

LIIVI 1 UN 2 JŪRAS TERITORIJĀS PLĀNOTĀ ATKRASTES VĒJA PARKA IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA PROGRAMMA

Sastādītāji: Aadu Niidas (vadošais eksperts, IVN licences Nr. KMH0145), Anna-Helena Purre (IVN licences Nr. KMH0163), Priit Kallaste (IVN licences Nr. KMH0164), Üllar Rammul, Martin Küttim, Rain Männikus, Rafal Siuchno, Rauno Kalda, Mart Jüssi, Redik Eschbaum, Krzysztof Gajko, Georg Martin, Inga Zaitseva-Pärnaste, Kaja Paat, Aleksander Klauson, Ivar Treffner, Arkadiy Tsyrlunikov, Valdur Lahtvee, Anti Purre, Hannes Tõnisson



SATURA RĀDĪTĀJS

Īss kopsavilkums.....	4
1. Īss plānotās darbības un atrašanās vietas apraksts	6
2. Ietekmes uz vidi novērtējuma metodika	9
3. Ietekmes uz vidi novērtējuma process un grafiks.....	30
4. Pārrobežu ietekmes novērtējums.....	34
Izstrādātājs, lēmējs, vadošais eksperts	38

ĪSS KOPSAVILKUMS

Liivi 1 un 2 teritorijās plānoto atkrastes vēja parku (Liivi 0102) un tā darbībai nepieciešamo infrastruktūru kopīgi attīsta Baltijas vadošais atjaunīgo energoresursu uzņēmums UAB Ignitis Renewables un Copenhagen Infrastructure Partners, kuram ir globāla pieredze atkrastes vēja parku būvniecībā. Būvatļaujas pieteikumus Liivi 1 un Liivi 2 jūras teritoriju būvniecības apgabaliem attīstītāju vārdā iesniedza UAB Ignitis renewables projektai 6. Pēc iesniegumu iesniegšanas būvatļaujas saņemšanai UAB Ignitis Renewables un Copenhagen Infrastructure Partners projektam Igaunijā nodibināja kopuzņēmumu Estonia Offshore Wind DevCo OÜ (16827546), kas ir UAB Ignitis renewables projektai 6 juridiskais pēctecis.

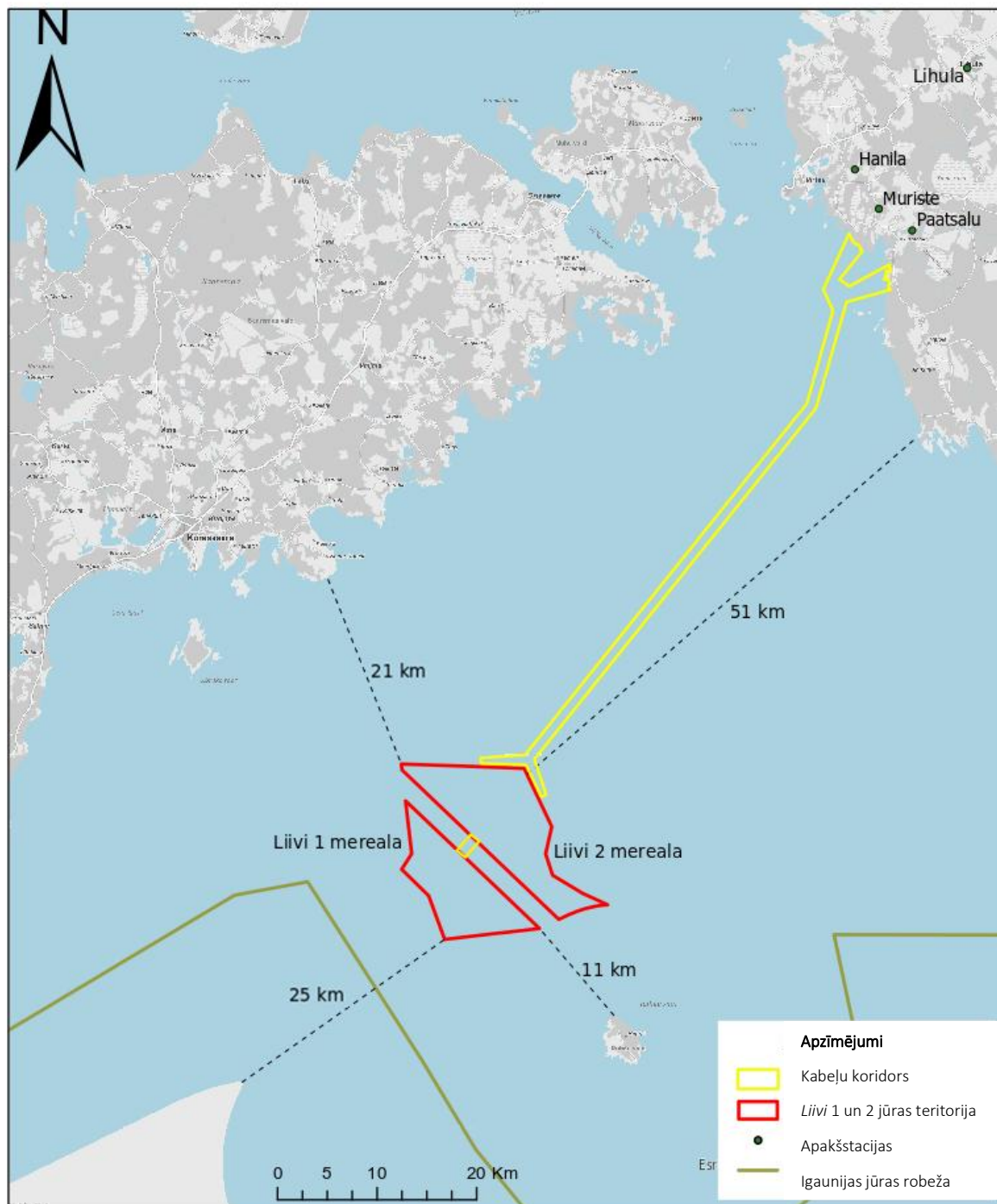
Patērētāju tiesību aizsardzības un tehniskās uzraudzības dienests ar 06.03.2024. rīkojumu Nr. [1-7/24-074](#) uzsāka būvatļaujas procedūru un ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) Liivi 2 teritorijai un ar 09.04.2024. rīkojumu Nr. [1-7/24-114](#) uzsāka būvatļaujas procedūru un IVN Liivi 1 teritorijai. Ar lēmumu par IVN procedūras uzsākšanu Liivi 1 jūras teritorijai Patērētāju tiesību aizsardzības un Tehniskās uzraudzības dienests apvienoja IVN procedūras Liivi 1 un Liivi 2 jūras teritorijām. Attīstītājs 20.05.2025. ar vēstuli Nr. [16-7/25-06990-001](#) iesniedza Patērētāju tiesību aizsardzības un Tehniskās uzraudzības dienestam pieteikumu būvatļaujas saņemšanai un IVN uzsākšanai aptuveni 70 km garajam Pātsalu atkrastes vēja parka elektroenerģijas eksporta kabelim (ieskaitot eksporta kabeļa daļu, kas savieno Liivi 1 un 2 jūras teritorijas), tostarp pieteikumu apvienot pieprasīto IVN procedūru ar iepriekšējos lēmumos uzsākto IVN. Šis kabelis ļauj pieslēgt Liivi 0102 atkrastes vēja parku nacionālajam elektrotīklam.

