts, ka visām VES parkā ir vienāds avāriju risks un avārijas seku izplatība ir ar vienādu varbūtību visos virzienos ap VES. Līdz ar to individuālā riska izolīnijas veido apļveida teritorijas ap katru VES.

Būtiskākie parametri, kas tiek ņemti vērā, nosakot VES radītā riska līmeni ir:

- Stacijas kopējais maksimālais augstums;
- Rotora diametrs;
- Masta diametrs pamatnē un virsotnē;
- Nominālais rotora griešanās ātrums (apgriezieni/minūtē);
- Gondolas izmēri (garums, augstums, platums);
- Iekārtas kopējā masa, kuras aprēķinos ietver rotora, gondolas un masta augšējo 30m kopējo svaru.

Detalizētu VES riska analīzi var veikt tikai tad, kad ir izvēlēts konkrētais VES modelis, izstrādāts VES torņa un pamatu risinājums.

Latvijā spēkā esošajos normatīvajos aktos noteikts, ka VES jāizvieto ne tuvāk kā 800m attālumā no dzīvojamās apbūves vai citiem jutīgiem objektiem. Ņemot vērā kvalitatīvus un kvantitatīvus riska novērtējumus, kas veikti līdzīgos objektos, var secināt, ka prognozējamais riska līmenis vairāk kā 800m attālumā no VES definējams kā ļoti zems.

Būvprojekta izstrādes procesā tiek veikts detalizēts katras VES un VES parka kopējais riska novērtējums.

4.12.2. Eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi

VES ir mehāniska iekārta, kuras kustīgo elementu eļļošanai izmanto dažādas smērvielas un eļļas. Lielākais eļļas daudzums ir VES gondolā izvietotajā transmisijā. Tipiski VES ātrumkārbās izmanto piespiedu eļļošanas sistēmu, kurā uzstādīts sūknis, kurš nodrošina eļļas cirkulāciju sistēmā. Eļļošanas sistēma vienlaikus izpilda arī transmisijas dzesēšanas funkciju.

Atbilstoši izvērtēto alternatīvo VES modeļu ražotāju sniegtajai informācijai, eļļas daudzums, ko izmanto eļļošanas sistēma ir atšķirīgs dažādiem modeļiem, arī viena ražotāja dažādiem modeļiem un tas var variēt no 650 l līdz 1500 l.

Analizējot ražotāju sniegto informāciju, par VES izmantotajiem hidrauliskajiem šķidrumiem, konstatēts, ka to bīstamība videi raksturojama ar apzīmējumu H412 – kaitīgs ūdens organismiem ar ilgstošām sekām. Vides piesārņojuma riska mazināšanai VES ražotāji īpašu uzmanību pievērš gondolas un eļļošanas sistēmas hermētiskuma nodrošināšanai. Tāpat VES tiek uzstādītas kontroles sistēmas, kas eļļas noplūdes gadījumā pārtrauc stacijas darbību, tai skaitā apturot eļļošanas sistēmas sūkņus. Kā arī avārijas signalizācija, kas VES parka uzraudzības un kontroles centrā ziņo par sistēmas bojājumiem.

Neskatoties uz vairākpakāpju drošības sistēmām, pastāv iespēja, ka var notikt eļļas izplūde ārpus gondolas. Eļļai noplūstot no gondolas uz torni, tā nonāk uz VES pamatnes. Atbilstoši VES pamatne veidojama tā, lai nepieļautu eļļas noplūdi vai infiltrāciju.

Eļļas noplūde var notikt arī VES sabrukšanas gadījumā. Šādā kā maksimālā apdraudējuma zona var tikt pieņemta teritorija ap VES mast, kas vienāda ar masta augstumu. No izvērtētajiem VES modeļiem augstākais masts ir VES Vestas V172 -166m, ko var pieņemt kā maksimālo rādiusu ap VES, kur iespējams piesārņojums ar eļļu VES avārijas gadījumā.

Ņemot vērā eļļas bīstamību ūdens organismiem, pastiprināta uzmanība jāpievērš VES, kuras atrodas ūdens objektu tuvumā. Tā ir Rudupe, kā arī samērā blīvais meliorācijas sistēmu tīkls. Atsevišķas VES atrodas tuvāk kā 166m attālumā no kādas ūdens notekas.

Būvprojektēšanas procesā VES ekspluatācijas un apkalpošanas dokumentācijā jāiekļauj kārtība, kādā tiek veikta operatīva reaģēšana stacijas avārijas vai eļļas noplūdes gadījumos, kā arī kārtība, kādā tiek nodrošināta eļļas izplūdes platību ierobežošana, izlijušās eļļas savākšana un nepieciešamības gadījumā tās izplatības ūdenstecē apturēšana. Ir jānodrošina nepieciešamie cilvēkresursi, nodrošinot to atbilstošu apmācību, aprīkojumu un tehniskos līdzekļus, kas ļauj piekļūt avārijas vietai, veikt izplūdušās eļļas izplatības ierobežošanas un savākšanas darbus.

Kā viens no mūsdienīgiem vides piesārņojuma mazināšanas pasākumiem eļļas noplūžu gadījumos, ko ievieš VES ražotāji ir biodegradējamu hidraulisko šķidrumu lietošana. Rekomendējams apsvērt iespēju šādus biodegradējamus hidrauliskos šķidrumus izmantot VES kuras atrodas tuvāk kā 170m no Rudupes vai maģistrālajiem meliorācijas grāvjiem.

4.12.3. Vēja elektrostaciju ugunsgrēka ietekme uz vidi

Esošo VES ekspluatācijas dati liecina, ka ir iespējams arī ugunsgrēku risks. Atsevišķi VES konstruktīvie elementi un detaļas ir izgatavoti no epoksīda sveķiem un pastiprināti ar stikla šķiedras audumu. Tā kā epoksīda sveķi ir degoši, daļa VES konstrukcijas ir degoša. Tāpat VES gondolā izvietotā elektroinstalācija un transmisija, kuras eļļošanu nodrošina ar eļļošanas šķidrumiem ir degoša.

Kā iespējamie VES ugunsgrēka cēloņi var būt:

- Elektroinstalācijas un aprīkojuma defekti;
- Mehāniski izraisīta dzirkstele;
- Karstas virsmas vai iekārtas pārkaršana, piemēram, mehāniskās bremžu sistēmas radīts temperatūras pieaugums;
- Neuzmanīga rīcība ar uguni apkopes un remonta laikā;
- Zibens izlādes.

Publiski pieejamā informācija par ugunsgrēka iespējamību VES ir neviennozīmīga un mainās plašās robežās sākot no 1 ugunsgrēka uz 15000VES līdz 1 ugunsgrēkam uz 2000 VES gadā. Taču šie dati balstīti uz 2014.gada statistiku, diemžēl publiski nav pieejami jaunāki apkopojumi. Ņemot vērā straujo nozares attīstību un tehnoloģiju un tehnisko risinājumu uzlabošanu un pilnveidošanu, šodienas faktiskā situācija varētu būt būtiski atšķirīga un ugunsgrēku risks VES būtiski samazināts. Pēdējā desmitgadē ir būtiski mainījies VES ugunsdrošības un ugunsdzēsības

aprīkojums, jaunās VES tiek aprīkotas ar efektīvām automātiskām ugunsgrēka atklāšanas un dzēšanas sistēmām.

Neskatoties uz jaunāko tehnoloģisko risinājumu iespējām efektīvi atklāt un slāpēt ugunsgrēku, tā risku nevar izslēgt.

Ugunsgrēkam attīstoties, VES degšanas rezultātā radušās atlūzas un sadegšanas atlikumi izplatīsies teritorijā ap VES, tāpat atmosfērā izplūdis sadegšanas rezultātā veidojušās gāzes. Tas nozīmē, ka VES ugunsgrēks radīs vides piesārņojumu un pastāv iespēja attīstīties sekundāriem ugunsgrēkiem ap VES esošajās meža teritorijās.

VES gondolas un rotora ugunsgrēka likvidēšana ir sarežģīta, jo stacijas augstumā nav iespējams veikt ugunsgrēka dzēšanas darbus ar ugunsdzēsības dienestu rīcībā esošām tehnikas vienībām, kuras nav paredzētas darbam 160m -170m augstumā.

Nozīmīgs risinājums VES ugunsgrēka risku novēršanai un to attīstības iespēju minimizēšanai ir reaģēšanas uz avārijas sistēmām efektivitātes paaugstināšana. Būtiski ir VES ekspluatācijas tehniskajā dokumentācijā izstrādāt kārtību rīcībai ugunsgrēka gadījumā, kas nosaka efektīvu signalizācijas sistēmu, pasākumus operatīvai rīcībai, tai skaitā iekļaujot gan iesaistāmo dienestu informēšanu, gan nepieciešamo resursu piesaisti ugunsgrēka ierobežošanai un likvidēšanai.

Kā efektīvs ugunsdzēsības tehniskais līdzeklis varētu tikt izmantots atbilstoši aprīkots helikopteris. Attīstoties VES parkiem Latvijā un Baltijā, iespējams ir jādodomā par šāda ātrās reaģēšanas līdzekļa aprīkošanu.

4.12.4. VES rotora lāpstiņu apledošanas veidošanās ar sekojošu ledus gabalu krišanu iekārtas tiešās apkārtnes reģionā

Noteiktos gaisa mitruma un temperatūras apstākļos uz VES rotora lāpstiņām var veidoties apledojums, līdzīgi kā to var novērot uz citiem objektiem analogos laika apstākļos (ēkas, koki, elektropārvades līnijas u.c.). Izšķir divu veidu apledojumu, kas atkarīgs no apledošanas veidošanās apstākļiem:

- Sarmas veida apledojums (veidojas apkārtējās vides temperatūras izmaiņu rezultātā);
- Glazūras veida apledojums, kas veidojas sasalstošu nokrišņu gadījumā.

Ja stacija turpinātu darbu apstākļos, kas ir izveidojies apledojums, tas samazinātu VES darbības efektivitāti, palielinātu slodzi uz iekārtu, kā arī palielinātu VES darbības radītā trokšņa līmeni. **Iekārtas darbības un vēja ietekmē, kā arī paaugstinoties gaisa temperatūrai, apledojums var atdalīties no VES elementiem un krītot radīt draudus tuvumā esošu cilvēku un objektu drošībai.**

Ņemot vērā VES parka Pāvilosta atrašanos Baltijas jūras tuvumā, kas rada paaugstinātu gaisa mitrumu un palielina apledošanas draudus, kas ir gan riska faktors apkārtējai vidi un iedzīvotājiem, tā arī riska faktors efektīvai un stabilai VES darbībai, **ir pieņemts lēmums Visas parka VES aprīkot ar pretapledošanas sistēmu, kas novērš kā sarmas veida tā sasalstošo nokrišņu radītu apledojumu.**

Pamatojoties uz šo tehnoloģisko risinājumu IVN Ziņojumā netiek detāli izvērtēti apledošanas radītie riski, ko varētu radīt ledus gabalu krišana, vai to iedarbība uz VES darbības drošību.

4.12.5. Iespējamās ietekmes un drošības riska samazināšanas pasākumi

Izvērtētie VES modeļi, kā arī analogi ir aprīkoti ar automātiskiem vibrācijas sensoriem un drošības sistēmām, kas aptur VES darbību pie noteikta vibrācijas līmeņa. Automātiskā kontroles sistēma var konstatēt iekārtas mehāniskos bojājumus un citas novirzes no VES darbības parametru robežvērtībām, nodrošinot automātisku VES darbības apturēšanu VES tiek aprīkota arī ar dūmu detektēšanas un ugunsdzēsības sistēmu un zibens novadīšanas sistēmu. Tāpat visas VES būs aprīkotas ar pretapledošanas sistēmu, kas automātiski paaugstina VES temperatūru neļaujot apledojumam veidoties.

Ņemot vērā to, ka iekārtām uzstādītās drošības sistēmas ir automātiskas, atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām, šāda sistēma var novērst avāriju attīstību un tās kļūdas varbūtība ir iespējama 1 gadījumā no 100, kas nozīmē, ka šādu sistēmu lietošanas gadījumā ir pamats samazināt iekārtas radītā riska līmeni vismaz par 2 kārtām. Taču lai riska līmenis nepaaugstinātos iekārtu ekspluatācijas laikā, jānodrošina atbilstoša tehniskā uzraudzība, apkope un remonts, saskaņā ar ražotāja paredzēto.

Ņemot vērā to, ka VES atrodas meža masīvā un tuvākās dzīvojamās apbūves atrodas vairāk kā 800m attālumā no VES parka ārējās robežas, dzīvojamās apbūves teritorijas nav pakļautas paaugstinātam riskam, ko var radīt VES mehāniski bojājumi un avārijas.

Tāpat VES parka Pāvilsta teritorijas tuvumā nav saimnieciskās darbības objekti, kurus apdraudētu iespējamās avārijas situācijas VES parka teritorijā.

4.13. Sociālekonomiskie aspekti

Plānotā VES parka būvniecība un ekspluatācija var radīt gan pozitīvas, gan negatīvas ietekmes, kas saistītas ar sociāli ekonomiskiem aspektiem un attiecināmas gan uz paredzētās darbības teritoriju, gan vērtējamās nacionālā kontekstā.

Par pozitīvām ietekmēm ir uzskatāmas investīcijas ekonomikā, tieši saistīto un netieši saistīto darba vietu skaita pieaugums, saimnieciskās aktivitātes potenciāla palielināšanas nodrošinājums, enerģijas piedāvājuma palielināšanās tirgū, SEG emisiju apjoma samazināšanas potenciāls, ieguldījums nacionālo enerģētikas politikas mērķu sasniegšanā, atkarības no importētiem energoresursiem samazināšana.

Par potenciāli negatīvām ir uzskatāmas ietekmes uz tūrisma un rekreācijas resursiem, iespējams uz nekustamo īpašumu vērtību, mežsaimnieciskās ražošanas resursu zaudēšanu. Ņemot vērā to, ka vēja parku sociāli ekonomiskās ietekmes Latvijā nav plaši pētītas, šajā ziņojumā ietvertā informācija lielā mērā ir balstīta uz citās valstīs veiktu pētījumu rezultātiem.

4.13.1. Esošās situācijas raksturojums

Sakas pagasts ir viena no Dienvidkurzemes novada administratīvajām teritorijām tā ziemeļos Baltijas jūras krastā. Robežojās ar sava novada Pāvilstas pilsētu un Vērgales, Dunalkas, Cīravas un Lažas pagastiem, Kuldīgas novada Gudenieku un Alsungas pagastiem, kā arī Ventspils novada Jūrkalnes pagastu. Platība: 318,3 km², saskaņā ar CSP datiem, iedzīvotāju blīvums Sakas pagastā ir 1 iedzīvotājs uz km².

Saskaņā ar CSP datiem Sakas pagastā ir 160 darba vietas (dati uz 2017.gadu, jaunāki dati CSP interneta vietnē nav pieejami).

Tādējādi Sakas pagasts raksturojas ar zemu apdzīvojuma blīvumu, kā arī ierobežotu darba vietu skaitu.

4.13.2. Paredzētās darbības sociāli ekonomisko aspektu izvērtējums

Investīciju piesaiste ir nozīmīgs tautsaimniecības attīstību ietekmējošs faktors, un vēja parku izbūve investīciju piesaistes aspektā ir vērtējama, tāpat kā jebkura cita investīcija, kas sekmē ekonomisko izaugsmi. VES būvniecība ir nozīmīgs investīciju piesaistes komponents, kas pozitīvi ietekmēs Latvijas ekonomisko izaugsmi, kas šobrīd ir īpaši nozīmīgi. Saskaņā ar Latvijas Bankas publicētajiem statistikas datiem par tiešajām investīcijām Latvijā, 2022.gadā būtiskākās investīcijas ieguldītas operācijās ar nekustamo īpašumu (3204milj.EUR), Finanšu un apdrošināšanas darbības (3477 milj.EUR), elektroenerģijas, gāzes apgādes, siltumapgādes un gaisa kondicionēšanas sektorā – 629milj.EUR. VES būvniecība būtiski palielinātu investīciju apjomu šajā tautsaimniecības sektorā.

Valsts atkarības mazināšana no importētajiem energoresursiem. VES parks "Pāvilosta" ražos aptuveni no 1518.9 GWh - 1837.7 GWh elektroenerģijas (atkarībā no izvēlētajā VES modeļa un alternatīvā risinājuma). Šāds daudzums potenciāli varētu aizvietot nozīmīgu daļu no Latvijā importētās elektroenerģijas, tādēļ uzskatāms, ka paredzētās darbības īstenošana radīs vērtīgu pozitīvu ietekmi mazinot atkarību no importētiem energoresursiem. Ietekme kopumā ir raksturojama, kā tieša un primāra, lai gan ir identificējami faktori, kas liecina arī par netiešu un sekundāru ietekmju iespējamību, tomēr tie šobrīd nav kvantitatīvi novērtējami. Vēja parkā saražotās enerģijas realizācija valsts tautsaimniecību ietekmēs ilgtermiņā. Specifiski pasākumi ietekmes uzraudzībai vai mazināšanai nav nepieciešami.

