

Tõrva īpašā plāna un stratēģiskā vides novērtējuma ziņojuma kopsavilkums par pārrobežu iesaistīšanos

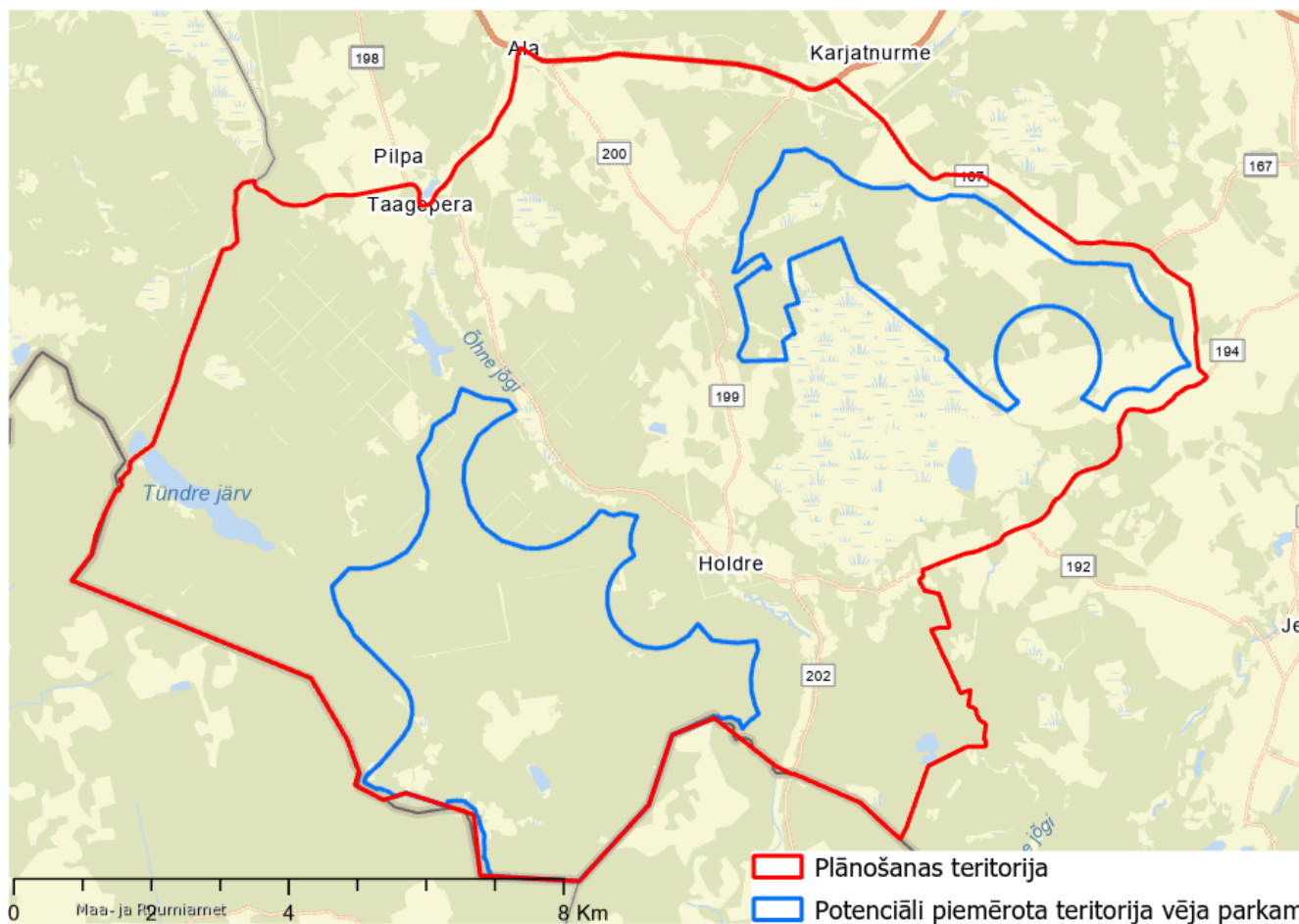
Šis dokuments ir Tõrva pašvaldības īpašā plāna kopsavilkums un tā stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums. Kopsavilkumā galvenokārt izklāstītas tēmas, kas saistītas ar iespējamo pārrobežu ietekmi.

Plānošanas risinājums un tā izstrāde

Tõrvas pašvaldības vēja parku speciālā plāna (EP) I un stratēģiskā vides novērtējuma (SEA) izstrādi Tõrvas pašvaldības dome uzsāka 2022. gada 25. oktobrī ar lēmumu Nr. 1-3/2022/24 „Pašvaldības īpašā plāna un stratēģiskā vides novērtējuma uzsākšana”. Īpašā plāna mērķis bija noteikt piemērotu teritoriju vēja parku būvniecībai pašvaldības dienvidrietumu daļā, aptverot 115 km² lielu platību.

Nepieciešamība izveidot vēja parku izriet no Igaunijas klimata un enerģētikas politikas. Igaunijas ilgtermiņa mērķis ir pāreja uz zemu oglekļa emisiju ekonomiku, kas nozīmē pakāpenisku ekonomikas un enerģētikas sistēmas pārveidi, lai tā kļūtu resursu ziņā efektīvāka, produktīvāka un videi draudzīgāka. Igaunijas īstermiņa mērķis ir, lai līdz 2030. gadam visa patērētā elektroenerģija tiktu ražota no atjaunojamiem avotiem.

Veicot vēja parka atrašanās vietas provizorisko atlasīšanu, tika ņemti vērā plāna mērķi, attiecīgo stratēģisko attīstības dokumentu ieteikumi un ieinteresēto pušu ieteikumi. Darba sākotnējā posmā tika veikta provizoriska kartes analīze, lai identificētu potenciāli piemērotas teritorijas plānošanas zonā (sk.attēls1). Kartes analīze atklāja, ka īpašajā plānošanas teritorijā ir divas potenciāli piemērotas teritorijas, kurām nav tiešu izslēdzošu faktoru turpmākai īpašajā plānā iekļautā objekta atrašanās vietas izvēlei un kurām ir pietiekama teritorija.

