

Izstrādātājs: **SIA Skepast & Puhkim**
Kalna iela 17-1, Rīga,
Latvija, LV-1003
+371 26605599
info@skpk.lv
Reģ.Nr.: **40203343632**

Vēja parka “Kūkas” un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos



Ietekmes uz vidi novērtējums **Kopsavilkums**

Versija: **1**
Datums: **03.08.2026.**

Satura rādītājs

IEVADS	3
1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS	4
1.1. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums	4
1.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam	6
1.3. Vēja apstākļu raksturojums izvēles teritorijā	6
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS	8
3. VIDES STĀVOKĻA RAKSTUROJUMS UN PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IETEKMES UZ VIDI IZVĒRTĒJUMS	11
3.1. Troksnis	11
3.2. Mirgošana	12
3.3. Bioloģiskā daudzveidība – īpaši aizsargājami augi, biotopi, dabas teritorijas un citas dabas vērtības	13
3.4. Bioloģiskā daudzveidība – ornitofauna	15
3.5. Bioloģiskā daudzveidība – sikspārņi	17
3.6. Ainava un vizuālā ietekme	18
3.7. Kultūrvēsturiskās vērtības	19
3.8. Gaisa kvalitāte	19
3.9. Klimats	19
3.10. Teritorijas hidroloģiskie apstākļi un ģeoloģiskā situācija	20
3.11. Atkritumu apsaimniekošana	20
3.12. Vides riski un avārijas situācijas	21
3.13. Sakaru sistēmas	21
3.14. Vibrācijas	22
3.15. Elektromagnētiskā lauka iedarbība	22
3.16. Sociālekonomiskie aspekti	22
4. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI	24
5. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS	26
6. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDI KONTEKSTĀ	27
7. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA	28

Ievads

Šis kopsavilkums sagatavots par ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu SIA "Vindr Latvia" paredzētajai darbībai – vēja parka "Kūkas" un tā saistītās infrastruktūras būvniecībai Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos. Kopsavilkuma mērķis ir koncentrētā veidā sniegt pārskatu par paredzēto darbību, tās iespējamo ietekmi uz vidi, izvērtējot tehnoloģiskajiem risinājumiem, ietekmi mazinošajiem pasākumiem un turpmākajiem nosacījumiem.

IVN ziņojums izstrādāts saskaņā ar likumu "Par ietekmes uz vidi novērtējumu", Ministru kabineta 2015. gada 13. janvāra noteikumiem Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību", kā arī ņemot vērā Enerģētikas un vides aģentūras 2025. gada 19. jūnijā izdoto Programmu Nr. 10.6/11/2025. IVN procedūra paredzētajai darbībai piemērota ar Enerģētikas un vides aģentūras 2025. gada 5. jūnija lēmumu Nr. 10.5/23/2025. Kopš 2025. gada 1. oktobra Enerģētikas un vides aģentūras funkcijas IVN jomā ir pārņēmis Valsts vides dienests.

Paredzētās darbības ierosinātāja ir SIA "Vindr Latvia". Pamatojoties uz AS "Latvijas valsts meži" 2024. gadā organizēto izsoli, SIA "Vindr Latvia" ieguva apbūves tiesības vēja elektrostaciju parka izbūvei izsoles teritorijā "Kūkas" Jēkabpils novadā. Vēja parka izpētes teritorijā ietilpst deviņas zemes vienības vai to daļas ar kopējo platību 1 520,46 ha.

Saskaņā ar IVN programmu paredzēta līdz 23 vēja elektrostaciju (turpmāk tekstā – VES) izbūve ar katras elektrostacijas nominālo jaudu līdz 8 MW un vēja parka kopējo jaudu līdz 184 MW, kā arī ar to saistītās infrastruktūras izveide, tostarp pievedceļi, elektropārvades kabeļu trases, transformatoru apakšstacija un elektroenerģijas uzkrāšanas sistēma. Vēja parkā saražoto elektroenerģiju plānots nodot augstsprieguma tīklā, paredzot pieslēgumu AS "Augstsprieguma tīkls" 110 kV elektrolinijai "Krustpils–Viļāni".

IVN procesā vērtēts sākotnēji pieteiktais vēja parka risinājums ar līdz 23 VES, saglabājot sākotnēji noteiktās VES atrašanās vietas. Izpētes rezultātā nav identificēta nepieciešamība IVN stadijā samazināt paredzēto VES skaitu vai izstrādāt pilnīgi jaunu izvietojuma alternatīvu. Vienlaikus atsevišķu VES un ar tām saistītās infrastruktūras risinājumi būvprojekta stadijā būs precizējami, ievērojot IVN ziņojumā noteiktos tehniskos, ekspluatācijas, ietekmi mazinošos un kompensējošos nosacījumus. IVN ziņojumā salīdzināti arī vairāki iespējamie vēja elektrostaciju tehnoloģiskie risinājumi un turbīnu modeļi.

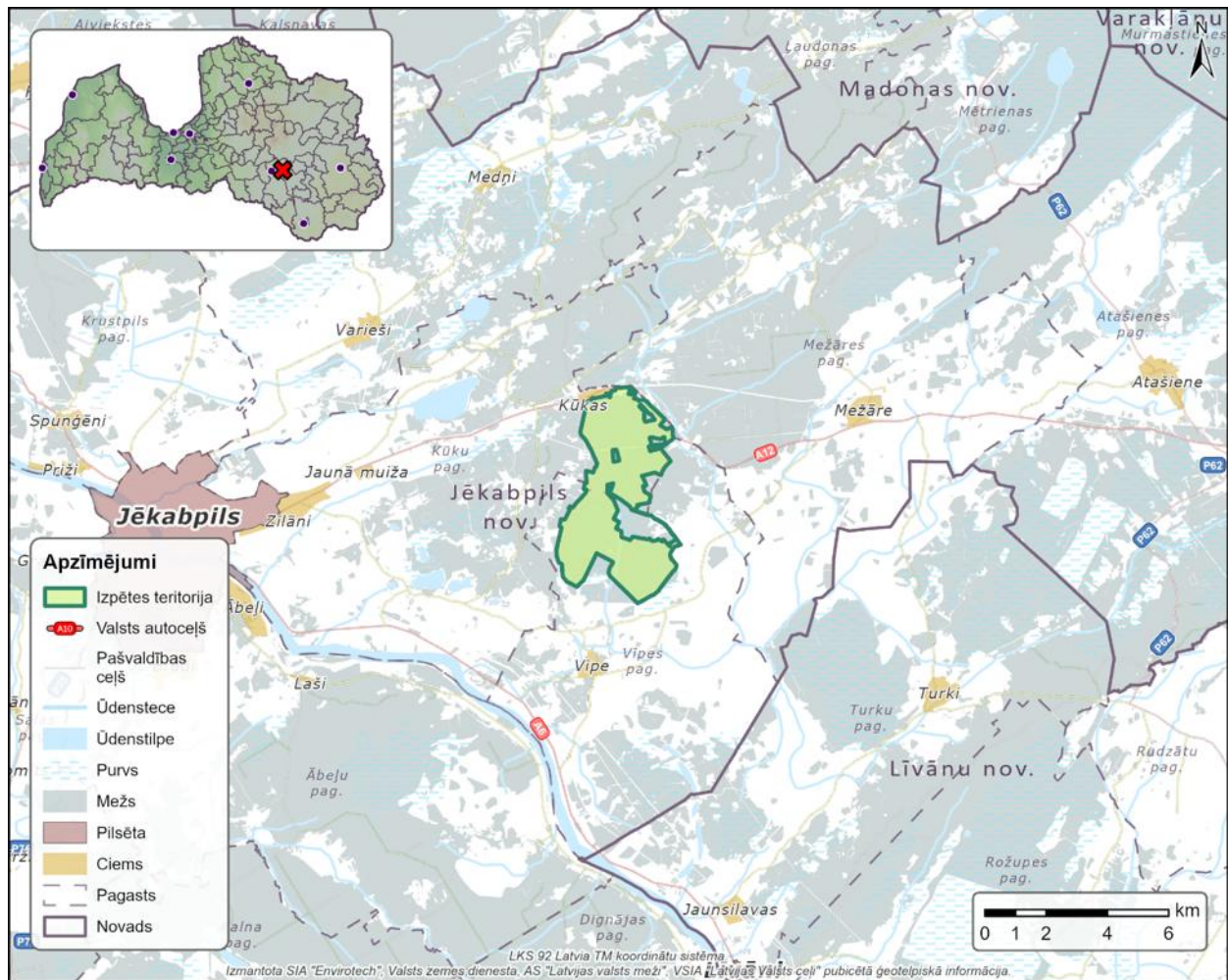
Ziņojumā vērtētas paredzētās darbības iespējamās ietekmes uz cilvēku veselību un vidi, tostarp troksnis, mirgošanas efekts, ietekme uz gaisa kvalitāti un klimatu, dabas vērtībām un bioloģisko daudzveidību, ainavu un kultūrvēsturisko mantojumu, augsni, grunti, virszemes un pazemes ūdeņiem, hidroloģiskajiem un ģeoloģiskajiem apstākļiem, sakaru sistēmām, avāriju riskiem un sociālekonomiskajiem aspektiem. Vērtētas arī iespējamās kumulatīvās ietekmes kopā ar citiem apkārtnē plānotajiem enerģijas ražošanas projektiem.

IVN pabeigšana plānota 2027. gada pirmajā ceturksnī. Būvprojekta izstrādi paredzēts realizēt līdz 2027. gada beigām, savukārt vēja parka būvniecības darbi varētu aizņemt aptuveni divus gadus. Vēja elektrostaciju parka "Kūkas" darbības uzsākšana plānota 2029. gadā.

1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS VIETAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

1.1. Paredzētās darbības teritorija un tās apkārtnes raksturojums

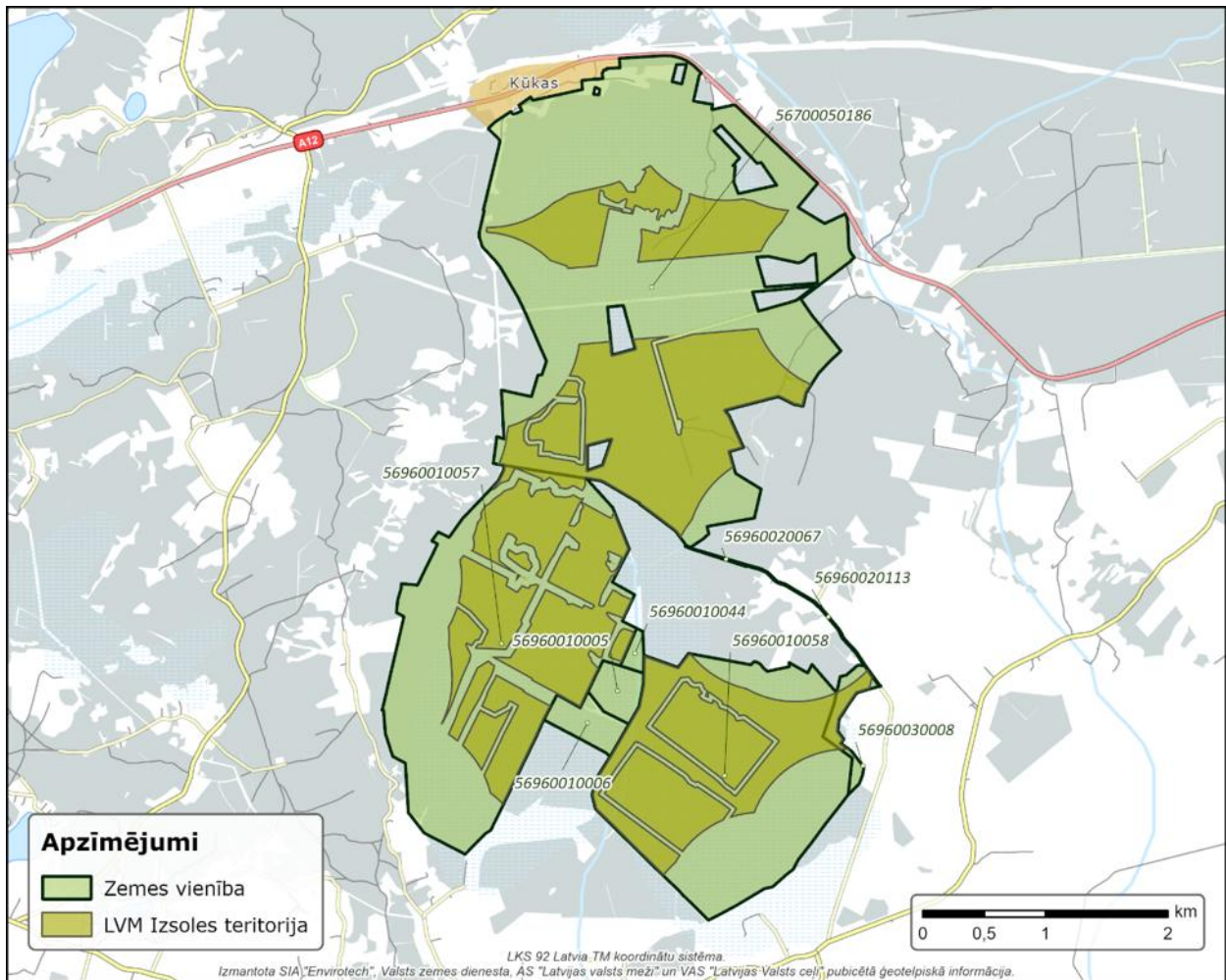
Paredzētā darbība un ietekmes uz vidi novērtējuma priekšmets ir vēja elektrostaciju parka "Kūkas" un ar to saistītās infrastruktūras izbūve Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos. Vēja parkam paredzētā izpētes teritorija atrodas Latvijas dienvidaustrumu daļā, Jēkabpils novada ziemeļu daļā, uz dienvidiem no Kūku ciema un aptuveni 2,3 km uz ziemeļiem no Vīpes ciema. Izpētes teritorijas tuvākajā apkārtnē atrodas arī Mežāres, Variešu, Zīlānu un Jaunā muižas apdzīvotās vietas. Tuvākā pilsēta ir Jēkabpils, kas atrodas aptuveni 9 km uz rietumiem no izpētes teritorijas (1. attēls).



1. attēls. Paredzētās darbības teritorijas novietojums

Izpētes teritorijas tuvākajā apkārtnē atrodas vairākas apdzīvotas vietas, tostarp Kūkas, Vīpe, Mežāre, Varieši, Zīlāni un Jaunā muiža, kā arī atsevišķas viensētas. Plānotās VES izvietotas, ievērojot normatīvajos aktos noteiktos minimālos attālumus līdz dzīvojamām un publiskām ēkām.

Vēja parka izpētes teritorijā iekļautas deviņas zemes vienības vai to daļas. Izpētes teritorijas kopējā platība ir 1 520,46 ha, savukārt LVM izsolē iegūto teritoriju platība ar nomas un apbūves tiesībām ir 727,45 ha (2. attēls). Saskaņā ar Valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēto informāciju izpētes teritorijā ietilpstošo zemes vienību lietošanas mērķi ir meža zeme, lauksaimniecības zeme, kā arī zeme dzelzceļa infrastruktūras un ceļu nodalījuma joslās. Teritorija kopumā raksturojama kā intensīvi apsaimniekotas meža zemju platības, kuru lielākajā daļā vēsturiski ierīkotas meliorācijas sistēmas. Lai izbūvētu vēja parku un ar to saistīto infrastruktūru, nepieciešamajā apjomā paredzama mežaudzes izciršana, bet daļā platību – arī zemes lietošanas veida maiņa.