Ieguldījums Latvijas Nacionālajā enerģētikas un klimata plāna 2021.-2030. gadam izvirzīto mērķu sasniegšanā. Latvijas nacionālajā enerģētikas un klimata plānā ir izvirzīti ambiciozi mērķi tautsaimniecības pakāpeniskai pārejai uz atjaunojamo energoresursu izmantošanu palielinot atjaunojamo energoresursu apjomu par 25%. Plānotā vēja parka ekspluatācija ļaus tuvu ties izvirzītajam mērķim, tādējādi paredzētās darbības īstenošana radīs būtisku pozitīvu ietekmi uz plānā izvirzīto mērķu sasniegšanu tiešā veidā. Specifiski pasākumi ietekmes uzraudzībai vai mazināšanai nav nepieciešami

Ietekme uz nodarbinātību vēja parka būvniecības un ekspluatācijas periodā. Plānotā VES parka būvniecības procesā tiks iesaistīts plašs būvdarbu veicēju loks, nodrošinot darba vietas, nodokļu ienākumu. VES ekspluatācijas nodrošināšanai būs nepieciešams pastāvīgi nodarbināt VES apkalpojošo personālu, kas vērtējams kā pozitīvs aspekts saistībā ar paredzētās darbības īstenošanu. Ņemot vērā, ka tiešā veidā nodarbināto personu skaits būs neliels, tad ietekmes būtiskums ir vērtējams kā neliels. Potenciāli ar parka ekspluatāciju var būt saistītas ne vien tiešās darba vietas energoapgādes objekta darbības nodrošināšanai, bet arī netiešās darba vietas – ceļu uzturēšana utt. Specifiski pasākumi ietekmes uzraudzībai vai mazināšanai nav nepieciešami.

Finanšu ieguvumi to nekustamo īpašumu valdītājiem, kuri iznomā zemi VES būvniecībai. VES plānots izvietot uz dažādu zemes īpašnieku (fizisku un juridisku personu) īpašumā esošām zemes vienībām, pamatojoties uz savstarpēji noslēgtu nomas līgumu, nekustamā īpašuma valdītājs, kura zemes vienībā tiks izvietota VES, gūs ienākumus no nomas maksas, kas vērtējama kā pozitīva ar paredzēto darbību saistīta ietekme. Tas būs augstāks, nekā potenciālais ieguvums šo zemi izmantojot esošajiem lietošanas mērķiem. Nomas maksas saņemšana tiešā veidā varētu ietekmēt iznomātajam pieejamos finanšu resursus ilgtermiņā. Specifiski pasākumi šīs ietekmes uzraudzībai vai mazināšanai nav nepieciešami.

Latvijā ražotās enerģijas apjoma palielināšanās, kas var ietekmēt elektroenerģijas cenu patērētājiem uzskatāms par potenciālu ieguvumu sabiedrībai un nozīmīgu sociāli ekonomisko

aspektu. Saskaņā ar AS "Augstsprieguma tīkls" publicēto informāciju, 2022. gadā Latvijā saražotas 4 794 gigavattstundas (GWh) elektroenerģijas, kas ir par 14,5% mazāk nekā pirms gada, savukārt Latvijas elektroenerģijas patēriņš samazinājās par 3,7%, sasniedzot 7 106 GWh gadā. Samazinoties patēriņam un vēl vairāk - ražošanai, 2022. gadā pieauga elektroenerģijas imports - no kaimiņvalstīm tika saņemtas 2 311 GWh elektroenerģijas jeb par 30,4% vairāk nekā 2021. gadā, un tādējādi Latvijas patēriņš ar vietējo ģenerāciju tika noseigts 67,5% apmērā (samazinājums par 8,52 procentpunktiem, salīdzinot ar 2021. gadu). Ražošanas apjoms 2022. gadā ir pieaudzis atjaunojamo resursu ģenerācijā - Daugavas hidroelektrostacijās saražots par 1,3% vairāk, vēja elektrostacijās - par 34,5% vairāk, mazajās hidroelektrostacijās saražotā apjoms ir palielinājies par 13,3% un būtiski - par 122% - pieaudzis saules elektrostaciju saražotās elektroenerģijas apjoms, tiesa, to kopējais devums Latvijas elektroenerģijas kopējā bilancē vēl joprojām ir niecīgs jeb 0,11%.

Savukārt fosilā kurināmā stacijās vērojams ražošanas kritums - lielajās koģenerācijas stacijās saražotās elektroenerģijas apjoms ir samazinājies par 36,9%, mazo koģenerācijas staciju devumā turpinās pēdējos sešus gadus vērojamā stabilā lejupslīde ar 67,5% kritumu 2022.gadā, ar biomasu saražots par 5,9% mazāk, ar biogāzi - par 9,4% mazāk.

Papildus jaudu uzstādīšana, kā arī elektrības ražošanas risinājumu daudzveidības palielināšana, var samazināt nepieciešamību importēt elektroenerģiju no citām valstīm, kā arī aizvietot daļu no elektroenerģijas, kuras ražošanai tiek izmantoti fosilie resursi.

Iespējama ietekme uz tūrisma un viesmīlības nozari: VES parka būvniecība var atstāt iespējamu negatīvu ietekmi uz tūrisma un viesmīlības nozari, ja šādi objekti atrodas VES parka ietekmes zonā.

VES parka Pāvilosta tiešā tuvumā neatrodas tūrisma vai viesmīlības objekti.

4.13.3. infrastruktūras objekti un saimnieciskas darbības, kurus varētu ietekmēt Paredzētā darbība un ar to saistītie objekti, un ietekmju raksturojums

VES parku Pāvilosta plānots ierīkot praktiski neapdzīvotā meža masīvā, kur galvenais plānotais un atļautais zemes izmantošanas veids ir meža zemes, kurās noris intensīva mežsaimnieciskā darbība. VES ierīkošana neietekmē mežsaimniecisko darbību ārpus katras konkrētās VES teritorijas.

VES parka un tai piegulošajās teritorijās neatrodas infrastruktūras objekti vai saimnieciskās darbības objekti, kuru darbību limitētu vai ierobežotu VES parka esamība.

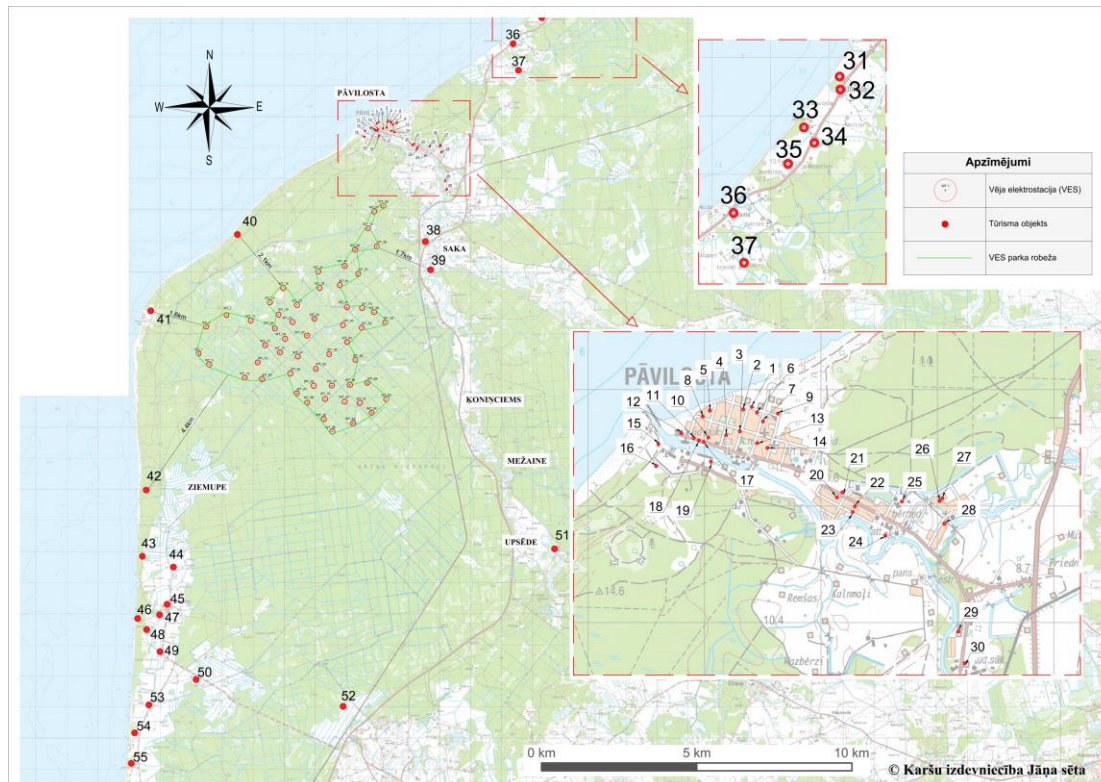
Sakas pagastā un Pāvilostas pilsētā atrodas rekreācijas un tūristu uzņemšanas vietas.

4.13.3.1.tabula Tūrisma un rekreācijas objekti Sakas pagastā un Pāvilostas pilsētā.

N.p.k.	Nosaukums
1	Viesu nams "Jūras Sāga"
2	Viesu nams "Aisbergs"
3	Apartamenti "Cardinalis House"
4	Apartamenti "Šifermāja"
5	Brīvdienu māja "Vējš vītolos"
6	Brīvdienu māja "Dandzenieki"
7	Brīvdienu māja "Rožu māja"
8	Apartamenti "Ostgals"

9	Viesu māja "Zvilnis"
10	Apartamenti "Viga"
11	Viesnīca "Otto Hotel & Sun"
12	Viesu nams "Āķagals"
13	Apartamenti "Das Crocodill"
14	Brīvdienu māja "Akmentiņi"
15	Kempings "Pāvilosta Marina"
16	Kempings "Zvejnieksēta"
17	Brīvdienu māja "Pie jūras"
18	Brīvdienu māja "Ķiršu dārzs"
19	Brīvdienu mājas "Peldmāja"
20	Brīvdienu māja "Pie Pifa"
21	Kempings "Dzintarmājas"
22	Brīvdienu māja "Zvejnieksēta"
23	Brīvdienu māja "Puerto VV"
24	Kempings "Spāres"
25	Brīvdienu māja "Noras"
26	Viesu nams "Dīva"
27	Brīvdienu māja "Priežmuiža"
28	Brīvdienu māja "Ordziņas"
29	Brīvdienu māja "Oāze ģimenei"
30	Apartamenti "Butterfly House"
31	Brīvdienu māja "Viļņi"
32	Lauku māja "Zālītes"
33	Brīvdienu māja "Sunset House Ulmale"
34	Apartamenti "Hook house"
35	Kempings "Baltmuiža"
36	Brīvdienu māja "Didamm"
37	Brīvdienu māja "Lejnieki"
38	Telšu laukums "Upeslejas"
39	Kempings "Ievlejas"
40	Kempings "Miera osta"
41	Apartamenti "Aleksandri"
42	Viesu nams "Laikas"
43	Brīvdienu māja "Ķīcu orga"
44	Brīvdienu māja "Stumbrenieki"
45	Viesnīca "Ziemupes muiža"
46	Telšu laukums "Ziemupes jūrmalas stāvlaukums"
47	Brīvdienu māja "Kaijas"
48	Viesu māja "Stellas"
49	Brīvdienu māja "Ziemupes zaļkalni"
50	Brīvdienu māja "Dvēseles veldzes dārzs"
51	Kempings "Dārdedži"
52	Brīvdienu māja "Lavender beach villa"

53	Brīvdienu māja "Indrāni"
54	Kempings "Kalēji"
55	Brīvdienu māja "Seashore Holiday House"



4.13.3.1.attēls Tūrisma un rekreācijas objekti Sakas pagastā un Pāvilostas pilsētā

Iepriekš minētie rekreācijas objekti atrodas tādā attālumā no plānotajām VES, ka paredzētā darbība neradis būtiskas fizikālas ietekmes (mirgošanas efektu, trokšņa traucējumus vai elektromagnētisko starojumu). Kā nozīmīgākā identificējama vizuālā ietekme, jo VES būs redzamas no atsevišķu rekreācijas objektu teritorijas vai to apkārtnes.

Šobrīd ir grūti prognozēt plānotā VES parka ietekmi uz tuvumā izvietotajiem rekreācijas objektiem, jo Latvijā trūkst šāda veida pētījumi. Tomēr daudzviet Eiropas un pasaules valstīs veiktie pētījumi neliecina par to, ka VES parku izbūve ir būtiski nelabvēlīgi ietekmējusi rekreācijas objektu apgrozījumu.

Kā viens no potenciāli iespējamiem VES parka ietekmes aspektiem nereti tiek minēta ietekme uz nekustamo īpašumu vērtību. Latvijā līdz šim tādi pētījumi un vērtējumi nav veikti. Arī ārvalstīs veiktie pētījumi pārsvarā balstīti nekustamā īpašuma vērtības izmaiņu analīzi, pamatā analizējot attālumu un īpašuma vērtības sakarības, kā arī skata un īpašuma vērtības sakarības. Pamatā tiek secināts, ka VES parku izbūve nerada negatīvu ietekmi uz lauksaimniecībā izmantojamās zemes, mežsaimniecībā izmantojamās zemes un rūpnieciskās apbūves zemes vērtību, kas lielā mērā skaidrojams ar to, ka VES parku būvniecība neietekmē šādu īpašumu izmantošanas iespējas, kas ir būtisks faktors cenas noteikšanai.

VES parku izbūve potenciāli var ietekmēt to nekustamo īpašumu vērtību, kuru pamatizmantošanas veids ir dzīvojamā apbūve.

Pāvilostas VES parku plānots izbūvēt neapdzīvotā meža masīvā ar samērā intensīvu mežsaimniecisko darbību un dzīvojamās apbūves teritorijas atrodas ārpus VES parka teritorijas un vairāk kā 800m attālumā.

Šobrīd nav iespējams precīzi prognozēt iespējamo ietekmi uz mājokļa tirgus vērtību plānotā VES parka tuvumā. Jāņem vērā, ka īpašuma vērtību lielā mērā ietekmē kopējais pieprasījums reģionā, citas mājokļa tirgus svārstības, kā arī pakalpojumu un transporta pieejamība, ekonomiskā izaugsme reģionā u.c.

Mājokļa cenas indekss Latvijā, ko apkopo Centrālā statistikas pārvalde rāda, ka sociāli ekonomiskie faktori rada ievērojami nozīmīgāku ietekmi uz nekustamā īpašuma tirgus vērtību. Kā liecina CSP apkopotie dati mājokļa cenas vērtība pat viena ceturkšņa ietvaros Latvijā var svārstīties par vairāk kā 10%, bet svārstību virziens un diapazons lielā mērā ir atkarīgs no ekonomiskās izaugsmes valstī un citiem faktoriem.

Ir pieļaujams, ka paredzētās darbības īstenošana var ietekmēt nekustamā īpašuma tirgus vērtību VES parka tuvākajā apkārtnē. Tomēr nav iespējams novērtēt vai prognozēt iespējamo izmaiņu lielumu.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar Elektroenerģijas tirgus likuma grozījumiem, kas stāsies spēkā 2023.gada 1.janvārī, par VES darbību, ja tās uzstādītā jauda ir vienāda vai lielāka par vienu megavatu, iekārtas uzstādītājam vai īpašniekam, sākot no attiecīgās iekārtas ekspluatācijā nodošanas brīža, ik gadu būs jāveic vēja elektrostacijas radītā diskomforta maksājums vietējai sabiedrībai par katras iekārtas uzstādīto kopējo jaudu. Vietējai sabiedrībai VES radītā diskomforta kompensācijas maksājums 100% apmērā tiks ieskaitīts tās pašvaldības budžetā, kuras teritorijā atradīsies elektroenerģijas ražošanas iekārta. Kārtību, kādā pašvaldība izmantos minētos līdzekļus un to izmantošanas mērķus pašvaldībai ir jānosaka, izdodot saistošos noteikumus. Kompensācijas apjoms tiks noteikts Ministru kabineta noteikumos, kas tiks izstrādāti un pieņemti, pamatojoties uz jaunajiem Elektroenerģijas tirgus likuma grozījumiem.

Kā norādīts Grozījumu anotācijā, pašvaldība līdzekļus no kompensācijas maksājuma par vēja elektroenerģijas iekārtas darbību var izmantot, piemēram:

- Enerģētiskās nabadzības mazināšanai attiecīgajā pašvaldībā;
- Pašvaldības infrastruktūras atbalsts projektiem (piemēram, ceļi, ārtelpu apgaismojums, apzaļumošanas un dabas aizsardzības projekti);
- Izglītības mērķiem, sabiedrības informēšanai par atjaunojamās enerģijas, klimata pārmaiņu, energoefektivitātes un vides aizsardzības jautājumiem;
- Konkursa kārtībā un prioritāri uzstādītās elektroenerģijas ražošanas iekārtas tiešā tuvumā tādiem mērķiem, kā investīciju atbalstam atjaunojamo enerģiju ražojošām iekārtām privātpersonām un komersantiem, energoefektivitātes projektiem, energokopieniu atbalstam, atbalstam aktīvajiem lietotājiem un atjaunojamās enerģijas pašražotājiem ietekmētajā teritorijā.

Tas nozīmē, ka pašvaldība un reģiona iedzīvotāji gūs tiešu finansiālu labumu, kas sekmēs to dzīves kvalitātes uzlabošanu un maksātspējas kāpumu, tādējādi veicinot vietējā patēriņa pieaugumu, kas savukārt uzlabos uzņēmējdarbības lokālo vidi, kas arī var pozitīvi ietekmēt nekustamā īpašuma tirgus vērtību.

4.14. Citas ietekmes

Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi, kuros tiktu analizēta VES ietekme uz lauksaimniecības dzīvniekiem, meža dzīvniekiem un biškopību.

Atsevišķos medijos ir atrodamas publikācijas par VES negatīvo ietekmi uz lauksaimniecības dzīvniekiem un kukaiņiem, tomēr lielākoties tās ir hipotēzes, taču hipotēzes nav pārbaudītas ar zinātniski atzītām metodēm. Zinātniski pētījumi, kuros aplūkota arī VES ietekme uz biškopību veikti Polijā, kur divus gadus ilgi novērojumi veikti salīdzinot bišu veselību, aktivitāti un produktivitāti populācijās, kas izvietotas VES parkā un ārpus tā. Pētījumu rezultāti liecina, ka VES klātbūtne bišu populāciju neietekmē.

Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē neatrodas biškopības saimniecības. Sakas pagastā vienīgā biškopības saimniecība ir "Dārznieki", kas atrodas pie Rīvas upes vairāk kā 10km attālumā no paredzētās darbības vietas.