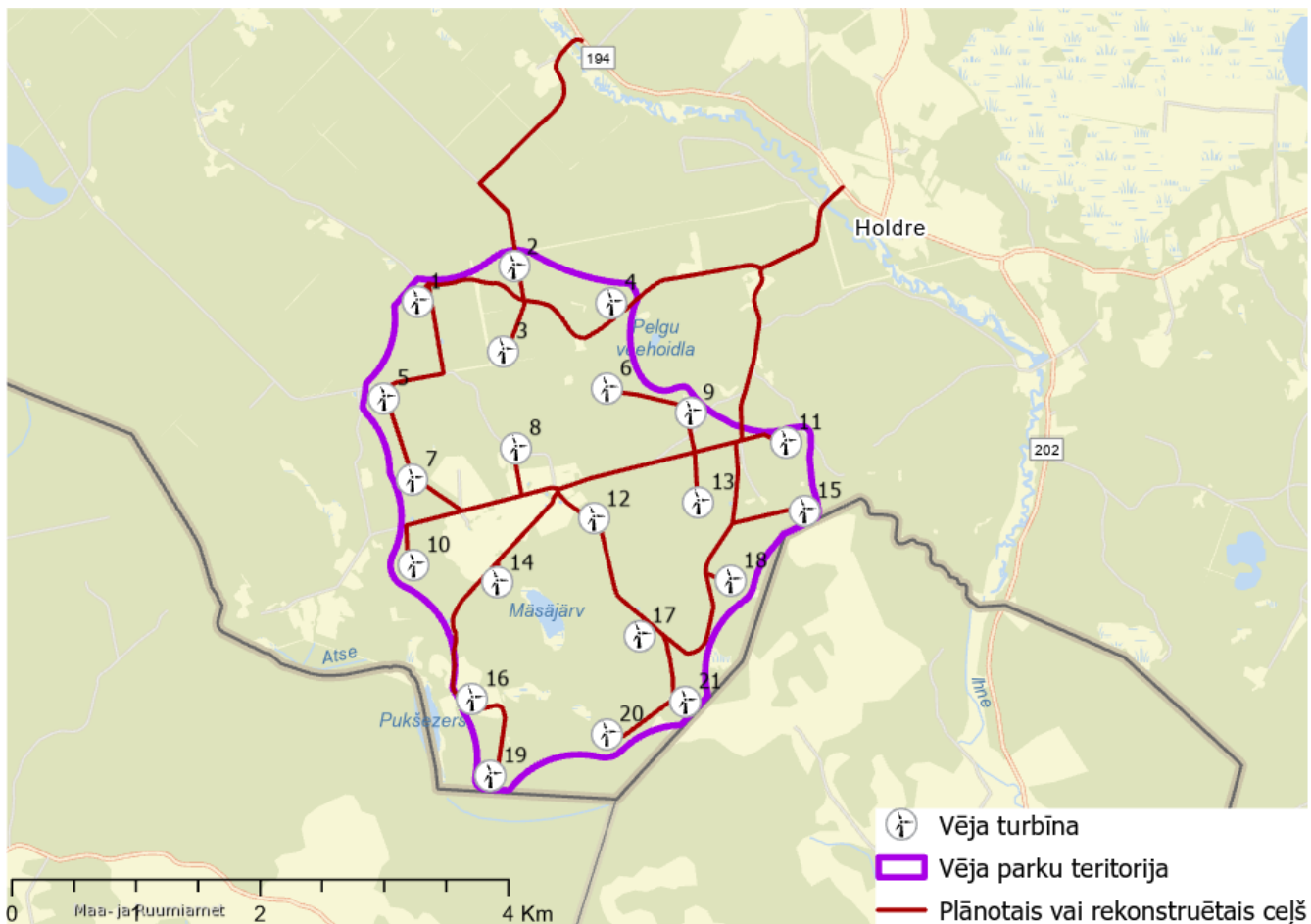


Attēls1 . Sākotnējā kartes analizē identificētās teritorijas, kas potenciāli piemērotas vēja parka atrašanās vietai.

Stratēģiskās vides novērtējuma rezultātā tika noteiktas iepriekš izvēlēto teritoriju robežas un būvniecības nosacījumi šajās teritorijās. Pamatojoties uz dabas pētījumos atrastajām sugu dzīvotnēm, ziemeļos esošā potenciālā teritorija, kas parādīta iepriekšējā attēlā, tika pilnībā izslēgta no teritoriju izvēles. Turklāt tika ievērojami samazināta dienvidu teritorija.

Pamatojoties uz SEA rezultātiem un tās ietvaros veiktajiem dabas pētījumiem, vēja parka atrašanās vieta un 21 vēja turbīnas atrašanās vietas tiks noteiktas īpašajā plānā (Attēls2). Turpmākā vēja parka projektēšanas gaitā vēja turbīnu atrašanās vietas var tikt precizētas plānā noteiktajā būvniecības zonā. Turklāt plānā ir norādītas iespējamās apkalpojošās infrastruktūras atrašanās vietas un noteikti nosacījumi, kuru izpilde nodrošina plāna īstenojamību un atbilstību dabas aizsardzības mērķiem, atjaunojamās enerģijas mērķiem un reģiona iedzīvotāju veselības aizsardzības prasībām.

Plānā norādītajā vēja parku provizoriskajā izvēles zonā var uzstādīt līdz 21 vēja turbīnu. Maksimālais atļautais vēja turbīnas augstums virs esošā zemes līmeņa ir 300 m. Nav plānotas gaisvadu elektropārvades līnijas; visi elektriskie savienojumi tiks izveidoti, izmantojot pazemes kabeļus.



Attēls2 . Plānotā vēja parka teritorija ar galveno vēja turbīnu atrašanās vietām.

Latvija un pārrobežu ietekme

Natura 2000 ietekmes novērtējums

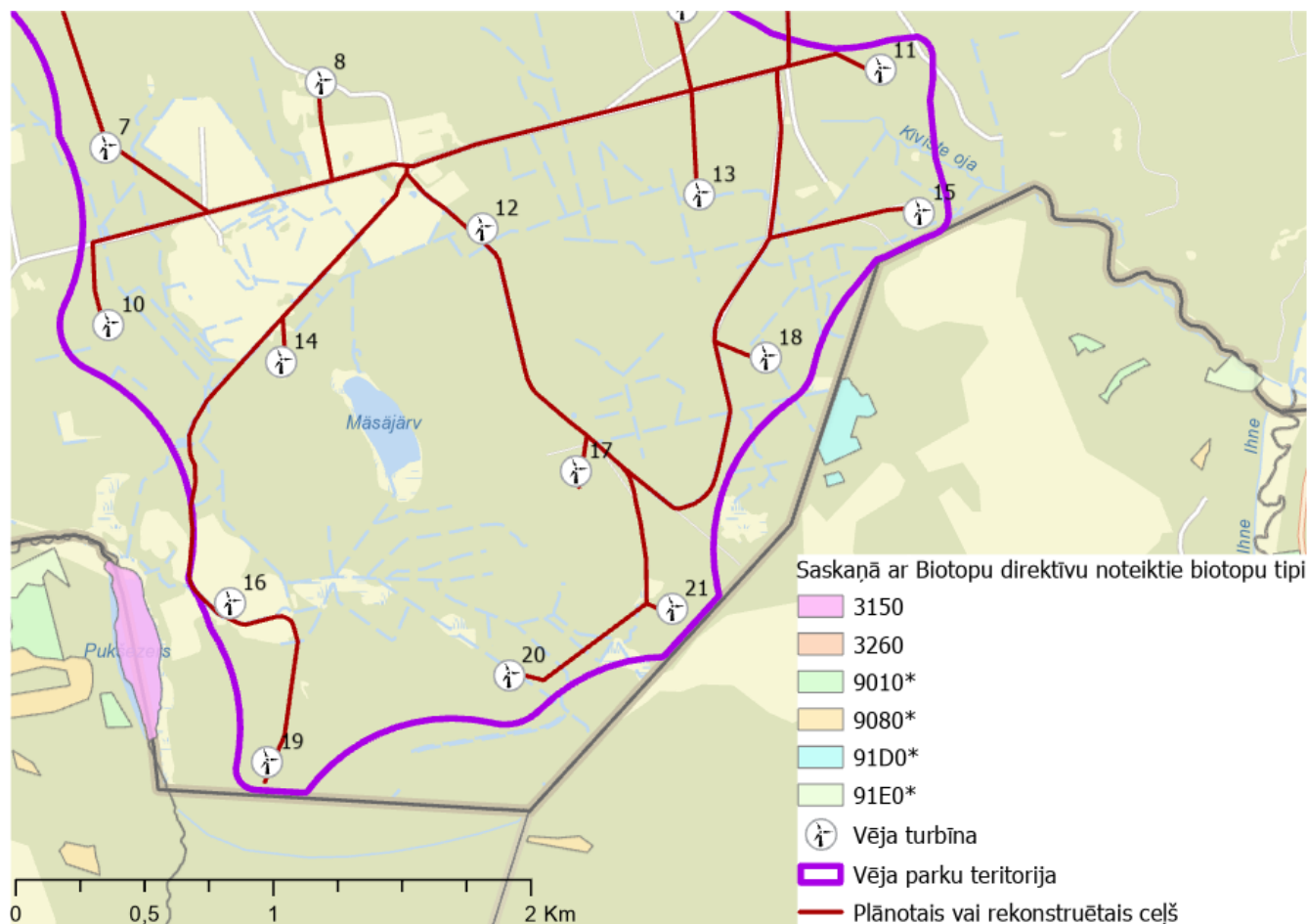
Natura novērtējumā, kas veikts kā daļa no SEA, tika ņemtas vērā arī Natura teritorijas, kas atrodas Latvijas Republikas teritorijā. Tuvākā dabas teritorija Latvijas teritorijā atrodas vairāk nekā 8 km attālumā no vēja parka atrašanās vietas, Natura 2000 tīkla putnu aizsardzības zona – vairāk nekā 17 km attālumā. Ņemot vērā darbības veidu un iespējamo ietekmes zonu, ietekme uz Natura teritorijām Latvijas teritorijā ir izslēgta, ņemot vērā lielu attālumu.