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

Izpētes teritorijas tuvumā atrodas vairāki nozīmīgi transporta infrastruktūras objekti. Tās ziemeļu daļā atrodas valsts galvenais autoceļš A12 (Jēkabpils–Rēzekne–Ludza), rietumu daļā – valsts vietējais autoceļš V789 (Krievciems–Varieši–Kūkas–Andrāni), savukārt dienvidu daļā – valsts vietējais autoceļš V795 (Mežāre–Vīpe–Stūrnieki). Izpētes teritorijas tiešā tuvumā atrodas arī vairāki pašvaldības autoceļi, bet teritoriju šķērso LVM uzturētie meža ceļi. Aptuveni 5,6 km uz dienvidrietumiem no izpētes teritorijas atrodas dzelzceļa līnija Rīga–Daugavpils.

Tuvākā augstsprieguma elektrolinija, pie kuras plānots vēja parka pieslēgums, ir 110 kV elektropārvades līnija "Krustpils–Viļāni", kas šķērso izpētes teritorijas centrālo daļu. Izpētes teritorijā neatrodas piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas, rūpnieciskās ražošanas objekti vai paaugstinātas bīstamības objekti.

Izpētes teritorijas robežās neatrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas. Tuvākās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas ir dabas parks "Laukezers" un dabas liegums "Gaiņu purvs", kas atrodas attiecīgi aptuveni 2,5 km un 4,5 km attālumā no vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijas. Izpētes teritorijā nav reģistrēti mikroliegumi, savukārt tuvākie mikroliegumi atrodas vairāk nekā 10 km attālumā no tās ārējās robežas. Šo teritoriju un citu dabas vērtību aizsardzības nosacījumi ņemti vērā, izvērtējot paredzētās darbības izvietojumu un iespējamo ietekmi.

Izpētes teritorijā neatrodas valsts, reģiona vai vietējās nozīmes aizsargājamie kultūras pieminekļi vai to aizsardzības zonas. Tuvākie kultūrvēsturiskie objekti, tostarp Dzirkāļu pilskalns ar apmetni un Baznīckalni, Kūkupasiles senkapi un Žagaru viduslaiku kapsēta, atrodas ārpus izpētes teritorijas. Plānotās VES un ar tām saistītā infrastruktūra neskar šo kultūras pieminekļu teritorijas vai aizsargjoslas.

Paredzētās darbības teritorija atrodas Daugavas upju baseina apgabalā. Izpētes teritorijas vidusdaļu šķērso Sokažas upe, bet gar tās austrumu malu tek Odze jeb Ūdze. Vēja parka izpētes teritorijas tuvumā atrodas vairāki ezeri: ziemeļaustrumu daļā – Baļotes un Sūņu ezeri, ziemeļos – Nasauļa ezers, savukārt dienvidos – Plošu ezers. Izpētes teritorijas lielāko daļu šķērso valsts nozīmes un meža meliorācijas sistēmas.

Vēja parka "Kūkas" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos

VES parka "Kūkas" izpētes teritorijas tuvumā — mazāk nekā 10 km rādiusā — tiek plānoti vairāki citi vēja parki, kuriem pašlaik norisinās IVN process. SIA "PurpleGreen Energy" papildus plāno realizēt vērienīgu hibrīdparka projektu ar kopējo jaudu 600 MW, kurā tiks apvienotas vēja turbīnas un saules paneļi Parks atradīsies aptuveni 3 km attālumā uz dienvidaustrumiem no VES parka "Kūkas". 04.06.2026. VVD ir izsniedzis atzinumu VES "PurpleGreen Solwin" līdz 17 turbīnu izbūvei Vīpes un Mežāres pagastos, Jēkabpils novadā. Ņemot vērā citu tuvumā esošo un plānoto vēja parku attīstību, IVN ietvaros vērtētas arī vēja parka "Kūkas" iespējamās kumulatīvās ietekmes, īpašu uzmanību pievēršot mijiedarbībai ar tuvumā plānotajiem vēja parkiem.

1.2. Paredzētās darbības atbilstība teritorijas plānojumam

Vēja parks "Kūkas" ietilpst Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastu teritorijā.

IVN ziņojuma sagatavošanas laikā ir spēkā Jēkabpils novada domes 2025. gada 29. maijā apstiprinātais Jēkabpils novada teritorijas plānojums 2025.–2035. gadam. Saskaņā ar tajā noteikto funkcionālo zonējumu paredzētās darbības teritorija galvenokārt atrodas Mežu teritorijā (M). Šajā funkcionālajā zonā energoapgādes uzņēmumu apbūve, tostarp vēja elektrostacijas un vēja parki, ir atļauta kā papildizmantošana, ievērojot vēja elektrostaciju un vēja parku izvietojumu reglamentējošo normatīvo aktu un IVN nosacījumus. Atsevišķas ar paredzēto darbību saistītās teritorijas var ietilpt arī Lauksaimniecības teritorijā (L), kurā energoapgādes uzņēmumu apbūve ir pieļaujama kā papildizmantošana.

Teritorijas plānojumā noteikts, ka vēja elektrostacijas ar jaudu virs 20 kW nav atļauts izvietot pilsētu un ciemu teritorijās, teritorijās ar īpašiem noteikumiem "Vietējas nozīmes kultūrvēsturiskā un dabas teritorija" (TIN4) un "Ainaviski vērtīga teritorija" (TIN5), īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un to buferzonās, aizsargājamās biotopos, kā arī kultūras pieminekļu un to aizsardzības zonās, izņemot gadījumus, kad darbība saskaņota ar Nacionālo kultūras mantojuma pārvaldi. Papildus jāievēro teritorijas plānojumā un normatīvajos aktos noteiktie attālumi līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, ciemu robežām, citām VES un aizsargājamām dabas teritorijām. Paredzētā darbība minētajās aizliegtajās teritorijās netiek plānota.

Nekustamo īpašumu apgrūtinājumi

Izpētes teritoriju skar vairāki nekustamo īpašumu apgrūtinājumi un aizsargjoslas, tostarp virszemes ūdensobjektu aizsargjoslas, ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm, aizsargjoslas gar autoceļiem un elektriskajiem tīkliem, sanitārā aizsargjosla ap Kūku ciema notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, kā arī ķīmiskā aizsargjosla ap Kūku ciema pazemes ūdens ņemšanas vietu. Izpētes teritorijas ziemeļaustrumu daļā atrodas arī Leišu sila brāļu kapi, tomēr tiem aizsargjosla nav nosakāma, jo apbedīšana tajos pārtraukta vairāk nekā pirms 25 gadiem un apbedījuma vieta nav iekļauta valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu sarakstā.

IVN ziņojumā secināts, ka esošajās aizsargjoslās ar vēja parku saistīto objektu un infrastruktūras izvietojuma netiek plānota, tādēļ tās kopumā nav uzskatāmas par limitējošu faktoru paredzētās darbības īstenošanai. Vienlaikus projektēšanas un būvniecības stadijā jāievēro attiecīgo aizsargjoslu izmantošanas nosacījumi un jāsaņem nepieciešamie tehniskie noteikumi un saskaņojumi.

VES Nr. K1 atrodas netālu no ūdens ņemšanas vietas ķīmiskās aizsargjoslas pie Kūku ciema, pēc pieprasījuma VVD izvērtēs vai izsniegt darbiem Tehniskos noteikumus.

1.3. Vēja apstākļu raksturojums izvēles teritorijā

Vēja apstākļi paredzētās darbības teritorijā ir viens no būtiskiem faktoriem VES attīstības plānošanā, jo tie ietekmē gan piemērotu turbīnu modeļu izvēli, gan to izvietojumu un paredzamo darbības režīmu.

Vēja apstākļu raksturošanai IVN ziņojumā izmantoti European Wind Atlas dati par desmit gadu novērošanas periodu no 2013. gada 1. janvāra līdz 2022. gada 31. decembrim. Analīzē vērtēti vēja ātruma un virziena dati 200 m augstumā, kas raksturo vēja apstākļus potenciālajā VES darbības augstumā. Novērošanas periodā paredzētās darbības teritorijā vidējais vēja ātrums 200 m augstumā bija 8,02 m/s. Zemākais mēneša vidējais vēja ātrums reģistrēts 2022. gada jūnijā – 5,19 m/s, savukārt augstākais – 2015. gada decembrī, sasniedzot 11,29 m/s. Gada griezumā augstāki vēja ātrumi raksturīgi aukstajiem mēnešiem, bet zemāki – vasaras periodam. Bezvēja apstākļi jeb vēja ātrums zem 0,5 m/s novēroti 0,48 % no kopējā novērošanas perioda laikā.

Vēja parka "Kūkas" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos

Vēja apstākļu analīze liecina, ka paredzētās darbības teritorija ir piemērota vēja elektrostaciju izvietojumam un atbilst IEC 61400-1 III un S klases turbīnu kritērijiem, kas paredzēti teritorijām ar zemāku vēja ātrumu. Novērošanas periodā 89,6 % gadījumu vēja ātrums bija vismaz 3 m/s, savukārt 10,4 % gadījumu tas bija pārāk zems, lai vēja elektrostacijas varētu darboties. Maksimālais reģistrētais vēja ātrums bija 25,9 m/s, līdz ar to novērošanas periodā tas nepārsniedza VES drošas darbības robežu.

Paredzētās darbības teritorijā visbiežāk sastopami rietumu līdz dienvidrietumu vēji. Kopumā vēji no dienvidiem līdz rietumiem pūš 45,2 % no novērošanas perioda, un lielāki vēja ātrumi visbiežāk saistīti tieši ar dienvidu–rietumu sektora vējiem.

Nelabvēlīgi meteoroloģiski apstākļi

Vēja elektrostacijas parasti darbojas pie vēja ātruma no aptuveni 2,5 līdz 26 m/s. VES darbība tiek uzsākta, kad vēja ātrums masta augstumā sasniedz aptuveni 2,5–3 m/s, savukārt, sasniedzot konkrētajam VES modelim noteikto maksimālo vēja ātrumu, kas parasti ir 20–26 m/s, turbīnas darbība automātiski tiek apturēta, lai pasargātu iekārtu no bojājumiem.

VES drošu un efektīvu darbību var ietekmēt arī turbulence, proti, neregulāras un straujas vēja ātruma vai virziena izmaiņas. Šādi apstākļi var radīt nevienmērīgu slodzi uz turbīnas konstrukcijas elementiem, veicināt to paātrinātu nolietošanos un palielināt tehniskās apkopes nepieciešamību. IVN ziņojumā secināts, ka izpētes teritorijā 200 m augstumā kopumā raksturīga zemas turbulences vide, lai gan tās intensitātei ir sezonāls raksturs.

Pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem pieskaitāma arī apledojuma veidošanās uz turbīnu lāpstiņām. Ledus atdalīšanās no rotējošām vai apturētām lāpstiņām var radīt apdraudējumu cilvēku dzīvībai, veselībai vai īpašumam VES apkārtnē. Tādēļ projektēšanas un turbīnu modeļa izvēles stadijā jāparedz atbilstoši drošības risinājumi, tostarp apledojuma noteikšanas, automātiskas darbības apturēšanas un, ja nepieciešams, pretapledošanas sistēmas.

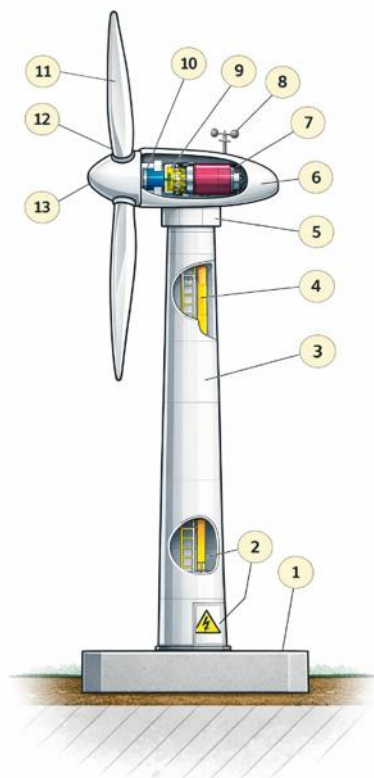
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

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

Saskaņā ar IVN programmu paredzēta līdz 23 VES izbūve. IVN procesa gaitā nav identificēta nepieciešamība samazināt sākotnēji pieteikto VES skaitu vai izstrādāt pilnīgi jaunu izvietojuma alternatīvu, tādēļ detalizētajos ietekmju novērtējumos vērtēts risinājums ar līdz 23 VES, saglabājot sākotnēji noteiktās VES atrašanās vietas. Vienlaikus atsevišķu VES un ar tām saistītās infrastruktūras risinājumi būvprojekta stadijā būs precizējami, ievērojot IVN ziņojumā noteiktos tehniskos, ekspluatācijas, ietekmi mazinošos un kompensējošos nosacījumus. Katras VES nominālā jauda varētu sasniegt līdz 8 MW, vēja parka kopējā jauda – līdz 184 MW, savukārt IVN procesā pieņemtais maksimālais VES kopējais augstums ir līdz 300 m.

Vēja elektrostacijas struktūra un darbība

Konkrēts VES modelis IVN procesa laikā nav izvēlēts. Ietekmju novērtējumā izmantota konservatīva pieeja, salīdzinot šobrīd tirgū pieejamu VES modeļu raksturlielumus un pieņemot, ka turpmākajā projektēšanā izvēlētajam modelim jāatbilst IVN procesā vērtētajiem maksimālajiem vides parametriem un darbības nosacījumiem. Ziņojumā salīdzināti vairāku ražotāju VES modeļi, tostarp *Vestas*, *Nordex*, *Siemens Gamesa* un *Enercon* modeļi. Visā vēja parkā paredzēts uzstādīt viena ražotāja vienādas jaudas turbīnas.



3. attēls Vēja elektrostacijas uzbūves konceptuālā shēma

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

Vēja elektrostaciju (VES) veido tērauda vai betona konstrukcijas tornis, kura iekšienē ierīkotas piekļuves kāpnes un/vai lifts nokļūšanai turbīnas augšējā daļā – gondolā. Gondolā atrodas galvenie turbīnas komponenti, tostarp ģenerators, transformators, pārnese kārba, bremžu sistēma un rotors. Pie rotora rumbas piestiprinātas trīs stiklšķiedras kompozītmateriāla lāpstiņas ar regulējamu vērsumu. Vēja elektrostacijas uzbūves konceptuālā shēma sniegta (3. attēls).

Gondolas augšējā daļā izvietots anemometrs un cita mēraparatūra, kas nepārtraukti mēra vēja ātrumu un citus darbības parametrus un nosūta datus turbīnas vadības sistēmai. Vēja turbīnas darbības princips balstās uz vēja enerģijas pārveidošanu elektroenerģijā: vējš griež rotora lāpstiņas, rotors darbina ģeneratoru, savukārt transformators pārveido saražoto elektroenerģiju vidēja sprieguma maiņstrāvā 20–36 kV. Tālāk elektroenerģija pa kabeļiem tiek novadīta uz turbīnas pamatnē esošo vidējā sprieguma iekārtu un pēc tam uz elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmu un/vai pārvades apakšstaciju.

Visas VES paredzēts aprīkot ar tehniskā stāvokļa monitoringa sistēmām, kas ietver dažādus sensorus, datu vākšanas un analīzes risinājumus, kā arī attālinātas uzraudzības un kontroles sistēmas. Tās nodrošina turbīnu darbības nepārtrauktu uzraudzību, savlaicīgu iespējamo bojājumu konstatēšanu un drošu ekspluatāciju. VES paredzētas arī zibensaisardzības, dūmu detektēšanas un automātiskās ugunsdzēsības sistēmas. Atkarībā no izvēlēta turbīnas modeļa un ekspluatācijas apstākļiem iespējams izmantot arī aktīvās pretapledošanas sistēmas vai pasīvus aizsargpārklājumus, kas samazina apledojuma veidošanos uz lāpstiņām.

Enerģijas uzkrāšanas tehnoloģijas

Paredzētās darbības ietvaros plānots izbūvēt bateriju enerģijas uzkrāšanas sistēmu (BESS, angļu val. *Battery Energy Storage System*), kas paredzēta vēja parkā saražotās elektroenerģijas uzkrāšanai, elektroenerģijas izstrādes balansēšanai un energosistēmas darbības stabilizēšanai. BESS var nodrošināt pīķa slodzes izlīdzināšanu, frekvences un sprieguma stabilizēšanu, kā arī saražotās elektroenerģijas uzkrāšanu izmantošanai vēlākā laika periodā.