Analizējot dažādus ārzemju pētījumus par VES ietekmi uz lauksaimniecības dzīvniekiem un savvaļas dzīvniekiem, var secināt, ka VES klātbūtne, līdzīgi kā jebkurš cits antropogēns faktors lauksaimniecības dzīvniekiem ir stressors, kas var tos ietekmēt, tomēr pētījumi neliecina par būtisku negatīvu ietekmi, kas apdraud populācijas pastāvēšanu vai ganāmpulku produktivitāti. Var prognozēt, ka paredzētās darbības īstenošana neatstās būtisku negatīvu ietekmi uz medību resursiem, Būtiskāko ietekmi var prognozēt VES būvniecības stadijā. Tomēr to būtiski mazina tas, ka būvniecība plānota pakāpeniski.

Paredzētās darbības ietekme uz ceļu infrastruktūru būvniecības procesā būs īslaicīga un nebūtiska. Paredzams, ka uzsākot VES parka būvniecību valsts ceļu tīklā un pašvaldības autoceļu tīklā VES parka tuvumā, varētu pieaugt satiksmes intensitāte, kā arī ir iespējami īslaicīgi transporta ierobežojumi VES spārnu transportēšanas laikā.

VES parka ekspluatācijas laikā nav plānots noteikt satiksmes ierobežojumus. VES parka ekspluatācijas laikā, ņemot vērā paredzētās darbības, kas saistītas ar pievedceļu kvalitātes uzlabošanu un jaunu pievedceļu izbūvi, kā arī to pastāvīgu uzturēšanu ietekme uz ceļu infrastruktūru būs pozitīva.

Nav paredzams, ka VES parka būvniecība vai ekspluatācija varētu ietekmēt citus infrastruktūras objektus, piemēram, elektroapgādes sistēmu, gāzes apgādes, ūdensapgādes darbību vai radīt tiešu ietekmi uz citām saimnieciskajām darbībām, kas tiek veiktas vai plānotas VES parka tuvumā.

Izstrādājot būvprojektu, būvdarbu organizācijas plāns tiks saskaņots ar visiem teritorijas izmantotājiem – meža zemju īpašniekiem vai valdītājiem, lai pēc iespējas izvairītos no traucējumiem, kas var kavēt citu saimniecisko darbību veikšanu VES būvniecības vietu tuvumā. VES parka ekspluatācijas laikā nav paredzēts noteikt ierobežojums saimniecisko darbību veikšanai ārpus VES izbūves un apkalpošanas laukumiem.

4.14.1. Vibrācijas

Latvijā MK noteikumi Nr. 284 "Darba aizsardzības prasības pret vibrācijas radīto risku darba vidē" nosaka darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē. Darba vidē Izšķir šādus vibrācijas iedarbības veidus: plaukstas un rokas vibrācija – vibrācija, kas tiek pārvadīta caur nodarbinātā rokām ar darba aprīkojumu, kura darbība ir

saistīta ar sitieniem un rotāciju, radot risku nodarbinātā drošībai un veselībai, jo īpaši asinsvadu, kaulu un locītavu, muskuļu un nervu sistēmas darbības traucējumus; visa ķermeņa vibrācija — vibrācija, kas tiek pārvadīta caur stāvoša vai sēdoša nodarbinātā atbalsta virsmām un pamatā skar visu ķermeni, radot risku nodarbinātā drošībai un veselībai, jo īpaši mugurkaula jostas daļas slimību risku un mugurkaula traumas.

Minētie noteikumi attiecas uz visām nodarbinātības jomām, kurās nodarbinātie tiek vai var tikt pakļauti vibrācijas radītam riskam, izņemot tādu visa ķermeņa vibrāciju uz kuģiem, kuras frekvence ir zemāka par 1 Hz.

Spēkā esošie normatīvie akti neregulē vibrācijas apkārtējā vidē

Līdzīgi kā jebkurās citās mehāniskās iekārtās, arī VES ekspluatācijas gaitā rotējošo daļu disbalanss un berze izraisa vibrācijas. Galvenie vibrācijas avoti VES ir ģenerators, pārnese un gultņu sistēma. Minēto rotējošo daļu vibrācija var izraisīt arī gondolas un torņa vibrāciju. Pie liela vēja ātruma vibrācijas līmeni var paaugstināt VES mehānisko daļu disbalanss.

Pie spēcīga gondolas un torņa vibrāciju līmeņa vibrācijas avots var ietekmēt pamatus un ietekmēt grunti, kur iedarbība izplatās no avota. Gruntī radušos viļņu svārstības ir līdzīgas viļņiem, kas rodas, kad ūdenī iekrīt akmens. Tiek šķirti divu veidu viļņi: tie, kas izplatās gruntī, un tā saucamie virspusējie jeb Releja viļņi. Viļņi izplatās dažādi. Garenie jeb transversālie viļņi, kas izplatās gruntī, attālinoties no vibrācijas avota, norimst ātrāk. Releja viļņi, kas parasti pārnese apmēram divas trešdaļas svārstību enerģijas, izplatās ievērojami lielākā attālumā. Līdz ar to Releja viļņiem ir lielāka iedarbība uz zemes virsmu, un svārstības var būt jūtamas tālāk no avota. Tieši šīs īpatnības dēļ celtniecības mašīnu vibrācija vislabāk izplatās tur, kur virsma ir blīva, klāta ar asfaltu vai betonu. Vibrācijas gruntī strauji samazinās, attālinoties no ierosmes avota.

VES būvniecības laikā tiks izmantoti tehniskie līdzekļi, kuru radītās vibrācijas atbilst normatīvajos aktos noteiktajām prasībām par vibrāciju līmeni darba vidē. Attiecīgi to radītā grunts vibrācija būvniecības teritorijā un ārpus tās nepārsniegs minētos lielumus.

VES ekspluatācijas laikā veidojošās mehānisko daļu vibrāciju līmeņa samazināšana ir viens no VES ražotāju un operatoru nozīmīgiem pētījumu un tehnoloģiju attīstības virzieniem, jo vibrācijas rada iekārtu bojājumus. Pieaugot vēja ātrumam un pastiprinoties vibrācijām, VES darbība tiek apturēta.

VES izraisītās vibrācijas vidē Latvijā līdz šim nav pētītas un salīdzinoši maz šādi pētījumi veikti arī citās valstīs. Lielā mērā tas izskaidrojams ar to, ka šīs vibrācijas lielākoties ir nenozīmīgas un gruntī tās strauji samazinās, tā ka jau nelielā attālumā no VES nav jūtamas.

VES izraisītās vibrācijas līmenis, kā arī tā ietekme uz tuvumā esošajām teritorijām Latvijā netiek ierobežota ar normatīvajos aktos noteiktām robežvērtībām. Līdz 2010.gada 30.jūnijam vibrācijas robežvērtības tika noteiktas 2003.gada 25.jūnija MK noteikumos Nr.341 "noteikumi par pieļaujamiem vibrācijas lielumiem dzīvojamā un publisko ēku telpās" (Noteikumi Nr.341). 2010.gada 30.jūnijā minētie noteikumi zaudēja spēku un jauni normatīvie akti šajā jomā nav pieņemti. MK noteikumos Nr.341 zemākās vibrācijas robežvērtības bija noteiktas ārstniecības iestāžu operāciju zālēm, kā arī ārstniecības un rehabilitācijas iestāžu palātām (nakts laikā), kur izsvērtais vibrācijas paātrinājums nedrīkstēja pārsniegt $0,028\text{m/s}^2$.

Atsevišķās valstīs veiktie mērījumi, piemēram, Kanādā veiktos pētījumos konstatēts, ka tiešā VES tuvumā (pie pamatnes) vibrācijas paātrinājuma līmenis var būt augsts, bet 300m attālumā no stacijas tas nepārsniedz $0,01\text{m/s}^2$.

Pāvilostas VES parks atrodas meža masīvā un no parka ārējās robežas līdz atsevišķām viensētām ir vairāk kā 800m attālums, bet tā tuvākajā apkārtnē nav īpaši jutīgi objekti (piemēram slimnīcu operāciju zāles un taml.).

Ņemot vērā visu iepriekš minēto, var secināt, ka Pāvilostas VES parks un tā radītās vibrācijas nerada draudus sabiedrības veselībai un vibrāciju ietekme uz sabiedrību vērtējama kā nebūtiska.

4.14.2. Elektromagnētiskā lauka iedarbība, sakaru sistēmas

Elektromagnētiskie lauki (EML) parasti nav redzami, nav dzirdami (lai gan augstsprieguma (AS) gaisvadu (GV) elektropārvades līnijas (EPL) paaugstināta mitruma apstākļos koronas izlādes dēļ rada sadzirdamu troksni), nav saojami, nav sajūtami ar citiem maņu orgāniem (izņēmums ir elektriskā izlāde, pieskaroties izolētam strāvu vadošam priekšmetam, kas atrodas paaugstinātas intensitātes elektriskajā laukā). Lai arī ir avoti, piem., GV EPL, kas parasti normālos apstākļos darbojas nepārtraukti, tomēr ir pietiekoši pārtraukt elektroenerģijas pievadi (piem., atslēgt EPL vai vienkārši pārraut tās vadus), lai elektromagnētiskie lauki pazustu.

Tiek uzskatīts, ka pakļautība zema līmeņa EML uzreiz nerezultējas cilvēka veselībai nevēlamos efektos. Pašreizējā zinātnes attīstības līmenī pat nav skaidri zināms, vai šādi efekti pie pietiekami zemiem lauka līmeņiem vispār pastāv, taču ja arī tie eksistētu, tad lielā latentā perioda dēļ, to iespējamās izpausmes varētu būt grūti viennozīmīgi un nepārprotami saistīt ar šādu zema līmeņa EML iedarbību kaut kad iepriekš pagātnē, izslēdzot visus citus iespējamus seku rašanās cēloņus. Bez tam nav skaidrības arī par to, cik liela nozīme ir zemā līmeņa EML iedarbības ilgumam.

Jāatceras, ka arī veikt korektus EML mērījumus nemaz nav tik vienkārši, jo ir ļoti viegli iegūt nepareizu un neatkārtojamo rezultātu, ja izmanto neatbilstošu aprīkojumu, neprot situācijai piemēroti rīkoties ar pieejamo mēraparatūru vai arī ja neievēro prasības mērīšanai, kas noteiktas piemērojamajos standartos. Tāpēc EML būtu jāmēra tikai kvalificētiem speciālistiem, kas pārzina gan EML fizikālo dabu, gan arī konkrētās mēriekārtas lietošanas nosacījumus. Protams, ka būtiski ir arī tas, ka mēriekārtai vajadzētu būt ne tikai konkrētajai EML situācijai piemērotai, bet arī kalibrētai institūcijā, kas atbilst ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) prasībām.

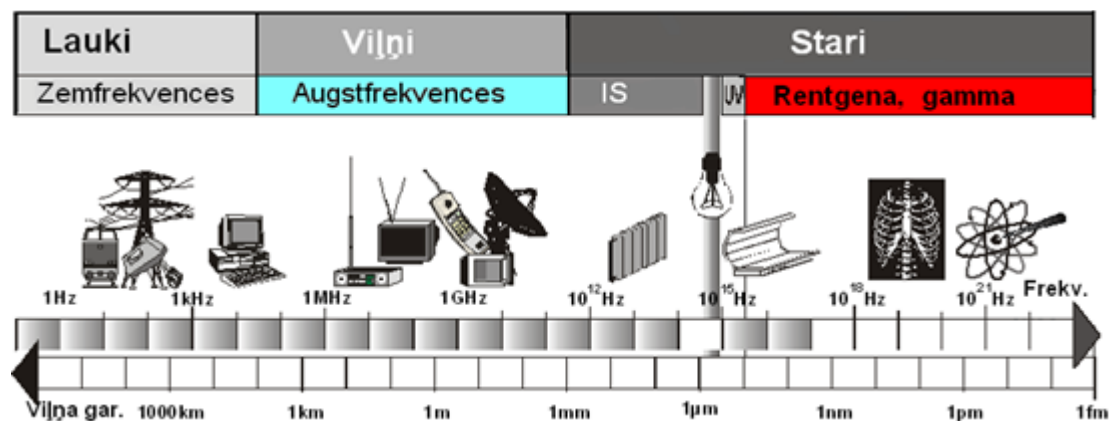
Elektroenerģijas daudzveidīgā pielietošana praktiski visās mūsdienu dzīves jomās (rūpniecībā, transportā un mājāsaimniecībā utt.) un ar to saistītā nepieciešamās elektroenerģijas ieguve un pārvade, fiksētie un dažādie bezvadu sakaru, radio, TV un radiolokācijas pielietojumi, kā arī medicīniskā diagnostika un terapija, kas izmanto dažāda veida elektriskos, magnētiskos un elektromagnētiskos laukus, ir papildus nākusi klāt vienmēr vidē ap mums esošajiem elektriskajiem, magnētiskajiem un elektromagnētiskajiem laukiem (Zemes magnētiskais lauks (Latvijā apmēram $51\ \mu\text{T}$), dabiskie elektriskie lauki, kas, lai arī kvazistatiski, tomēr var mainīties par vairākām kārtām (no $200\text{--}500\ \text{V/m}$ parastā dienā, kad sauli reizēm aizsedz mākoņi, līdz pat $20\ \text{kV/m}$ un vairāk negaisa laikā), kosmiskas izcelsmes magnētiskās vētras, kosmiskas izcelsmes radioviļņi, infrasarkanais un ultravioletais starojums, kā arī redzamā gaisma, kosmiskas un zemes izcelsmes jonizējošais starojums). Arī dzīvās būtnes, tai skaitā arī cilvēks,

rada elektriskos un magnētiskos laukus, tikai to intensitāte parasti nav liela, izņemot dažas eksotiskas sugas (piem., elektriskie zuši).

To, ka ļoti lielas enerģijas elektromagnētiskais starojums var būt bīstams, cilvēki saprata visai drīz pēc elektroenerģijas praktiskas izmantošanas sākuma, vispirms jau saistībā ar rentgenstaru iekārtu un radioizotopu izmantošanu. Tāpēc drošības prasības vispirms parādījās tieši attiecībā uz elektromagnētiskā starojuma spektra enerģētisko daļu – jonizējošo starojumu.

Kā redzams attēlā 4.14.2.1., terminu „lauki” parasti attiecina uz ļoti zemas frekvences (jeb ļoti liela viļņa garuma) elektrisko lādiņu iedarbības izpausmēm. Svarīgi atzīmēt, ka ļoti zemas frekvences elektriskie un magnētiskie lauki ikdienas pielietojuma vajadzībām praktiski ir uzskatāmi par savstarpēji neatkarīgiem. Tomēr tā tas nav pie frekvencēm, kas ir megahercu (MHz) un (GHz) diapazonā, tāpēc tad var runāt par viļņiem, bet sākot ar infrasarkanā diapazonu – par starojumu, kurā aizvien nozīmīgāku izpausmi rod EM starojuma korpuskulārā daba. Taču jāapzinās, ka šāds iedalījums, protams, ir nosacīts, ko lieto labākas saprotamības un ērtības dēļ.

4.14.2.1.attēls. Elektromagnētiskā starojuma skala



Saskaņā ar plaši izmantoto elektromagnētiskā starojuma klasifikāciju, rūpnieciskā 50 Hz frekvence ietilpst tā dēvētajās ekstremāli zemajās frekvencēs (ELF – no angļu - Extremely Low Frequency). Būtiski neaizmirst, ka visur, kur tiek izmantota elektroenerģija, rodas elektriskie un magnētiskie lauki, kas pie zemām frekvencēm var eksistēt tikai ciešā saistībā ar elektriskā vai attiecīgi magnētiskā lauka avotu, un kuri strauji samazinās, pieaugot attālumam no šī EML avota, savukārt, ja frekvence ir lielāka par 30 kHz, tad jau iespējams runāt par elektromagnētisko viļni, kurš var atdalīties no tā avota un pat pēc tā izslēgšanas turpināt izplatīties (to izmanto radio un TV, kā arī modernajās sakaru sistēmās un radiolokācijā).

Latvijā, tāpat kā pārējās Eiropas valstīs, rūpniecībā un arī sadzīves elektroaparātūras darbināšanai pārsvarā tiek izmantota 50 Hz elektriskā strāva. Augstsprieguma elektropārvades līnijās Eiropā pamatā tiek izmantota 50 Hz trīsfāzu maiņstrāva, kas pēc tam tuvāk gala patērētājiem transformatorus tiek pārvērsta zemāka sprieguma (parasti trīsfāzu gadījumā 400V) strāvā, kaut arī iespējami arī citādi risinājumi, piemēram, elektrovilcienu satiksmē Latvijā pagaidām tiek izmantota 3000 V līdzstrāva, , Lietuvā – 25 kV 50 Hz maiņstrāva, Vācijā, Austrijā, Šveicē, Zviedrijā un Norvēģijā - 15 kV 16.7 Hz maiņstrāva, bet Ziemeļamerikā elektroenerģijas tīkla frekvence ir 60 Hz.

Tā kā elektroenerģijas ražošanas vietas ne vienmēr sakrīt ar tās patērēšanas vietām, tad rodas nepieciešamība to pārvadīt no ražošanas vietas līdz patērētājiem. To izdevīgāk veikt ar lielāku spriegumu. Sprieguma paaugstināšanai ir arī otrs ļoti būtisks efekts – pie vienādas jaudas jo augstāks spriegums, jo mazāka strāva un, līdz ar to, arī tās radītais magnētiskais lauks. Protams, vienlaicīgi attiecīgi palielinās elektriskais lauks, taču tas nav tik būtiski, jo, saistībā ar elektrisko un magnētisko lauku iespējamo iedarbību uz cilvēku, dažādu apstākļu dēļ, pie zemajām frekvencēm noteicošā ir tieši magnētiskā lauka iedarbība. Elektrisko lauku bez tam ir salīdzinoši vienkārši ekranēt, taču magnētiskais lauks lielākajai daļai materiālu, arī ēkām utt. „iet cauri” būtiski nepavājinoties.