Paredzams, ka plānotajām darbībām varētu būt pārrobežu ietekme. Šī iemesla dēļ, novērtējot ietekmi uz vidi, ir jāidentificē vēja parka būvniecības un ekspluatācijas iespējamā pārrobežu ietekme.

Saskaņā ar Republikas valdības 12.05.2022. rīkojumu Nr. 146 par [Igaunijas Jūras teritoriālo plānojumu](#), Rīgas jūras līcī, uz ziemeļrietumiem no Roņu salas esošās Liivi 1 un 2 jūras teritorijas (Liivi 0102) ir piemērotas teritorijas vēja enerģijas attīstībai. Saskaņā ar pieteikumiem par būvatļaujas saņemšanu plānotā atkrastes vēja parka apgrūtinātā jūras teritorijas platība ir 192,6 km², un Liivi 0102 teritorijā ar elektroenerģijas eksporta kabeli (tostarp eksporta kabeli starp Liivi 1 un 2 teritorijām) papildus apgrūtinātās jūras teritorijas platība ir 86 km². Jūras dziļums Liivi 0102 teritorijā ir 18–40 metri.

IVN mērķis ir novērtēt ietekmi uz vidi, kas var rasties, īstenojot plānoto darbību (atkrastes vēja parks un tā darbībai nepieciešamā infrastruktūra) un ar tā alternatīvu ieviešanu saistīto iespējamo ietekmi uz vidi. Šajā IVN tiek novērtēta atkrastes vēja parka ietekme līdz brīdim, kad vēja parka eksporta kabelis tiek izcelts piekrastē, bet tajā ņemta vērā arī plānotās darbības ietekmes zona un nepieciešamība novērtēt ietekmi jūras un sauszemes attiecībās. IVN ziņojums ir sagatavots saskaņā ar IVN programmu, kas atzīta par atbilstīgu, un ir ierosināti riska mazināšanas pasākumi, lai mazinātu būtisku ietekmi uz vidi.

IVN programmu sagatavo OÜ Inseneribüroo STEIGER sadarbībā ar iesaistītajiem ekspertiem, pamatojoties uz pieteikumiem par būvatļaujas saņemšanu un informāciju, kas saņemta no attīstītāja (*Estonia Offshore Wind DevCo OÜ*). Vadošais IVN eksperts ir Ādu Nīdass (IVN licences Nr. KMH0145).

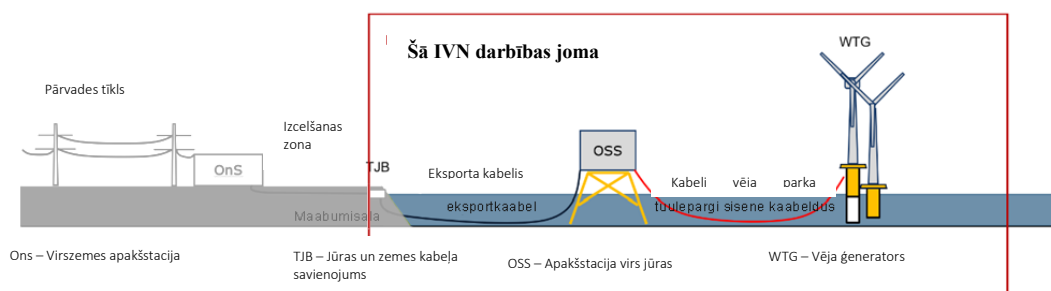


1. attēls. Plānotās darbības atrašanās vieta, iespējamās vēja parka elektrības pieslēgšanai piemērotās apakšstacijas (Hanilas, Muristes un Pātsalu ir alternatīvas AS *Elering* jaunās apakšstacijas atrašanās vietai (uz 12.04.2025.), Lihula ir esoša apakšstacija) uz cietzemes un vēja parka attālumi līdz dažādām vietām.