Paredzētās darbības ierosinātāja kā piemērotāko risinājumu šajā projekta stadijā izskata litija dzelzs fosfāta bateriju tehnoloģiju. BESS nominālā jauda un potenciālā enerģijas ietilpība šajā projekta stadijā vēl nav noteikta, jo tā būs atkarīga no galīgā VES skaita un attiecīgi saražotās elektroenerģijas apjoma. BESS paredzēts izvietot kopā ar pārvades apakšstaciju vienotā tehnoloģiskā mezglā vēja parka izpētes teritorijā.

Apakšstacija un savienošās kabeļu trases

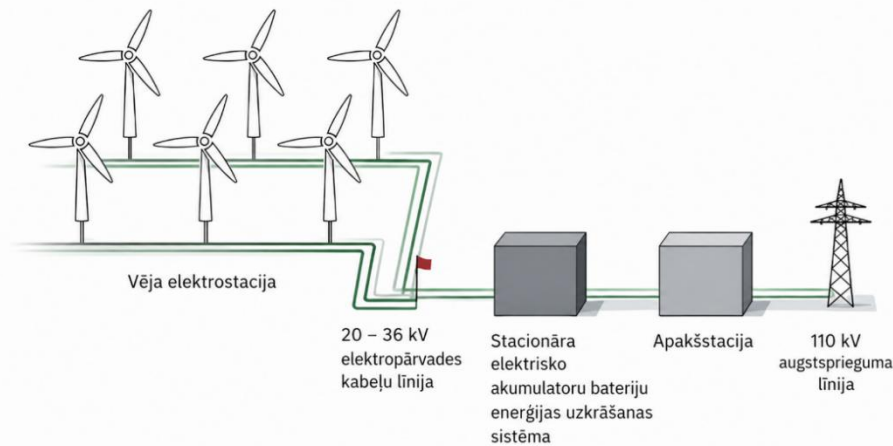
VES parkā “Kūkas” saražoto elektroenerģiju paredzēts savākt 20–36 kV vidējā sprieguma tīklā un novadīt uz pārvades apakšstaciju, kur tā tiks transformēta uz 110 kV spriegumu pieslēgumam AS “Augstsprieguma tīkls” elektropārvades līnijai “Krustpils–Viļāni”. Atkarībā no darbības režīma elektroenerģija var tikt tieši nodota pārvades tīklā un/vai uzkrāta BESS sistēmā vēlākai izmantošanai.

Pārvades apakšstaciju un BESS paredzēts izvietot vienotā tehnoloģiskā mezglā vēja parka izpētes teritorijā, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 5670 005 0186. Citas apakšstacijas novietojuma alternatīvas IVN ietvaros netiek izskatītas, jo izpētes teritoriju šķērso esoša 110 kV augstsprieguma elektropārvades līnija, kuras tuvumā iespējams nodrošināt vēja parka pieslēgumu pārvades tīklam.

VES savstarpējai savienošanai un saražotās elektroenerģijas pievadei līdz apakšstacijai paredzēts izbūvēt pazemes elektropārvades kabeļu trases. Kabeļus iespēju robežās plānots izvietot zem jaunbūvējamo pievedceļu un esošo autoceļu klātnes vai to nodalījuma joslās. Pašreizējā plānojumā meža zemēs kabeļtrašu izbūve ārpus esošajiem vai plānotajiem pievedceļiem netiek paredzēta, līdz ar to tieši ar kabeļtrašu izbūvi saistīti papildu izciršanas darbi nav plānoti.

Kabeļi tiks ierīkoti tranšējās, savukārt vietās, kur nepieciešams šķērsot autoceļus, dabiskus vai mākslīgus šķēršļus, ES nozīmes biotopus vai aizsargājamo augu atradnes, paredzēta caurduršanas jeb beztranšeju metode. Precīzs kabeļu trašu novietojums tiks noteikts būvprojekta izstrādes stadijā un, ja tiks skartas dabas vērtības, tehniskie risinājumi būs jāsaskaņo ar sertificētiem dabas jomas ekspertiem.

VES parka principiālā tehnoloģiskā shēma sniegta (4. attēls)



4. attēls VES parka “Kūkas” principiālā tehnoloģiskā shēma

Vēja parka būvniecības process

Pēc IVN procedūras pabeigšanas un paredzētās darbības akcepta saņemšanas paredzēta VES parka būvprojekta izstrāde. Būvprojektā tiks precizēti konkrētie tehnoloģiskie risinājumi, VES modelis, pievedceļu un kabeļu trašu izvietojums, apakšstacijas un BESS risinājums, meliorācijas sistēmu pārkārtošana, VES transportēšanas shēma un būvdarbu organizācija, vadoties no IVN ziņojumā vērtētajiem risinājumiem, tajā noteiktajiem ietekmi mazinošajiem pasākumiem un Valsts vides dienesta atzinumā par IVN ziņojumu ietvertajiem nosacījumiem. IVN ziņojumā sniegtā informācija un vērtēšanai izmantotie raksturlielumi ir maksimāli pietuvināti paredzētās darbības pašlaik zināmajiem apjomiem, tomēr atsevišķi risinājumi detalizējami būvprojekta izstrādes laikā.

VES parka būvniecība ietvers būvprojekta izstrādi un saskaņošanu, mežaudzes izciršanu un teritorijas sagatavošanu, meliorācijas sistēmu pārkārtošanu, pievedceļu un montāžas laukumu izbūvi, inženierkomunikāciju, tostarp kabeļtrašu, izbūvi, VES pamatu un pamatnes izbūvi, VES piegādi un uzstādīšanu, teritorijas rekultivāciju, VES un parka kopējo testēšanu, ieregulēšanu un nodošanu ekspluatācijā.

Tā kā vēja parks paredzēts galvenokārt meža zemēs, būvniecībai nepieciešamajā apjomā paredzēta mežaudzes izciršana, bet daļā platību – arī zemes lietošanas veida maiņa jeb transformācija. IVN stadijā, balstoties uz pamatnovietojumu ar 23 VES, aprēķināts, ka vēja parka izbūvei kopumā varētu būt nepieciešama aptuveni 80,85 ha mežaudžu izciršana. No šīs platības lielāko daļu veido VES apbūves un montāžas laukumi – 40,95 ha, kā arī jaunie pievedceļi – 32,6 ha. Papildus paredzēti pagaidu uzglabāšanas laukumi 2,07 ha platībā un apakšstacijas izbūvei nepieciešama aptuveni 5,23 ha platība.

Transformējamā platība, kurā paredzēta pastāvīga infrastruktūra, indikatīvi noteikta aptuveni 31,5 ha apmērā. No tās VES torņu pamatiem un apkāpes laukumiem paredzēti aptuveni 18,65 ha, jaunajiem pievedceļiem – 7,96 ha, savukārt apakšstacijai un BESS – 4,89 ha.

IVN stadijā aprēķinātās platības ir orientējošas un balstītas uz konservatīviem pieņēmumiem par maksimāli iespējamo infrastruktūras aizņemto teritoriju. Precīzas izcērtamās un transformējamās platības tiks noteiktas būvprojekta izstrādes laikā, ņemot vērā izvēlēto VES modeli, infrastruktūras novietojumu, būvniecības organizācijas risinājumus un dabas ekspertu noteiktos nosacījumus.

Teritorijās, kur paredzēta pastāvīga apbūve, piemēram, VES pamati un apkāpes laukumi, apakšstacija, BESS un pastāvīgie pievedceļi, tiks veikta zemes lietošanas veida maiņa. Savukārt pagaidu būvdarbu teritorijās, tostarp montāžas laukumos un pagaidu darba zonās, pēc būvdarbu pabeigšanas paredzēta rekultivācija un, kur tas būs tehniski un vides aizsardzības nosacījumu dēļ iespējams, mežaudzes atjaunošana. Atmežošanas izraisītās negatīvās sekas būs kompensējamas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā, tostarp ar apmežošanu citā teritorijā.

Būvniecības gaitā būs nepieciešama arī meliorācijas sistēmu pārkārtošana, tostarp esošo grāvju pārbūve, tīrīšana un profilēšana, kā arī jaunu caurteku izbūve vietās, kur pievedceļi šķērsos ūdensnotekas. Pie jaunbūvējamiem pievedceļiem un montāžas laukumiem atsevišķās vietās var būt nepieciešama arī jaunu susinātājgrāvju izbūve. Meliorācijas risinājumi izstrādājami tā, lai netiktu pasliktināti esošie ūdensnotekas apstākļi un teritorijas hidroloģiskais režīms.

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

3.1. Troksnis

IVN procesā novērtēta vēja parka "Kūkas" darbības radītā trokšņa ietekme, zemas frekvences troksnis, kā arī kumulatīvā trokšņa situācija, ņemot vērā esošos trokšņa avotus paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē. Esošajā situācijā cilvēka darbības radītais vides troksnis galvenokārt ir saistīts ar autotransporta kustību pa koplietošanas autoceļiem un dzelzceļa satiksmi. VES plānots izvietot LVM mežu un purvu masīvā, kur lielākoties dominē dabiskie trokšņa avoti, savukārt dzīvojamā apbūve apkārtnē ir izklidēta.

Trokšņa ietekme vērtēta paredzētajam izvietojumam ar līdz 23 VES, salīdzinot vairākus iespējamus turbīnu modeļus, tostarp *Vestas V162-6,2 MW*, *Vestas V172-7,2 MW*, *Nordex N175/6.x* un *Enercon E-175*. Trokšņa aprēķinos modelēts gan VES radītais rūpnieciskais troksnis, gan summārā trokšņa situācija kopā ar autoceļu un dzelzceļa satiksmes troksni. Modelēšanā ņemta vērā arī ar paredzēto darbību saistītā infrastruktūra, tostarp apakšstacija un BESS, kuru trokšņa avoti galvenokārt ir transformatori, dzesēšanas un ventilācijas sistēmas, invertori un citas elektroiekārtas.

Modelēšanā izmantota konservatīva pieeja, pieņemot, ka visas VES vienlaikus darbojas pilnā darbības režīmā un trokšņa izplatībai ir labvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi. Trokšņa novērtējumā analizēta atbilstība MK 07.01.2014. noteikumos Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" noteiktajiem trokšņa robežlielumiem, kā arī Pasaules Veselības organizācijas rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim $L_{dvn} = 45 \text{ dB(A)}$.

Kumulatīvās trokšņa modelēšanas rezultāti liecina, ka vairākās dzīvojamās ēkās vismaz viena no dienas, vakara vai nakts periodam piemērojamajām trokšņa vērtībām tiek pārsniegta jau esošajā situācijā, galvenokārt autoceļu un dzelzceļa satiksmes trokšņa ietekmē. Vēja parka darbība nerada nevienu pilnīgi jaunu receptoru, kurā pirmoreiz tiktu pārsniegts kāds no 55/50/45 dB(A) sliekšņiem. Vienlaikus atsevišķos receptoros pēc VES radītā trokšņa pieskaitīšanas iespējams neliels summārā trokšņa pieaugums un jauns pārsniegums konkrētā diennakts periodā. VES radītā trokšņa pienesums salīdzinājumā ar esošo fonu kopumā ir neliels un lielākoties nepārsniedz aptuveni 0,2–1,0 dB(A).

Papildus nacionālajos normatīvajos aktos noteiktajiem robežlielumiem IVN procesā vērtētas iespējas nodrošināt atbilstību PVO rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim $L_{dvn} = 45 \text{ dB(A)}$. Šim nolūkam analizēti dažādi tehniskie risinājumi, tostarp klusāku VES modeļu izvēle, aerodinamiski uzlabotu lāpstiņu izmantošana un atsevišķu VES darbība trokšņa optimizācijas režīmā. Modelēšanas rezultāti liecina, ka atbilstību PVO rekomendācijai iespējams nodrošināt, izvēloties atbilstošu VES modeli, lāpstiņu tipu un darbības režīmu.

Lai iespējami samazinātu rotora lāpstiņu kustības radīto troksni, visām VES paredzēts izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas ar zobotu aizmugurējo malu (serrated trailing edges). Šāds risinājums atkarībā no turbīnas modeļa un darbības režīma var samazināt skaņas jaudas līmeni aptuveni par 1–3 dB(A). Paredzētās darbības realizācijas laikā obligāti jāizvēlas tāds VES modelis, lāpstiņu tips un darbības režīms, kas nodrošina atbilstību MK noteikumu Nr. 16 prasībām un PVO rekomendētajam diennakts trokšņa līmenim. Ja projektēšanas gaitā tiek mainīts VES modelis, izvietojums, lāpstiņu tips vai darbības režīms, jāveic atkārtota trokšņa modelēšana.

Latvijas normatīvo prasību ievērošana ir nodrošināma ar tehniskiem/darbības ierobežojumiem, savukārt PVO rekomendācijas ievērošanai visās dzīvojamās ēkās dažādiem modeļiem var būt nepieciešami stingrāki darbības režīmi.

IVN procesā veikts arī zemas frekvences trokšņa novērtējums. Tā kā Latvijā nav noteikts specifisks VES radīta zemas frekvences trokšņa robežlielums, novērtējumā izmantota Dānijā piemērotā 20 dB vērtība dzīvojamo ēku iekštelpās. Rezultāti ir atkarīgi no izvēlēta VES modeļa un pieņēmumiem par ēku fasāžu skaņas izolāciju. Konservatīvajā vasarnīcu tipa ēku scenārijā atsevišķiem turbīnu modeļiem iespējami 20 dB vērtības pārsniegumi, savukārt, piemērojot pastāvīgai dzīvošanai paredzētām ēkām raksturīgu fasāžu skaņas izolāciju, nevienam no vērtētajiem modeļiem pārsniegumi nav konstatēti. Turpmākajās projekta attīstības stadijās jānodrošina, ka zemas frekvences trokšņa līmenis dzīvojamās ēkās nepārsniedz 20 dB, un pēc konkrētā VES modeļa izvēles jāprecizē aprēķini, izmantojot faktiskos skaņas emisiju datus.

Būvniecības laikā iespējams epizodisks trokšņa un vibrāciju pieaugums, kas būs saistīts ar transporta un būvtechnikas darbību, pievedceļu izbūvi, montāžas laukumu sagatavošanu un VES montāžu. Iespējams arī

īslaicīgs trokšņa pieaugums Kūku ciemā, ja lielgabariņa VES komponentu transportēšana tiks veikta nakts laikā. Šī ietekme vērtējama kā īslaicīga un lokāla, izmantojot darba metodes un būvdarbu organizācijas risinājumus, kas pēc iespējas samazina trokšņa un vibrāciju ietekmi uz apkārtējo vidi.

Kopumā IVN ziņojumā secināts, ka, ievērojot noteiktos trokšņa samazināšanas nosacījumus, izvēloties piemērotu VES modeli, aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas un atbilstošu darbības režīmu, kā arī nepieciešamības gadījumā veicot atkārtotu trokšņa modelēšanu, paredzētās darbības trokšņa ietekme ir kontrolējama un nav vērtējama kā būtiska.

3.2. Mirgošana

IVN procesā novērtēts vēja parka "Kūkas" ekspluatācijas laikā iespējamais mirgošanas efekts jeb periodiska ēnas veidošanās, ko rada VES rotora lāpstiņas, noteiktos saules novietojuma un turbīnu darbības apstākļos periodiski aizsedzot saules starojumu. Mirgošanas efekts galvenokārt vērtēts attiecībā uz dzīvojamām un publiskām ēkām, jo iekšējās šī ietekme var būt uztverama izteiktāk un radīt vizuālu diskomfortu.