Elektrisko lauku raksturo ar tā intensitāti – tas ir vektoriāls lielums, kas raksturo spēka lielumu un virzienu, kas šajā laukā iedarbojas uz elektriski lādētu daļiņu, neatkarīgi no tās kustības. Parasti elektriskā lauka intensitāti apzīmē ar E, vai, ja vēlas īpaši norādīt, ka tas attiecas uz vektoriālu lielumu, tad izmanto treknrakstu - E. Elektriskā lauka intensitāti Latvijā pieņemtajā starptautiskajā mērvienību sistēmā SI mēra voltos uz metru (V/m). Ērtības labad bieži tiek izmantotas šīs vienības decimālie daudzskārtņi, piem., kV/m, kas ir 1000 V/m, vai arī mV/m, kas ir 0,001 V/m. Uzreiz jāatzīmē, ka strāvas augstsprieguma apakšzemes kabeļu uzbūves dēļ elektriskais lauks no tiem tiek praktiski pilnībā ekranēts.

Magnētisko lauku arī var raksturot ar tā intensitāti - vektoriālu lielumu, kas raksturo magnētisko lauku jebkurā telpas punktā. Parasti magnētiskā lauka intensitāti apzīmē ar H, vai, ja vēlas īpaši norādīt, ka tas attiecas uz vektoriālu lielumu, tad izmanto treknrakstu - H. Magnētiskā lauka intensitāti Latvijā pieņemtajā starptautiskajā mērvienību sistēmā SI mēra ampēros uz metru (A/m). Tomēr praksē magnētiskā lauka raksturošanai biežāk lieto magnētiskā lauka plūsmas blīvumu jeb magnētiskā lauka indukciju.

Magnētiskā indukcija ir vektoriāls lielums, ko raksturo spēks, kas magnētiskajā laukā darbojas uz kustībā esošiem lādiņiem. Parasti magnētiskā lauka indukciju apzīmē ar B, vai, ja vēlas īpaši norādīt, ka tas attiecas uz vektoriālu lielumu, tad izmanto treknrakstu - B. Magnētiskā lauka indukciju Latvijā pieņemtajā starptautiskajā mērvienību sistēmā SI mēra teslās (T). Brīvā telpā (arī gaisā) un bioloģiskos materiālos magnētiskā lauka indukcija (magnētiskā lauka plūsma) un magnētiskā lauka intensitāte var būt savstarpēji aizvietošanas, izmantojot sakarību $1 \text{ A/m} = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$. Šo izteiksmi parasti vienkāršo, noapaļojot sekojoši:

$$1 \text{ A/m} = 1.25 \mu\text{T}$$

Tomēr jāatzīmē, ka saskaņā ar 2013. gada 29. oktobra MK noteikumiem Nr.1186 "Mērvienību noteikumi", korektais šī fizikālā lieluma nosaukums ir magnētiskās plūsmas blīvums.

Labākai elektriskās enerģijas ražošanā un pārvadē radušos elektriskā un magnētiskā lauku iedarbības uz cilvēku konceptu izpratnei, nepieciešams pieminēt strāvas blīvumu, kas ir strāvas plūsma, kas plūst vadošā vidē caur tās plūšanas virzienam perpendikulāru šķēsgriezuma laukuma vienību, piemēram, cilvēka ķermenī vai kādā tā daļā. Parasti aplūko tās strāvas blīvumu, kas tiek inducēta ārējā elektriskā vai magnētiskā lauka iedarbības iespaidā.

Strāvas blīvumu parasti apzīmē ar J un to izsaka ampēros uz kvadrātmetru (A/m²).

Latvijā likuma "Par piesārņojumu" 18.2 pants. Elektromagnētisko lauku starojuma novērtēšana un ierobežošana definē:

(1) Prasības elektromagnētisko lauku starojuma novērtēšanai attiecas uz ierīcēm — mehāniskām, elektriskām vai elektroniskām konstrukcijām, kā arī to apvienojumiem —, kas paredzētas speciālu funkciju izpildei:

- 1) zemas frekvences ierīcēm elektrības ražošanai un elektriskās strāvas pārvadei, tostarp sliežu ceļu strāvas pārvadei, ar nominālo spriegumu no viena kilovolta (kV) un vairāk, ieskaitot citas līdzīgas ierīces frekvenču diapazonā no viena herca (Hz) līdz deviņiem kiloherciem (kHz);
- 2) līdzstrāvas tālās pārvades un pārdales fiksētām ierīcēm, ieskaitot iekārtu darbību ar nominālo spriegumu no diviem kilovoltiem (kV);
- 3) augstfrekvenču jeb radiofrekvenču ierīcēm, tostarp fiksētām instalācijām, kas rada elektromagnētiskos laukus frekvenču diapazonā no deviņiem kiloherciem (kHz) līdz 300 gigaherciem (GHz).

(2) Ministru kabinets nosaka:

- 1) elektromagnētisko lauku starojuma robežlielumus un mērķlielumus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes;
- 2) prasības elektromagnētisko lauku radītā riska novēršanai vai samazināšanai;
- 3) kompetento iestādi ierīču radītā elektromagnētisko lauku starojuma kontrolei.

Latvijā kopš 2018.gada 1.novembra ir spēkā 2018. gada MK noteikumi Nr. 637 „Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi” (turpmāk MK637), kas formāli pārņēma Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmumā 1999/519/EK (turpmāk 1999/519) noteiktos ierobežojumus, kas savukārt balstās uz ICNIRP 1998. gada vadlīnijām (turpmāk ICNIRP98). Jāatzīmē, ka gan Veselības ministrija, gan arī tās pakļautībā un pārraudzībā esošās iestādes pirms MK637 stāšanās spēkā jau gadiem ilgi ir izmantojušas 1999/519, lai izvērtētu dažu veidu EML avotu ietekmi uz iedzīvotājiem, piem., saistībā ar mobilo sakaru bāzes staciju būvniecību un nodošanu ekspluatācijā.

Attiecībā uz nodarbinātajiem jau kopš 2016.gada 1.jūlija ir spēkā 2015.gada 13.oktobra MK noteikumi Nr.584 „Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret elektromagnētiskā lauka radīto risku darba vidē” (turpmāk MK584), kas transponē Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2013/35/ES (turpmāk 2013/35). Jānorāda, ka attiecībā uz zemajām frekvencēm MK584 jau tiek izmantota ICNIRP 2010. gada vadlīniju (turpmāk ICNIRP10) pieeja. Tomēr MK637, kā jau iepriekš tika norādīts, joprojām tiek izmantota ICNIRP98 pieeja. Līdz ar to attiecībā uz nodarbinātajiem pie 50 Hz frekvences ir iespējams pieļaut jau stipri augstākus elektriskā un it īpaši magnētiskā lauka līmeņus.

2020.gadā ICNIRP izdeva jaunas, koriģētās vadlīnijas attiecībā uz radiofrekvencēm (100 kHz līdz 300 GHz) .

4.14.2.1.tabula: ICNIRP98 pamatierobežojumi

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
Robežvērtības iedzīvotājiem					
Līdz 1 Hz	8	-	-	-	
1- 4 Hz	8/f	-	-	-	
4 Hz – 1 kHz	2	-	-	-	
1-100 kHz	f/500	-	-	-	
100kHz-10MHz	f/500	0.08	2	4	
10MHz-10GHz	-	0.08	2	4	
10 GHz – 300 GHz	-	-	-	-	10

Tā kā pamatierobežojumā noteikto strāvas blīvumu (pie tam tikai tās strāvas, kas inducējusies ārējā elektromagnētiskā lauka iedarbības rezultātā dzīva cilvēka ķermenī) tieši nomērīt varētu būt visai problemātiski, tad gan ICNIRP98, gan 1999/519 ir dotas tā sauktās references vērtības (turpmāk tekstā – references vērtības). MK637 šīs vērtības tiek sauktas par elektromagnētiskā lauka starojuma mērķlielumiem (MK637 punkts 2.2.).

4.14.2.2. tabula: Elektromagnētiskā lauka mērķlielumi atbilstoši MK637 (References vērtības, kas 1999/519 dotas attiecībā uz plašu sabiedrību (atbilst ICNIRP98 tabulai 7)). Viendabīga lauka vidējās kvadrātiskās vērtības (vkv - rms) diapazonā no 0 Hz līdz 300 GHz

Frekvenču josla	Elektriskā lauka intensitāte (V/m)	Magnētiskā lauka intensitāte (A/m)	Magnētiskās plūsmas blīvums (μT)	Ekvivalenta plakanviļņu jaudas blīvums (W/m ²)
0-1 Hz	-	3.2 x 10 ⁴	4 x 10 ⁴	-
1-8 Hz	10000	3.2 x 10 ⁴ /f ²	4 x 10 ⁴ /f ²	-
8-25 Hz	10000	4000/f	5000/f	-
0.025-0.8 kHz	250/f	4/f	5/f	
0.8-3 kHz	250/f	5	6.25	
3-150 kHz	87	5	6.25	
0.15-1 MHz	87	0.73/f	0.92/f	
1-10 MHz	87/f ^{1/2}	0.73/f	0.92/f	
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2
400-2 000 MHz	1,375 f ^{1/2}	0.0037f ^{1/2}	0.0046f ^{1/2}	f/200
2-300 GHz	61	0.16	0.20	10

Piezīmes:

1. f – frekvence (mērvienība norādīta ailē "Frekvenču josla").
2. Frekvenču joslā no 100 kHz līdz 10 GHz elektriskā un magnētiskā lauka intensitātes un magnētiskās plūsmas blīvums, kā arī jaudas blīvums jāvidējo 6 minūšu periodā. Frekvencēm, kas pārsniedz 10 GHz, vidējošana jāveic 68/f^{1.05} minūšu periodā (f izteikta GHz).

3. Impulsveida elektriskā un magnētiskā lauka intensitātes un magnētiskās plūsmas blīvuma galotnes vērtības iegūst, izmantojot šādas formulas:

3.1. frekvencēm līdz 100 kHz – reizinot attiecīgās vkv vērtības ar $\sqrt{2}$ (~1,414). Impulsiem ar ilgumu t_p ekvivalento frekvenci aprēķina kā $f = 1/(2t_p)$;

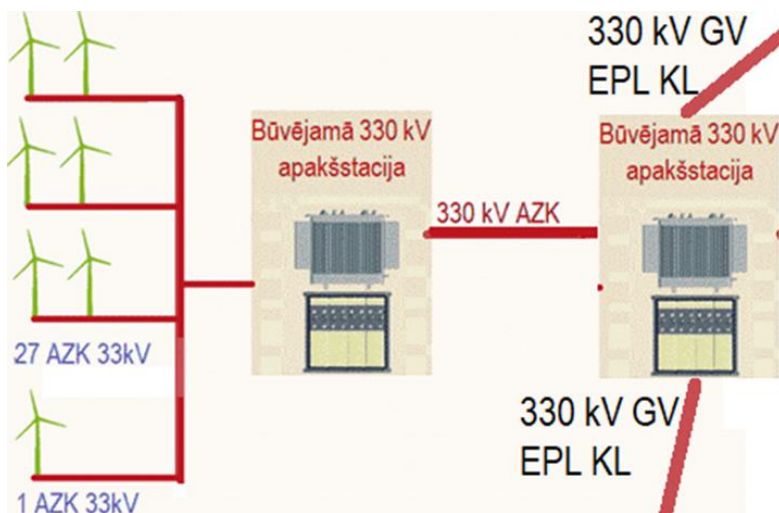
3.2. frekvenču joslā no 100 kHz līdz 10 MHz – reizinot attiecīgās vkv vērtības ar 10^α , kur $\alpha = (0,665 \log(f/10^5) + 0,176)$ un f ir izteikta Hz;

3.3. frekvenču joslā no 10 MHz līdz 300 GHz – reizinot attiecīgās vkv vērtības ar 32.

4. Frekvencēm līdz 110 MHz nosaka papildu vērtības, lai izvairītos no riskiem, ko rada kontaktstrāvas.

Pie 50 Hz elektromagnētiskā lauka starojuma mērķlieluma skaitliskā vērtība iedzīvotājiem elektriskajam laukam ir **5000 V/m**, bet magnētiskajam laukam **100 μT**. Taču jāatceras, ka šie lielumi, kā liecina jau to nosaukums, nav jāsaprot kā robežvērtības, kuru pārsniegšana nebūtu akceptējama - tie ir tikai līmeņi, kuru sasniegšana un pārsniegšana norāda uz nepieciešamību veikt darbības, lai pārliecinātos, vai viss ir kārtībā ar pamatierobežojumu (robežlielumu) ievērošanu, bet ja tie tiek ievēroti – ka arī elektromagnētiskā lauka starojuma robežlielumi garantēti ir ievēroti.

Dienvidkurzemes novada Sakas pagasta teritorijās Pāvilstas vēja parkā ir plānots izbūvēt līdz 55 VES, kuru nominālā jauda katrai būtu mazliet virs 7 MW (līdz 7,4 MW). Katra VES sastāvēs no pāri par 100m (domājams 166m) augstiem torņiem, kuru augšā būs gondola ar vēja enerģiju uztverošām 3 lāpstiņām ar horizontālu rotācijas asi (norādītie >100 metri ir rotācijas ass augstums). Rotācija tiks novadīta uz ģeneratoru, kas ģenerēs 3 fāzu strāvu. Patlaban vēl nav pieņemts galīgais lēmums par to, kāda ražotāja kādu modeli izmantos. No saņemtās informācijas par 3 iespējamiem modeļiem izriet, ka paredzēts, ka gondolā bez vēja ģeneratora turbīnas atradīsies arī transformators, kas nodrošinās sprieguma paaugstināšanu līdz apmēram 33000 V vai vairāk, tas nozīmē, ka pēc paaugstinošā transformatora maksimālais strāvas stiprums būs samazināts līdz 224,2 A (pie 7,4 MW). Tālāk VES saražotā enerģija pa kabeļiem VES masta iekšienē tiks novadīta līdz torņa apakšai un no turienes pa apakšzemes kabeļiem (pa vienam kabeļim no katrām 2 VES, izņemot vienu) uz jaunbūvējamo apakšstaciju, kas spriegumu paaugstinās līdz 330 kV, lai tālāk pa 330kV apakšzemes kabeļiem (AZK) aizvadītu to līdz Kurzemes loka 330 kV gaisvadu (GV) elektropārvades līnijai (EPL), lai nodrošinātu enerģijas ievadi akciju sabiedrības "Augstsprieguma tīkls" pārvaldītajā AS EPL tīklā, kam tiek nodrošināta brīva pieeja. Tātad, pa divdesmit septiņiem 33 kV kabeļiem no ik 2 VES uz jaunbūvējamo apakšstaciju plūdīs maksimāli 448,5 A stipra strāva un pa vienu 33kV kabeļi 224,2 A stipra strāva. Bez tam 55 VES ik pa 2 būs savienotas ar divdesmit septiņiem 33 kV kabeļiem, kurā katrā strāva nepārsniegs 224,2 A.



4.14.2.2. Attēls. Elektropārvades vienkāršota shēma no VES uz 330 kV apakšstaciju un tālāk uz esošo GV EPL "Kurzemes loks".

Balstoties uz iepriekš sniegto informāciju, jāsecina, ka paredzētā vēja elektrostaciju būvniecība radīs izmaiņas elektriskajā un magnētiskajā laukā VES un pazemes kabeļu tiešā tuvumā, kā arī būvējamo apakšstaciju teritorijā.

Saistībā ar VES un ar to saistīto apakšzemes kabeļu sistēmas izbūvi līdz jaunbūvējamajai 330 kV apakšstacijai **iespējami šādi galvenie elektromagnētiskā lauka avoti:**

1) Strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators katrā no VES. Tā kā strāvas ģenerators un paaugstinošais transformators atrodas VES gondolās vairāk kā 100 m augstumā, ap to ir elektrību vadošs korpuss, tad elektriskais lauks būs labi ekranēts un tāpēc no praktiskā viedokļa nenozīmīgs. Magnētiskais lauks, kas netiek īpaši ekranēts un tāpēc hipotētiski varētu iedarboties uz iedzīvotājiem vēja parkos, VES tuvumā būs pietiekami zems sekojošu iemeslu dēļ - ģenerators un transformators to novietojuma gondolā dēļ atrodas tālu no zemes virsmas (vairāk kā 100 m) un magnētiskais lauks, kas tiek inducēts strāvas ģenerators un transformatora tinumos, samazinās proporcionāli attāluma kubam. Attiecībā uz nodarbinātajiem paredzēts, ka darbi gondolā tiks veikti, kad VES darbība būs apturēta.

2) VES saražotās strāvas kabelis no gondolas līdz VES torņa pamatnei. Balstoties uz SIA K2 PROJEKTS norādītajiem datiem katrā VES pie iespējamā sliktākā variantā maksimālā iespējamā strāva kabelī būs ap 224,2 A. Ja tiktu izmantoti ekranēti trīsdzīslu kabeli, tad maksimālās strāvas radītais magnētiskais lauks metra attālumā no kabeļa nepārsniegs 2,1 līdz 6,4 μT , atkarībā no kabeļa dzīslu savstarpējā attāluma. Tā kā no SIA K2 PROJEKTS sniegtās informācijas izriet, ka VES tiks būvētas vietās, kas nevarētu būt interesantas ne atpūtniekiem pie jūras, ne arī izcilu dabas objektu apmeklētājiem (izņemot sēņotājus vasaras otrajā pusē), tad sagaidāms, ka nav paredzama ilgstoša sabiedrības locekļu uzturēšanās VES tuvumā. Ja varētu šķīst, ka ar to nav pietiekami, tad pastāv iespēja ap VES paredzēt žogus, tad personas, kas nav tieši saistītas ar VES ekspluatāciju, vispār nevarēs nonākt tieši pie VES, tātad tuvumā kabelim. Ja distance, ko nodrošina žogs būtu 5 m, tad magnētiskā lauka plūsmas līmenis no vertikālā kabeļa varētu būt no 0,08 līdz 0,25 μT , atkarībā no izvēlēta kabeļa iekšējās ģeometrijas.