Ietekme uz veģetāciju

Plānotās vēja elektrostacijas teritorijā dominē sausie meži. Ir dažas apstrādātas platības. Vēja elektrostacijas būvniecība prasa mežu izciršanu no vēja turbīnu būvlaukumiem un ar vēja elektrostaciju saistītās infrastruktūras.

Latvijas teritorijā nav plānotas būvniecības darbības, un, ņemot vērā plānoto vēja turbīnu un ceļu atrašanās vietu, nav sagaidāma ietekme uz veģetāciju pāri valsts robežai. Tuvākie Latvijas teritorijā saskaņā ar Biotopu direktīvu noteiktie biotopu tipi atrodas vismaz 190 m attālumā no plānotajiem ceļiem un vietām, kas saistītas

ar vēja turbīnām (Attēls3). Ņemot vērā attālumu, kopienu raksturu un ainavu, kas tās atdala no vēja turbīnām, ietekme uz Latvijā esošajām Biotopu direktīvā noteiktajām kopienām nebūs.



Attēls3. Latvijas teritorijā vējparkam vistuvāk esošie biotopu tipi, uz kuriem attiecas Biotopu direktīva¹.

Ietekme uz putnu faunu

SEA laikā 2023. gadā tika veikta putnu inventarizācija šajā teritorijā, un 2025. gadā tika veiktas papildu vasaras gaisa telpas novērošanas. Veicot uzskaiti, netika ņemta vērā valsts robežas atrašanās vieta (tika pētīta izvēlētā teritorija un tās 500 m buferzona). Turklāt dati par aizsargājamo sugu atrašanās vietām Latvijā tika iegūti no datu bāzes <https://ozols.gov.lv/pub>.

Saskaņā ar informāciju, kas ievadīta Latvijas dabas datu pārvaldības sistēmā Ozols, Latvijas plānošanas teritorijai piegulošajā teritorijā atrodas mikro rezervāts vistu vanags (*Accipiter gentilis*) (mikro rezervāta kods: 2609) un mikro rezervāts mednis (*Tetrao urogallus*) (mikro rezervāta kods: 2185). Pamatojoties uz Latvijas Republikas nostāju, plānojot vēja parku attīstības teritorijas SEA programmas posmā, ir nepieciešams ievērot vismaz 2 km buferzonu ap šīm mikroreservātām. Abas mikroaizsargājamās teritorijas

¹ <https://ozols.gov.lv/pub>

attāluma buferzona jau ir nodrošināta, kartografējot potenciāli piemērotas teritorijas. Nav sagaidāma nelabvēlīga ietekme uz mikroaizsargājamās teritorijas aizsargāto sugu dzīvotnēm.

Latvijā, aptuveni 1 km attālumā no Igaunijas robežas un aptuveni 3 km attālumā no tuvākās plānotās vēja turbīnas, atrodas bijusī melno stārķu ligzdošanas vieta. Ligzda tagad ir sabrukusi, un teritorijā ir veikta plaša mežizstrāde. Mežizstrādes dēļ ir maz ticams, ka ligzdošanas vieta tiks atkal apdzīvota. Lai aizsargātu šo teritoriju, nav izveidota neviena mikroreservāta. Pārrobežu teritorijā (5 km rādiusā) nav zināmas citas I kategorijas aizsargājamo sugu ligzdošanas vietas².

Putnu uzskaites rezultātā sākotnējā kartes analīzē identificētā ziemeļu potenciālā vēja parku teritorija netika izvēlēta vēja parku būvniecībai (jo tika atklātas jaunas mazā ērgļa (*Clanga pomarina*) dzīvotnes), un dienvidu teritorija tika ievērojami sašaurināta (pateicoties migrācijas koridoram starp medņas (*Tetrao urogallus*) biotopiem un vistu vanags (*Accipiter gentilis*) un bikšainais apogs (*Aegolius funereus*) biotopiem). SEA konstatēja, ka Attēls2 ar norādīto vēja parku risinājumu ir iespējams izveidot vēja parku, neradot būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz putnu dzīvi.

Plānā ir paredzēti vairāki vides pasākumi vēja parka būvniecības un ekspluatācijas laikā, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz putnu faunu. Tajā ir arī noteikts pienākums veikt putnu faunas monitoringu pēc vēja parka būvniecības.

Ietekme uz sikspārņiem

Plānotās vēja elektrostacijas teritorijā tika veikts rūpīgs sikspārņu izpētes pētījums. Nav plānots būvēt vēja turbīnas sikspārņu koncentrācijas zonās, kas tika identificētas pētījuma laikā, vai 200 m buferzonā ap tām. Tika ņemta vērā arī nepieciešamība saglabāt sikspārņiem nozīmīgas dzīvotnes. Salīdzinot ar citām līdzīgām sikspārņu apsekošanām, kas veiktas Igaunijā, sikspārņu aktivitāte Tōrvas apgabalā bija zem vidējā līmeņa, tāpēc nav sagaidāma nozīmīga negatīva ietekme uz sikspārņiem no vēja parka būvniecības.

Tomēr plānā ir paredzēts pienākums veikt sikspārņu turpmāku monitoringu pēc vēja parka būvniecības. Pamatojoties uz monitoringu, var būt nepieciešams īstenot papildu pasākumus, lai samazinātu sikspārņu mirstību.

Ietekme uz zaļo tīklu

Vēja parks ir plānots teritorijā, kas ir daļa no zaļā tīkla. Lai nodrošinātu zaļā tīkla funkcionalitāti, iespējamā vēja parka teritorija ir samazināta, lai saglabātu netraucētu dzīvnieku pārvietošanās koridorus. Plānā ir paredzēts arī izveidot papildu zaļā tīkla koridoru, lai mazinātu vēja parka ietekmi uz zaļo tīklu.

Latvijā pašlaik spēkā esošajos plānos nav izveidotas zaļā tīkla teritorijas. Turklāt, tā kā Latvijas teritorijā nav plānota vēja parka infrastruktūra vai līdzīgas iekārtas, vēja parka būvniecība būtiski neietekmēs Latvijas teritorijas dabas teritorijas, tostarp iespējamās dzīvnieku migrācijas ceļus un dzīvotnes.