1. ĪSS PLĀNOTĀS DARBĪBAS UN ATRAŠANĀS VIETAS APRAKSTS

Patērētāju tiesību aizsardzības un tehniskās uzraudzības dienests ar 09.04.2024. rīkojumu Nr. 1-7/24-114 uzsāka *Liivi 1* un ar 06.03.2024. rīkojumu 1-7/24-074 uzsāka *Liivi 2* jūras teritoriju būvatļaujas procedūru un IVN. IVN procedūras tika apvienotas ar *Liivi 1* būvatļaujas procedūru un rīkojumu par IVN uzsākšanu. Lēmumos par procedūras uzsākšanu ir iekļauts arī IVN sagatavošanai nepieciešamo pētījumu saraksts, kas ņemts vērā, sagatavojot IVN, un uzskaitīts 1. tabulā.

Liivi 1 un *2* jūras teritorijās uzsāktās būvatļaujas un IVN procedūras mērķis ir izbūvēt atkrastes vēja parku ar nominālo jaudu līdz 2300 MW atjaunīgo energoresursu ražošanai¹ un kurā ir līdz 145 vēja turbīnām. Funkcionējošam atkrastes vēja parkam ir vajadzīga arī infrastruktūra, proti, pārvades tīkls, kas sastāv no atkrastes apakšstacijām un kabeļiem, kas savieno atkrastes vēja turbīnas ar sauszemes pārvades tīklu. Projekta galvenie komponenti ir parādīti 2. attēlā.



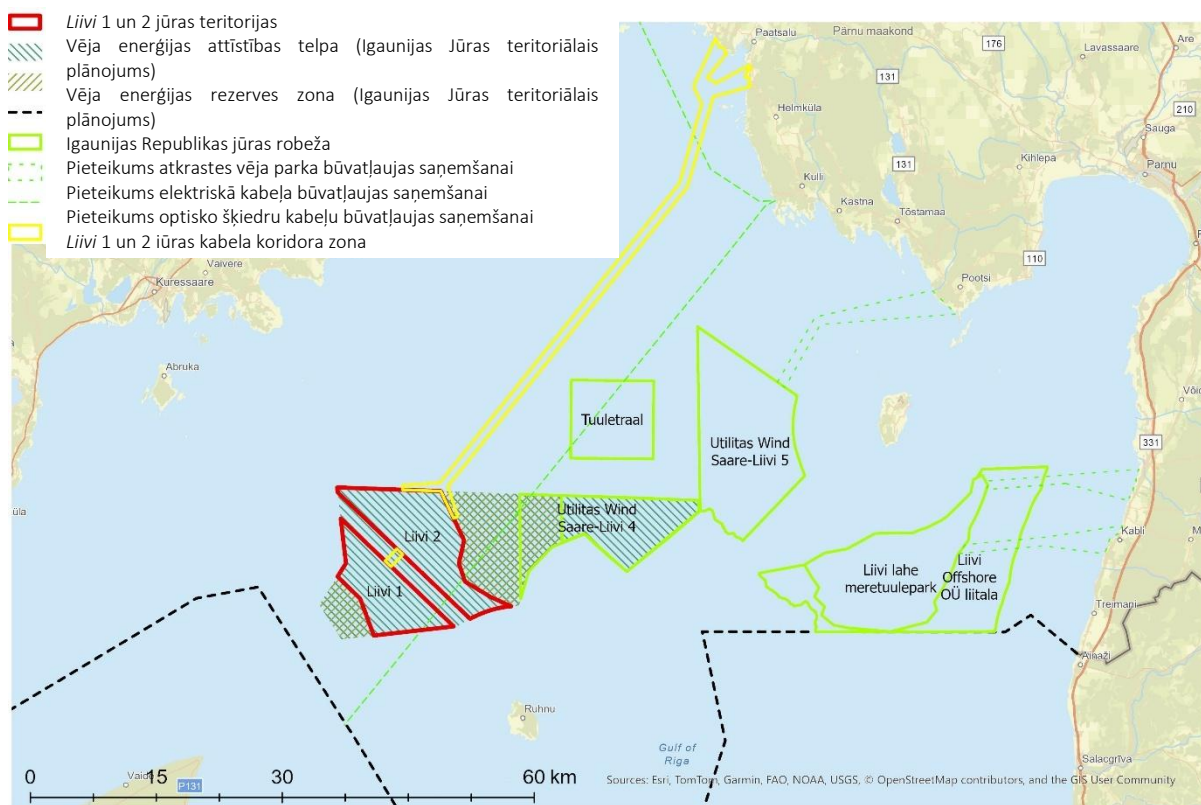
2. attēls. Nepieciešamie atkrastes vēja parka komponenti (vēja turbīnas, vēja turbīnu pamati, kabeļi vēja parka iekšienē, atkrastes apakšstacijas, eksporta kabeļi, virszemes apakšstacija, citas nepieciešamās struktūras).