Latvijā nav spēkā tiešu normatīvo aktu, kas noteiktu obligātas mirgošanas efekta robežvērtības, tādēļ IVN ziņojumā izmantoti praksē piemēroti vērtēšanas kritēriji, kas balstīti uz citu Eiropas valstu, īpaši Vācijas, pieredzi: ne vairāk kā 30 stundas gadā sliktākajā scenārijā, ne vairāk kā 8 stundas gadā reālajā scenārijā un ne vairāk kā 30 minūtes dienā. Minētie kritēriji attiecināti uz summāro ietekmi no visām VES konkrētajā receptorā.

Mirgošanas efekta novērtēšana veikta ar specializētu programmatūru, modelējot sliktāko scenāriju, reālo scenāriju un VES darbības ierobežošanas scenāriju. Sliktākajā scenārijā pieņemta nepārtraukta saules spīdēšana un VES darbība, savukārt reālajā scenārijā ņemts vērā paredzamais VES darbības laiks, vēja virzienu sadalījums un mēnešu vidējais saules spīdēšanas ilgums. Novērtējumā analizēti 110 receptori un salīdzinātas divas tehnoloģiskās alternatīvas – *Vestas V162* un *Enercon E-175*.

Vestas tehnoloģiskās alternatīvas reālajā scenārijā mirgošanas efekts konstatēts 102 no 110 receptoriem. Sliktākajā scenārijā 30 stundu gadā kritērijs pārsniegts 41 receptorā, bet 30 minūšu dienā kritērijs – 66 receptores. Reālajā scenārijā 8 stundu gadā kritērijs pārsniegts 23 receptores. Mirgošanas ierobežošana būtu nepieciešama 19 no 23 VES.

Enercon tehnoloģiskās alternatīvas reālajā scenārijā mirgošanas efekts konstatēts 86 receptores. Sliktākajā scenārijā 30 stundu gadā kritērijs pārsniegts 50 receptores, bet 30 minūšu dienā kritērijs – 69 receptores. Arī šajā tehnoloģiskajā alternatīvā reālajā scenārijā 8 stundu gadā kritērijs pārsniegts 23 receptores. Mirgošanas ierobežošana būtu nepieciešama 18 no 23 VES.

Pēc modelēto VES darbības ierobežojumu piemērošanas nevienā no 110 receptoriem reālā scenārija mirgošanas ilgums nepārsniedz 8 stundas gadā. Maksimālā atlikusī gada vērtība ir 7 stundas un 43 minūtes *Vestas* alternatīvā un 7 stundas un 41 minūte *Enercon* alternatīvā. Maksimālais dienas rezultāts abās alternatīvās ir 29 minūtes dienā.

Kā galvenais ietekmi mazinošais pasākums paredzēta automātiska mirgošanas kontroles sistēma, kas, izmantojot saules stāvokli un katras VES un receptora savstarpējo ģeometrisku novietojumu, aptur attiecīgo VES kritiskajos laika intervālos. Sistēmas tehniskais mērķis nosakāms 7 stundas un 59 minūtes gadā un 29 minūtes dienā, vienlaikus nodrošinot VES darbības ierobežojumu reģistrēšanu un pārbaudāmību.

Papildus sagatavots reālajai situācijai pietuvināts novērtējums, kurā ņemts vērā apauguma un citu aizsedzošu objektu radītais ekrāna efekts. Koki, ēkas un citi objekti var samazināt mirgošanas efekta izplatību un intensitāti, tomēr apaugums ir mainīgs un nav uzskatāms par alternatīvu tehniskai VES darbības ierobežošanas sistēmai. Pirms vēja parka ekspluatācijas uzsākšanas ieteicams precizēt mirgošanas ietekmi, ņemot vērā faktisko ēku un logu novietojumu, kā arī aktuālo veģetāciju un citus aizsegus.

Lai samazinātu saules atspīduma iespējamību no turbīnu lāpstiņām, gala VES tehniskajā specifikācijā jāparedz matēta, zemas atstarošanas virsmas apdare. Ja būvprojektēšanas stadijā tiek mainīts VES modelis, izvietojums vai vērtēto receptoru kopums, mirgošanas efekta aprēķins jāaktualizē un attiecīgi jākorrigē VES darbības ierobežojumi.

Kopumā IVN ziņojumā secināts, ka abu tehnoloģisko alternatīvu radītā mirgošanas ietekme ir tehniski kontrolējama. Nevienu no abām alternatīvām nevar viennozīmīgi atzīt par labvēlīgāku tikai pēc mirgošanas efekta novērtējuma rezultātiem, tādēļ gala tehnoloģijas izvēlē mirgošanas ietekme vērtējama kopā ar trokšņa, dabas vērtību, ainavas un citu ietekmju novērtējuma rezultātiem.

Kumulatīvajā mirgošanas efekta novērtējumā vēja parks "Kūkas" vērtēts kopā ar blakus plānoto VES "PurpleGreen Solwin", un reālajā scenārijā 8 h/gadā kritērija pārsniegumu skaits palielinās no 23 līdz 26 receptoriem; jauni kumulatīvi pārsniegumi konstatēti pie īpašumiem "Vīpmaļi", "Kalna Galvāni" un "Suši". Pēc modelēto VES darbības ierobežojumu piemērošanas nevienā no 110 receptoriem netiek pārsniegts 8 h/gadā kritērijs, bet maksimālais dienas mirgošanas ilgums nepārsniedz 0:29 h/dienā. Tādējādi kumulatīvā mirgošanas ietekme ir kontrolējama, piemērojot automatiskus VES darbības ierobežojumus, taču aprēķins aktualizējams, ja mainās "PurpleGreen Solwin" tehniskie parametri, izvietojums vai īstenošanas secība.

3.3. Bioloģiskā daudzveidība – īpaši aizsargājami augi, biotopi, dabas teritorijas un citas dabas vērtības

Esošā situācija

Paredzētās darbības teritorija atrodas plašā, galvenokārt intensīvi apsaimniekotā mežu un purvu masīvā. Teritorijā sastopamas jaunaudzes, vidēja vecuma audzes, susinātas mežaudzes, meliorētas meža zemes un vēsturiski kūdras ieguves ietekmētas platības. Vienlaikus izpētes teritorijā konstatētas arī nozīmīgas dabas vērtības, tostarp ES nozīmes biotopi, īpaši aizsargājamo un reti sastopamo augu sugu atradnes, aizsargājamo putnu dzīvotnes un citas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai nozīmīgas teritorijas. IVN procesa ietvaros dabas vērtību izvērtējums veikts, pamatojoties uz sertificētu sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu izpēti, vērtējot mežu un virsāju, zālāju un purvu biotopus, kā arī vaskulāros augus, ķērpjus un bezmugurkaulniekus.

Izpētes teritorijā konstatēti seši ES nozīmes biotopu veidi ar kopējo platību aptuveni 27,11 ha: 6230* Vilkakūlas zālāji, 6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs, 7140 Pārejas purvi un slīksņas, 9010* Veci vai dabiski boreāli meži, 9080* Staignāju meži un 91D0* Purvaini meži. Lielāko platību aizņem veci vai dabiski boreāli meži – aptuveni 12,19 ha – un staignāju meži – aptuveni 7,25 ha.

Izpētes teritorijā reģistrētas vairākas īpaši aizsargājamo un reti sastopamo augu sugu atradnes. Izcērtamajās teritorijās konstatētas 13 gada staipekņa atradnes, viena apdziras atradne, divas vāļīšu staipekņa atradnes un divas Fuksa dzegužpirkstītes atradnes. Teritorijā konstatētas arī četras sugas, kuru aizsardzībai var veidot mikroliegumus: Hellera ķīļlapīte, kailā apaļlape, jumstiņu gladiola un trejdaivu koraļlsakne.

Izpētes teritorijā konstatētas arī vairākas invazīvās augu sugas – Kanādas zeltgalvīte, Sosnovska latvānis, sīkziedu sprigane, puķu sprigane un vārpainā korinte. To atradnes galvenokārt koncentrējas gar meža ceļiem, grāvjiem un citās saimnieciskās darbības ietekmētās vietās. Būvdarbu organizācijas laikā jānovērš invazīvo sugu sēklu un augu daļu izplatīšana ar tehniku, grunti un būvmateriāliem, īpašu uzmanību pievēršot Sosnovska latvāņa atradnēm pie VES K16 un K17 pievedceļa.

Vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas vai mikroliegumi. Tuvākās Natura 2000 teritorijas ir dabas parks "Laukezers" un dabas liegums "Gaiņu purvs", kas atrodas attiecīgi aptuveni 2,5 km un 4,5 km attālumā no izpētes teritorijas. Tuvākie mikroliegumi izveidoti bērzu briežvaboles un mazā ērgļa aizsardzībai un atrodas aptuveni 10 km vai lielākā attālumā no izpētes teritorijas. Izpētes teritorijā neatrodas arī dabas pieminekļi; tuvākais ir Jostu aleja aptuveni 4,8 km attālumā uz dienvidiem.

Ornitofaunas izpētē izpētes teritorijā un līdz 2 km attālumā no plānotajām VES konstatētas 77 putnu sugas, tostarp vairākas īpaši aizsargājamas un apdraudētas sugas. Izpētes teritorijas centrālajā un austrumu daļā par nozīmīgākajām un prioritāri aizsargājamām sugām atzīti mednis, melnais stārķis, ūpis un bikšainais apogs. Izpētes teritorijā nav konstatēta melnā stārķa ligzdošanas vieta, tomēr reģistrēta tā uzturēšanās, un teritorijā esošās upes vērtējamas kā nozīmīgas barošanās vietas.

Paredzētās darbības potenciālā ietekme

Paredzētās darbības ietekme uz īpaši aizsargājamiem augiem, ES nozīmes biotopiem un citām dabas vērtībām galvenokārt saistīta ar VES apbūves un montāžas laukumu, pievedceļu, kabeļtrašu, apakšstacijas, BESS un citas saistītās infrastruktūras izbūvi. Būtiskākie iespējamās ietekmes mehānismi ir biotopu un aizsargājamo sugu dzīvotņu fiziska skaršana, mežaudžu izciršana, biotopu fragmentācija,

mikroklimata izmaiņas un hidroloģiskā režīma pārmaiņas, īpaši attiecībā uz mitruma apstākļiem jutīgiem mežu un purvu biotopiem.

Vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā konstatēti seši ES nozīmes biotopu veidi ar kopējo platību 27,11 ha. Pašreizējā infrastruktūras plānojumā izcērtamajā teritorijā ietilpst aptuveni 0,05 ha biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži. Susināšanas ietekmes apjoms ir atkarīgs no izbūvējamo grāvju dziļuma un tehniskajiem risinājumiem; pie 2 m dziļa grāvja scenārija aprēķinātā potenciālās susināšanas ietekmes zona sasniedz aptuveni 0,17 ha. Vienlaikus paredzamās izcērtamās un apbūvējamās teritorijas galvenokārt veido susināti purvi, jaunaudzes, susinātas briestaudzes, vidēja vecuma audzes un citas saimnieciskās darbības ietekmētas mežaudzes.

IVN procesā nav konstatēta nepieciešamība samazināt sākotnēji plānoto 23 VES skaitu tieši augu un biotopu aizsardzības apsvērumu dēļ. Lielākajai daļai VES lokāciju nav prognozējama negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem vai aizsargājamo sugu atradnēm. Atsevišķās vietās ietekme vērtējama kā lokāla un tehniski novēršama, pārplānojot pievedceļu, montāžas laukumu, kabeltrašu vai meliorācijas risinājumus. Tādēļ visas VES lokācijas no augu un biotopu aizsardzības viedokļa ir pieļaujamas, ja projektēšanas un būvniecības laikā tiek ievēroti ekspertu noteiktie nosacījumi.

Nozīmīgākā iespējamā ietekme saistīta ar VES Nr. K2 un K3 pievedceļu izbūvi ES nozīmes biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži tuvumā. VES Nr. K2 gadījumā kopējā potenciāli ietekmētā platība pašreizējā risinājumā ir aptuveni 0,047 ha, no kuriem 0,004 ha saistīti ar atmežošanu un 0,043 ha – ar iespējamo susināšanas ietekmi pie 2 m dziļa grāvja scenārija. VES K3 pievedceļa izbūves gadījumā kopējā potenciāli ietekmētā biotopa platība ir aptuveni 0,13 ha, no kuriem 0,01 ha saistīti ar atmežošanu un 0,12 ha – ar iespējamo susināšanas ietekmi.

Lai novērstu minēto ietekmi, VES Nr. K2 un K3 pievedceļu posmi pie biotopiem izbūvējami esošo susinātājgrāvju rietumu pusē, nepieļaujot koku izciršanu biotopu poligonos un esošo grāvju pārbūvi vai padziļināšanu biotopu tiešā tuvumā. Nav pieļaujama jaunu grāvju izbūve starp VES Nr. K3–K4 pievedceļa posmu un biotopa 9010* poligonu, savukārt jauni grāvji pieļaujami ne tuvāk kā 50 m no biotopa robežas, ja vien būvprojektā nav pamatots cits, mazāk ietekmējošs risinājums.

Esošā ceļa pagriezienu vietā pie VES Nr. K6 plānotā transporta pārkāres josla var skart aptuveni 0,04 ha biotopa 9010* Veci vai dabiski boreāli meži. Šī ietekme pilnībā novēršama, pārplānojot ceļa pagriezienu un pārkāres vietu tā, lai tā neskartu biotopa poligonu. Projektēšanas un būvniecības laikā saglabājami arī konstatētie dižkoki un potenciālie dižkoki, nepieļaujot būvdarbu zonu, materiālu novietņu vai tehnikas kustības organizēšanu to aizsardzības zonās.

Kabeltrases iespēju robežās paredzēts izvietot zem esošo vai plānoto pievedceļu klātnes vai to nodaļījuma joslās, tādēļ papildu mežaudžu izciršana tieši kabeltrašu izbūvei netiek plānota. Vietās, kur kabeltrases robežojas ar ES nozīmes biotopiem vai aizsargājamo sugu atradnēm, izmantojama horizontālās vadāmās urbšanas jeb caurdures metode vai citi mazināzīvi risinājumi, kas neizraisa būtiskus zemsedzes bojājumus un neparedz papildu koku izciršanu. Īpaši tas attiecināms uz kabeltrases posmiem pie biotopa 9010* poligoniem un Hellera ķīļlapītes atradnēm, kur trase plānojama ceļa pusē, kurā dabas vērtības nav reģistrētas, vai arī izbūvējama zem ceļa klātnes.

Projektēšanas laikā īpaša uzmanība pievēršama hidroloģiskā režīma saglabāšanai. Nepieciešams nodrošināt virszemes noteces nepārtrauktību, izbūvējot caurtekas un citus ūdens novadīšanas risinājumus vietās, kur ceļi vai laukumi šķērso esošās noteces plūsmas. Nav pieļaujama nepamatota teritorijas drenēšana, grāvju padziļināšana vai drenāžas sistēmu savstarpēja savienošana, kas varētu radīt kumulatīvu susināšanas efektu un ilgtermiņā negatīvi ietekmēt no stabila mitruma režīma atkarīgus biotopus.

Vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā neatrodas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas vai mikroliegumi. Tuvākās Natura 2000 teritorijas ir dabas parks "Laukezers" un dabas liegums "Gaiņu purvs", kas atrodas attiecīgi aptuveni 2,5 km un 4,5 km attālumā no izpētes teritorijas. Paredzētās darbības infrastruktūra šajās teritorijās netiek plānota, tādēļ tieša ietekme uz to teritorijām, aizsardzības mērķiem un ekoloģisko integritāti nav sagaidāma. Arī tuvākie mikroliegumi atrodas aptuveni 10 km vai lielākā attālumā no izpētes teritorijas.

Būvdarbu laikā jāņem vērā invazīvo augu sugu izplatības risks. Tehnikas pārvietošana, grunts pārvadāšana un materiālu uzglabāšana organizējama tā, lai netiktu izplatītas invazīvo sugu sēklas vai augu daļas. Īpaša uzmanība pievēršama konstatētajām Sosnovska latvāņa un citu invazīvo sugu atradnēm ceļu un plānotās infrastruktūras tuvumā.