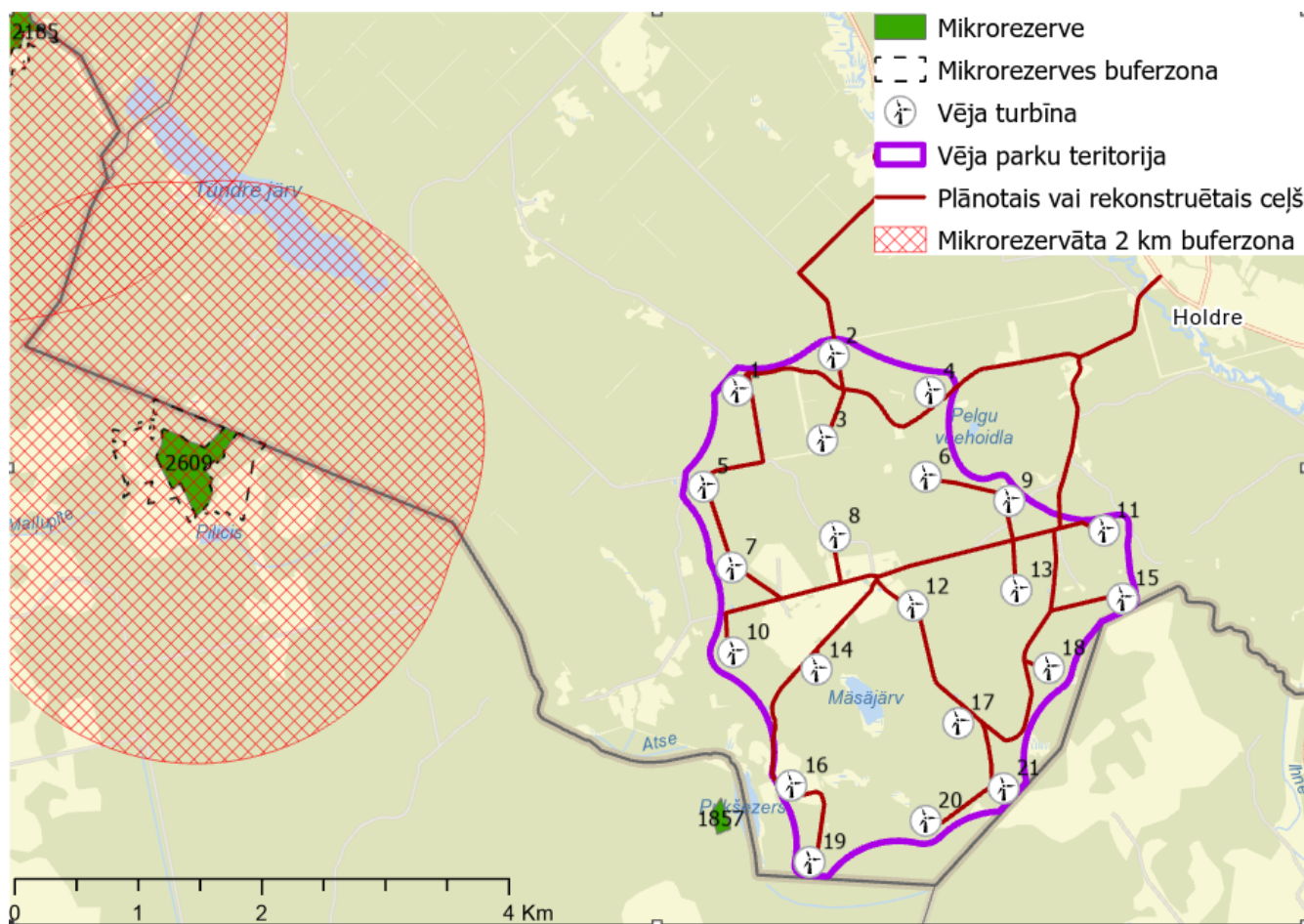
Ietekme uz aizsargājamām teritorijām

Visa Latvijas teritorija, kas robežojas ar Tōrvas pašvaldību, pieder Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātam. Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts ir vienīgais biosfēras rezervāts Latvijā. Aizsargājamā teritorija aizņem

² Gaidis Grandāns dati.

4576 km⁽²⁾. Biosfēras rezervāta aizsardzības režīms nosaka teritorijas, kurās drīkst uzstādīt vēja turbīnas, kas ir augstākas par 30 m. Biosfēras rezervāta daļa, kas robežojas ar plānošanas teritoriju, nav noteikta kā piemērota teritorija vēja turbīnām³.

Biosfēras rezervāta valsts un starptautiskais mērķis ir panākt līdzsvaru starp dabas daudzveidības aizsardzību, ekonomiskās attīstības veicināšanu un kultūras vērtību saglabāšanu. Biosfēras rezervāts pārstāv starptautiski atzītās mērenā klimata mežu zonas sauszemes un Baltijas jūras piekrastes ekosistēmas. Lai nodrošinātu teritorijas ainavas, ekosistēmu, sugu un ģenētiskās daudzveidības saglabāšanu un veicinātu ilgtspējīgu ekonomisko attīstību, biosfēras rezervāta teritorija ir sadalīta funkcionālās zonās (ainavas aizsardzības zonas un neitrālās zonas)⁴. Biosfēras rezervāta ainavu aizsardzības zona (9. zona) robežojas ar īpaši plānoto teritoriju. Nav konstatēti konflikti starp biosfēras rezervāta aizsardzības režīmu un plānoto darbību.



Attēls4. Mikrozervēti un to buferzonas Latvijas teritorijā.

Saskaņā ar Valkas pašvaldības spēkā esošo telpisko plānu dominējošais zemes izmantošanas veids teritorijā pie robežas ir meža zeme (M). Saskaņā ar Naukšēnu pagasta spēkā esošo teritorijas plānu galvenās paredzētās izmantošanas ir meža zeme (M), lauksaimniecības zeme (L) un ūdens objekti (Ū), tostarp

³ <https://likumi.lv/doc.php?id=229252&from=off#piel2>

⁴ <https://www.daba.gov.lv/en/north-vidzeme-biosphere-reserve>

dzīvojamā apbūve lauksaimniecības izmantošanai paredzētajās teritorijās. Teritorijās, kas robežojas ar plānošanas teritoriju, nav noteikta ainavu vērtību teritorijas vai skatu vietas.

Republikas teritorijā, kas robežojas ar īpašo plānošanas teritoriju, ir arī mikroreservāti (2185 un 2609, kas izveidoti putnu sugu aizsardzībai, un mikroreservāts 1857 augu kopienų aizsardzībai (biotopa tips 91E0*). Pierobežas teritorijā ir arī teritorijas, kurās sastopami Biotopu direktīvā minētie biotopu tipi (Attēls4). Saskaņā ar Latvijas Republikas nostāju ap mikroreservātiem 2185 un 2609 jāuztur vismaz 2 km buferzona no vēja turbīnām. Īpašajā plānā buferzonā nav plānotas vēja turbīnas, tādēļ nav sagaidāma nelabvēlīga ietekme uz mikrorezervātiem. Mikrorezervāts 1857 tika izveidots, lai aizsargātu meža kopienų. Ņemot vērā rezervāta atrašanās vietu Pupsi ezera otrā krastā no vēja parka, vēja parka izveidei nebūs nelabvēlīgas ietekmes uz mikro-rezervātā 1857 aizsargātajām meža kopienām.

Ietekme uz virszemes un pazemes ūdeņiem

Vēja parka būvniecība neradīs būtiskas vai pastāvīgas izmaiņas virszemes ūdeņu režīmā vai kvalitātē šajā apgabalā. Ietekme galvenokārt ir pagaidu rakstura būvniecības perioda laikā, un to var mazināt, veicot atbilstošu plānošanu un būvniecības aizsardzības pasākumus.

Gruntsūdens līmeņa pazemināšanās vēja turbīnu būvniecības laikā ir pagaidu, ierobežota apjoma un neietekmē ūdensapgādi apgabala māsaimniecībām vai dziļākiem gruntsūdens kompleksiem. Ietekme var būt manāma tikai tiešā izrakumu tuvumā, bet praksē tā ir mazāka nekā liecina konservatīvi modeļu aprēķini.

Vēja turbīnu gadījumā ar gravitācijas pamatiem pamatu bedres tiek aizpildītas ar betonu. Pāļu pamatu gadījumā pāļi tiek arī iedzīti urbtajos caurumos, izmantojot injicētu betonu. Pēc būvniecības pabeigšanas no izrakumiem netiek izsūkņēts ūdens, tādējādi tiek atjaunots sākotnējais ūdens režīms un pazūd gruntsūdens līmeņa pazeminājumi. Betona pamati netraucē turpmāko gruntsūdens plūsmu jo pamati ir uzbūvēti uz porainiem virsmas slāņiem, kur ūdens izplatās difūzi caur savstarpēji savienotām porām visā augsnē, nevis caur specifiskiem pazemes plūsmas kanāliem (kā tas var notikt vietējā mērogā karstificētos karbonātu iežos). Tādējādi gruntsūdens atrod plūsmas ceļu ap pamatiem, un gruntsūdens kustība netiek traucēta.