3) Apakšstacijas. Paredzēts, ka tiks izbūvētas 2 apakšstacijas – viena vēja parka teritorijā, bet otra pieslēguma vietā pie AS "Augstsprieguma tīkls" EPL "Kurzemes loks". Apakšstacijas tiks norobežotas ar žogu, to teritorijā sabiedrības locekļiem pieeja netiks atļauta. Tur varēs

atrsties tikai nodarbinātie, kas saistīti ar atbilstošu darbu veikšanu. Uz nodarbinātajiem tomēr attiecināmi nevis MK637 noteiktie mērķlielumi (pie 50 Hz – 100 μ T), bet gan daudzkārt mazāk ierobežojošie MK584 ekspozīcijas darbības līmeņi (pie 50 Hz pieļaujami magnētiskie lauki līdz pat 6000 μ T...). Tātad sabiedrības locekļu aizsardzība tiks nodrošināta ar žogu, kura ārpusē MK637 noteikto mērķlielumu ievērošana tiks nodrošināta. Jāatceras, ka nozīmīgākais magnētiskā lauka avots apakšstacijā ir transformatori, taču magnētiskais lauks no tiem kā jau augstāk norādīts, samazinās proporcionāli attāluma no transformatora kubam. Līdz ar to, lai nodrošinātu sabiedrības locekļu drošumu ir pietiekami uzstādīt žogu pietiekamā distancē no transformatoriem (pietiktu ar 6-10 m), lai magnētiskā lauka indukcija būtu desmitiem reižu zemāka par MK637 mērķlielumu. Fiziskai drošībai papildus var rekomendēt uzstādīt piemērotu signalizācijas sistēmu.

4) Pazemes kabeļu tīkls no VES līdz jaunbūvējamai 330 kV apakšstacijai. Paredzēts izmantot ekranētus trīsdzīslu kabeļus. Spriegums kabeļos paredzēts 33 kV, kas nozīmē, ka tajos plūstošās strāvas nepārsniegs 450 A (ja pa vienu kabeli tiks novadīta 2 VES enerģija) vai 225 A (ja kabelis tiek izmantots tikai vienas VES enerģijas pārvadei). Magnētiskā lauka lielums ir atkarīgs gan no plūstošās strāvas, gan arī no kabeļa parametriem un tā ierakšanas dziļuma.

5) Apakšzemes 330 kV kabeļa (330AZK) trase no apakšstacijas VES parkā līdz apakšstacijai pie ar AS "Augstsprieguma tīkls" saskaņoto pieslēguma vietu esošajai GV 330 kV EPL "Kurzemes loks". Tā kā sagaidāmā maksimālā strāva varētu būt līdz 1250A, tad pārāk sekli ierakts kabelis varētu radīt būtiskus magnētiskos laukus tieši virs tā trases. Līdzīgi, kā gadījumā ar apakšzemes kabeļiem no VES uz apakšstaciju parkā, tika veikti modeļaprēķini, lai noteiktu optimālo trases dziļumu (lai magnētiskais lauks būtu mazāks par MK637 noteikto, atbilstu ieteikumiem attiecībā uz vienu atsevišķu avotu un nevajadzīgi nesadārdzinātu izmaksas. Ar optimālo kabeļa trases dziļumu saistīts arī tas, cik ilgā laikā būs iespējams veikt remontdarbus gadījumā, ja tādi būtu nepieciešami.

Jāņem vērā, ka VES atradīsies uz privātām meža zemēm, kuru īpašnieki ir piekrituši VES un pazemes elektroliniju izbūvei. VES un pievedceļu izvietojums (ja tos nāksies izbūvēt no jauna) ir vai tiks saskaņots ar attiecīgajiem zemes gabalu īpašniekiem, tātad notiks viņu īpašuma infrastruktūras uzlabošana. Pazemes elektrokabeļu līnijas plānots ierīkot esošo ceļu vai no jauna izbūvējamo ceļu nodalījuma joslu robežās, bet jaunbūvējamie ceļi iespēju robežās tiks plānoti paralēli esošajiem meliorācijas grāvjiem un kabeļu trases pēc sniegtās informācijas paredzētas no ceļa uz meliorācijas grāvju pusi. Nav pamatojuma izslēgt arī iespēju, ka atsevišķos gadījumos kabeļu trases varētu tikt izbūvētas tieši zem jaunbūvējamo pievedceļu ceļa klātnes, jo būvniecības laikā to būtu salīdzinoši vienkārši izdarīt.

Pazemes kabeļi parasti ir viens no magnētiskā lauka izplatības samazināšanas pasākumiem salīdzinājumā ar GV EPL. Tāpēc jau uzreiz ir iespējams teikt, ka paredzētais risinājums vienlaikus ar to, ka tiek novērsts iespējami vizuāli ne īpaši pievilcīgs gaisvadu un to balstu mudžeklis vēja parka teritorijā, netiek celti jauni AS līniju balsti, papildus tam, ka tiek samazināta šāda iejaukšanās ainavā, jau ietver arī vienu no būtiskākajām magnētiskā lauka samazināšanas iespējām. Bez tam izvēlētais risinājums nozīmē arī to, ka VES saražotās strāvas elektriskā lauka komponente vispār neradīs problēmas, jo apakšzemes kabeļa gadījumā elektriskais lauks tiek pilnībā ekranēts. Līdzīgi tiek ekranēts arī elektriskais lauks vertikālajā kabelī no VES gondolas uz tās masta pakāji. Tāpēc izvēlētais risinājuma gadījumā būtiskais jautājums no elektromagnētiskā lauka viedokļa, kuru nepieciešams izvērtēt, ir tikai magnētiskais lauks no zemē ieraktajiem kabeļiem. Taču arī magnētiskā lauka lielums, pateicoties izvēlētajam elektriskās enerģijas pārvades risinājumam, no katras vēja

elektrostacijas (VES) uz tā jaunbūvējamo apakšstaciju, – ekranēts trīsdzīslu kabelis, salīdzināmos attālumos būs jau stipri samazināts, jo vienas sistēmas trīs fāzes atradīsies būtiski tuvāk viena otrai nekā GV EPL gadījumā. Salīdzinoši mazākā atsevišķo fāzu attāluma dēļ notiks katras fāzes radītā magnētiskā lauka nozīmīgāka savstarpēja dzēšana, salīdzinot ar pierasto situāciju, kāda ir GV EPL gadījumā un magnētiskā lauka izplatība būs būtiski mazāka.

Turklāt sagaidāms, ka katras sistēmas atsevišķās fāzes no VES līdz pat apakšstacijai tiks noslogotas vienmērīgi bez asimetrijas. Tas nozīmē, ka, sadalot Bio-Savāra formulu Teilora rindā, rindas pirmo saskaitāmo praktiski var uzskatīt par vienādu ar nulli un magnētiskais lauks, ko rada apakšzemes kabeļi 1 m augstumā virs zemes līmeņa, būs galvenokārt atkarīgs no kabeļa novietošanas dziļuma, strāvas stipruma, fāzes vadu savstarpējā attāluma un savstarpējā izvietojuma. Ja spriegums pēc VES gondolās esošajiem transformatoriem būs 33000 V, tad maksimālā strāva no vienas VES pie maksimālās jaudas 7,4 MW būs ap 225 A. Ja spriegums kabeļos būtu paredzēts 66000 V, tad maksimālā strāva būtu uz pusi mazāka, tas ir, ap 112,5 A. Turpmāk tabulās būs dotas aprēķinātās magnētiskā lauka vērtības tieši virs kabeļiem 1m augstumā virs grunts līmeņa atkarībā no to ierakšanas dziļuma, kā arī 10 m, 20 m un dažreiz arī 30 m attālumā no līnijas centra.

Iespējamā maksimālā magnētiskā lauka plūsmas blīvuma konservatīvo aprēķinu rezultāti uzskatāmi parāda, ka magnētiskā lauka plūsmas blīvums tieši virs 330 kV AZK trases, pat ja strāva tajā būtu lielāka par 1200 A (gadījumā, ja tiek realizēts maksimālais VES skaits un tās visas darbojas maksimālajā režīmā) būs mazāks par MK637 doto mērķlielumu pie 50 Hz – 100 μ T, un tas strauji samazinās līdz ar distanci no kabeļa trases. 20 m attālumā tas jau būtu vairs tikai ap 0,25 μ T, tātad zem līmeņa, kura ilgstošu iedarbību par potenciāli bīstamu ir klasificējusi Pasaules veselības organizācijas Starptautiskā vēža pētniecības aģentūra (IARC).

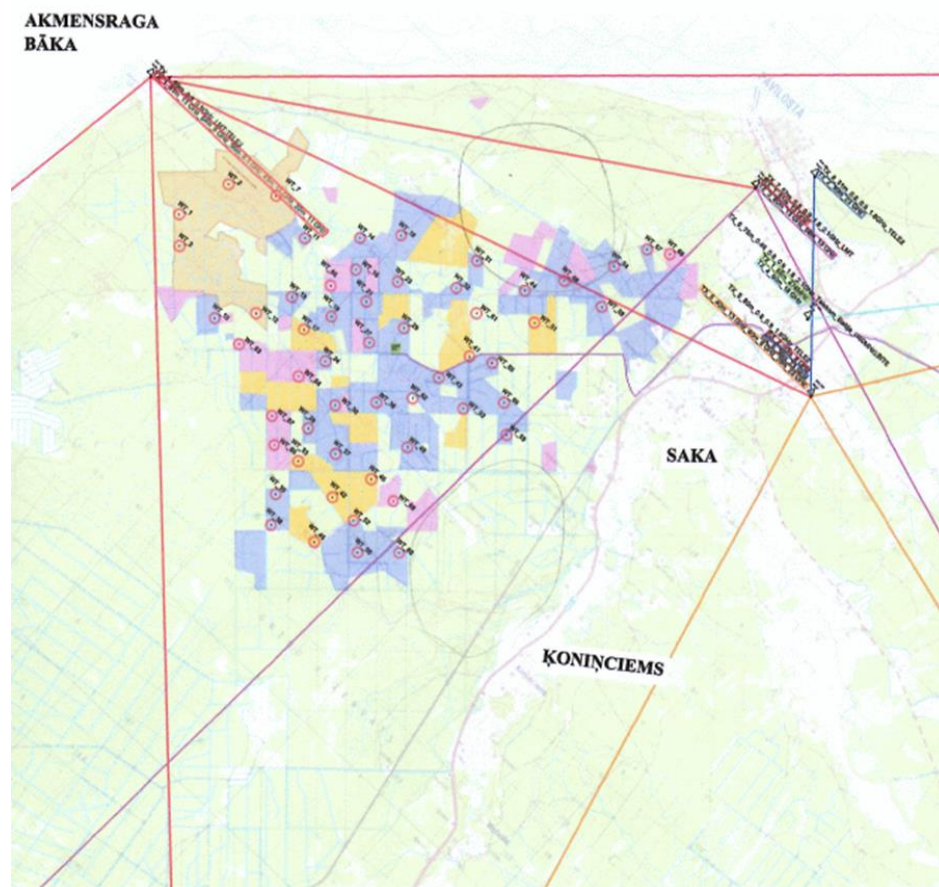
No sniegtās informācijas par VES atrašanās vietām izriet, ka pamatā VES būs izvietotas meža zemēs vismaz 800 m attālumā no pastāvīgi apdzīvotām lauku sētām Tātad vēja parka teritorijā VES un apakšzemes kabeļu tuvumā parasti īslaicīgi atradīsies tikai tās personas, kas veiks ar meža apsaimniekošanu saistītos darbus (tātad nodarbinātie) un vasaras rudens periodā nevar izslēgt arī epizodisku un īslaicīgu sēņotāju/ogotāju uzturēšanos. Kā jau norādīts, pat tieši virs vēja parka kabeļu līnijām paredzams, ka magnētiskā lauka plūsmas blīvums būs mazāks par MK637 noteiktajiem ierobežojumiem, taču uz personām, kas veiks ar mežsaimniecību/zemes apstrādi un lauksaimniecības kultūru audzēšanu saistītos darbus 330 kV AZK trases rajonā pareizāk būtu attiecināt ierobežojumus nodarbinātajiem, kas ir būtiski lielāki par ierobežojumiem iedzīvotājiem.

4.14.3. Iespējamā ietekme uz mobilo sakaru radiolinkiem

Tā kā plānots, ka VES turbīnas ass atradīsies ap 160 m augstumā un turbīnu rotora lāpstiņu garums varētu būt ap 80 m, plus vēl turbīnas rumbas diametrs ap 6 m (uz novērtējuma sagatavošanas brīdi nebija zināmi precīzi dati par paredzētajām vēja enerģijas stacijām). Kopējais maksimālais augstums varētu tuvuoties 250 m un arī uz sāniem lāpstiņas rotējot ap 8 reizes minūtē aizies līdz pat 85 m no turbīnas ass. Kopējais rotora laukums tātad varētu būt ap 23000 m², tātad vairāk par 2 ha.

Tas nozīmē, ka VES potenciāli varbūt varētu radīt problēmas mobilo sakaru bāzes stacijas savienojošajiem radiolinkiem, ja VES (tās rotora laukums) būtu radiolinka ceļā. Saskaņā ar paredzēto VES atrašanās vietu plānu potenciālas problēms, iespējams, varētu rasties VES

WT59, kas ir LMT radiolinka no Vērgales uz Pāvilstu ceļā un VES WT48, kuras rotora laukums ir Tele2 radiolinka no Akmeņraga uz Saku ceļā.



4.14.3.1.attēls. Pāvilstas vēja parka VES un radiolinki

Par VES potenciālo ietekmi uz mobilo sakaru radiolinkiem tiek runāts Eiropas pasta un telekomunikāciju administrāciju konferences (Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (CEPT)) elektronisko komunikāciju komitejas (ECC – Electronic Communication Committee) publikācijā ECC Report 260. Šī publikācijā balstās uz pētījumu un informācijas par VES ietekmi uz punktu uz punktu radiolinkiem (point-to-point radiolinks), it īpaši uz Zviedrijā veiktiem mērījumiem. Secināts, ka parasti VES ietekme normālos atmosfēras apstākļos uz radiolinkiem ir neliela. Tomēr norādīts, ka tad, ja atmosfēras apstākļi paši par sevi jau ir tādi, ka rodas problēmas ar radiolinku pārraidītās informācijas korektu saņemšanu, arī VES ietekme var kļūt būtiskāka.

Ir norādīts, ka eksistē vairākas metodes, kā novērtēt VES ietekmi uz fiksētajiem radiolinkiem, bet ka ECC Report 260 nebija iespējams izvērtēt šo metožu piemērotību un pareizību, norādot, ka tam būtu nepieciešams daudzkārt apjomīgāks izvērtējums (ECC Report 260 apjoms ir tikai 83 lpp. ...).

Tāpēc pieņemam, ka varētu izmantot Apvienotās Karalistes publikāciju, kā novērtēt zonu, ārpus kuras vēja turbīnas neradītu būtiskus traucējumus virszemes fiksētajam radiolinkam.

No šīs publikācijas izriet, ka traucējumus varētu uzskatīt par nebūtiskiem, ja VES neskar radiolinka 2. Freneļa zonu (Fresnel zone 2). WT59 tuvu ejošā radiolinka no Vērgales uz Pāvilstu 2. Freneļa zonas rādiuss ir ap 11 m, bet linka Akmeņrags – Saka tas ir pat mazāks.

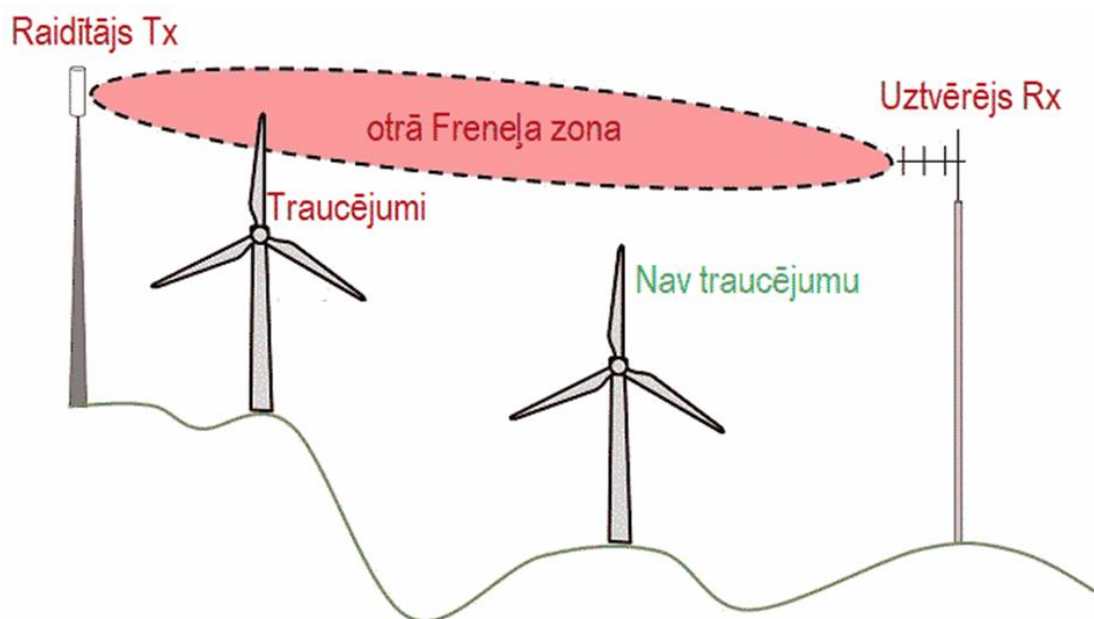
Izpētot situāciju, iespējams konstatēt, ka VES, kas varētu skart radiolinku 2.Freneļa zonu ir jau iepriekš norādītās (WT48 un WT59). Nepieciešams noskaidrot kā šo problēmu risināt.