Saskaņā ar ekspertu vērtējumu pēc noteikto izvairīšanās, pārplānošanas un tehnisko ietekmes mazināšanas risinājumu ieviešanas nav prognozējama būtiska negatīva ietekme uz ES nozīmes biotopiem vai īpaši aizsargājamo augu sugu dzīvotnēm. Tādēļ bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu platību atjaunošanas vai kompensējošie pasākumi tieši augu un biotopu aizsardzībai nav nepieciešami. Apakšstacijas, BESS un pagaidu uzglabāšanas laukuma izbūves rezultātā ES nozīmes biotopi un aizsargājamo sugu atradnes netiks negatīvi ietekmētas.

Kopumā IVN ziņojumā secināts, ka paredzētās darbības ietekme uz augiem, ES nozīmes biotopiem un citām dabas vērtībām būs galvenokārt lokāla un tehniski kontrolējama. Ievērojot sertificētu ekspertu noteiktos nosacījumus, pārplānojot atsevišķus pievedceļus, pagriezienu un kabeltrašu posmus, saglabājot hidroloģisko režīmu un novēršot tiešu fizisku ietekmi uz aizsargājamām dabas vērtībām, paredzētā darbība no augu un biotopu aizsardzības viedokļa ir pieļaujama.

3.4. Bioloģiskā daudzveidība – ornitofauna

Esošā situācija

Paredzētās darbības teritorijas un tās apkārtnes ornitofaunas izvērtējums veikts, pamatojoties uz 2025. gadā veiktajiem lauka apsekojumiem, sertificētu ornitoloģijas ekspertu sagatavoto atzinumu, kā arī DDPS "Ozols", dabasdati.lv un citu pieejamo informācijas avotu datiem. Ornitofaunas izpētes mērķis bija identificēt putnu sugu sastāvu vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā un tās apkārtnē, novērtēt teritorijas nozīmi ligzdojošajiem un migrējošajiem putniem, kā arī izvērtēt plānoto vēja elektrostaciju iespējamo ietekmi.

Izpētes ietvaros veikta teritorijas apsekošana un putnu uzskaitē, īpašu uzmanību pievēršot Latvijā īpaši aizsargājamām putnu sugām, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai var tikt veidoti mikrolieģumi, kā arī Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā iekļautajām sugām. Papildus reģistrētas arī citas sugas, kuru aizsardzības stāvoklis Latvijā vai starptautiskā mērogā ir nelabvēlīgs vai pasliktinās. Izpētē izmantotas dažādas savstarpēji papildinošas metodes, tostarp teritorijas sistematiska pārmeklēšana, īpaši aizsargājamo un apdraudēto sugu uzskaites, lielo ligzdu meklēšana un pārbaude, migrējošo un barojošo putnu novērojumi, kā arī vizuālās, akustiskās un sugām specifiskas uzskaites metodes.

Saskaņā ar apsekojumu laikā iegūtajiem datiem un pieejamo informāciju izpētes teritorijā un tās tuvumā konstatētas kopumā 107 putnu sugas, tostarp vairākas īpaši aizsargājamās un Eiropas Savienības Putnu direktīvas I pielikumā iekļautas sugas. Plānotā vēja parka "Kūkas" teritorija kopumā vērtējama kā ornitoloģiski jutīga teritorija. To nosaka plašie mežu masīvi, purvainās teritorijas, mozaikveida ainava, ūdensteces un meliorācijas sistēmas, kas nodrošina piemērotus ligzdošanas, barošanās un pārvietošanās apstākļus daudzām meža un mitrāju putnu sugām.

Augstākais īpaši aizsargājamo putnu dzīvotņu blīvums konstatēts galvenokārt uz austrumiem ārpus VES izpētes teritorijas, kur izveidoti vairāki mikrolieģumi un plašās teritorijās noteiktas dzeņu un pūču aizsardzībai prioritāras teritorijas. Izpētes teritorijas centrālajā un austrumu daļā par nozīmīgākajām un prioritāri aizsargājamām sugām atzīti mednis, melnais stārķis, ūpis un bikšainais apogs, kuru ilgtermiņa aizsardzības stāvoklis ir apdraudēts.

No ornitofaunas aizsardzības viedokļa īpaša uzmanība pievērsta arī mazajam ērglim, ķīķim un vistu vanagam. Šo sugu ligzdošanas sekmes var būt jutīgas pret ilgstošiem traucējumiem ligzdošanas periodā, tostarp mežizstrādes darbiem, infrastruktūras izbūvi un regulāru cilvēku klātbūtni ligzdošanas teritoriju tuvumā. Teritorijas nozīme vērtēta arī attiecībā uz mežzirbi, rubeni, dzeņu un pūču sugām, kā arī migrējošajiem ūdensputniem.

Vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā mikrolieģumi nav reģistrēti, un tuvākie mikrolieģumi atrodas vairāk nekā 10 km attālumā no tās ārējās robežas. Tomēr paredzētās darbības ietekme vērtējama ne tikai pēc tiešas mikrolieģumu skaršanas, bet arī pēc iespējamās ietekmes uz aizsargājamo putnu ligzdošanas teritoriju funkcionalitāti, barošanās vietām, pārvietošanās trajektorijām un traucējuma zonām.

Paredzētās darbības potenciālā ietekme

Paredzētās darbības iespējamā ietekme uz ornitofaunu galvenokārt saistīta ar būvniecības un ekspluatācijas laikā radītu traucējumu, ligzdošanas un barošanās dzīvotņu zudumu vai kvalitātes pasliktināšanos, meža masīvu fragmentāciju, putnu izvairīšanos no VES teritorijām, kā arī sadursmju risku ar VES rotoriem. Papildus vērtēta iespējamā ietekme uz putnu lokālajiem pārlidojumiem un migrāciju. Īpaši jutīgas pret šādu ietekmi ir aizsargājamās un apdraudētās putnu sugas, kuru ligzdošanas, barošanās vai pārvietošanās teritorijas atrodas paredzētās darbības ietekmes zonā. Ziņojumā īpaša

uzmanība pievērsta mazajam ērglim, ķīķim, vistu vanagam, melnajam stārķim, lielajam dumpim, niedru lijai, mednim, rubenim, pūcēm un citām aizsargājamām vai apdraudētām sugām.

Ekspluatācijas laikā būtisks vērtējamais aspekts ir putnu sadursmju risks ar VES rotoriem, jo īpaši attiecībā uz dienas plēsīgajiem, planējošajiem un lielajiem putniem, kas teritoriju izmanto ligzdošanai, barošanās lidojumiem vai pārvietošanās laikā. Sadursmju risks vērtējams kopā ar iespējamo atbaidīšanas efektu, ko var radīt turbīnu kustība, troksnis, vibrācija, apgaismojums un cilvēku klātbūtne. Ņemta vērā arī iespējamā kumulatīvā ietekme, ko varētu radīt vairāku vēja parku attīstība plašākā reģionā.

IVN procesā vērtēts paredzētais vēja parka risinājums ar līdž 23 VES. Katras VES iespējamā ietekme uz ornitofaunu izvērtēta atsevišķi, nosakot konkrētajai novietnei nepieciešamos ietekmi mazinošos, kompensējošos un monitoringa pasākumus. IVN gaitā nav secināts, ka ornitofaunas apsvērumu dēļ būtu pilnībā atsakāms sākotnēji pieteiktais VES izvietojums, tomēr atsevišķu VES izbūve ir pieļaujama tikai ar konkrētu nosacījumu izpildi.

VES Nr. K12, K13 un K14 izbūve un ekspluatācija var radīt būtisku negatīvu ietekmi uz lielā dumpja dzīvotni, galvenokārt mitro teritoriju apbūves, transformācijas un susināšanas dēļ. Šo VES izbūve pieļaujama tikai tad, ja tiek īstenoti ietekmētās lielā dumpja ligzdošanas teritorijas aizvietošanas pasākumi. Kompensācijai jāizveido vismaz 11,75 ha liela mitrāja teritorija lielā dumpja ligzdošanas vietas aizsardzībai. Izvēlētajā teritorijā jābūt apdzīvotai lielā dumpja ligzdošanas vietai, un tās izveide iepriekš jāaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Atsevišķām VES noteikti arī citi specifiski nosacījumi. Piemēram, pirmsbūvniecības monitoringa laikā jāprecizē Sokažas upes nozīme melnā stārķa barošanās nodrošināšanā, jāveic ķīķa monitorings un jāapseko izpētes teritorijā un tās apkārtnē konstatētās lielo plēsīgo putnu ligzdas. Vistu vanaga telpiskās izmantošanas precizēšanai rekomendēta izpētes teritorijas tuvumā ligzdojošo putnu aprikošana ar satelītraidītājiem. Papildus jāiegūst dati par caurceļojošo dzīvju lokālajiem pārlidojumiem no un uz nakšņošanas un atpūtas vietām, tostarp sliktas redzamības apstākļos un diennakts tumšajā laikā.

Lai mazinātu sadursmju risku, VES paredzēts aprīkot ar aerodinamiski uzlabotām lāpstņām, bet masta apakšējai daļai izmantot kontrastējošu krāsojumu. VES jāapriko arī ar viedajām turbīnu apturēšanas kameru sistēmām, kas spēj identificēt plēsīgos putnus, tostarp ķīķi, un melno stārķi un darbojas arī krēslas apstākļos. Ja sistēma konstatē aizsargājamās sugas indivīdu tuvošanos sadursmju riska zonai, tai jānodrošina savlaicīga attiecīgās VES darbības ierobežošana vai apturēšana.

Lai mazinātu putnu dzīvotņu fragmentāciju un platību samazināšanos, apbūves laukumi un infrastruktūra plānojami vietās, kur iespējams izvairīties no papildu koku izciršanas. Elektropārvades kabeļi ierīkojami pazemē, saglabājamas melnā stārķa barošanās vietas, ekoloģiskie un dobumainie koki, kā arī nepieciešamības gadījumā izvietojami sugām piemēroti būri prioritārajās pūču aizsardzības teritorijās. Pēc vēja parka ekspluatācijas beigām paredzama izmantoto teritoriju rekultivācija.

Saimnieciskās darbības, kas saistītas ar VES parka un ar to saistītās infrastruktūras izbūvi un paredz atmežošanu vai kokaugu veģetācijas novākšanu, nav veicamas periodā no 1. marta līdz 31. augustam, izņemot gadījumus, kad saņemts sertificēta putnu eksperta atzinums. Ņemot vērā arī sīkspārņu aizsardzībai noteiktos ierobežojumus, mežizstrādes darbi prioritāri veicami no 16. oktobra līdz februāra beigām, ja konkrētajai teritorijai nav noteikti papildu ierobežojumi.

Ornitofaunas monitorings jānodrošina pirms būvniecības, būvniecības laikā un vēja parka ekspluatācijas periodā sertificēta ornitologa vadībā. Monitoringa programmā jāietver putnu pārlidojumu intensitātes un lidojumu augstuma izvērtējums, sadursmju riska analīze, bojāgājušo putnu uzskaitē, jutīgo ligzdošanas un barošanās teritoriju kontrole, kā arī ietekmi mazinošo un kompensējošo pasākumu efektivitātes pārbaude. Monitoringa programma pirms tās īstenošanas jāaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Ja monitoringa laikā tiek konstatēta augsta migrējošo putnu koncentrācija, regulāri pārlidojumi sadursmju riska augstumā, jaunas ligzdošanas vietas vai iepriekš neidentificētas būtiskas ietekmes, jāvērtē papildu pasākumi. Tie var ietvert atsevišķu VES darbības ierobežošanu noteiktos laika periodos, viedo kameru sistēmu algoritmu pielāgošanu, ekspluatācijas režīma maiņu vai citus tehnoloģiskus risinājumus.

Kumulatīvo ietekmju izvērtējumā secināts, ka vēja parka "Kūkas" un citu DA virzienā plānoto vēja parku, tostarp "PurpleGreen Solwin", izbūve var palielināt ietekmi uz caurceļojošajiem putniem, samazinot brīvi pieejamo pārlidošanas koridoru platumu un ietekmējot tradicionālo barošanās un atpūtas vietu izmantošanu. Vairāku vēja parku izvietojums tuvu viens otram, vienā reģionā var palielināt arī sadursmju risku melnajam stārķim un citiem lielajiem un plēsīgajiem putniem, kuri pārvietojas starp barošanās

vietām. Vienlaikus tiešs ligzdošanas dzīvotņu kumulatīvais zudums starp vēja parkiem "Kūkas" un "PurpleGreen Solwin" nav paredzams, jo to teritorijās dominē atšķirīga zemes izmantošana un biotopi.

Kopumā IVN ziņojumā secināts, ka vēja parka "Kūkas" teritorija ir ornitoloģiski nozīmīga un paredzētā darbība bez ietekmi mazinošiem, kompensējošiem un monitoringa pasākumiem varētu radīt būtisku vai vērā ņemamu negatīvu ietekmi uz atsevišķām putnu sugām un to dzīvotnēm. Vienlaikus, ievērojot sezonālos būvdarbu ierobežojumus, nodrošinot dzīvotņu aizvietošanas pasākumus, ieviešot viedās VES apturēšanas sistēmas un veicot ornitofaunas monitoringu visos projekta īstenošanas posmos, paredzētās darbības ietekme ir mazināma. Vēja parka īstenošana ir pieļaujama tikai ar IVN ziņojumā un ornitologa atzinumā noteikto nosacījumu izpildi.

3.5. Bioloģiskā daudzveidība – sikspārņi

Esošā situācija

Sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts veica vēja parka "Kūkas" potenciālās ietekmes uz sikspārņiem novērtējumu. Apsekojumi veikti 2025. gadā sikspārņu aktīvajā periodā no maija līdz septembrim. Uzskaites veiktas vienu reizi maijā, jūnijā un jūlijā, bet divas reizes augustā un septembrī, lai detalizētāk novērtētu sikspārņu aktivitāti migrācijas laikā. Apsekojumi veikti vienā stacionārajā uzskaites punktā un astoņās uzskaites stacijās, kopumā deviņās vietās, kas vienmērīgi izvietotas visā izpētes teritorijā.

Visu sikspārņu sugu vidējais pārlidojumu skaits stundas laikā bija 3,45 reizes, kas, salīdzinot ar citiem Latvijā veiktajiem pētījumiem līdzīgos biotopos, vērtējams kā vidēji zems aktivitātes līmenis. Vidēji zema sikspārņu aktivitāte novērota 55 % uzskaites staciju. Lielākā aktivitāte konstatēta 6. uzskaites stacijā pie VES Nr. K15 un K16, kur jūnijā reģistrēti 20,5 pārlidojumi stundā. Paaugstināta aktivitāte novērota arī 5. uzskaites stacijā VES Nr. K22 tuvumā, ko veicina atklātas mežmalas un attīstīta meliorācijas grāvju tīkla klātbūtne.

Sikspārņi reģistrēti visās deviņās novērojumu vietās. Visā izpētes teritorijā konstatēti rūsganais vakarsikspārnis, ziemeļu sikspārnis un Natūza sikspārnis. Kopumā izpētes teritorijā nepārprotami identificētas sešas sikspārņu sugas, tostarp arī pigmejsikspārnis un brūnais garausainis, kā arī vairāki līdz sugas līmenim nenoteikti naktssikspārņu un niktaloīdu grupu ieraksti.

Sikspārņu aktivitāte sezonas gaitā pakāpeniski pieauga no maija līdz vasaras vidum, sasniedzot maksimumu jūnijā. Salīdzinoši augsta aktivitāte saglabājās arī jūlijā. Vasaras sākumā vairumā uzskaites staciju dominēja ziemeļu sikspārnis, savukārt no augusta vidus pieauga Natūza sikspārņa un niktaloīdu grupas īpatņu skaits, kas saistīts ar migrācijas sezonas sākumu. Tomēr kopumā migrācijas periodā būtisks dažādu sugu pārlidojumu intensitātes pieaugums netika konstatēts. Vislielākais pārlidojumu skaits reģistrēts 19. jūnijā – vairāk nekā 586 pārlidojumi diennaktī.