Ietekme uz valsts robežu un gaisa uzraudzību

Plānošanas teritorija, ieskaitot potenciāli piemēroto teritoriju dienvidos, robežojas ar Igaunijas Republikas robežu. Šajā posmā nav tiešu ierobežojumu būvniecības darbībām pie valsts robežas. Saskaņā ar Policijas un robežapsardzes pārvaldes novērtējumu, pie valsts robežas nav nepieciešama buferzona vēja turbīnām. Visas vēja turbīnas, montāžas vietas, ceļi un kabeļu koridori var tikt plānoti tā, lai visa būvniecības teritorija (ieskaitot lāpstu projekciju uz zemes) paliktu Igaunijas Republikas teritorijā. Tāpat arī visi vēja parka elektriskie savienojumi un ceļu savienojumi ir plānoti Igaunijas teritorijā.

Tuvākie meteoroloģiskie radari plānotajai darbības teritorijai ir Igaunijas Vides aģentūras radars Sūrgavere un Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra radars, kas atrodas Rīgas lidostas teritorijā. Pasaules Meteoroloģijas organizācija (WMO) un Eiropas Meteoroloģisko dienestu tīkls (EUMETNET) iesaka ievērot noteiktu attālumu no meteoroloģiskajiem radariem, kur nevajadzētu būvēt vēja parku (līdz 5 km C-bandas radariem un 10 km S-bandas radariem) vai saskaņot ar radara īpašnieku (līdz 20 km C-bandas radariem un 30 km S-bandas radariem). Tomēr daži pētījumi liecina, ka 20 km robežattālums C-bandas radariem būtu jāpalielina, jo ietekme ir novērojama lielākā attālumā. Abi radari Igaunijā un Latvijā atrodas vairāk nekā 100

km attālumā no plānotā vēja parka. Ņemot vērā meteoroloģisko radaru attālumu no plānotā vēja parka, nav sagaidāms, ka plānotās turbīnas būtiski ietekmēs radaru darbību.

Latvijas bruņotie spēki izmanto radarus Čalāsē un Lielvārdē gaisa telpas uzraudzībai. Ņemot vērā lielo attālumu (visi vairāk nekā 100 km attālumā), var pieņemt, ka plānotais vēja parks neietekmēs Latvijas gaisa telpas uzraudzības funkcijas. Latvija tiks iesaistīta plānošanas procesā, pamatojoties uz potenciālo pārrobežu ietekmi, un Latvijas kompetentajām iestādēm būs iespēja iesniegt savu novērtējumu par šo jautājumu.

Trokšņi

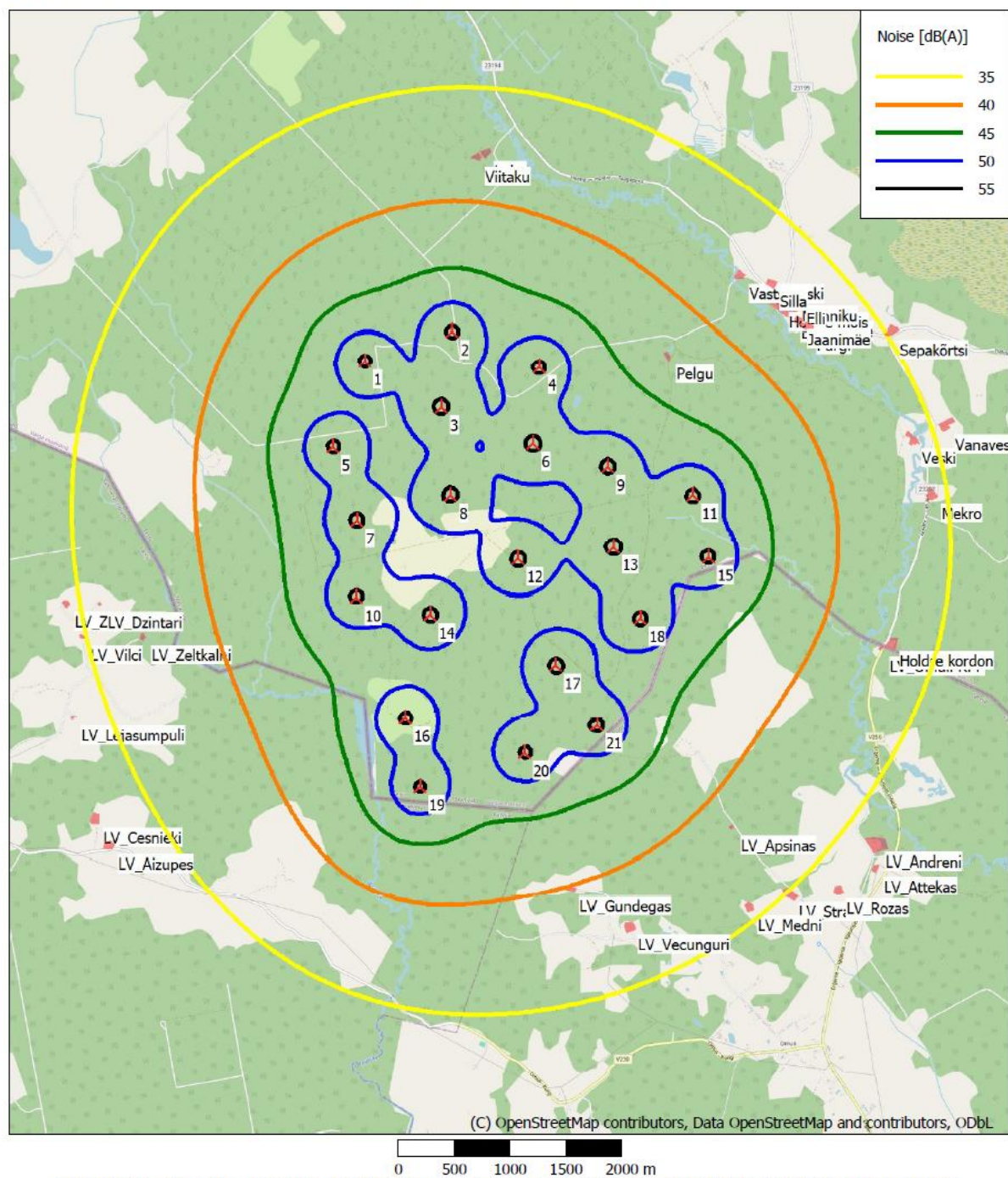
Kā daļa no SEA tika veikts aprēķinu novērtējums par āra troksni un zemas frekvences troksni. Tika konstatēts, ka Latvijā dzīvojamajām zonām ir mazāk stingri trokšņa standarti nekā Igaunijā. SEA tika veikta, pamatojoties uz principu, ka gan Igaunijā, gan Latvijā dzīvojamajās zonās nav nozīmīgas trokšņa ietekmes, ja dzīvojamo māju pagalmos diennakts laikā tiek nodrošināts 40 dB līmenis vai 45 dB līmenis ar īpašuma īpašnieka piekrišanu. Zemfrekvences trokšņa gadījumā par pamatu tika izmantoti Igaunijā piemērojamie standarti, jo Latvijā nav zināmi atbilstoši standarti.

Aprēķinātā trokšņa līmeņa novērtējums liecināja, ka rūpnieciskā trokšņa mērķa vērtība un robežvērtība netiek pārsniegta ar vēja turbīnām, kuru trokšņa līmenis ir 107,8 dB (ņemot vērā +2 dB nenoteiktību), nevienā dzīvojamā zonā Latvijā (**Tabula1** un Attēls5). Trokšņa līmenis būs zemāks, ja tiks izvēlētas klusākas vēja turbīnas.