Paredzamais vienas vēja turbīnas maksimālais augstums ir līdz 400 m un maksimālā jauda ir līdz 25 MW. Ņemot vērā vēja turbīnu tehnoloģijas straujo attīstību, IVN programmā nav noteikts precīzs vēja turbīnu tips, un ietekme uz vidi tiek novērtēta, pamatojoties uz maksimāli iespējamajiem vēja turbīnu parametriem, lai nodrošinātu elastīgu pieeju vēja turbīnu iegādē un tehniskajā optimizācijā. Vēja parka galīgā maksimālā iespējamā jauda, izkārtojums un tehniskās detaļas ir atkarīgas no IVN rezultātiem un tehniskā projekta, tostarp vides, sociālekonomiskās un kultūras ietekmes, jūras gultnes ģeoloģiskās struktūras, tehniskajām un komerciālajām iespējām.

¹ Paredzamā faktiskā maksimālā vēja parka jauda ir 1000–1500 MW

Tiek lēsts, ka vēja turbīnu kalpošanas laiks ir aptuveni 30 gadi. Paredzams, ka vēja turbīnu parastais plānotais kalpošanas laiks būs 30–40 gadi (precīzs laiks ir atkarīgs no vides apstākļiem un tehniskā projekta). Atlikušos 10–20 būvatļaujas gadus var izmantot vēja parka attīstībai, būvniecībai un nojaukšanai saskaņā ar atkrastes vēja parka ekspluatācijas laikā izstrādāto demontāžas plānu. Šī iemesla dēļ atkrastes vēja parka un eksporta kabeļa būvatļauja tiek pieprasīta uz 50 gadiem. Paredzams, ka vēja parks tiks pieslēgts elektrotīklam ap 2035. gadu.

Saskaņā ar pieteikumu būvatļaujai atkrastes vēja parks ir plānots Rīgas jūras līča centrālajā daļā Liivi 1 (77,7 km²) un Liivi 2 (114,9 km²) jūras teritorijām (Liivi 0102), kas Igaunijas Jūras teritoriālajā plānojumā ir piemērotas teritorijas vēja enerģijas attīstībai (3. attēls). Iesniegts papildu pieteikums būvatļaujas saņemšanai par elektroenerģijas eksporta kabeļa Liivi 0102 izvietojumu 86 km 2 lielā jūras teritorijā. Elektroenerģijas eksporta kabelis atrodas jūras teritorijā starp Liivi 1 un Liivi 2 teritorijām un stiepjas no Liivi 2 teritorijas uz Pātsalu reģionu Lēnerannas novadā.



3. attēls. Atkrastes vēja parka un elektroenerģijas eksporta kabeļa atrašanās vieta attiecībā pret Igaunijas Republikas jūras teritoriālā plānojuma vēja enerģētikas attīstības un rezerves platībām, citām ar vēja parku būvatļaujas pieteikumu (uz 2025. gada maiju) aptvertajām jūras teritorijām un Igaunijas Republikas valsts robežu.

Atkrastes vēja parks tiks pieslēgts valsts sauszemes elektrotīklam ar eksporta kabeli(-iem). Eksporta kabeļu skaits ir atkarīgs no atkrastes apakšstaciju skaita un atkrastes vēja parka galīgās kopējās jaudas. Eksporta kabelis atrodas šim nolūkam paredzētajā koridorā

starp *Liivi 1* un *Liivi 2* teritorijām un no *Liivi 2* teritorijas, aptuveni 70 km kontinentālajā Igaunijā līdz Pātsalu teritorijai.

Jūras kabeli tiek savienoti ar zemes kabeli uz sauszemes, caur kuru elektroenerģija tiks pārvadīta uz galveno elektrotīklu caur vienu no tuvākajām 330 kV sauszemes apakšstacijām. Saskaņā ar Igaunijas Jūras teritoriālo plānojumu atkrastes vēja parku, visticamāk, var savienot ar AS *Elering* esošo Lihulas 330 kV apakšstaciju. Hanilas, Muristes un Pātsalu apakšstacijas ir alternatīvas vietas, ko AS *Elering* piedāvā Igaunijas-Latvijas 4. elektropieslēguma valsts īpašā plānojuma un stratēģiskās ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

2. IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA METODIKA

Ietekmes uz vidi novērtējumā tiek novērtēta plānotās darbības ietekme uz vidi saskaņā ar vides tiesību aktiem ([Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likums un tā īstenošanas akti](#)) un [Labu ietekmes uz vidi novērtējuma praksi](#). To darot, tiek izmantoti iepriekš apkopoti pētījumi, speciālā literatūra, publiskās datubāzes un informācijas avoti.

Ietekmes uz vidi novērtējums tiek veikts divos posmos: tiek sagatavota IVN programma un veikts ietekmes uz vidi novērtējums kopā ar ziņojuma sagatavošanu. Sagatavotajā IVN programmā vispirms ir aprakstītas plānotās darbības, iespējamās alternatīvas un to atrašanās vieta, kā arī izceltas jomas, kas plānotās darbības var būtiski ietekmēt. IVN programmas ietvaros tiek iecelta ekspertu grupa, kas veic ietekmes novērtējumu, un nosaka pētījumu un novērtējuma grafiku. IVN programmā ir apkopots arī saraksts ar ieinteresētajām pusēm, kas būs iesaistītas ietekmes novērtējumā. IVN programma tiek izskatīta saskaņā ar Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likumu, un tiek organizēti visi nepieciešamie procedūras pasākumi, tostarp apspriešanās ar attiecīgajām iestādēm un dokumenta publicēšana, lai interešu grupas un kopienas varētu iesniegt savus viedokļus. Lēmēja apstiprinātā IVN programma ir ietekmes uz vidi novērtējuma, pētījumu un ziņojuma sagatavošanas darba uzdevums.