Paredzētās darbības potenciālā ietekme

Vēja parka "Kūkas" izpētes teritorijā konstatēti vairāki sikspārņiem nozīmīgi biotopi un ainavas elementi, tostarp meži, mežmalas, purvu teritorijas, blīvs meliorācijas grāvju tīkls un ūdensteces, kas nodrošina piemērotas barošanās un pārvietošanās vietas. Lai gan konkrētas sikspārņu koncentrēšanās vietas izpētes laikā netika identificētas, sikspārņi reģistrēti visās novērojumu vietās, un atsevišķās teritorijas daļās, īpaši VES Nr. K15, K16 un K22 apkārtnē, konstatēta paaugstināta aktivitāte.

Plānoto VES izvietošana meža un purvu zemēs, izcirtumos un mežmalās var samazināt sikspārņiem nozīmīgo barošanās biotopu platības un kvalitāti, izraisīt potenciālo mītņu koku zudumu, kā arī palielināt bojāejas risku sadursmēs ar vēja turbīnu lāpstiņām. Mežos izvietotas VES var apdraudēt gan augstu, gan zemu lidojošās sikspārņu sugas. Īpaša uzmanība pievēršama rūsganajam vakarsikspārnim, ziemeļu sikspārnim, Natūza sikspārnim un pigmejsikspārnim, kuri var būt pakļauti paaugstinātam sadursmju riskam. Lai gan kopējā sikspārņu aktivitāte izpētes teritorijā vērtēta kā vidēji zema, iespējama apdraudējums saglabājas aptuveni piecus mēnešus gadā visā sikspārņu aktīvajā sezonā.

Lai mazinātu paredzētās darbības negatīvo ietekmi uz sikspārņiem, ar VES būvniecību saistītos mežizstrādes darbus nav pieļaujams veikt sikspārņu aktīvajā gada cikla sezonā no 1. maija līdz 15. oktobrim. VES un ar tām saistītā infrastruktūra iespēju robežās nav izvietojama sikspārņiem nozīmīgās

ainavas struktūrās, tostarp ūdenstilpju, ūdensteču, mežmalu un vērtīgu meža biotopu tiešā tuvumā. Nav pieļaujama VES izbūve vietās, kur zem turbīnas rotora atrodas meža biotopi vai ūdenstilpes.

Vēja parka ekspluatācijas laikā VES vismaz pirmajos divos, bet vēlams trijos ekspluatācijas gados darbināmas siks pārņū aizsardzības jeb *bat mode* režīmā. No 15. maija līdz 15. oktobrim laikā no saulrieta līdz saullēktam VES darbība automātiski apturama, ja vienlaikus gaisa temperatūra pārsniedz +8 °C, nokrišņu daudzums nepārsniedz 3 mm/h un vēja ātrums VES turbīnas augstumā nepārsniedz 6 m/s. VES K15 darbības apturēšanas robežvērtība nosakāma līdz 7 m/s, jo tās tuvumā konstatēta paaugstināta siks pārņū aktivitāte.

Ja būvprojektēšanas laikā tiek mainīts VES vai ar tām saistītās infrastruktūras izvietojums, izmaiņas jāaskaņo ar sertificētu siks pārņū un meža biotopu ekspertu. Nepieciešamības gadījumā sagatavojams ietekmes mazināšanas pasākumu plāns, kas skaņojams ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Pēc galīgā VES modeļa un izvietojuma izvēles, bet pirms būvdarbu uzsākšanas, jāizstrādā detalizēta siks pārņū monitoringa programma. Pēc būvniecības monitorings veicams vismaz divas pilnas siks pārņū aktivitātes sezonas, apvienojot akustisko monitoringu ar bojāgājušo siks pārņū uzskaiti. Atbilstoši monitoringa rezultātiem VES darbības ierobežojumu periodi un meteoroloģiskās robežvērtības var tikt precizētas, skaņojot izmaiņas ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Kumulatīvo ietekmju izvērtējumā secināts, ka vēja parku "Kūkas" un "PurpleGreen Solwin" darbība var palielināt siks pārņū bojāejas risku ekspluatācijas laikā, kā arī veicināt migrācijas un barošanās telpas fragmentāciju. Abos vēja parkos konstatētas vairākas vienas un tās pašas augsta bojāejas riska sugas, tādēļ vairāku VES parku koncentrācija reģionā var palielināt šo sugu nonākšanu vairāku turbīnu ietekmes zonās vienas nakts un sezonas laikā, īpaši vasaras otrajā pusē un rudens migrācijas periodā. Kumulatīvās ietekmes mazināšanai IVN ziņojumā rekomendēts vēja parkos piemērot savstarpēji skaņotus VES darbības ierobežojumus jeb "bat-mode" režīmu siks pārņū aktīvajā sezonā.

3.6. Ainava un vizuālā ietekme

Paredzētās darbības ietekme uz apkārtnes ainavu vērtēta, analizējot esošās ainavas raksturu un jutīgumu, VES teorētisko un faktisko redzamību, foto fiksācijas un fotomontāžas, apdzīvotās vietas, publiski pieejamās skatu vietas, kā arī nozīmīgākos dabas, kultūrvēsturiskos, tūrisma un rekreācijas objektus. Vēja parks būs vizuāli uztverams plašākā apkārtnē, tomēr ietekme nebūs vienmērīga. Tā būs izteiktāka atklātās un daļēji atklātās lauksaimniecības ainavās, pie ūdensobjektiem, uz ceļiem un citās vietās, kur pavēras tālākas skatu līnijas vēja parka virzienā. Savukārt slēgtās meža ainavās un mozaīkveida teritorijās VES redzamību daudzviet ierobežos mežu masīvi, koku rindas, krūmāji, viensētu apstādījumi, apbūve un reljefs.

Nozīmīgākas vizuālās pārmaiņas sagaidāmas vietās, kur līdzšinējā ainavas uztvere saistīta ar atklātiem skatiem uz lauksaimniecības zemēm, ezeriem, mitrājiem vai meža malām un kur VES var veidot jaunu, labi pamanāmu tehnogēnu dominanti. Šādās vietās mainīsies ainavas mērogs un vizuālais raksturs, jo VES pēc augstuma un formas būtiski atšķirsies no esošajiem ainavas elementiem. Vienlaikus ietekmes intensitāte būs atkarīga no konkrētā skatu punkta, attāluma līdz VES, redzamo turbīnu skaita, laikapstākļiem, sezonas, apauguma un citu vizuālo aizsegu klātbūtnes.

Īpaša uzmanība ainavas novērtējumā pievērsta jutīgām rekreācijas un kultūrvēsturiskām vietām. Nozīmīgākā rekreācijas teritorija ir dabas parks "Laukezers", tostarp Laukezera skatu platforma un ezera apkārtnē, kur atklātāka ainavu telpa var nodrošināt plašāku VES redzamību. Ainavas kontekstā vērtēti arī Rogāļu dižakmens un dabas taka, Dzirkāļu pilskalns, Krustpils pils un Jēkabpils vēstures muzejs, kā arī citi kultūrvēsturiski un tūrisma objekti. Lielākā daļa šo objektu atrodas ārpus vēja parka tiešās ietekmes zonas, tādēļ vizuālā ietekme uz tiem būs atkarīga no konkrēto skatu virzienu atvērtības un attāluma līdz VES.

Apdzīvotajās vietās, tostarp Kūku, Vīpes, Mežāres, Variešu, Zilānu un Jaunās muižas apkārtnē, VES redzamība būs telpiski fragmentēta. No atsevišķām atklātām publiskās ārtelpas vietām, ceļiem un viensētām VES var būt labi saskatāmas, savukārt citviet skatu aizsegs būtiski samazinās to vizuālo klātbūtni. Tādēļ ietekme apdzīvotajās vietās vērtējama nevis vienādi visā teritorijā, bet konkrētos skatu punktus un pārvietošanās maršrutos.

Paredzētās darbības tuvumā tiek plānoti arī citi vēja un saules enerģijas projekti, tādēļ iespējama kumulatīvā vizuālā ietekme. Tā var izpausties kā VES redzamības zonu pārklāšanās, turbīnu klātbūtne vairākos skatu virzienos, nakts signālapgaismojuma pieaugums un ainavas rakstura pakāpeniska maiņa uz tehnogēni izteiktāku enerģētikas ainavu. Kumulatīvā ietekme var būt izteiktāka Vīpes un Mežāres apkārtnē, kā arī citās atklātās teritorijās, no kurām vienlaikus vai secīgi var būt uztverami vairāki vēja parki.

Lai mazinātu vizuālo ietekmi, projektēšanas laikā saglabājams IVN ziņojumā vērtētais VES izvietojums un nav pieļaujama nepamatota turbīnu pārvietošana tuvāk jutīgām ainavu telpām, apdzīvotām vietām, rekreācijas objektiem vai kultūrvēsturiskām vērtībām. Pievedceļi, montāžas laukumi, kabeļtrases un cita infrastruktūra iespēju robežās izvietojama, izmantojot esošos ceļu un infrastruktūras koridorus, saglabājot meža malu, ceļu un ainaviski nozīmīgu skatu vietu raksturu. VES vizuālajiem risinājumiem jābūt savstarpēji vienotiem, izmantojot neitrālu, neatstarojošu virsmas apdari un izvairoties no nevajadzīga papildu apgaismojuma.

Kopumā paredzētās darbības vizuālā ietekme vērtējama kā telpiski atšķirīga — zemāka slēgtās meža un fragmentētās mozaīkveida ainavās, bet lokāli izteiktāka atklātās lauksaimniecības, ūdeņu un rekreācijas ainavās un atsevišķos skatu koridoros. Paredzētā darbība mainīs atsevišķu skatu raksturu un ievieš jaunu liela mēroga tehnogēnu elementu, tomēr, ievērojot ainavu novērtējumā noteiktos izvietojuma un ietekmes mazināšanas nosacījumus, nav paredzama vienmērīga vai būtiska visas plašākās apkārtnes ainavas rakstura pārveide.

3.7. Kultūrvēsturiskās vērtības

Paredzētās darbības teritorijā un tās apkārtnē izvērtēti kultūrvēsturiskā mantojuma objekti, tostarp arheoloģijas, arhitektūras, mākslas un vēstures pieminekļi. Vēja parka izpētes teritorijā neatrodas valsts, reģiona vai vietējās nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi vai to aizsardzības zonas, un plānotā infrastruktūra tos neskar.

Tuvākais aizsargājamais kultūras piemineklis ir Kūkupasiles senkapi, kas atrodas aptuveni 1,99 km attālumā no VES K1. Dzirkāļu pilskalns ar apmetni un Baznīckalni atrodas aptuveni 3,54 km attālumā no VES K1. Ņemot vērā attālumu, būtiska tieša ietekme uz kultūrvēsturisko mantojumu nav paredzama, lai gan atsevišķās vietās iespējamas lokālas vizuālas pārmaiņas.

Būvdarbu laikā jāievēro piesardzība, jo zemes darbu gaitā iespējams atklāt iepriekš nezināmas arheoloģiskas liecības. Šādā gadījumā darbi nekavējoties apturami un par atradumu jāinformē Nacionālā kultūras mantojuma pārvalde.

Izpētes teritorijas ziemeļu daļā atrodas Leišu sila brāļu kapi, kuru teritorija saglabājama un fiziski neskarama. Ja būvdarbu laikā tiek atrasta nesprāgusi munīcija vai iespējami kara laika apbedījumi, atradumu nedrīkst aiztikt, teritorija jānorobežo un jāinformē kompetentās institūcijas.

3.8. Gaisa kvalitāte

Potenciālās gaisu piesārņojošo vielu emisijas galvenokārt saistītas ar vēja parka "Kūkas" būvniecības posmu, savukārt ekspluatācijas laikā būtiska ietekme uz gaisa kvalitāti nav paredzama.

Būvniecības laikā iespējamas putekļu emisijas un lokāls PM_{10} un $PM_{2,5}$ koncentrācijas pieaugums zemes sagatavošanas, pievedceļu un laukumu izbūves, kā arī transporta kustības laikā. Papildus iespējamas slāpekļa dioksīda un cieta daļiņu emisijas no būvtehnikas un kravas transporta izplūdes gāzēm.

Tā kā plānotās VES un ar tām saistītā infrastruktūra lielākoties neatrodas tiešā dzīvojamās apbūves tuvumā, būtiski gaisa kvalitātes traucējumi iedzīvotājiem nav sagaidāmi. Emisijas būs galvenokārt lokālas un īslaicīgas, un nav paredzams, ka dzīvojamo ēku tuvumā tiks pārsniegtas gaisa kvalitātes robežvērtības.

Būvdarbu laikā jāievieš putekļu emisiju samazinoši pasākumi, tostarp jāsamazina transporta kustības ātrums pa grants ceļiem, sausā laikā nepieciešamības gadījumā jāveic ceļu un būvlaukumu mitrināšana vai apstrāde ar pretputekļu materiāliem, regulāri jāuztur pievedceļi tehniskā kārtībā un operatīvi jāizvērtē saņemtās sūdzības.

3.9. Klimats

Paredzētās darbības ietekme uz klimatu vērtēta, ņemot vērā gan ar vēja parka izveidi saistītās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas, gan paredzamo emisiju samazinājumu, aizstājot no fosilajiem energoresursiem saražotu elektroenerģiju ar elektroenerģiju no atjaunojamiem energoresursiem. Vēja enerģijas attīstība veicina atjaunojamās enerģijas īpatsvara palielināšanu un Latvijas virzību uz klimata politikas un klimatneitralitātes mērķu sasniegšanu.

Vēja parkā "Kūkas" paredzēts izbūvēt līdz 23 VES ar kopējo jaudu līdz 184 MW. Izmantojot konservatīvu 25 % jaudas izmantošanas koeficientu, prognozēts, ka vēja parks saražos vismaz aptuveni 403 GWh elektroenerģijas gadā jeb aptuveni 10,08 miljonus MWh 25 gadu ekspluatācijas periodā. SEG emisiju

bilancē ņemtas vērā VES ražošanas, transportēšanas, montāžas, ekspluatācijas un demontāžas dzīves cikla emisijas, kā arī atmežošanas un zemes lietojuma maiņas radītās emisijas un CO₂ piesaistes zudums.

SEG emisiju samazinājuma aprēķins veikts atbilstoši Ministru kabineta 2018. gada 23. janvāra noteikumiem Nr. 42 "Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika". Vēja parka saražotās elektroenerģijas radītais SEG emisiju samazinājums 25 gadu laikā aprēķināts 470 817 t CO₂ ekv. apmērā. Ņemot vērā aptuveni 8 921 t CO₂ ekv. emisijas no atmežošanas un zemes lietojuma maiņas, kā arī 110 899 t CO₂ ekv. VES dzīves cikla emisijas, kopējais neto SEG emisiju samazinājums prognozēts aptuveni 350 997 t CO₂ ekv. apmērā.

Lai mazinātu ar atmežošanu saistīto ietekmi, paredzētās darbības ierosinātājai būs jānodrošina atmežošanas negatīvo seku kompensēšana normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā, tostarp veicot apmežošanu citā teritorijā. Precīzas transformējamās platības un kompensācijas apjoms tiks noteikts būvprojekta izstrādes stadijā.

Kopumā paredzams, ka, neraugoties uz būvniecības, VES dzīves cikla un zemes lietojuma maiņas radītajām emisijām, vēja parka "Kūkas" darbībai ilgtermiņā būs pozitīva ietekme uz klimatu, jo no vēja saražotā elektroenerģija samazinās nepieciešamību pēc fosilajos energoresursos balstītas elektroenerģijas ražošanas.