Tabula1 . Trokšņa līmeņi trokšņa jutīgās teritorijās Latvijā Holdres ciema, Tōrvas pašvaldības vēja parka ietekmes zonā.

Trokšņa nosaukums	jutīgās zonas	Y	X	Lw=107,8+2 dB trokšņa līmenis, ko rada vēja turbīna ar skaņas jaudas līmeni [dB(A)]
LV_Aizupes		597230	6418854	33,4
LV_Andreni		603968	6419077	34,3
LV_Apsinas		602739	6419152	38,4
LV_Attekas		604054	6418852	33,6
LV_Cesnieki		597076	6419130	33,4
LV_Dzintari		597052	6421010	35,7
LV_Gundegas		601305	6418583	39,9
LV_Lejasumpuli		596841	6419991	33,9
LV_Medni		602900	6418460	35,6
LV_Omuli RPP		604040	6420788	37,1
LV_Rozas		603714	6418652	34
LV_Strazdini		603237	6418615	35,2
LV_Vecunguri		601828	6418274	37,4
LV_Vilci		596922	6420706	35
LV_Zeltkalni		597464	6420724	37
LV_Zimelnieki		596772	6421004	34,7

Calculation: Mūra_Vestas_V172_107,8dB+2dB_18052025_uuendatud_positsioonid



Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:50 000, Map center Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 600 801 North: 6 421 487
 New WTG Noise sensitive area
 Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: Highest noise value
Attēls5. Trokšņa karte 4 m augstumā vēja turbīnām ar skaņas jaudas līmeni 107,8 dB, modificēts vēja turbīnu izkārtojums + 2dB nenoteiktība.

Zemfrekvences trokšņa modelēšana parādīja, ka nevienā dzīvojamā rajonā nav sagaidāms zemfrekvences trokšņa standartu pārsniegums telpās (Tabula2).

Tabula2 . Zemas frekvences trokšņa modelēšanas rezultāti Vestas V172 7,2 MW vēja turbīnām. Ir norādīta modelētā zemas frekvences trokšņa vērtība telpās.

Frekvence, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Standarta līmenis, dB	71	63	55,5	49	43	41,5	40	38	36	34	32
LV_Aizupes	41	39,4	37,6	35,3	33,9	31,7	27,7	23,8	19,3	13,4	10,3
LV_Andreni	41,6	40	38,2	35,9	34,5	32,3	28,3	24,4	20	14,1	11,1
LV_Apsinas	44,3	42,7	41	38,7	37,3	35,2	31,3	27,4	23,2	17,5	14,8
LV_Attekas	41,1	39,5	37,8	35,4	34	31,8	27,9	23,9	19,5	13,5	10,5
LV_Cesnieki	41	39,4	37,7	35,3	33,9	31,8	27,8	23,8	19,4	13,4	10,3
LV_Dzintari	42,5	41	39,2	36,9	35,5	33,4	29,4	25,5	21,2	15,3	12,4
LV_Gundegas	45,3	43,7	42	39,7	38,3	36,2	32,3	28,5	24,3	18,7	16,1
LV_Lejasumpuli	41,4	39,8	38,1	35,7	34,3	32,1	28,2	24,2	19,8	13,9	10,8
LV_Medni	42,4	40,9	39,1	36,8	35,4	33,3	29,3	25,4	21,1	15,2	12,3
LV_Omuli RPP	43,4	41,9	40,1	37,8	36,4	34,3	30,3	26,5	22,2	16,5	13,6
LV_Rozas	41,4	39,8	38,1	35,7	34,3	32,2	28,2	24,2	19,8	13,9	10,9
LV_Strazdini	42,1	40,6	38,8	36,5	35,1	33	29	25,1	20,7	14,9	11,9
LV_Vecunguri	43,6	42	40,3	37,9	36,6	34,5	30,5	26,7	22,4	16,7	13,9
LV_Vilci	42,1	40,5	38,7	36,4	35	32,9	28,9	25	20,6	14,7	11,8
LV_Zeltkalni	43,4	41,9	40,1	37,8	36,4	34,3	30,4	26,5	22,2	16,4	13,6
LV_Zimelnieki	41,9	40,3	38,5	36,2	34,8	32,7	28,7	24,7	20,4	14,5	11,5

Ēnošana

Igaunijā un Latvijā nav juridisku standartu, kas regulētu ēnošanas gadījumus. Ēnošanas gadījumā nozīmīgās ietekmes sliekšnis ir balstīts uz ieteicamajām vērtībām, kas izklāstītas Klimata ministrijas 2025. gadā sagatavotajās vadlīnijās⁵, saskaņā ar kurām, ja ēnošanas situācija jutīgā zonā, pamatojoties uz faktiskajiem apstākļiem, ir >8 h/gadā vai 30 min/dienā, ir jāplāno un jāīsteno mīkstinājoši pasākumi. Ēnu novērtējums parādīja, ka ēnu traucējumu līmenis (8 h/gadā) var tikt pārsniegts gadījumā, ja vēja turbīnas galotnes augstums ir 300 m un rotora diametrs ir 180 m, atrodoties pie vienas dzīvojamās ēkas Latvijā (Tabula3 un Attēls6).

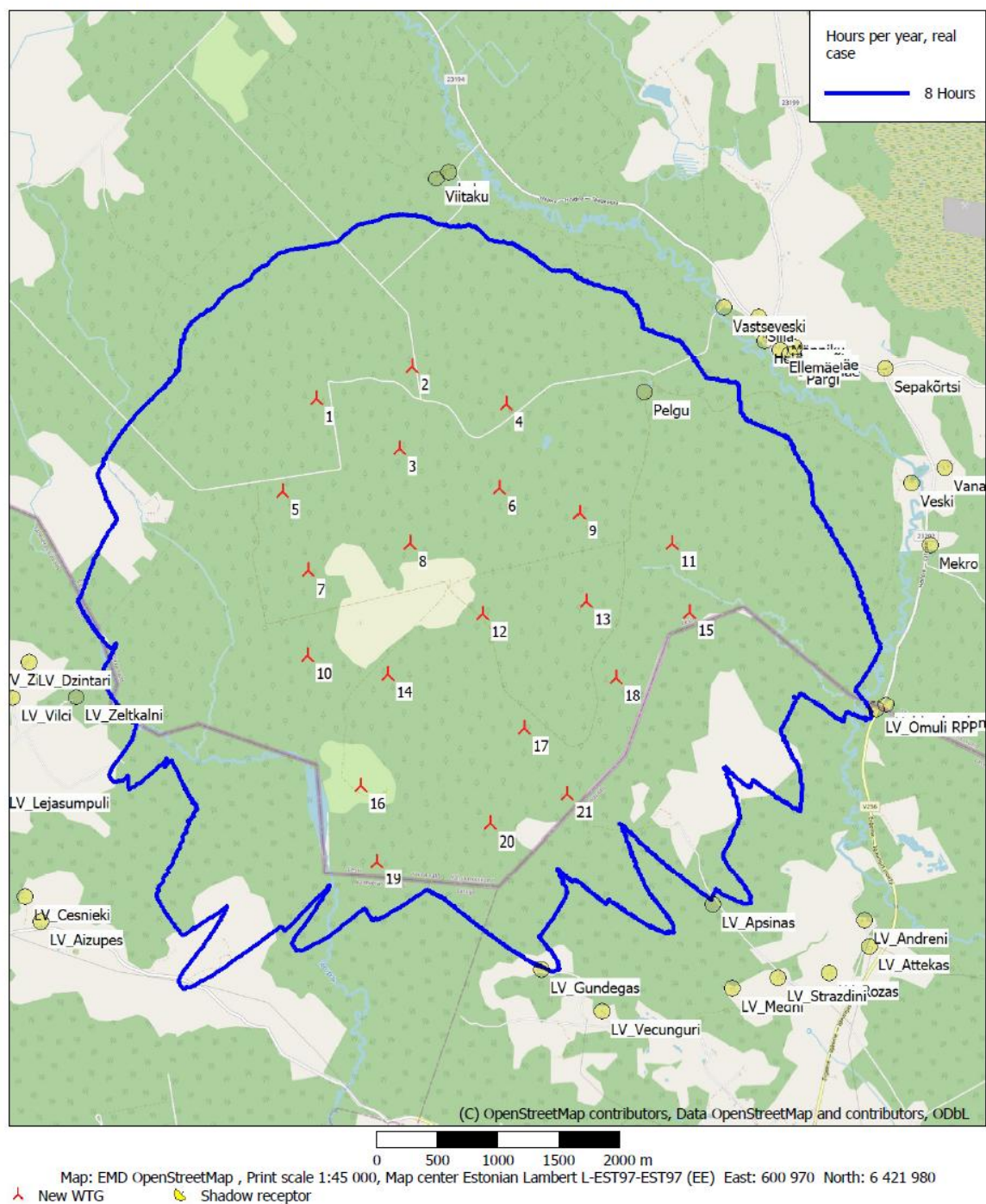
Tabula3 . Ēnu mirgošanas ilgums, ko rada vēja turbīnas dzīvojamās apbūves teritorijās sākotnējā un modificētā vēja turbīnu izvietojuma gadījumā.