Tiklīdz IVN programma ir sagatavota, tiek veikts ietekmes uz vidi novērtējums, kura rezultāti tiek apkopoti kopīgā ziņojumā. IVN ziņojumā ir iekļauti veikto pētījumu un novērtējumu rezultāti. IVN laikā veiktie pētījumi tiek pievienoti IVN ziņojumam. Līdzīgi kā programma arī IVN ziņojums tiek izskatīts saskaņā ar Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likumu un tiek organizēti visi nepieciešamie procedūras pasākumi, tostarp apspriešanās ar attiecīgajām iestādēm un dokumenta publiskošana. Informācijas publiskošanas laikā interešu grupas, iestādes un sabiedrība var iesniegt pamatotus priekšlikumus un izteikt savu viedokli.

Ietekmes uz vidi novērtējuma pamatā ir [Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma](#) principi, saskaņā ar kuriem ietekmes uz vidi novērtējuma mērķis ir novērtēt un aprakstīt plānotās darbības iespējami būtisko ietekmi uz vidi, analizēt iespējas novērst un/vai mazināt šo ietekmi un iesniegt priekšlikumu, lai izvēlētos piemērotāko risinājumu (tostarp teritorijas lielumu, apjomu, tehnoloģiskos aspektus). Ietekme uz vidi iepriekš minētā likuma izpratnē ir prognozējamās darbības tiešā vai netiešā ietekme uz vidi, cilvēku veselību un labsajūtu, kultūras mantojumu vai īpašumu.

Ja ietekmes novērtējumā atklājas, ka kāda ietekmētā vides elementa ietekmes avotu ietekme pārsniedz būtiskuma sliekšni, tiek mainīti plānotās darbības parametri (piemēram, vēja turbīnu izmērs un atrašanās vieta, atšķirīgs pamatu tips, elektroenerģijas eksporta kabeļa trases atrašanās vieta un izcelšanas vieta, laika aspekti), un tiek īstenoti papildu vides pasākumi, lai novērstu, samazinātu vai kompensētu ietekmes apmēru. Pēc tam vides elementa ietekmes novērtējumu atkārtoti, līdz tiek nonākts pie pārliecības, ka ietekme ir samazināta līdz līmenim, kas nav būtisks no ietekmes uz vidi novērtējuma aspekta.

Ietekmes uz vidi novērtējuma galīgais rezultāts tiek veidots kā visu ietekmēto vides elementu novērtējuma apkopots rezultāts, kurā ir izcelti ietekmi mazinoši vides pasākumi, monitoringa nosacījumi, vēja parka tehniskie parametri un telpiskais apmērs tā, lai visa ietekme uz vidi tiktu samazināta līdz minimumam, ja tiem vairs nav būtiskas ietekmes uz vidi.

IVN ietvaros tiek veikts *Natura* novērtējums, kas balstās uz metodisko materiālu *Norādījumi Natura novērtējuma veikšanai Biotopu direktīvas 6. panta 3. daļas ieviešanā Igaunijā* (skat. 1. tabulas 12. punktu).

Ietekmējamie vides elementi un būtiskā ietekme, kas saistīta ar plānoto darbību, paredzamais ietekmes apmērs un novērtēšanas metodika ir norādīti 1. tabulā. Tabulā ir aprakstīti arī veicamie pētījumi. Zivju, jūras zīdītāju, sikspārņu un putnu pētījumi tiek veikti divu gadu laikā, lai plānotā atkrastes vēja parka un jūras kabeļa teritorijā uztvertu biocenozes sugu izplatības un skaitliskuma izmaiņas starp gadiem.

1. tabula. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi, paredzamie ietekmes avoti, paredzamais ietekmes zonas lielums un paredzamie ietekmējamie vides elementi, kā arī novērtēšanas metodoloģijas, kas izmantotas būtiskas ietekmes prognozēšanā, un īss IVN veicamo pētījumu apraksts gan Liivi 0102, gan elektroenerģijas eksporta kabeļu teritorijās, ja nepieciešams. Paredzamo ietekmes avotu un paredzamās būtiskās ietekmes un iespējamās ietekmes jomu apraksti ir balstīti uz ekspertu iepriekšējo pieredzi, Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma vadlīnijām un Rīgas jūras līča reģionā iepriekš sagatavoto IVN programmu novērtējumiem (Skepast & Puhkim OÜ, 2021; Roheplaan OÜ, 2022).