Secinājumi

Aprēķinot kopējo SEG emisiju samazinājumu 25 gadu periodā un ņemot vērā vēja parka izveides, atmežošanas un VES dzīves cikla radītās emisijas, vēja parka "Kūkas" neto ieguvums būs:

470 817 t CO₂ ekv. kopējais SEG emisiju samazinājums– 8 921 t CO₂ ekv. emisijas no transformējamo platību atmežošanas sliktākajā scenārijā– 110 899 t CO₂ ekv. VES dzīves cikla emisijas= 350 997 t CO₂ ekv. neto SEG emisiju samazinājums 25 gadu periodā.

3.10. Teritorijas hidroloģiskie apstākļi un ģeoloģiskā situācija

Paredzētās darbības teritorija ģeomorfoloģiski atrodas Austrumlatvijas zemienē, Jersikas līdzenumā. Reljefs ir pārsvarā līdzens vai lēzeni viļņots, ar lokāliem pazeminājumiem un ieplakām, kurās izveidojušies purvi. Teritorijai raksturīga apgrūtināta dabiskā drenāža, sekls gruntsūdens līmenis un blīvs meliorācijas grāvju tīkls. Izpētes teritorijā atrodas Drīksnas–Vilku un Bikšu purva kūdras atradņu platības, kurās pašlaik rūpnieciska kūdras ieguve nenotiek.

Mūsdienu ģeoloģisko procesu attīstība galvenokārt saistīta ar pārpurvošanos, lokālu eroziju un atsevišķiem gravitācijas procesiem ūdensteču krastos. Karsta procesi izpētes teritorijai nav raksturīgi. Purvainajās teritorijās sastopama kūdra un citas vājas, saspiežamas gruntis ar zemu nestspēju, tādēļ konkrētie VES pamatu, pievedceļu un būvlaukumu risinājumi nosakāmi pēc detalizētas ģeotehniskās izpētes.

Paredzētā darbība var radīt lokālas virszemes noteces un hidroloģiskā režīma izmaiņas VES pamatu, montāžas laukumu, pievedceļu, kabeltrašu un citas infrastruktūras izbūves vietās. Būvdarbu laikā iespējama īslaicīga augsnes sablīvēšanās, ūdens aizture, sanešu nonākšana ūdensnotekās un lokāls piesārņojuma risks tehnisko šķidrumu noplūžu gadījumā. Tomēr, ievērojot atbilstošu būvdarbu organizāciju un piesārņojuma novēršanas pasākumus, šī ietekme vērtējama kā lokāla un īslaicīga.

Būtiska kumulatīva ietekme uz teritorijas ģeoloģiskajiem apstākļiem nav sagaidāma, savukārt hidroloģijas un meliorācijas aspektā iespējamā kopējā ietekme saistīta ar zemes lietojuma maiņu, ceļu un meliorācijas sistēmu pārkārtošanu. Kumulatīvās ietekmes risks var pieaugt gadījumos, ja vairāku vēja parku projektu infrastruktūra skar savstarpēji saistītas meliorācijas sistēmas, ūdenstece vai mitrāju kompleksus, radot summāras noteces un gruntsūdens režīma izmaiņas. Ievērojot IVN ziņojumā noteiktos meliorācijas un ūdens režīma saglabāšanas nosacījumus un saskaņojot tehniskos risinājumus, būtiska paliekoša kumulatīvā ietekme nav prognozējama.

Būvprojekta stadijā jāveic detalizēta ģeotehniskā un meliorācijas sistēmu izpēte un jāizstrādā meliorācijas pārkārtošanas risinājumi. Jā saglabā esošās ūdensnoteces nepārtrauktība, nepieciešamības gadījumā izbūvējot vai pārbūvējot caurtekas un grāvjus, kā arī nepieļaujot nepamatotu teritorijas nosusināšanu vai pārmitrināšanu. Ģeoloģiskās izpētes un urbšanas laikā jānovērš pazemes ūdeņu pārtace starp ūdens horizontiem. Ievērojot šos nosacījumus, būtiska negatīva ietekme uz teritorijas ģeoloģisko stabilitāti, meliorācijas sistēmām un ūdens vidi nav sagaidāma.

3.11. Atkritumu apsaimniekošana

Paredzētās darbības ietvaros atkritumu veidošanās iespējama trīs posmos – būvniecības, ekspluatācijas un VES ekspluatācijas pārtraukšanas laikā. Būvniecības periodā veidosies sadzīves un būvniecības atkritumi, kā arī neliels daudzums bīstamo atkritumu. Būvlaukumā paredzama atsevišķu atkritumu savākšanas konteineru un bīstamo atkritumu pagaidu uzglabāšanas vietu ierīkošana, bet radušies atkritumi nododami apsaimniekotājiem, kuri saņēmuši attiecīgās atļaujas.

Ekspluatācijas laikā atkritumi galvenokārt radīsies VES, apakšstacijas un BESS tehniskās apkopes rezultātā, piemēram, nomainot iekārtu detaļas, eļļas, smērvielas, filtrus, dzesēšanas šķidrumus un bateriju moduļus. Šo atkritumu apsaimniekošanu nodrošinās VES un saistīto iekārtu apkalpojošie uzņēmumi, ievērojot normatīvo aktu prasības.

Pēc VES ekspluatācijas beigām iespējama iekārtu demontāža vai to aizstāšana ar tehnoloģiski modernākiem risinājumiem. Metāla konstrukcijas, kabeļi, elektroiekārtas un daļa betona konstrukciju ir pārstrādājamas vai atkārtoti izmantojamas. Turbīnu lāpstiņu un BESS bateriju apsaimniekošanai būs jāizmanto tajā laikā pieejamās specializētās pārstrādes tehnoloģijas. Īpaša uzmanība pievēršama litija bateriju drošai demontāžai, transportēšanai un pārstrādei, jo tās var radīt ugunsbīstamības un ķīmisko vielu noplūdes risku.

Visos projekta posmos atkritumi tiks apsaimniekoti atbilstoši Atkritumu apsaimniekošanas likumam, atkritumu uzskaites un pārvadājumu prasībām, kā arī Jēkabpils novada pašvaldības noteikumiem. Ievērojot noteikto kārtību un nododot atkritumus atbilstoši licencētiem apsaimniekotājiem, būtiska negatīva ietekme uz vidi nav sagaidāma.

3.12. Vides riski un avārijas situācijas

Vēja parka “Kūkas” iespējamie vides riski un avārijas situācijas vērtētas, ņemot vērā vēja elektrostaciju ekspluatācijas pieredzi, Valsts vides dienesta vadlīnijas, normatīvo aktu prasības un starptautisko praksi. Tā kā vēja parka uzstādītā jauda var pārsniegt 100 MW, tas klasificējams kā C kategorijas paaugstinātas bīstamības objekts. Līdz ar to vēja parka īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam būs jāizstrādā un ar Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu jāsaskaņo civilās aizsardzības plāns.

Galvenie identificētie riski ir VES rotora lāpstiņu apledojums un ledus gabalu krišana, ugunsgrēks, mehāniski bojājumi vai VES konstrukcijas sabrukums, kā arī eļļošanas sistēmu defekti un eļļas noplūdes. Risku mazināšanai paredzētas apledojuma noteikšanas un pretapledojuma sistēmas, automātiska VES apturēšana apledojuma gadījumā, brīdinājuma zīmes pie meža ceļiem, zibenssargs, automātiskas ugunsgrēka atklāšanas un dzesēšanas sistēmas, regulāras tehniskās pārbaudes, SCADA uzraudzība un eļļas noplūžu detektēšanas sistēmas.

VES izvietojumā jāievēro drošības attālumi līdz dzīvojamām ēkām, autocelļiem, elektrolinijām un citiem infrastruktūras objektiem. Īpaša uzmanība pievēršama piekļuves nodrošināšanai ugunsdzēsības un glābšanas tehnikai, pievedceļu uzturēšanai, kā arī no viegli uzliesmojošas veģetācijas brīvas zonas uzturēšanai ap VES. Iespējamu tehnisko šķidrumu noplūžu gadījumā jānodrošina absorbentu pieejamība un operatīva piesārņojuma lokalizēšana.

Kopumā riska novērtējumā nav konstatēti tādi avāriju riski, kurus nebūtu iespējams novērst vai pārvaldīt ar tehniskiem, preventīviem un organizatoriskiem pasākumiem. Būvdarbu laikā papildus jāņem vērā iespēja atrast sprādzienbīstamus priekšmetus vai neapzinātus karavīru apbedījumus; šādos gadījumos darbi nekavējoties apturami, vieta norobežojama un jāinformē kompetentās institūcijas.

3.13. Sakaru sistēmas

Vēja parks noteiktos apstākļos var ietekmēt aviācijas un meteoroloģiskos radiolokatorus, radio un televīzijas apraidi, mobilo sakarus un radioreleju līnijas, jo VES konstrukcijas un rotējošās lāpstiņas var bloķēt, atstarot vai izkliedēt elektromagnētiskos signālus. Ņemot vērā, ka vēja parks “Kūkas” atrodas vismaz aptuveni 130 km no jūras piekrastes, būtiska ietekme uz jūras navigācijas sistēmām nav sagaidāma.

IVN procesā veiktas konsultācijas ar VAS “Latvijas gaisa satiksme”, Civilās aviācijas aģentūru, LVĢMC, VAS “Elektroniskie sakari” un LVRTC. Plānotā teritorija neatrodas civilās aviācijas lidlauku tiešā tuvumā, un Civilās aviācijas aģentūra nav noteikusi ierobežojumus VES izvietojumam. Tomēr, tā kā VES augstums pārsniegs 100 m, tās būs jāmarķē un jāapriko ar aizsarggaismām. VAS “Latvijas gaisa satiksme” norādījusi, ka papildu ietekmes novērtējums nav nepieciešams, jo neviena VES neatrodas tuvāk par 16 km no tās radionavigācijas vai radiolokācijas iekārtām.

Tuvākie meteoroloģiskie radiolokatori atrodas lidostas "Rīga" teritorijā un pie Laukuvas Lietuvā; to attāluma dēļ būtiska negatīva ietekme nav sagaidāma. Arī būtiski traucējumi radio, televīzijas un mobilo sakaru sistēmām netiek prognozēti. Pirms būvniecības paredzēts saņemt LVRTC tehniskos noteikumus un veikt radio un televīzijas apraides signālu mērījumus, tos atkārtojot pēc VES izbūves.

Ja pēc vēja parka izbūves tiek konstatēta ar VES darbību saistīta sakaru vai apraides kvalitātes pasliktināšanās, sadarbībā ar attiecīgajiem sakaru operatoriem būs jāievieš individuāli tehniskie risinājumi signāla kvalitātes un pārklājuma atjaunošanai.

3.14. Vibrācijas

VES būvniecības un ekspluatācijas laikā iespējami divi ar vibrācijām saistīti ietekmes veidi – būvdarbu radītās vibrācijas un vibrācijas VES darbības laikā. Būvniecības posmā vibrācijas var radīt transporta un būvtehnikas kustība, kā arī atsevišķi būvdarbu procesi. Šī ietekme būs īslaicīga un lokāla, un, ņemot vērā būvdarbu vietu attālumu no dzīvojamām un publiskām ēkām, būtiska ietekme uz iedzīvotājiem nav sagaidāma.

VES ekspluatācijas laikā vibrācijas var rasties mehānisko komponentu, piemēram, ģenerators, pārnēsūmības vai vārpstas un gultņu sistēmas, darbības traucējumu, nodiluma vai disbalansa gadījumā. Mūsdienā VES ir aprīkotas ar vibrāciju monitoringa un vadības sistēmām, kas nodrošina noviržu agrīnu konstatēšanu un nepieciešamības gadījumā automātisku turbīnas darbības apturēšanu.

Latvijā nav noteiktu specifisku normatīvo robežvērtību vibrācijām apkārtējā vidē. Ņemot vērā VES tehniskās kontroles sistēmas un attālumu līdz dzīvojamām ēkām, paredzētās darbības radītā vibrāciju ietekme vērtējama kā nebūtiska.

3.15. Elektromagnētiskā lauka iedarbība

Vēja parka un ar to saistītās infrastruktūras izbūvē paredzēts izmantot plaši pielietotas un tehniski drošas elektroenerģijas ražošanas un pārvades tehnoloģijas. Vidēja sprieguma kabelīnijas, transformatori un citas elektroiekārtas pēc darbības principa ir līdzīgas citos elektroapgādes objektos izmantotajām iekārtām.

IVN ziņojumā secināts, ka VES un ar tām saistīto elektroiekārtu radītā elektromagnētiskā lauka līmenis būs būtiski zemāks par normatīvajos aktos noteiktajiem robežlielumiem. Elektromagnētiskā lauka intensitāte strauji samazinās, palielinoties attālumam no tā avota, savukārt pazemes kabelu radīto elektrisko lauku būtiski samazina kabelu izolācija un grunts slānis.

Ņemot vērā paredzēto iekārtu tehniskos raksturlielumus, to izvietojumu un attālumu līdz dzīvojamām un publiskām ēkām, vēja parka "Kūkas" ietekme uz elektromagnētiskā lauka kopējo līmeni vērtējama kā neliela. Būtiska negatīva ietekme uz cilvēku veselību vai apkārtējo vidi nav sagaidāma.

3.16. Sociālekonomiskie aspekti

Vēja parka "Kūkas" sociālekonomiskā ietekme vērtēta nacionālā, reģionālā un lokālā līmenī, ņemot vērā gan iespējamās ieguvumus, gan nelabvēlīgās pārmaiņas vietējās dzīves vides uztverē. Nacionālā līmenī paredzētā darbība veicinās atjaunojamās elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanu, energoapgādes drošību, enerģijas avotu diversifikāciju un Latvijas klimata un enerģētikas politikas mērķu sasniegšanu. Projekts var sekmēt arī investīciju piesaisti un nozares kompetenču attīstību.

Reģionālā līmenī pozitīvā ietekme galvenokārt būs saistīta ar ekonomiskās aktivitātes pieaugumu būvniecības laikā. Paredzams papildu pieprasījums pēc būvniecības, transporta, vietējo minerālmateriālu piegādes, izmitināšanas, ēdināšanas un citiem pakalpojumiem. Vienlaikus būvniecības laikā iespējami īslaicīgi lokāli traucējumi, tostarp transporta intensitātes, trokšņa, putekļu un vibrāciju pieaugums, kā arī atsevišķu ceļu noslodze.

Būtiskākais ilgtermiņa sociālekonomiskais ieguvums būs normatīvajos aktos noteiktais maksājums vietējās kopienas attīstībai. Pie vēja parka maksimālās uzstādītās jaudas 184 MW kopējais maksājums būtu 460 000 EUR gadā. No tā 50 % jeb 230 000 EUR gadā paredzēti tiesīgajām mājāsaimniecībām, bet otra puse – Jēkabpils novada pašvaldības budžetam. Darba aprēķinā identificētas 210 potenciāli tiesīgas mājāsaimniecības, un teorētiskais maksājums vienai mājāsaimniecībai būtu aptuveni 1 095 EUR gadā. Faktisko saņēmēju skaitu un maksājuma apmēru noteiks pašvaldība atbilstoši normatīvajiem nosacījumiem.

Pašvaldības budžetā ieskaitāmā daļa izmantojama vietējās infrastruktūras, energoefektivitātes, atjaunojamās enerģijas projektu, energokopienu, sabiedrības informēšanas un izglītošanas, kā arī enerģētiskās nabadzības mazināšanas pasākumiem. Tādējādi vēja parka ekspluatācija var nodrošināt ilgtermiņa finansiālu ieguvumu gan pašvaldībai, gan tā tuvumā esošajām mājāsaimniecībām.

Iespējamās nelabvēlīgās sociālekonomiskās ietekmes galvenokārt saistītas ar ainavas pārmaiņām, rekreācijas un tūrisma teritoriju uztveri, vietējo iedzīvotāju attieksmi un iespējamo ietekmi uz dzīvojamo īpašumu pievilcību. Latvijā nav veikti pietiekami pētījumi par VES ietekmi uz nekustamā īpašuma vērtību, bet ārvalstu pētījumu rezultāti nav viennozīmīgi pārnesami uz vietējiem apstākļiem. Rūpniecības, lauksaimniecības un mežsaimniecības zemju izmantošanas iespējas vēja parka darbība būtiski neierobežos.