Nosaukums	X	Y	Sliktākais kopējais (teorētiskais), h/a	Maksimālais ēnu ilgums dienā min/dienā	Faktiskais kopējais (klimata apstākļiem pielāgots), h/a
LV_Aizupes	597186	6418869	0	00	00:00
LV_Andreni	604017	6419050	00:00	00:00	00:00
LV_Apsinas	602756	6419153	18:47	00:30	04:52
LV_Attekas	604065	6418836	00:00	00:00	00:00
LV_Cesnieki	597051	6419070	00:00	00:00	00:00
LV_Dzintari	597036	6421015	00:00	00:00	00:00

⁵ Klimata ministrija, 2025. Vadlīnijas vēja parku ietekmes uz vidi novērtēšanai. Troksnis, vibrācija, ēnojums.

Nosaukums	X	Y	Sliktākais kopējais (teorētiskais), h/a	Maksimālais ēnu ilgums dienā min/dienā	Faktiskais kopējais (klimate apstākļiem pielāgots), h/a
LV_Gundegas	601358	6418575	33:04	00:33	08:31
LV_Lejasumpuli	596820	6419987	00:00	00:00	00:00
LV_Medni	602931	6418461	00:00	00:00	00:00
LV_Omuli RPP	604066	6420797	31:19	00:30	07:52
LV_Rozas	603733	6418606	00:00	00:00	00:00
LV_Strazdini	603309	6418557	00:00	00:00	00:00
LV_Vecunguri	601858	6418244	00:00	00:00	00:00
LV_Vilci	596903	6420716	00:00	00:00	00:00
LV_Zeltkalni	597432	6420734	00:00	00:00	00:00
LV_Ziemeļnieki	596750	6421013	00:00	00:00	00:00

Calculation: Varjutus_d200_h200_300m_real case_21052025_muudetud paigutus



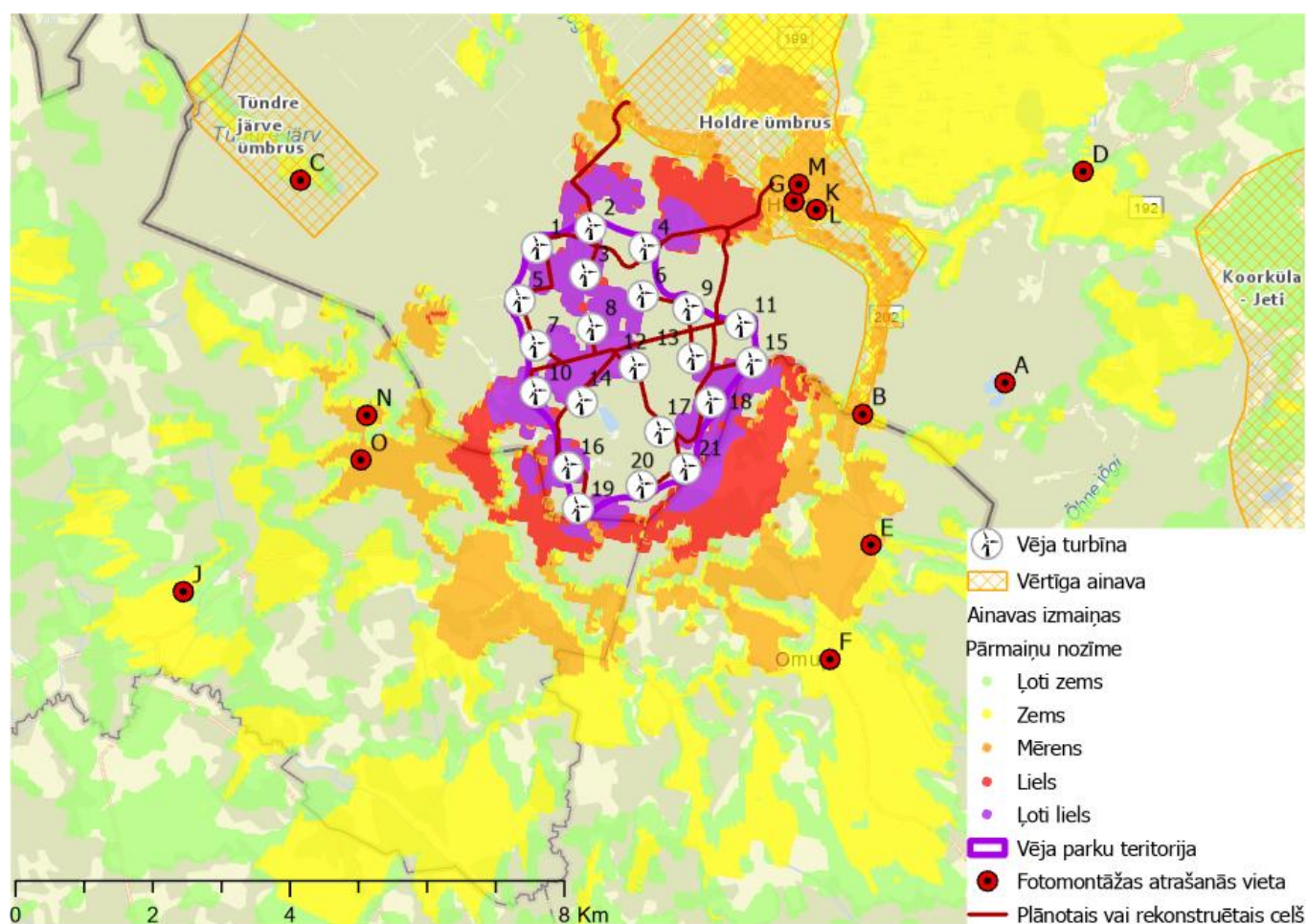
Attēls6. Aprēķinātais ēnošanas ilgums virs 8 h/a vēja parku tuvumā.

Plānā ir noteikts, ka apdzīvotās teritorijās ir jāizvairās no traucējoša līmeņa ēnošanas (t. i., vairāk nekā 8 stundas ēnošanas gadā vai vairāk nekā 30 minūtes dienā, atkarībā no klimatiskajiem apstākļiem). Traucējoša līmeņa ēnošana apdzīvotās teritorijās ir atļauta tikai ar ēnošanai jutīgās teritorijas īpašnieka piekrišanu. Lai izvairītos no ēnošanas, vēja turbīnām, kas rada ievērojamu ēnošanu (vairāk nekā 8 stundas gadā), kas ļauj apturēt vēja turbīnu traucējošas ēnošanas periodos, sadarbībā ar gaismas intensitātes sensoriem un vēja turbīnas automātisko vadības

sistēmu. Kā mīkstinošu pasākumu var izmantot arī mazākas vēja turbīnas nekā tās, kas novērtētas SEA īpašajam plānam. Šis pasākums ir īpaši efektīvs, lai novērstu ēnu mirgošanas līmeņa pārsniegšanu Gundegas dzīvojamās ēkas pagalmā Latvijā, jo ir iespējams novērst ēnu mirgošanas līmeņa pārsniegšanu, samazinot vēja turbīnas izmēru salīdzinoši nelielā apmērā.