Vispār iespējami vairāki problēmas risinājuma ceļi arī situācijā, ja nevar mainīt VES atrašanās vietas. (piem., zemes īpašnieku atteiksmes dēļ, vai lai ievērotu pietiekamu distanci no apdzīvotām vietām).

Viens no tiem būtu uzstādīt uz sāniem no konkrētās VES jaunu uztverošo/raidošo radiolinka starpstaciju, distancē, kas lielāka par lāpstiņas garuma (ņemot vērā rotora rumbas rādiusu) un sākotnējā linka 2.Freneļa zonas rādiusu summu. Protams, ka par šo pasākumu būtu nepieciešams vienoties ar attiecīgo mobilo operatoru.

Kā otru alternatīvu varētu ieteikt radiolinka aizstāšanu ar optisko kabeli. Tomēr šim risinājumam ir gan pozitīvie aspekti (tiek izslēgta laika apstākļu nelabvēlīgā ietekme stipru lietusgāžu un snigšanas gadījumā. Bez tam arī vētru gadījumā, kas varētu izmainīt radiolinka "tēmējumu", kā rezultātā informācijas pārraide vispār tiktu pārtraukta, optiskais kabelis turpinātu nodrošināt sakarus bez ierobežojumiem.

Negatīvie aspekti ir vairāki – paša kabeļa izmaksas (Vērgales –Pāvilosta gadījumā radiolinks ir ap 20 km), rakšanas darbu izmaksas, saskaņošana ar būvvaldi un pati lielākā problēma – nepieciešamība iegūt saskaņojumu no optiskā kabeļa trases skartajiem zemes īpašniekiem. Tāpēc šis risinājums varētu tikt akceptēts tikai, ja mobilo sakaru operators nodrošinātu gan pašu optisko kabeli, gan arī zemes īpašnieku piekrišanu. Pretējā gadījumā jāatgriežas pie pirmās alternatīvas, kas praktiski nodrošina radiolinku ne sliktāku kā esošā situācija.



4.14.3.2.attēls. Shematisks radiolinka ar 2.Freneļa zonu attēls vēja parkā. Aprēķinātais 2. Freneļa zonas rādiuss pie WT59 nepārsniedz 12 m.

Secinājumi

Plānotā VES parka "Pāvilosta" radītā elektromagnētiskā lauka ietekmes novērtējuma gaitā izdarītie modeļaprēķini tika veikti dažādām situācijām, tai skaitā arī pieņemot, ka visas 55 VES darbojas maksimālās jaudas režīmā, tas ir, no iespējamā elektromagnētiskā lauka ietekmes viedokļa vissliktākajā variantā. Tomēr arī šādā situācijā iegūtie rezultāti rāda, ka sagaidāmās

magnētiskā lauka plūsmas blīvuma vērtības tieši virs apakšzemes kabeļiem būs vairāku desmit reīžu zemākas par Latvijas Republikas MK noteikumos Nr. 637 „Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi” norādīto mērķlielumu magnētiskā lauka plūsmas blīvumam pie 50 Hz frekvences attiecībā uz apakšzemes kabeļiem, kas savieno VES un VES ar apakšstaciju vēja parkā. Attiecībā uz 330 kV apakšzemes kabeli no apakšstacijas vēja parkā līdz apakšstacijai pieslēguma vietā 330 kV gaisvadu līnijai “Kurzemes loks” veiktie aprēķini arī uzskatāmi parāda, ka pie maksimālās iespējamās strāvas (katra no 55 VES darbojas ar 7,4 MW jaudu) un optimāla AZK ierakšanas dziļuma magnētiskais lauks būs 4-5 reizes mazāks par MK637 mērķlielumu. Jāatgādina 100 μ T ir arī ES Ieteikumā 1999/519/ ES dotā references vērtība 50 Hz magnētiskā lauka indukcijai. Būtiski piebilst, ka vietās, kur būs izvietoti pazemes kabeli, nav prognozējama cilvēku ilgstoša uzturēšanās. Pamatā paredzams, ka ceļus, kuru nodalījuma joslās plānots izvietot apakšzemes kabeļu trases, izmantos personas, kas veiks īslaicīgus meža apsaimniekošanas vai lauksaimnieciska rakstura darbus, kā arī iespējams personas, kas ceļus izmantos, lai pa tiem pārvietotos. Jebkurā gadījumā šo citu personu atrašanās zonās, kur ierakto apakšzemes kabeļu dēļ būs nedaudz palielinātas magnētiskā lauka plūsmas blīvuma vērtības, nav paredzama ilglaicīga. Savukārt MK637 mērķlielums (1999/519 references vērtība) 100 μ T pie 50 Hz ir noteikts, pieņemot, ka persona šādā magnētiskā laukā bez kaitīgas iedarbības uz veselību var atrasties 24 stundas diennaktī, tātad nepārtraukti.

Attiecībā par elektrisko lauku – izvēlētais risinājums – ekranētu pazemes kabeļu izmantošana jau automātiski nodrošina to, ka elektriskais lauks tiek ekranēts.

Attiecībā par apakšstacijām - nav paredzamas problēmas ārpus apakšstaciju žoga, ja tiek ievērota pietiekama distance (ap 6 m) no transformatoriem un citām elektroiekārtām un to daļām, kas rada magnētisko lauku.

Attiecībā par ietekmi uz radiolinkiem. Tika parādīts, ka paredzētajā vēja parka “Pāvilosta” gadījumā potenciālas problēmas varētu radīt tikai divas VES parka perifērijā un ieteikts risinājums, kā iespējamās problēmas risināt, situāciju pat uzlabojot, salīdzinot ar esošo.

Secinājums. Elektromagnētiskie lauki, kas neizbēgami radīsies, ja VES parku projekti tiks īstenoti, nav uzskatāmi par tādiem, kas varētu atstāt būtisku nevēlamu ietekmi uz sabiedrību kopumā un tuvējo apdzīvoto vietu iedzīvotāju veselību.

Radiolinku iespējamās problēmas ir risināmas, sadarbojoties ar attiecīgo mobilo sakaru bāzes staciju operatoriem, lai pieņemtu ilgtermiņā labāko risinājumu, kas situāciju, salīdzinot ar esošo, pat uzlabotu.

Saskaņā ar VAS “Latvijas gaisa satiksme” (LGS) prasībām tika veikts Ietekmes uz LGS sekundāro S-režīma novērošanas radiolokatoru Cīravā novērtējums. Aprēķinus un novērtējumu atbilstoši LGS prasībām veica “Pagerpower Urban & Renewables”, LTD. Ietekmes detalizēto novērtējumu Nr.12409A “Radar Impact Assessment, K2 projekts Ltd, Pāvilosta, October 2023, Issue#2” par SIA “K2 Ventum”, ar kuru izvērtēta VES parka potenciālā ietekme uz LGS sekundāro S-režīma novērošanas radiolokatoru Cīravā (“RSM-970S”) SIA “K2 Ventum” iesniedza LGS. Tā kā novērtējums satur konfidenciālu informāciju, tas netiek izvērtēts un pievienots šim IVN Ziņojumam.

LGS 23.10.2023 14:23:50 EEST Atzinumā par Pāvilostas vēja parka ietekmes detalizēto novērtējumu uz Cīravas radiolokatoru Nr.03/709 (18.pielikums) secina, ka plānotajam VES parkam nebūs būtiskas ietekmes uz Radiolokatora veikspēju Liepājas satiksmes informācijas

rajona (TIA) gaisa telpā un īslaicīgi norobežotajā zonā (TSA) TSA13J, līdz ar to korektīvās darbības nav nepieciešamas.

Vienlaikus LGS vērš SIA "K2 Ventum" uzmanību uz to, ka pirms dokumentu iesniegšanas būvatļaujas saņemšanai ir nepieciešams saņemt LGS saskaņojumu izvēlētajam VES parka "Pāvilosta" izvietojuma plānam un maksimālajam augstumam, ņemot vērā detalizētā ietekmes novērtējuma Nr.12409A "Radar Impact Assessment, K2 projekts Ltd, Pavilosta, October 2023, Issue#2" rezultātus.

4.15. Ietekmju mijiedarbība

IVN procesā saskaņā ar normatīvo aktu prasībām un Vides pārraudzības valsts biroja izsniegto IVN Programmu, izvērtējama paredzētās darbības un citu esošo vai plānoto darbību savstarpējā un kopējā ietekmes.

Savstarpējas vai kopējas ietekmes var rasties, ja Paredzētās darbības teritorijā, vai tās ietekmes zonā tiek veikta vai plānota darbība, kas var ietekmēt paredzētās darbības teritoriju vai darbību, vai paredzētā darbība var ietekmēt esošu vai plānotu darbību.

Savukārt kopējās vai summārās ietekmes veidojas, ja cita esošas vai plānotas darbības veikšana ietekmē to pašu teritoriju, kuru paredzētā darbība.

Bez tam savstarpējas ietekmes var veidoties, ja paredzētās darbības teritorijā vai tās tiešā tuvumā atrodas piesārņota vieta.

Paredzētās darbības teritorija atrodas meža masīvā.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta piesārņojošas darbības A un B atļauju un C kategorijas piesārņojošo darbību reģistrā ietvertu informāciju, paredzētās darbības teritorijā un tās potenciālajā ietekmes zonā neatrodas saimnieciskie objekti, kas saņēmuši A vai B kategorijas piesārņojošas darbības atļauju vai C kategorijas apliecinājumu.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta Rūpniecisko avāriju riska objektu reģistru, paredzētās darbības teritorijā un tās potenciālajā ietekmes zonā neatrodas rūpniecisko avāriju riska objekti.

Saskaņā ar LVĢMC piesārņotu un potenciāli piesārņoto vietu reģistru, paredzētās darbības teritorijā, un tās tiešā tuvumā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas teritorijas.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta Zemes dzīļu izmantošanas licenču reģistru, Paredzētās darbības potenciālajā ietekmes zonā neatrodas derīgo izrakteņu atradnes, kurās izsniegta zemes dzīļu izmantošanas Licence derīgo izrakteņu ieguvei.

Saskaņā ar Vides pārraudzības valsts biroja interneta vietnē pieejamo informāciju, nav uzsākta ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra darbībām, kuras plānotas VES parka Pāvilosta teritorijā, vai tās tiešā tuvumā.

Ņemot vērā visu iegūto un analizēto publiski pieejamo informāciju, **nav prognozējama paredzētās darbības un citas esošas vai plānotas saimnieciskās darbības savstarpēja ietekme, vai kopēja ietekme uz vienu teritoriju.**

5. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA

Prasības sabiedrības informēšanai un iesaistīšanai Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā noteiktas likumā Par Ietekmes uz vidi novērtējumu un 2015.gada 13.janvāra Ministru kabineta noteikumos Nr.18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības Ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību".

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā sabiedrības informēšana un iesaistīšana normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā veicama šādos etapos:

1. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana tiek organizēta pēc Lēmuma par Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanas saņemšanu;
2. Pēc Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma izstrādes, tas tiek nodots sabiedriskajai apspriešanai.

5.1. Pārskats par sabiedriskajām apspriešanām

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana

Paredzētās darbības Sākotnējā apspriešana notika no 2022. gada 23. marta līdz 2022. gada 13. aprīlim. Paziņojums par Paredzēto darbību un plānoto sanākumi tika publicēts laikraksta "Dienvidkurzeme" 2022. gada 23. marta izdevumā Nr.9 un ievietots tīmekļvietnēs – www.k2projekts.lv.lv, www.dkn.lv un www.vpvb.gov.lv. Ar sagatavotajiem materiāliem par Paredzēto darbību varēja iepazīties tīmekļvietnēs www.k2projekts.lv.lv un www.dkn.lv, kur tie bija pieejami līdz programmas izdošanas brīdim. Par Paredzēto darbību individuāli informēti gan tie nekustamo īpašumu īpašnieki (valdītāji), kuru nekustamajos īpašumos plānots uzstādīt VES, gan tie nekustamo īpašumu īpašnieki (valdītāji), kuru nekustamie īpašumi robežojas ar Darbības vietu. Sākotnējās apspriešanas ietvaros tika organizēta sanāksme neklātienē formā saskaņā ar likuma "Covid-19 infekcijas izplatības pārvaldības likums" 20. pantu. Tiešsaistes Sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika attālināti 2022.gada 30.martā plkst. 16.00, rīkojot tiešsaistes videokonferenci platformā Zoom. Sanāksmē bija iespējams piedalīties, izmantojot tīmekļvietnēs www.k2projekts.lv.lv un www.dkn.lv publicēto saiti vai rakstot uz e-pasta adresi inga.gavena@gmail.com un pieprasot nosūtīt saiti uz sanākumi individuāli. Laika posmā no 28. marta līdz 1. aprīlim minētajās interneta vietnēs bija pieejama videoprezentācija par Paredzēto darbību, kā arī bija iespēja uzdot sev interesējošus jautājumus un saņemt uz tiem atbildes, rakstot uz e-pasta adresi inga.gavena@gmail.com. Sabiedriskās apspriešanas laikā uz norādīto e-pastu netika saņemti jautājumi vai iesniegumi saistībā ar Paredzēto darbību. Pēc tiešsaistes sanāksmes, 2022. gada 30. aprīlī Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes video ieraksts tika ievietots tīmekļvietnē https://www.youtube.com/watch?v=EDsKxQZ4H_4 un bija pieejams līdz programmas izdošanas brīdim. Saite uz Sabiedriskās apspriešanas sanāksmes video ierakstu tika ievietota arī tīmekļvietnē www.k2projekts.lv.lv. Tīmekļvietnē https://www.youtube.com/watch?v=EDsKxQZ4H_4 publicētais neklātienē sanāksmes videoieraksts līdz 2022. gada 2. maijam bija skatīts 27 reizes. Sākotnējās apspriešanas tiešsaistes sanāksmē kopumā piedalījās 23 dalībnieki, tās dalībnieki tika iepazīstināti ar Ierosinātāju un tās līdzšinējo darbību un pieredzi, kā arī ar plānoto projektu un tā mērķiem, kā arī ar Sākotnējās apspriešanas procedūru un prezentāciju par Paredzēto darbību. Dalībniekiem bija iespēja uzdot sev interesējošus jautājumus. Iedzīvotāji galvenokārt interesējās par projekta izpētes posma ilgumu, iespējamām summārām Ietekmēm, tostarp par izpētes teritoriju pārklāšanos ar citām līdzīgām plānotajām darbībām Pāvilstas apkārtnē,

iespējamiem aprobežojumiem piegulošo zemju teritorijās, kā arī par VES radīto mirguļošanas efektu un iespējām to novērst.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas ietvaros Savu viedokli Vides pārraudzības valsts birojam izteica: Dabas aizsardzības pārvalde, AS "Latvijas valsts meži", Satiksmes ministrija, VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs", Veselības inspekcija, VSIA "Latvijas valsts ceļi", Saskaņā ar VPVB pausto, Birojā tika saņemti divi fizisku personu iesniegumu. Sākotnējās apspriešanas laikā Birojā saņemtie institūciju un sabiedrības viedokļi ņemti vērā, formulējot Biroja sagatavotās IVN programmas prasības.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sabiedriskā apspriešana

Sadaļa tiks sagatavota pēc sabiedriskās apspriešanas veikšanas

5.2. Konsultācijas ar potenciāli ietekmētajām pusēm.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā Paredzētās darbības ierosinātājs saskaņā ar IVN Programmā ietvertajām prasībām ir informējis par paredzēto darbību un konsultējies par VES izvietojumu un nosacījumiem to izvietojumam ar AS "Augstsprieguma tīkls", Dabas aizsardzības pārvaldi, AS "Latvijas valsts meži", VAS "Latvijas gaisa satiksme", VA "Civilās aviācijas aģentūra", VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs", VAS "Elektroniskie sakari, VSIA "Latvijas valsts ceļi", Valsts meža dienestu, VAS Latvijas Dzelzceļš, AS Sadales tīkls, SIA TELE-2, SIA "TET", SIA "TELIA LATVIJA", SIA "BITE LATVIJA", SIA "Latvijas Mobilais Telefons", LVRTC, Dienvidkurzemes pašvaldību Klimata un enerģētikas ministriju, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju.

Konsultāciju ietvaros AS Sadales tīkls SIA "K2Ventum" izsniedzis tehniskos noteikumus TN-57806-1.

SIA "TET", SIA "TELIA LATVIJA", SIA "BITE LATVIJA" neizvirza prasības VES parka izveidei un VES izvietojumam.

LVRTC, SIA TELE-2, SIA "Latvijas Mobilais Telefons" vairāku mēnešu laikā nav snieguši atbildes, ko Paredzētās darbības ierosinātājs uzskata par pozitīvu viedokli, ka netiek noteikti ierobežojumi vai prasības VES parka izveidei un VES izvietojumam.

VA "Civilās aviācijas aģentūra" ir pieprasījusi veikt detaļu izpēti saistībā ar iespējamo ietekmi uz gaisa satiksmi, norādot arī izpētes veicēju. Izpēte ir veikta un rezultāti iesniegti VA "Civilās aviācijas aģentūra". Tā kā šī izpēte satur gaisa satiksmes nodrošināšanai sensitīvu informāciju, tā netiek publiskota šī IVN Ziņojuma ietvaros. VA "Civilās aviācijas aģentūra" prasības tiks ņemtas vērā VES parka būvprojekta izstrādes procesā.

Sadarbība un konsultācijas turpinās ar AS "Latvijas valsts meži", VAS Latvijas Dzelzceļš, Dienvidkurzemes pašvaldību, Klimata un enerģētikas ministriju, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju.

6. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠIE FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI

6.1. Paredzēto darbību limitējošie faktori

Saskaņā ar 2013.gada 30.aprīļa MK Noteikumu Nr.240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" 163.punktu, plānojot VES, kuru jauda lielāka par 2MW, izvietojumu, jāievēro nosacījums, ka attālums no tuvākās plānotās VES un vēja parka robežas līdz dzīvojamām un publiskām ēkām ir vismaz 800m.

Uzsākot izpēti, tika konstatēts, ka vairākas valsts kadastra sistēmā reģistrētas viensētas atrodas VES parka teritorijā vai tiešā tā tuvumā, tuvāk kā 800m attālumā. Tās ir viensētas Rudes Talsinieki, Mednieki, Priežusalas, Avenes, Ceriņi.

Apekojot konstatēts, ka šīs viensētas ir neapdzīvotas, dzīvojamās ēkas lielākoties nav saglabājušās vai ir grausta stāvoklī. Sadarbībā ar zemes īpašniekiem tiek veiktas izmaiņas valsts kadastra sistēmā. IVN Ziņojuma izstrādes laikā īpašumā Ceriņi valsts kadastra sistēmā jau ir veiktas izmaiņas un tajās ir mainīts ēku tiesiskais statuss, nosakot un reģistrējot tās par neapdzīvotām būvēm. Analogs administratīvais process norisinās par īpašumiem Rudes Talsinieki, Mednieki, Avenes un Priežusalas, kuru īpašnieki ir piekrituši šādu izmaiņu veikšanai, kur tiek mainīts ēku tiesiskais statuss, nosakot un reģistrējot tās par neapdzīvotām būvēm.

Paredzētās darbības limitējošie faktori var būt saistīti ar neatbilstību normatīvajos aktos noteiktajam, vai noteikto prasību vai robežvērtību neievērošanu.

IVN procesā, veicot prognozējamo ietekmju novērtējumu, nav konstatētas pretrunas ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, vai neatbilstība tajos noteiktajām robežvērtībām, ja tiek nodrošināti ietekmi mazinošai pasākumi.

6.2. Ietekmes būtiskums un risinājumi tās mazināšanai

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, tika konstatēti gadījumi un aspekti, kad ir nepieciešams veikt pasākumus ietekmju uz vidi mazināšanai.

Pasākumu ietekmju uz vidi mazināšanai nepieciešamību nosaka:

1. Normatīvie akti vai institūciju nosacījumi, pasākumi sabiedrības drošībai, kā arī pasākumi būtisku ietekmju novēršanai, mazināšanai vai kompensēšanai.
2. Rekomendācijas ietekmes mazināšanai, kas balstās uz ekspertu vērtējumu, bet nav saistītas ar atbilstību normatīvajos aktos noteiktajam.

Pasākumi ir atšķirīgi katrā no Paredzētās darbības attīstības un īstenošanas posmiem. Pasākumi ietekmes uz vidi novēršanai vai mazināšanai tiek veikti IVN procesā, tos nepieciešams veikt projektēšanas procesā, būvniecības procesā un VES ekspluatācijas procesā.

6.2.1.tabulā atbilstošos paredzētās darbības īstenošanas posmos tiek definētas ietekmes, kuru novēršanai vai mazināšanai nepieciešams veikt ietekmi mazinošus pasākumus un definēti veiktie un plānotie pasākumi.

6.2.1.tabula Būtiskās ietekmes un pasākumi to novēršanai vai mazināšanai

VES parka attīstības posms	Konstatētā būtiskā ietekme	Pasākumi ietekmes novēršanai vai mazināšanai	Prognozējamais rezultāts
IVN process	ietekme uz putniem nozīmīgām vietām	Atbilstoši Ornitoloģijas eksperta rekomendācijām mainīti zemes īpašumi, kuros plānota VES izvietošana, netiek ietvertas platības Lažas un Vērgales pagastos. Izstrādāts VES parka Pāvilsta alternatīvais variants A	VES izvietojums nav pretrunā ar pamatprasībām īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai
	ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem	Izstrādāts alternatīvais variants B, netiek plānotas VES 4, VES5, VES6, VES8, VES9, VES34, VES47, VES50. Šādu VES atrašanās vieta alternatīvajā variantā B ir mainīta ņemot vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas: VES17, VES 41, VES42, VES45, VES50, VES 63 Noslēdzot papildus vienošanās ar blakus esošo zemju īpašniekiem alternatīvajā variantā B pievienotas VES62, VES70 Izvērtēti 3 alternatīvi EPK trasējumi, izvēlētais A variants EPK trase tiek izbūvēta esošās transporta infrastruktūras – bijušā šaursliežu dzelzceļa, šobrīd autoceļa zemes nodalījuma joslā.	Novērsta ietekme uz īpaši aizsargājamo augu atradnēm un īpaši aizsargājamiem biotopiem EPK trasē novērsta ietekme uz ĪADT, Natura 2000 teritoriju Grīņu dabas rezervātu EPK izbūve esošās transporta infrastruktūras ietvaros novērš negatīvu ietekmi uz dabas vērtībām.
Būvprojektēšanas process	ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem	Veicot katras VES montāžas laukuma un pievedceļa konfigurācijas noteikšanu un iemērīšanu dabā piesaistīt sugu un biotopu ekspertu, korigēt konfigurāciju atbilstoši eksperta rekomendācijām. Izstrādājot montāžas laukuma daļas rekultivācijas projektus atbilstoši sugu un biotopu eksperta rekomendācijām, nodrošinot labvēlīgus augšanas apstākļus īpaši aizsargājamām	Novērst ietekmi uz īpaši aizsargājamo augu atradnēm un īpaši aizsargājamiem biotopiem Nebūtiska ietekme

		augu sugām (grīņu sārtene un purvmirte).	
	Ietekme uz ornitoloģiskajām dabas vērtībām	<p>Visa veida saimnieciskā darbība* (t. sk. atmežošana, ceļu būve, rakšanas darbi u.c.) veicama laika posmā no 1. augusta (ieskaitot) līdz 1. martam (neieskaitot).</p> <p>Ja VES nepieciešamās infrastruktūras izbūves (ceļi, kabeļi, pamati u.c.), VES uzstādīšanas un transportēšanas atsevišķu darbību veikšanai iespējamās situācijas, kas būtiski apgrūtinā vai padara neiespējamu būvniecības procesu noteiktos Latvijas meteoroloģiskajos apstākļos (lietus, dubļi, sniegs, sals, spēcīgs vējš utml.). Ja būvniecības procesus objektīvu iemeslu dēļ nevar veikt no 1. augusta līdz 1. martam, VES parka projekta attīstītājs vai tā pārstāvis rakstveidā vēršas pie atzinumu (Rīga, 27.09.2023. KM/DU/001_23) sniegušajiem Ekspertiem un Dabas aizsardzības pārvaldes ar argumentētu pamatojumu, kādēļ konkrētā darbība nav veicama laika posmā no 1. augusta līdz 1. martam. Pēc saņemtā pamatojuma izvērtējuma Eksperti par to rakstveidā izsaka savu viedokli un nosūta to projekta attīstītājam vai tā pārstāvim un DAP. Izvērtējot katras konkrētas darbības veikšanas iespējamo laika posmu.</p>	Novērsta negatīva ietekme uz ornitofaunu ligzdošanas periodā.
	Atmežošanas ietekmes	<p>Atmežošanu īsteno saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.</p> <p>Būvprojektēšanas procesā noteikt precīzu kopējo atmežojamo teritoriju platību. Nodrošināt atbilstošas apmežojamās platības esamību un apmežošanas pasākumu plāna izstrādi.</p>	VES parka būvniecība nesamazina meža platību Dienvidkurzemes novadā. Neitrāla ietekme

	Meliorācijas sistēmu funkcionēšanas nodrošināšana	Atbilstoši meliorācijas ekspertu rekomendācijām, ietvert būvprojektā esošo meliorācijas sistēmu saglabāšanu vai pārkārtošanu un atbilstošu caurteku ierīkošanu	Novērstas teritorijas hidroloģisko apstākļu izmaiņas Nebūtiska ietekme
	Radio, TV un mobilo sakaru sistēmas, Cīravas radiolokatora darbības nodrošināšana	Būvprojektēšanas procesā veic detalizētu izvērtējumu uz sakaru kvalitāti, saņem tehniskos noteikumus no sakaru operatoriem un ievēro to prasības.	Nebūtiska ietekme
	Aprobežojumi saimnieciskās darbības veikšanai	Zemes īpašnieku/valdītāju informēšana par būvdarbiem, vienošanās par būvdarbu laiku un kārtību kādā tiek veikta mežsaimnieciskā darbība; Ja nepieciešams aprobežojumu kompensēšana, vienojoties ar saimnieciskās darbības veicējiem.	Nebūtiska ietekme
	Trokšņa traucējumi	Būvprojektēšanas ietvaros veicams atkārtots novērtējums izvēlētajam VES modelim, torņa augstumam un VES izvietojumam. Izvēloties tehnoloģiskās alternatīvas Turbīnas Nordex163 vai Vestas 170, atkārtoti izvērtēt nakts trokšņa līmeni viensētā Graudiņi, nepieciešamības gadījumā nodrošināt VES Nr.59, 53, 62, 49 darbības apturēšanu nakts laikā.	Nodrošināts trokšņa līmenis, kas nepārsniedz normatīvajos aktos noteikto robežvērtību Nebūtiska nelabvēlīga ietekme
	Zemas frekvences trokšņa līmenis	Turpinās izpēti	
	Mirgošana	Ietvert Vestas vai analogu ēnu noteikšanas sistēmu, kas novērš ēnu mirgošanu konkrētu jutīgu objektu izvietojuma teritorijās. Būvprojektēšanas procesā veikt atkārtotu izvērtēšanu konkrētajiem VES izvietojumam, modelim, augstumam.	Nodrošināt atbilstību Vadlīniju prasībām
Būvniecības process	Arheoloģisko un kultūrvēsturisko vietu aizsardzība	Nodrošināt arheoloģisko uzraudzību, veicot zemes darbus VES montāžas laukum	Nodrošināta arheoloģisko vērtību aizsardzība

		aun pamatu, kā arī jaunu pievedceļu izbūves laikā	
	Putekļu emisijas gaisā būvniecības procesā	<p>1. Nodrošināt pretputēšanas pasākumu veikšanu (mitrināšanu, kravu pārsegšanu);</p> <p>2. Apzināt un nodrošināt pietiekamu ūdens apjomu būvlaukumu un transportēšanas ceļu mitrināšanai;</p> <p>3. Reģistrēt visas saņemtās sūdzības par putēšanu un/vai gaisa kvalitāti, identificēt cēloņus un veikt korektīvas darbības;</p>	Nodrošināta gaisa kvalitātes atbilstība normatīvo aktu prasībām nebūtiska nelabvēlīga ietekme
	Būvdarbos iesaistīto tehnisko līdzekļu dzinēju emisijas	Izmantot tikai labā darba kārtībā esošu būvtehniku; Maksimāli ierobežot dzinēju darbību tukšgaitā.	Nebūtiska ietekme
	Grunts piesārņojums būvniecības laikā	Izmantot tikai labā darba kārtībā esošu būvtehniku; Degvielas uzpildi veikta tam speciāli aprīkotā vietā ar pretinfiltrācijas segumu; Nodrošināt būvobjektā adsorbentu esamību un apmācīt darbiniekus tos izmantot degvielas vai smēreļļu noplūdes gadījumos; Neveikt tehnisko līdzekļu apkopi un remontu būvdarbu teritorijā	Nebūtiska ietekme
Ekspluatācijas process	Putnu aizsardzība	<p>VES aprīkošana ar viedajām radaru un kameru sistēmām, kas atkarībā no specifikācijas, nepieciešamības gadījumā var apstādināt atsevišķu VES, to grupu vai visu VES parku, tādejādi samazinot vai arī pilnībā izslēdzot tuvojošos ĪAS/MIK/ES I putnu sugu sadursmju iespējas ar VES.</p> <p>Turpināt regulāru ornitofaunas (t.i. īpaši aizsargājamo sugu) monitoringu līdz VES parka faktiskajai izbūvei, būvniecības laikā un vismaz 5 gadus pēc ekspluatācijas uzsākšanas</p>	Nebūtiska ietekme. Tiks iegūti zinātniski pamatoti dati par VES ietekmi uz ornitofaunu

	Sikspārņu aizsardzība	Tiek nodrošināta turbīnu darbības apturēšana vai neuzsākšana no 1. maija līdz 30. septembrim nakts laikā no saulrieta līdz saullēktam, ja vienlaikus: 1) vēja ātrums turbīnu rotora augstumā ir 5 m/s vai mazāks, 2) gaisa temperatūra naktī ir augstāka par 10 °C. 2. Tiek nodrošināts sikspārņu monitorings trīs gadus pēc VES darbības uzsākšanas atbilstoši eksperta izstrādātai metodikai.	Nebūtiska ietekme. Monitoringa procesā tiks iegūti zinātniski pamatoti dati par VES ietekmi uz sikspārņu populāciju.
	VES eļļošanas sistēmas defekti ar eļļas noplūdi	Biodegradējamo hidraulisko šķidrumu lietošana, kur tas iespējams; Atbilstoša tehniskā un cilvēkresursu pieejamība avārijas likvidācijai eļļas izplūdes ierobežošanai un savākšanai;	Nebūtiska ietekme
	VES ugunsgrēks	VES aprīkošana ar ugunsdzēsības sistēmu; Izstrādāts operatīvais ugunsdzēsības plāns un pieejami resursi tā izpildei;	Nebūtiska ietekme
	VES mehānisko bojājumu un avāriju risks	1.Nodrošināt automātiski vibrācijas sensoru un drošības sistēmu, kas pārtrauc VES darbību pie robežvērtību pārsniegšanas uzstādīšana, regulāra apkopju un remonta darbu veikšana; 2.Zemes īpašnieku/valdītāju informēšana par drošības pasākumiem un rīcībām ārkārtas situācijās; 3.Informatīvu zīmju uzstādīšana	Nebūtiska ietekme
	Ledus gabalu krišanas risks	1. VES aprīkošana ar pretapledošanas sistēmām; 2. VES darbības apturēšana apledošanas gadījumā; 3. Brīdinājuma zīmju par iespējamu ledus krišanu izvietošana; 4. Potenciāli apdraudētajā teritorijā paredzēt zemes	Terminēta negatīva ietekme

		īpašnieku/valdītāju informēšanu.	
--	--	----------------------------------	--

7. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS

Paredzētās darbības īstenošanai ir izvērtētas VES izbūves vietas alternatīvas un izvērtētas tehnoloģiskās alternatīvas, respektīvi trīs dažādi VES turbīnu modeļi, kā arī divi VES augstumi.

Lai atvieglotu izvērtēšanu un izpratni par atšķirīgām alternatīvām, tās tiek vērtētas atsevišķi, izvēloties tādas kritērijus, kuri raksturo izvēlētos alternatīvos risinājumus un to būtiskākās iespējamās ietekmes uz vidi un iedzīvotājiem.

Salīdzinājumam pielietota novērtēšanas sistēma ballēs, kur:

- -3 nozīmē, ka prognozējama būtiska negatīva ietekme;
- -2 nozīmē, ka prognozējama vidēja negatīva ietekme;
- -1 nozīmē, ka prognozējama nebūtiska nelabvēlīga ietekme;
- 0 nozīmē, ka ietekme uz aspektu nav novērojama
- 1 nozīmē, ka prognozējama pozitīva ietekme.

Šāda pieeja ļauj novērtēt katras aprakstītās izbūves vietas alternatīvas potenciālo negatīvo ietekmi uz vidi un iedzīvotājiem, kā arī dod iespēju savstarpēji salīdzināt alternatīvas un novērtēt, kura no tām rada mazāku potenciālo ietekmi un ir rekomendējama VES parka izvietojumam vai kura no turbīnu modeļiem izvēle ir atbalstāma.

Kritēriji alternatīvo vietu salīdzināšanai

- Ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām
- Ietekme uz īpaši aizsargājamiem biotopiem
- Atmežojamās platības
- SEG emisiju aizvietojuma apjoms
- Mirgošanas ietekmes skarto dzīvojamo teritoriju skaits
- Trokšņa līmeņa pārsniegumu skaits
- Ietekme uz saimniecisko darbību

Kritēriji tehnoloģisko alternatīvu salīdzināšanai

- Maksimālais VES radītais trokšņa piesārņojuma līmenis dzīvojamās apbūves teritorijā;
- VES radītais zemas frekvences trokšņa piesārņojuma līmenis dzīvojamās apbūves teritorijā;
- Ietekme uz ainavu;
- Elektromagnētisko lauku ietekme uz cilvēku veselību

7.1. Paredzētās darbības vietas alternatīvas

Vēja parkā plānots uzbūvēt 61 VES A alternatīvajā variantā un 55 VES B alternatīvajā variantā. Ārējā Vēja parka teritorijas robeža ir nemainīga A un B alternatīvajiem variantiem.

Izstrādājot alternatīvu B ir samazināts VES skaits un atsevišķos gadījumos mainīts to izvietojums, galvenokārt ņemot vērā Sugu un biotopu eksperta un eksperta ornitologa rekomendācijas, kā arī mirgošanas efekta izvērtēšanas rezultātus un prognozējamo trokšņa piesārņojuma izplatību.

7.1.1 tabula Alternatīvo VES izvietojuma parkā salīdzinājums

Alternatīva	Ietekme uz ĪA sugām	Ietekme uz ĪA biotopiem	Atmežojamās platības, ha	SEG emisiju aizvietošanas apjoms	Mirgošanas Traucējumi	Trokšņa līmeņa pārsniegumi	Ietekme uz saimniecisko darbību
A	-2	-2	-2	1	-2	-1	0
B	0	0	-1	1	-2	-1	0

Abu alternatīvo variantu īstenošanas rezultātā prognozējama negatīva ietekme uz vidi .