Kopumā paredzētās darbības sociālekonomiskā ietekme vērtējama kā daudzpusīga, bet kopumā labvēlīga. Pozitīvā ietekme saistīta ar atjaunojamās enerģijas ražošanu, investīcijām, vietējo pakalpojumu pieprasījumu un regulāru maksājumu vietējās kopienas attīstībai. Vienlaikus būtiska nozīme būs savlaicīgai sabiedrības informēšanai, būvdarbu traucējumu mazināšanai un pārskatāmai kopienas maksājuma administrēšanai.

4. PAREDZĒTO DARBĪBU LIMITĒJOŠI FAKTORI UN RISINĀJUMI IETEKMES UZ VIDI MAZINĀŠANAI

Izstrādājot IVN ziņojumu, netika identificētas tādas ietekmes uz vidi vai sabiedrību, kas nepieļautu vēja parka "Kūkas" realizāciju. Tomēr paredzētās darbības īstenošana ir pieļaujama, ievērojot ziņojumā noteiktos obligātos nosacījumus, ietekmi mazinošos un kompensējošos pasākumus, sertificētu ekspertu rekomendācijas un kompetento institūciju prasības. Atsevišķi tehniskie risinājumi precizējami būvprojekta izstrādes stadijā.

Saskaņā ar Jēkabpils novada teritorijas plānojumu 2025.–2035. gadam paredzētās darbības teritorija galvenokārt atrodas Mežu teritorijā (M), kā arī daļēji Lauksaimniecības teritorijā (L) un Ūdeņu teritorijā (Ū). Vēja elektrostaciju izvietošana mežu un lauksaimniecības teritorijās ir pieļaujama, ievērojot IVN nosacījumus un speciālo normatīvo aktu prasības. Arī apakšstacijas novietojums Mežu teritorijā atbilst atļautajai teritorijas izmantošanai. Izpētes teritorijas ziemeļaustrumu daļā pie autoceļa A12 atrodas teritorija TIN1, kurā būvniecība saskaņojama ar VSIA "Latvijas Valsts ceļi", tomēr VES un to infrastruktūras izbūve šajā teritorijā nav plānota.

Izpētes teritoriju skar virszemes ūdensobjektu, purvu, meliorācijas būvju, autoceļu, elektrisko tīklu, ūdens ņemšanas vietu un notekūdeņu attīrīšanas iekārtu aizsargjoslas. VES Nr. K12 un K18 atrodas purvu aizsargjoslās, bet VES Nr. K13, K17 un K19–K23 – to tiešā tuvumā, tādēļ būvprojektēšanas laikā jānodrošina purvu hidroloģiskā režīma saglabāšana. VES Nr. K1 atrodas ūdens ņemšanas vietas ķīmiskās aizsargjoslas tuvumā, un Valsts vides dienests izvērtēs tehnisko noteikumu nepieciešamību. Kopumā aizsargjoslas nav uzskatāmas par paredzēto darbību pilnībā limitējošu faktoru, ja tiek ievēroti noteiktie aprobežojumi un nepieciešamie risinājumi.

Saskaņā ar normatīvo aktu prasībām VES, kuru jauda pārsniedz 2 MW, jāatrodas vismaz 800 m attālumā no dzīvojamām un publiskām ēkām. Visas vēja parkā "Kūkas" plānotās VES atbilst šai prasībai. Paredzētās darbības teritorijā neatrodas Natura 2000 teritorijas, citas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas vai mikroliegumi. Tuvākā VES Nr. K16 atrodas aptuveni 3,4 km attālumā no dabas lieguma "Laukezers", bet tuvākie mikroliegumi – vairāk nekā 13 km attālumā. Līdz ar to šīs teritorijas nav vērtējamas kā paredzētās darbības realizāciju limitējošs faktors.

Būtiskākie nosacījumi vēja parka "Kūkas" projekta realizācijai:

VES tehniskie parametri

- VES kopējais augstums nedrīkst pārsniegt IVN procesā vērtēto maksimālo augstumu – 300 m.
- Vienas VES nominālā jauda nedrīkst pārsniegt IVN procesā vērtēto maksimālo jaudu – 8 MW.
- Projektēšanas stadijā izvēlētajam VES modelim, tā tehniskajiem parametriem un ekspluatācijas režīmiem jāatbilst IVN ziņojumā izmantotajiem pieņēmumiem.
- Izvēlētie risinājumi nedrīkst radīt lielāku trokšņa, mirgošanas, ainavisko vai citu būtisku ietekmi par IVN ziņojumā novērtēto.

Projekta izmaiņu izvērtēšana

- Precizējot VES izvietojumu, infrastruktūras risinājumus vai tehniskos parametrus, jāievēro IVN ziņojumā noteiktie vietas izvēles kritēriji un normatīvo aktu prasības.
- Ja tiek mainīts VES modelis, novietojums vai ekspluatācijas režīms, nepieciešamības gadījumā atkārtoti jāvērtē trokšnis, mirgošanas efekts, ietekme uz bioloģisko daudzveidību un citi vides aspekti.
- Ja būvprojekta risinājumi var radīt lielāku vai būtiski atšķirīgu ietekmi, Valsts vides dienests lemj par ietekmes sākotnējā izvērtējuma nepieciešamību.
- Izmaiņas, kas var skart aizsargājamas sugas, biotopus, mikroliegumus vai Natura 2000 teritoriju ietekmes vērtējumu, saskaņojamas arī ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Mežizstrādes un būvdarbu ierobežojumi

- Koku ciršana un citi mežizstrādes darbi veicami tikai pēc Valsts meža dienesta ciršanas apliecinājuma saņemšanas un ievērojot tajā noteiktos nosacījumus.

Vēja parka "Kūkas" un tā saistītās infrastruktūras būvniecība Jēkabpils novada Kūku un Vīpes pagastos

- Ar VES būvniecību saistītie mežizstrādes darbi nav veicami sīkspārņu aktīvajā sezonā no 1. maija līdz 15. oktobrim.
- Atmežošana un kokaugu veģetācijas novākšana nav veicama putnu ligzdošanas periodā no 1. marta līdz 31. augustam, izņemot gadījumus, kad saņemts sertificēta putnu eksperta atzinums.
- Ņemot vērā abu ekspertu noteiktos ierobežojumus, mežizstrādes darbi prioritāri veicami no 16. oktobra līdz februāra beigām, ja konkrētajā vietā nav noteikti papildu ierobežojumi.

Kopumā, ievērojot IVN ziņojumā noteiktos nosacījumus un īstenojot paredzētos ietekmi mazinošos un kompensējošos pasākumus, nav sagaidāms, ka vēja parka "Kūkas" būvniecība un ekspluatācija radīs būtisku negatīvu ietekmi uz vidi, cilvēku veselību, bioloģisko daudzveidību vai apkārtējo teritoriju funkcionēšanu.

5. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS

IVN ziņojumā vēja parkam "Kūkas" nav noteiktas savstarpēji neatkarīgas VES novietojuma alternatīvas. Sākotnēji izstrādāts viens izvietojuma risinājums ar līdz 23 VES, ņemot vērā normatīvajos aktos noteiktos attālumus, dabas aizsardzības prasības, teritorijas apstākļus un tehniskās iespējas. Veiktajā integrētajā izvērtējumā nav konstatēti tādi ierobežojumi, kuru dēļ būtu nepieciešams samazināt plānoto VES skaitu vai izstrādāt citu novietojuma alternatīvu. Atsevišķās vietās identificētās ietekmes galvenokārt ir lokālas un mazināmas, precizējot infrastruktūras novietojumu, izvēloties atbilstošus tehniskos risinājumus un ievērojot ekspertu noteiktos nosacījumus.

Katra VES lokācija izvērtēta, ņemot vērā iespējamo ietekmi uz augiem un biotopiem, putniem, sikspārņiem, hidroloģisko režīmu, ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām, kā arī trokšņa, mirgošanas efekta un citu tehnisko ierobežojumu aspektus. VES lokācijas klasificētas kā pieļaujamas, pieļaujamas ar nosacījumiem vai nerekomendējamās. Veiktais izvērtējums apliecina, ka vērtētais VES izvietojums ir īstenojams, ja tiek ievēroti ziņojumā noteiktie ietekmi mazinošie pasākumi, tostarp aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu saglabāšanas prasības, hidroloģiskā režīma aizsardzība, sezonālie būvdarbu ierobežojumi, viedās VES apturēšanas sistēmas un sikspārņu aizsardzībai paredzētais darbības režīms.

Kā paredzētās darbības alternatīvas salīdzināti četri VES modeļi: *Vestas V162–6,2 MW*, *Enercon E-175–7 MW*, *Vestas V172–7,2 MW* un *Nordex N175/6.X–6,22 MW*. Modeļi salīdzināti pēc to tehniskajiem parametriem, trokšņa un zemfrekvences trokšņa līmeņa, ēnu mirgošanas ietekmes, kopējā augstuma, rotora diametra, kā arī iespējām izmantot aerodinamiski uzlabotas lāpstiņas un pret apledošanas sistēmas. Visiem modeļiem iespējams nodrošināt nepieciešamos drošības un ietekmi mazinošos risinājumus, tomēr galīgajam VES modelim un tā ekspluatācijas režīmam jānodrošina, ka ietekme nepārsniedz IVN ziņojumā novērtēto.

Tehnoloģisko alternatīvu izvēlē par prioritāru kritēriju atzīta trokšņa ietekme uz cilvēku veselību un dzīves kvalitāti, jo ēnu mirgošanas pārsniegumus iespējams novērst ar automātiskām VES darbības apturēšanas sistēmām. No cilvēka veselības aizsardzības viedokļa priekšroka dodama *Vestas V162–6,2 MW* modelim, kuram prognozēts zemākais vides trokšņa līmenis. Vienlaikus galīgā modeļa izvēle veicama projektēšanas stadijā, nodrošinot, ka tā tehniskie parametri, trokšņa emisija, mirgošanas efekts un cita ietekme nepārsniedz IVN ziņojumā vērtētos rādītājus un tiek īstenoti visi noteiktie ietekmi mazinošie pasākumi.

6. NOSACĪJUMI TURPMĀKAI PAREDZĒTĀS DARBĪBAS UZRAUDZĪBAI IETEKMES UZ VIDI KONTEKSTĀ

Sensitīvākās vides komponentes, uz kurām vēja parka "Kūkas" būvniecība un ekspluatācija var atstāt ietekmi, ir ornitofauna un sikspārņi. Tā kā paredzētās darbības faktisko ietekmi uz šo sugu populācijām nav iespējams prognozēt ar augstu precizitāti, nepieciešams veikt monitoringu pirms būvniecības, būvniecības laikā un pēc vēja parka darbības uzsākšanas. Detalizēti monitoringa plāni izstrādājami pēc Enerģētikas un vides aģentūras atzinuma saņemšanas, ievērojot tajā noteiktās prasības, un saskaņojami ar Dabas aizsardzības pārvaldi.

Ornitofaunas monitorings

Lai novērtētu vēja parka "Kūkas" faktisko ietekmi uz putnu populācijām un savlaicīgi pielāgotu ietekmi mazinošos pasākumus, jāveic putnu monitorings pirms būvniecības, būvniecības laikā un ekspluatācijas periodā. Monitoringa programmā iekļaujami aizsargājamo un pret VES ietekmi jutīgo sugu novērojumi, ligzdošanas teritoriju kontrole, putnu pārvietošanās un migrācijas novērojumi, kā arī VES radītā sadursmju riska novērtēšana.

VES paredzēts aprīkot ar viedajām kameru sistēmām, kas spēj identificēt lielos plēsīgos putnus un melno stārķi un nepieciešamības gadījumā automātiski apturēt konkrētas VES darbību. Ja monitoringa laikā tiek konstatēta būtiskāka ietekme par IVN prognozēto, jāprecizē VES darbības ierobežojumi vai jāievieš papildu aizsardzības pasākumi. Detalizēti ornitofaunas monitoringa nosacījumi sniegti IVN ziņojuma 5. pielikumā.

Sikspārņu monitorings

Sikspārņu pēcbūvniecības monitorings veicams vismaz divas pilnas sezonas, lai samazinātu atsevišķu gadu laikapstākļu ietekmi uz rezultātiem. Monitoringa laikā no 1. aprīļa līdz 30. novembrim jāveic sikspārņu aktivitātes akustiskā uzskaitē, izmantojot automātiskos ultraskaņas detektorus. Detektori izvietojami gan zemes līmenī, gan VES gondolās, kā arī jāveic bojāgājušo sikspārņu meklēšana un uzskaitē pie visām VES.

Ja monitoringa rezultāti liecina par lielāku sikspārņu aktivitāti vai bojāeju, nekā prognozēts IVN procesā, jāprecizē VES darbības režīms, tostarp jāpalielina vēja ātruma sliekšnis, pie kura VES darbība tiek apturēta, vai jāpaplašina sezonālie un diennakts darbības ierobežojumi. Sikspārņu bojāejas rādītājs nedrīkst pārsniegt divus īpatņus pie vienas VES gadā.

Trokšņa ietekmes kontrole

Ja vēja parka ekspluatācijas laikā tiek saņemtas iedzīvotāju sūdzības par VES, apakšstacijas vai BESS radīto troksni, jāveic vides trokšņa mērījumi. Pamatojoties uz mērījumu rezultātiem, jāizvērtē sūdzību pamatotība, jāidentificē trokšņa avoti un nepieciešamības gadījumā jāievieš tehniski vai organizatoriski troksni samazinoši pasākumi.

7. SABIEDRĪBAS LĪDZDALĪBA

Sabiedrības viedoklis par paredzēto vēja parka "Kūkas" būvniecību noskaidrots sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā, kas norisinājās no 2025. gada 8. augusta līdz 29. augustam. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana tika organizēta atbilstoši Ministru kabineta 2015. gada 13. janvāra noteikumiem Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību".

Paziņojums par paredzēto darbību un sākotnējo sabiedrisko apspriešanu 2025. gada 8. augustā tika publicēts laikrakstos "Brīvā Daugava" un "Jēkabpils novada vēstis", kā arī Jēkabpils novada pašvaldības, SIA "Vindr Latvia", SIA "Skepast&Puhkim" un Enerģētikas un vides aģentūras tīmekļa vietnēs. Informatīvie materiāli bija pieejami Jēkabpils novada pašvaldības administratīvajā ēkā, Kūku bibliotēkā, Kūku pagasta pārvaldē un Vīpes bibliotēkā. Paziņojumi individuālu ierakstītu vēstuļu veidā tika nosūtīti arī 116 to nekustamo īpašumu īpašniekiem vai valdītājiem, kuru īpašumi robežojas ar paredzētās darbības teritoriju.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika hibrīdformā 2025. gada 21. augustā plkst. 17.00 Vīpes tautas namā "Vālodzītes", Vīpē, Vīpes pagastā. Sanāksmē klātienē piedalījās 48 dalībnieki, bet attālināti pieslēdzās 14 dalībnieki. Sabiedrība tika iepazīstināta ar paredzēto darbību un IVN procedūru, un dalībniekiem bija iespēja uzdot jautājumus gan klātienē, gan attālināti. Sanāksme tika protokolēta, kā arī fiksēta audio un video ierakstā.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā tika saņemti sabiedrības, organizāciju, pašvaldības un institūciju jautājumi, priekšlikumi un rekomendācijas. Tie apkopoti un izvērtēti IVN ziņojuma pielikumā "Pārskats par sabiedrības un institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem", kurā sniegtas arī atbildes uz saņemtajiem jautājumiem un komentāriem. Izvērtējot apspriešanas rezultātus, Enerģētikas un vides aģentūra 2025. gada 29. septembrī pieņēma lēmumu atstāt negrozītu vēja parka "Kūkas" IVN programmu.