Vizuālā ietekme

Vēja parka radītās vizuālās ietekmes nozīmīgums ir novērtēts, pamatojoties uz 2022. gadā publicētajā rakstā aprakstīto skalu⁶. Pamatojoties uz vertikālā (v) un horizontālā (h) skata leņķa izmaiņām, tika aprēķinātas kopējās ainavas izmaiņas (v×h) un izmantotas, lai novērtētu skata izmaiņu nozīmīgumu. Skata izmaiņu nozīmīgums atspoguļots Attēls7. Plānošanas teritorijas redzamības analīze parādīja, ka meža apgabalos skats cilvēka acu līmenī nemainās. Tā kā šī ir blīvi apmežota teritorija, apgabalu ar lielām un ļoti lielām ainavas izmaiņām apjoms ir salīdzinoši neliels.



Attēls7. (Vēja enerģijas attīstība un tās ietekme uz ainavu). Ainavas izmaiņas ar 300 m augstām vēja turbīnām.

⁶ Tara, A. 2022. DVC as a Supplement to ZVI: Mapping Degree of Visible Change for Wind Farms“.

Vēja parku vizualizācijai tika izvēlēti skatu punkti, no kuriem būtu redzamas vēja turbīnas. Fotomontāžām tika izvēlētas publiski pieejamas vietas, no kurām vēja parks būtu redzams, dodot priekšroku teritorijām ar vērtīgām ainavām un/vai skaistiem ceļa posmiem, t. i., teritorijām ar augstāku vērtību ainavas vai kultūras mantojuma ziņā.

Ņemot vērā zemes seguma raksturu, ir vietas ar atklātu skatu, kas atrodas 5 km attālumā no vēja parka, kur vēja parks ir redzamāks Latvijas teritorijā nekā Igaunijas teritorijā. **Fotomontāžas ir iekļautas SEA ziņojuma 3. pielikumā, lai fotogrāfijas varētu apskatīt augstākā izšķirtspējā. Apskatot fotomontāžas, jāņem vērā, ka vēja turbīnu atrašanās vietas ir provizorisks un tās var tikt precizētas turpmākās plānošanas un projektēšanas gaitā. Tāpat, ja tiks uzstādītas mazākas vēja turbīnas, redzamais skats var atšķirties.**

Ietekmēto iedzīvotāju skaits

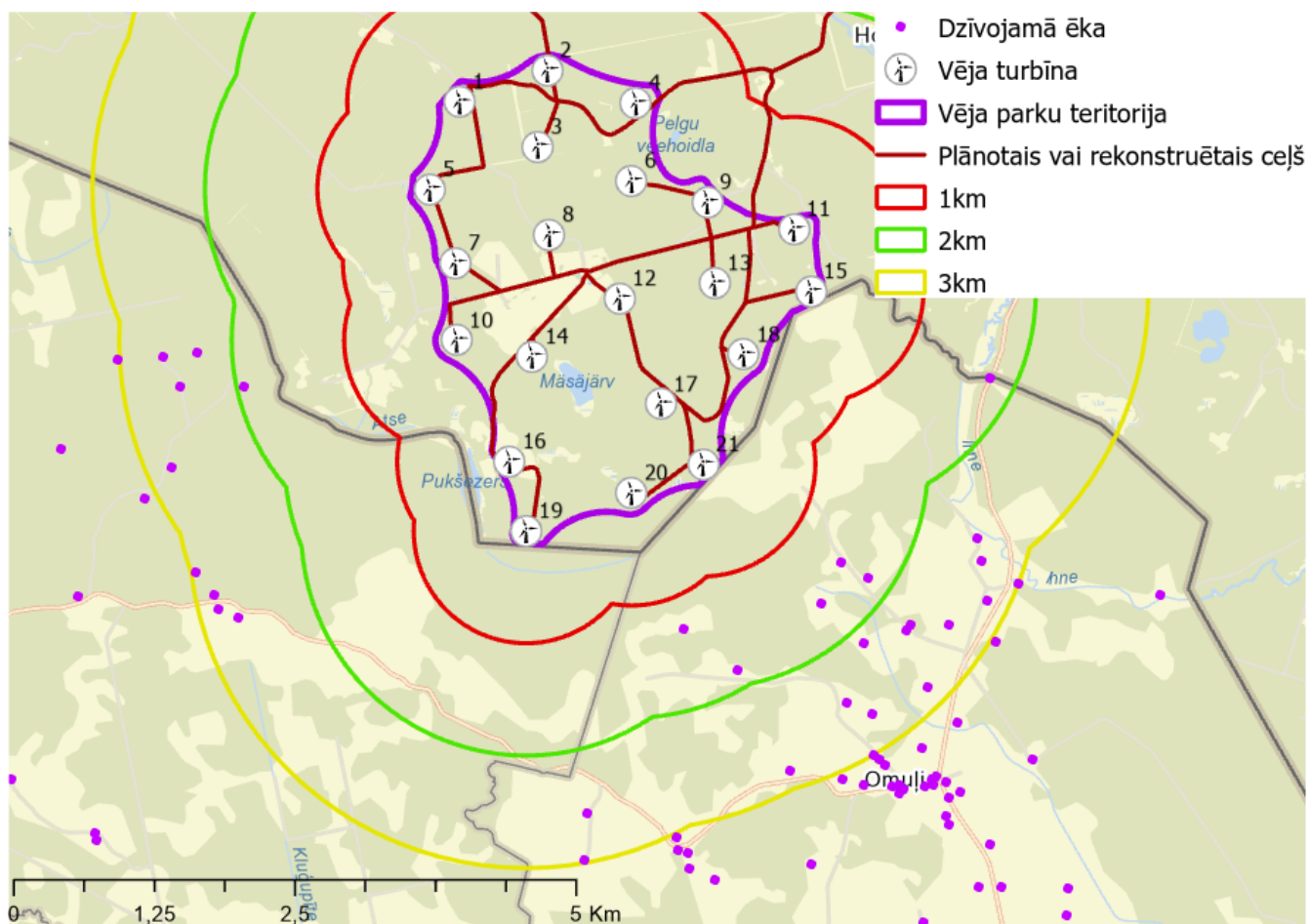
Visas vēja turbīnas plānots izvietot vairāk nekā 1 km attālumā no apdzīvotām dzīvojamām teritorijām Latvijā. Dzīvojamo ēku skaits, kas atrodas 2–3 km attālumā no vēja turbīnām Latvijas teritorijā, ir atrodams Tabula4 .

Tabula4 . Dzīvojamo un sabiedrisko ēku skaits, kas atrodas plānoto vēja turbīnu indikatīvo atrašanās vietu tuvumā potenciāli piemērotā teritorijā dienvidos⁷ (dzīvojamo ēku skaits nav ņemts vērā).

Attālums no tuvākās vēja turbīnas, km	līdz 2 km	2–3 km	Kopā 0–3 km
Dzīvojamās ēkas Latvijā, skaits	6 ⁸	21	27

⁷ Latvijas WFS dati
https://lvmgeoserver.lvm.lv/geoserver/publicwfs/ows?version=2.0.0&layer=publicwfs:Adreses_celu_tikls

⁸ Turklāt ir divas ēkas, kas reģistrētas kā dzīvojamās ēkas, bet saskaņā ar ortofoto nav izmantojamas (nolietotas, bez pagalma).



Attēls8. Dzīvojamās ēkas Latvijas teritorijā 2–3 km rādiusā no plānotajām vēja turbīnām.