Ietekmējamais vides elements	Paredzamā būtiskā ietekme (tostarp ietekmes zona un ietekmes avoti)	Novērtēšanas metodika, sagatavojamie pētījumi
1. Jūras gultnes nogulumi un ģeoloģija	Ietekmes avoti: galvenā ietekme uz nogulsnēm notiek vēja parka un jūras kabeļu būvniecības fāzē īstermiņā un ierobežotā teritorijā, kad nogulsnes tiek pārvietotas. Jūras gultnes bagarēšanas nepieciešamības apjoms (ieskaitot izgāšanu, t. i., cieta vielu ievietošanu ūdenī) ir atkarīgs no vēja turbīnu un citu vēja parka daļu (atkrastes apakšstaciju, jūras kabeļu, savienojuma kabeļu ar sauszemi) izmēriem, veida, atrašanās vietas un uzstādīšanas tehnoloģijas. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: jūras gultnes ģeoloģija ir svarīga, izvietojot vēja turbīnas un izvēloties pamatu veidus. Atkrastes vēja parks var ietekmēt arī jūras dibenu un tā nogulsnes, izmantojot viļņu un straumju dinamiku un nogulumu kustību. Nemot vērā <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritoriju jūras dziļumu un nogulumu dabisko pārvietošanos, kā arī to, ka grunts reljefs visā <i>Liivi</i> 0102 jūras teritorijā netiek būtiski paaugstināts vai pazemināts, nav sagaidāms, ka ietekme uz jūras gultnes nogulsnēm būs būtiska. Spēcīga vēja laikā jāizvairās no zemes darbiem, kas	Vēja parka teritorijā tiek veiktas jūras gultnes ģeofiziskās izpētes (lauka darbi sākas 2024. gada rudenī), kuru mērķis ir noteikt <i>Liivi</i> 1 un 2 batimetriju (dziļuma datus), jūras teritoriju nogulumu un jūras gultnes īpašības (nogulumu minerālo sastāvu un sedimentāciju), gultnes īpašības un ģeoloģiskos apdraudējumus, kā arī jūras gultnes vides īpašības. Šim nolūkam tiek izmantoti dažādi hidrolokatori un aparāti (ventilatora hidrolokators (MBES), sānus skenējošais hidrolokators (SSS), magnetometrs, <i>Chirp</i> tipa seismoakustiskie nogulumu profilētāji (SBP) un <i>Sparker</i> tipa (UHRS) pasīva akustiskā monitoringa ierīces (PAM)). Elektroenerģijas eksporta kabeļu koridora teritorijā tiek veikts pētījums ar ventilatora hidrolokatoru (MBES). Ģeofizikālie pētījumi sniedz svarīgus pamatdatus, lai izvēlētos starp iespējamiem pamatu veidiem un vēja turbīnām dažādās jūras teritorijas daļās, kā arī novērtētu to būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas ietekmi. Šie pētījumi sniedz sākotnējos datus, lai novērtētu arī citu ietekmju veidus (piemēram, jūras gultnes biocenoze, zemūdens arheoloģija utt.). Jūras parka un elektroenerģijas eksporta kabeļa zonā no jūras gultnes arī ar paraugu ņemšanas ierīci tiek ņemti jūras

	novērš nogulumu (suspendēto daļiņu) izplatīšanos lielākā platībā. Paredzamā ietekmes zona: robežojas ar atkrastes vēja parku un elektroenerģijas eksporta kabeļa tuvējo apkārtni.	gultnes paraugi, kur tiek noteikta to tekstūra, naftas produktu, barības vielu ($N_{kopējais}$, $P_{kopējais}$) un ekoloģiski nozīmīgo smago metālu (Pb, Cd, Ni, Cu, Cr, Zn, Hg) koncentrācija. Ja vēja parka būvniecības laikā nepieciešams izgāzt bagarēšanas grunti, IVN laikā jāatrod piemērota izgāšanas vieta. Izvēloties izgāšanas vietu un novērtējot tās ietekmi, <u>jāņem vērā HELCOM bagarēšanas un izgāšanas metodiskais materiāls</u>. IVN ziņojumā tiks apkopoti iepriekš veikto pētījumu rezultāti, IVN laikā veicamā ģeofiziskā izpēte, citi attiecīgie pētījumi un zinātniskās literatūras ekspertu vērtējums.
2. Procesi piekrastē un jūrā	Ietekmes avoti: procesus jūrā galvenokārt ietekmē pārvietojamie nogulumi (bagarēšana un izgāšana), kad tiek būvēti atkrastes vēja parki un elektroenerģijas eksporta kabeļi, kā arī kad jūrā tiek uzstādīti mākslīgie objekti (atkrastes apakšstacijas, atkrastes vēja turbīnas), kas šķērso ūdens kolonnu. Tomēr jūras dabiskie procesi (viļņi un vētras) ir svarīgāki par kabeļu ieklāšanas ietekmi (kas ir īstermiņa un vienreizēja). Tajā pašā laikā objekti, kas atrodas jūrā, var veicināt jūras ledus veidošanos atklātā jūrā, kas samazina ziemas vētru ietekmi uz pludmalēm. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: ja vēja parks tiek būvēts vairāk nekā 11 km attālumā no Roņu salas piekrastes līnijas, tas būtiski neietekmēs procesus piekrastē, to raksturu un stiprumu. Ietekme uz procesiem piekrastē var izpausties galvenokārt tad, kad kabelis	Šajā tabulā minēto pētījumu (pētījums Nr. 1 un 3) gaitā tiks veikti <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritoriju ģeofizikālie pētījumi, noteikts jūras gultnes nogulumu sastāvs, modelētas straumes un viļņi, kā arī novērtēta plānotās darbības ietekme uz jūras ledu, kas tiks izvērtēta, pamatojoties uz Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma nosacījumiem. Tiek modelēta arī hidrodinamika. Tas viss sniedz sākotnējos datus, lai novērtētu ietekmi uz procesiem piekrastē un jūrā. Elektroenerģijas eksporta kabeļa izcelšanas zonā tiek veikti lauka darbi, lai noteiktu nogulsnes pie krasta un jūras dziļumu, kā arī kabeļa izcelšanas apgabalā arī nogulumu aprakstu. Balstoties uz vēsturiskiem datiem, tiek veikti turpmāki pētījumi, lai noteiktu, kā mainījusies piekrastes līnija.