Abu alternatīvo risinājumu īstenošanas gadījumā atsevišķās viensētās prognozējams Vadlīnijās rekomendētā mirgošanas efekta ilguma pārsniegums vairākās viensētās VES parka ietekmes zonā, kā arī normatīvajos aktos noteiktās trokšņa robežvērtības pārsniegums vienā tuvākajā viensētā. Šos var uzskatīt par limitējošiem faktoriem VES parka izveidei un to novēršana jānodrošina VES modeļa izvēles un Būvprojekta izstrādes procesā.

Īstenojot B alternatīvu būtiski tiek samazināta un pārsvarā novērsta prognozējamā ietekme uz īpaši aizsargājamām sugām un biotopiem. Tāpat īstenojot B alternatīvo VES izvietojuma parkā risinājumu samazinās kopējā atmežojamā platība.

Summējot izvērtējumu, rekomendējams īstenot B alternatīvo VES izvietojuma parkā risinājumu.

7.2. Tehnoloģisko alternatīvu izvērtējums

Ņemot vērā VES ražošanas nozares straujo attīstību, kā arī to, ka IVN procedūras un turpmākais darbības akceptācijas procedūras laukietilpību, šobrīd IVN procesā netiek izvēlēts viens vai divi konkrēti VES modeļi, bet tiek salīdzināti vairāki modeļi, lai noteiktu optimālākos iespējamus risinājumus un definētu obligātās prasības (tai skaitā skaņas jauda, rotora diametrs, stacijas augstums, nepieciešamie tehniskie rādītāji), kurām jāatbilst VES konkrētajā Vēja parkā.

Prognozējams, ka gala lēmums par konkrētā modeļa izvēli tiks pieņemts pēc IVN procedūras pabeigšanas un pirms tehniskā projekta izstrādes uzsākšanas. Lēmums tiks pieņemts ņemot vērā IVN procesa ietvaros definētos nosacījumus un prasības, ekonomiskos apsvērumus u.c. faktoros.

IVN procesā tiek salīdzināti un vērtēti šādi VES modeļi katram izvērtējot 2 dažādus torņa augstumus:

7.2.1attēls Tehnoloģiskās alternatīvas

VES tips	Ražošanas jauda pie minimālā vēja ātruma, MW	Ražošanas jauda pie maksimālā vēja ātruma, MW	Kopējais augstums	Minimālais un maksimālais trokšņa līmenis, dB(A)	Alternatīva
Nordex N163	6,8	374	229,5	106,4/108,4	1.1.
Nordex N163	6.8	374	245,5	106,4/108,4	1.2.
Siemens	6,6	363	230	-/106	2.1.

SG 170					
Siemens SG 170	6,6	363	250	-/106	2.2.
Vestas V172	7,2	396	236	106,9/110,1	3.1.
Vestas V172	7,2	396	252	106,9/110,1	3.2.

7.2.2.tabula Tehnoloģisko alternatīvo risinājumu salīdzinājums

Alternatīva	Trokšņa traucējumi	Ietekme uz ainavu	uz Elektromagnētiskā lauka ietekme uz cilvēku veselību
1.1.	-2	-1	0
1.2.	-2	-2	0
2.1.	0	-1	0
2.2.	0	-2	0
3.1.	-2	-1	0
3.2.	-2	-2	0

Jebkuras VES turbīnas modeļa un torņa augstuma izvēle un VES parka izveide atstās ietekmi uz vidi un tuvumā dzīvojošo iedzīvotāju labsajūtu.

Tāpat jāņem vērā tas, ka strauji attīstoties VES tehnoloģijām pabeidzot IVN procedūru, saņemot paredzētās darbības akceptu un uzsākot būvprojektēšanu, iespējams ka ir izstrādāti jauni videi draudzīgāki VES turbīnu modeļi.

Būtiskākā visu 3 izvērtēto VES turbīnu modeļu atšķirība ir to radītā trokšņa emisija. Turbīnas Nordex N163 un Vestas V172 izmantošanas gadījumā, neatkarīgi no tā kura augstuma mastu izmanto, kā arī neatkarīgi no VES izvietojuma alternatīvas, viensētā Graudiņi tiek pārsniegta nakts trokšņa robežvērtība. Šis uzskatāms par limitējošu faktoru un paredzēto darbību var īstenot tikai nodrošinot atbilstību normatīvo aktu prasībām.

Attiecīgi rekomendējams izvēlēties alternatīvu 2.1. vai 2.2. - Siemens SG 170 turbīnas modeli, vai analogu, kuru maksimālais trokšņa līmenis nepārsniedz 106dB(A).

Būvprojekta izstrādes stadijā nepieciešams veikt atkārtotu trokšņa emisiju aprēķinu un izklādes modelēšanu, atbilstoši izvēlētajam turbīnas modelim, masta augstumam, konkrētajam VES izvietojumam u.c. būvprojekta parametriem.

8. UZRAUDZĪBAS MONITORINGS

IVN procesa ietvaros ir novērtētas VES parka būvniecības un ekspluatācijas potenciālās, prognozējamās ietekmes uz vidi. Atbilstoši darbības apjomam veicot aprēķinus un matemātisko modelēšanu ir novērtēts trokšņa piesārņojums, VES radītais mirgošanas efekts, drošības riski. Sertificēts eksperts veicis ietekmju uz īpaši aizsargājamām augu sugām un biotopiem izvērtējumu. Uzskatāms, ka šie izvērtējumi samērā precīzi raksturo potenciālo ietekmi un nav nepieciešams veikt šo jomu uzraudzības monitoringu būvniecības vai VES parka ekspluatācijas laikā.

Papildus sugu un biotopu eksperta iesaiste nepieciešama VES un montāžas laukumu, kā arī piebraucamo ceļu iemērīšanas un nospraušanas dabā laikā, lai maksimāli samazinātu potenciālo kaitējumu ĪA sugām un biotopiem. Izstrādājot VES montāžas laukuma daļas rekultivācijas projektu, katrā gadījumā ņemamas vērā sugu un biotopu eksperta rekomendācijas labvēlīgu augšanas apstākļu radīšanai teritorijā raksturīgajām sugām un biotopiem.

Novērtēt detāli VES parka ekspluatācijas ietekmi uz ornitofaunu un sikspārņiem šobrīd nav iespējams, tādēļ ir plānots turpināt sikspārņu un ornitofaunas monitoringu. Analizējot monitoringa rezultātus izvērtējama nepieciešamība ieviest papildus pasākumus ietekmju mazināšanai, ja tas nepieciešams.

Ieteicamās monitoringa apjoms un metodes definējuši Dabas aizsardzības pārvaldes sertificēti eksperti atzinumos par paredzēto darbību. Putnu un sikspārņu monitoringu jāveic Dabas aizsardzības pārvaldes sertificētiem ekspertiem, monitoringa rezultāti jāiesniedz Dabas aizsardzības pārvaldei.

Ornitofaunas monitorings

1. Ņemot vērā to, ka vairumā gadījumu, nav pieejami objektīvi pētījumi par virkni ĪAS/MIK/ES I sugu un VES mijiedarbību, turpināt regulāru VES parka ornitofaunas (t.i. īpaši aizsargājamo sugu) monitoringu līdz tā faktiskajai izbūvei (t.sk. izbūves procesā).
2. Monitorings tiek turpināts tikai un vienīgi pēc līdzšinējā izpētē veiktās metodikas, kas ir apliecinājusi savu atbilstību mērķu sasniegšanai. Monitoringa teritorija tiek precizēta vadoties pēc VES parka gala redakcijas/plānojuma.
3. Metodika var tikt papildināta un precizēta tikai tādā apjomā un veidā, kamēr iespējamās izmaiņas nenonāk pretrunā ar sākotnējo versiju.
4. Monitoringu turpināt piecus (5) gadus pēc VES faktiskās darbības uzsākšanas, ja vien atbildīgās institūcijas nenosaka savādāku monitoringa periodu.
5. Līdzdojošo ĪAS/MIK/ES I sugu monitoringu veic sertificēti eksperti – ornitologi, par katru gadu sagatavojot rezultātu apkopojumu, kas iesniedzams Dabas aizsardzības pārvaldes dabas aizsardzības departamentā. Nepieciešamības gadījumā lauka darbu veikšanā piesaistāmi augsti kvalificēti ornitologi, kas nav sertificējušies. Iegūtie dati izmantojami turpmāko VES un/vai to parku teritoriju plānošanā un potenciālās ietekmes izvērtēšanā uz ornitofaunu.
6. monitoringā izmantojama ekspertu K.Millera un D.Ūlanda izstrādātā metodika, kas saskaņota ar DAP un pēc kuras veikta līdzšinējā izpēte.

Sikspārņu monitorings

Rekomendēts nodrošināts sikspārņu monitoringu trīs gadus pēc VES darbības uzsākšanas.

Monitoringa metodika ietver:

1. akustisko monitoringu ar ultraskaņas detektoriem, kas pēc ekspertu ieteikuma tiek uzstādīti atsevišķu VES gondolās un uz zemes, kā arī salīdzināšanai atkārtotot akustisko izpēti tajās pašās stacijās un maršrutos;
2. bojāgājušo sikspārņu uzskaiti zem izvēlētām vēja turbīnām, ko veic vismaz pirmos divus gadus pēc VES uzbūvēšanas un ekspluatācijas uzsākšanas vismaz 18 reizes sezonā.
3. Atbilstoši monitoringa rezultātiem VES darbības ierobežojumi katru gadu var tikt mainīti.

9. LITERATURAS AVOTI

- Auniņš A., Eiropas savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2.precizēts izdevums. Rīga: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 2013.
- Laime B. (red.). Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1.sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. DAP, Sigulda, 2017.
- Liepiņa, L. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā, 2017.
- Pētersone A., Brikmāne K., Latvijas PSR augu noteicējs (2.pārstrādāts izdevums), Rīga, Zvaigzne, 1980.
- Priede A. (red.). Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā.4.sējums. Purvi, avoti un avoksnāji. DAP, Sigulda, 2017.
- Priedītis N., Latvijas augi. Rīga: Gandrs, 2014.
- Rūsiņa, S., 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums: Zālāji, DAP, Sigulda.
- Alsungas novada teritorijas plānojums no 2009.gada.
- Pāvilstas novada teritorijas plānojums 2012.-2024.gadam.
- Latvijas Sarkanā grāmata.
- Konvencija par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES).
- Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.-2018. gada periodu.
- LR likums, "Aizsargjoslu likums" (05.02.1997.)
- MK not.Nr.213. Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu (27.03.2007.).
- Ministru kabineta noteikumi Nr.350 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu"(20.06.2017.).
- MK not.396, "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" (14.11.2000.).
- MK not. Nr.940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu" (18.12.2012.)
- Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomas sertificētu ekspertu sniegto atzinumu satura kvalitātes uzlabošanai sākotnējā izvērtējuma, ietekmes uz vidi novērtējuma vai ietekmes uz Natura 2000 teritoriju novērtējuma ietvaros.
- <https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030lv>
- <https://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1730>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:3201601841>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0562&from=LV>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=LV>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0773&qid=1575363669558&from=LV>

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022D0591&from=EN>
- <https://pkc.gov.lv/lv/valsts-attistibas-planosana/latvijas-ilgtspejigas-attistibas-strategija>
- <https://pkc.gov.lv/lv/nap2027>
- <https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 42 - <https://likumi.lv/ta/id/296651-siltumnicefektu-gazu-emisiju-aprekinu-metodika>
- Siltumnicefektu gāzu emisiju aprēķina metodika - https://www.kem.gov.lv/lv/siltumnicefektu-gazu-emisiju-aprekinu-metodika?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Wind Europe, Cefic, EuCIA, Accelerating Wind Turbine Blade Circularity, 2020
- <https://www.nordex-online.com/en/sustainable-products/>
- <https://www.vestas.com/en/sustainability/environment/zero-waste>
- <https://www.siemensgamesa.com/en-int/explore/journal/recyclable-blade>
- Handreiking Risicozonering Windturbines (Infomil) un Handleiding Omgevingsveiligheid Module IV Specifieke rekenvoorschriften (RIVM) (pieejams: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/windenergie-op-land/externe-veiligheid/activiteitenbesluit#handboek>.)
- Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanningen – projecten, Handboek Windturbines, (v2.0-01/12/2022)
- Norbert Leitgeb „Strahlen, Wellen, Felder“ München/Stuttgart Deutscher Taschenbuch Verlag/GeorgThieme Verlag 1990., 310 S., LV versija – SIA “INSALVO”
- Vadlīnijas Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret elektromagnētiskā lauka radīto risku darba vidē, Rīga 2006, LR Valsts darba inspekcija
- 2013.gada 29.novembra MK noteikumi Nr. 1186 „Mērvienību noteikumi” <https://likumi.lv/doc.php?id=261495>
- 2018.gada 16.oktobra MK noteikumi Nr. 637 „Elektromagnētiskā lauka iedarbības uz iedzīvotājiem novērtēšanas un ierobežošanas noteikumi”; <https://likumi.lv/ta/id/302355-elektromagnetiska-lauka-iedarbibas-uz-iedzivotajiem-novertesanas-un-ierobezosanas-noteikumi>
- Eiropas Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmums Nr. 1999/519/EK par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību)
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (1998). Guidelines for limiting exposure in time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Phys. 74, 494-522.ICNIRP
- <https://likumi.lv/ta/id/277138-darba-aizsardzibas-prasibas-nodarbinato-aizsardzibai-pret-elektromagnetiska-lauka-radito-risku-darba-vidē>
- Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2013/35/ES (2013. gada 26. jūnijs) par minimālajām veselības aizsardzības un drošuma prasībām attiecībā uz darba ņēmēju pakļaušanu riskam, ko rada fizikāli faktori (elektromagnētiskie lauki) (20. atsevišķā direktīva Direktīvas 89/391/EEK 16. panta 1. punkta nozīmē), un ar ko atceļ Direktīvu 2004/40/EK; <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/35/oj/?locale=LV>
- Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric and Magnetic Fields (1 Hz - 100 kHz). Health Physics 99(6):818-836; 2010
- Guidelines for Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (100 kHz to 300 GHz). Health Phys 118(5): 483–524; 2020
- Eiropas Kopienų Komisija, COM(2008) 532 galīgā redakcija, Komisijas ziņojums par to, kā tiek īstenots Padomes 1999. gada 12. jūlija lēmums Nr. 1999/519/EK par ierobežojumiem elektromagnētisko lauku (no 0 Hz līdz 300 GHz) iedarbībai uz plašu sabiedrību, Otrais ieviešanas ziņojums 2002 – 2007
- LVS EN 50499 Procedūra kā novērtēt darbinieku pakļautību elektromagnētiskajiem laukiem
- Israel M et al. (2011): Electromagnetic fields and other physical factors around wind power generators (pilot study). The Environmentalist June 2011, Volume 31, Issue 2, pp 161–168

- McCallum LC et al. (2014): Measuring electromagnetic fields (EMF) around wind turbines in Canada: is there a human health concern? Environmental Health 2014, 13:9
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 80 (2002) Non-Ionizing Radiation, Part 1: Static and Extremely Low-Frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields, 429 pages)
- Elektromagnetische Felder im Alltag LUBW142 Seiten; Karlsruhe / Augsburg 2010 (978-3-88251-352-3)
- ECC Report 260 -wind-turbines-fixed -links.pdf
<https://docdb.cept.org/documents/964>
- Description of methodologies to estimate the technical impact of Wind Turbines on Fixed Radio Links
- D F Bacon A proposed method for establishing an exclusion zone around a terrestrial fixed radio link outside of which a wind turbine will cause negligible degradation of the radio link performance.
https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0031/68827/windfarmdavidbacon.pdf
- Liepājas valstspilsētas un Dienvidkurzemes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2035. gadam
- Scottish Natural Heritage "Sitting and Designing Wind Farms in the Landscape" Guidance, Version 3a, August 2017
- Design Commission for Wales "Designing Wind Farms in Wales", October 2012
- J.Abromas, J. Kamičaityte-Virbašiene, A.Ziemeļniece "Visual impact assessment of wind turbines and their farms on landscape of Kretinga region (Lithuania) and Grobina townscape (Latvia)", 2013
- Ministru kabineta noteikumi Nr.240, Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi (<https://likumi.lv/ta/id/256866-visparigie-teritorijas-planosanas-izmantosanas-un-apbuves-noteikumi>)
- Valsts vides dienests "Vadlīnijas ietekmes uz vidi sākotnējā izvērtējuma veikšanai vēja elektrostaciju būvniecības radīto ietekmju uz vidi izvērtēšanai" (<https://www.vvd.gov.lv/lv/jaunums/izstradatas-vadlinijas-veja-parku-ietekmes-uz-vidi-sakotnejo-izvertejumu-veikšanai>)
- Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija "Vadlīnijas par vēja parku iekļaušanu pašvaldības teritorijas attīstības plānošanas dokumentos-teritorijas plānojumā un ilgtspējīgas attīstības stratēģijā (31.10.2022)"

Kartogrāfiskie materiāli

- www.daba.gov.lv.
- www.latvijasdaba.lv
- www.melioracija.lv
- <https://www.lvmgeo.lv/kartes>
- <https://www.google.com/maps>
- <https://balticmaps.eu/lv>
- <https://karte.mantojums.lv/>
- <https://topografija.lv/>
- <https://www.kadastrs.lv/>

Dažādi publiskās informācijas avoti

- | | |
|---|---|
| https://likumi.lv/ | https://www.lvm.lv/ |
| https://videscentrs.lv/gmc.lv/ | https://www.csp.gov.lv/lv/ |
| https://www.daba.gov.lv/lv/ | https://www.lad.gov.lv/lv/ |
| https://www.nkmp.gov.lv/lv/ | https://www.vmd.gov.lv/lv/ |
| https://www.dkn.lv/lv/ | https://www.varam.gov.lv/lv/ |
| https://www.alsunga.lv/lv/ | https://www.kem.gov.lv/lv/ |