	savienojas ar sauszemi seklākā jūrā. Savukārt jūras ledus jūrā samazina ziemas vētru ietekmi uz pludmalēm. Saskaņā ar Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma nosacījumiem jūras kabeli, kas paredzēti piekrastes seklajā ūdens zonā, ir jāaizsargā tā, lai ledus nepārlauztu kabelus. Paredzamā ietekmes zona: galvenā ietekme jūras kabelu zonā ir īstermiņa, kad kabelis tiek padziļināts, bet ilgtermiņa (bagarēšanas) ietekmi samazina dabiskie procesi.	
3. Hidrodinamika (vējš, viļņi, straumes un jūras ledus)	Ietekmes avoti: atkrastes objekti (atkrastes vēja turbīnas) veicina jūras ledus veidošanos, var ietekmēt vietējo vēja, straumes un viļņu režīmu. Aplidojums ietekmē gan kuģošanu, gan jūras zīdītājus. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: vēja parks var ietekmēt vietējo vēja, straumes, viļņu režīmu ekspluatācijas laikā, bet paredzams, ka tam būs niecīga un lokāla ietekme. Vēja turbīnu uzstādīšana, to esamība un vēlāk nojaukšana var palielināt ūdens kustības ātrumu ap vēja turbīnām un viļņu virzienu. Paredzamā ietekmes zona: robežojas ar atkrastes vēja parka teritoriju.	<i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritoriju dati par vēju tiek analizēti, pamatojoties uz esošajiem mērījumiem un modelētiem datiem, tiek aprēķinātas galējās vērtības 20, 50 un 100 gadu laikā. Viļņu īpašības bezledus apstākļos tiek modelētas 30 gadu laikā. Tiek vērtēts viļņu augstums, periods un virziens, kā arī viļņa dibena kustības ātrums. <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritorijā straumes tiek mērītas vismaz 2 mēnešus ziemas periodā ar Doplera straumes profilēšanas (DCP) boju. Jūras ledus veidošanās tiek vērtēta, pamatojoties uz attālās uzrādes datiem, un uz simulācijas pamata tiek analizēta plānotās darbības ietekme uz jūras ledu. Ierosināto darbību ietekmi uz jūras ledu novērtēs, pamatojoties uz Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma nosacījumiem.
4. Jūras ūdens kvalitāte, suspendēto daļiņu un piesārņojuma izplatīšanās	Ietekmes avoti: jūras ūdens kvalitāti galvenokārt var ietekmēt grunts nogulsnes un suspendētās daļiņas, kas būvniecības laikā izdalās ūdens kolonnā. Suspendēto daļiņu daudzums galvenokārt ir atkarīgs no nogulumu sastāva	Jūras ūdens kvalitāte tiek novērtēta, pamatojoties uz nacionālās vides monitoringa programmas metodiku ar sešiem mērījumiem viena gada laikā <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritorijas trīs vietās. Jūras ūdens paraugos, kas ņemti no <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritorijas, nosaka $N_{kopējo}$, $P_{kopējo}$, NO_3-N, NO_2-N, PO_4, O_2, pH, CTD profilu

	(ieskaitot bīstamo vielu un barības vielu saturu), pamatu skaita un veida, uzstādīšanas tehnoloģijas un jūras kabeļu ieklāšanas tehnoloģijas. Ietekme uz jūras ūdens kvalitāti var rasties arī tad, ja izplatās piesārņojums, ko var radīt avārijas situācijas. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: ietekme uz jūras ūdens kvalitāti galvenokārt izpaužas ar grunts nogulsniem un suspendētām daļiņām, kas izdalās ūdens kolonnā būvniecības laikā, kā arī ar piesārņojumu avārijas situācijās. Atkrastes vēja parka ekspluatācijas laikā piesārņojums var rasties tikai avārijas situācijās, un to novēršanai tiek piemēroti preventīvie un mazināšanas pasākumi (apkopes kuģi, vēja generatori un cits attiecīgais aprīkojums ir tehniski labā stāvoklī). Tomēr no vides avārijām pilnībā izvairīties nevar. Atkrastes vēja parka darbības laikā nerodas suspendētu daļiņu, jo grunts nogulsnes netiek pārvietotas. Piesārņojums var rasties arī vēja parka demontāžas laikā. Paredzams, ka ietekme būs visnozīmīgākā atkrastes vēja parka un jūras kabeļa būvniecības laikā, kā arī vēlāk demontāžas laikā. Ietekmes zona: ietekme uz jūras ūdens kvalitāti, suspendēto daļiņu izplatīšanos un iespējamo piesārņojumu galvenokārt izpaužas atkrastes vēja parka un tā tuvākās apkārtnes teritorijā.	(elektrisko vadītspēju, temperatūru, pH, izšķīdušā skābekļa saturu), hlorofilu-a un ūdens caurspīdīgumu. Tas ļauj novērtēt, vai plānotā darbība var ietekmēt ūdens kvalitāti un ūdensobjektu stāvokli, un tādējādi arī <u>Jūras stratēģijas pamatdirektīvas</u> (2008/56/EK) un <u>Rietumigaunijas baseina ūdens apsaimniekošanas plāna 2022.–2027. gadam</u> mērķus. Pamatojoties uz šīs tabulas 3. punktā minēto pētījumu, ar plānotā atkrastes vēja parka būvniecību saistītā suspendēto daļiņu izplatība un iespējamā piesārņojuma izplatība Liivi 1 un 2 teritorijā tiek novērtēta ar modelēšanu. Sagatavojot IVN ziņojumu, tiek veiktas sešas piesārņojuma izplatības simulācijas, izmantojot <i>OpenDrift</i> modeli (trīs laika apstākļi un divi piesārņotāji). Suspendēto daļiņu izplatība no <i>Liivi</i> 0102 teritorijas tiek modelēta ar <i>Delft3D</i> vai citu līdzīgu modeli. Tiks novērtēta arī vertikālās ūdens kustības ietekme uz ūdens kvalitāti (tostarp kumulatīvā ietekme uz citiem vēja parkiem).
--	---	---

5. Jūras gultnes dzīvotnes un biocenozes	Ietekmes avoti: plānoto darbību ietekme uz jūras gultnes dzīvotni un biocenozi izpaudīsies galvenokārt caur atkrastes vēja parku objektiem (vēja turbīnām, atkrastes apakšstacijām), pamatiem un jūras kabeļiem. Tie aptver daļu jūras gultnes, un, tos uzstādot, tiek noņemtas esošās dzīvotnes un biocenozes. Tajā pašā laikā atkrastes vēja parka ietaišu pamati piedāvā atšķirīgu dzīvotni (tā sauktos rifus), kas var ietekmēt biocenozes sugu sastāvu un daudzumu. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: būvniecības laikā darbības tiešā veidā ietekmē jūras dibena biotopus un cenozes, ja tās būvējamā vietā izzudīs, un netieši, ja ap būvēm suspendētās daļiņas un ūdens caurspīdīgums mainīsies. Tādējādi tiešā ietekme ir atkarīga no plānotās darbības apjoma (ietaišu skaita un lieluma). Ietekmi var mazināt, izvēloties plānoto ietaišu atrašanās vietas, dodot priekšroku mazvērtīgiem biotopiem un cenzēm. Ietekmi ir iespējams mazināt arī, dodot priekšroku pamatu tipiem ar mazāku grīdas laukumu un kabeļu ieklāšanas metodēm, kas mazāk traucē jūras gultni (piemēram, jutīgākās vietās urbšana zem jūras gultnes). Ja kabeļi tiek bagarēti jūras gultnē, tas ir īslaicīgs traucējums, un vēlāk jūras dibena dzīvotne vietās, kur novietoti kabeļi, atkal atjaunosies. Ja jūras gultnē tiek uzbūvētas augstas mākslīgās ietaises, var rasties dažādas sesilo sugu	Plānotā vēja parka un elektroenerģijas eksporta kabeļu koridora teritorijā tiek sagatavots jūras dibena dzīvotnes un biocenožu pētījums. Pētījuma gaitā plānotās darbības teritorijā tiek kartēti jūras gultnes biotopi, jūras gultnes augu un dzīvnieku sugas. Vēja parka un kabeļu koridora teritorijā ietekme tiek novērtēta, pamatojoties uz ventilatora hidrolokatora (MBES) dziļuma un atpakaļizkliedes datiem. Punktu novērojumi (ar zemūdens video sistēmām vai niršanu) tiek veikti arī, lai novērtētu biotopu veidus un biocenožu pārklājumu (vismaz 600 punkti), un tiek savākti bentosa dzīvotnes paraugi, lai kvantitatīvi novērtētu biomasu (vismaz 200 paraugi). No apgabala savāktie punktu dati ir saistīti ar ventilatora hidrolokatora datiem jūras biotopu tipu virsmas kartēšanai. Pētījuma metodika, tostarp biomasas paraugu laboratoriskā analīze, atbilst HELCOM ieteikumiem (HELCOM, 2015). Pētījuma rezultātā jūras gultnes substrāti, jūras gultnes sugas un grupas tiek kartētas, pamatojoties uz izplatību un daudzumu, Biotopu direktīvas I pielikumā esošajiem dzīvotņu tipiem, jūras stratēģijas pamatdirektīvas (MSRD) plašajiem dzīvotņu tipiem, HELCOM HUB 5. un 6. līmeņa biotopiem, HELCOM Sarkanās grāmatas biotopiem. Ietekme uz jūras biotopiem tiek novērtēta sadarbībā ar Vides pārvaldi. Saskaņā ar Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma nosacījumiem tiek izvērtēti arī papildu bojājumi bentosa biotopiem, ko rada pamatu noņemšana vēja turbīnu demontāžas laikā, kā arī kumulatīvā ietekme uz citiem projektiem.
--	---	--

	cenozes, kas kolonizē brīvo mākslīgo substrātu. Šis process ir atkarīgs no dažādiem vides faktoriem. Svarīga ir vietējā “rifa efekta” radīšana, un var tikt veicināta arī svešo sugu izplatīšanās. Vēja turbīnu demontāžas ietekme ir līdzīga vēja turbīnu ietekmei būvniecības laikā, ietekmējot jūras dibena dzīvotni, noņemot dzīvotni, kas izveidojusies uz vēja turbīnas pamatiem, un ļaujot jūras gultnes dzīvotnei atjaunoties. Paredzamā ietekmes zona: robežojas ar atkrastes vēja parku un elektroenerģijas eksporta kabeļa tuvāko apkārtni.	
6. Zivis un zivju krājumi	Ietekmes avoti: atkrastes vēja parks ietekmēs zivju populāciju plānotās darbības teritorijā atkrastes vēja parka būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas laikā. Ja tiks uzbūvēts un demontēts atkrastes vēja parks un jūras kabelis, šajā teritorijā palielināsies kuģu satiksme, un ūdens videi tiks pievienoti objekti. Būvniecības un demontāžas laikā rodas trokšņa emisijas un vibrācijas, kā arī ūdens sūnās izdalīsies jūras gultnes nogulsnes (tiek radītas suspendētās daļiņas). Arī jūrā esošie kabeļi (gan iekšējā jūras parka kabeļi, gan elektroenerģijas eksporta kabeļi) izstaro dažus elektromagnētiskos laukus un siltumenerģiju. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: atkrastes vēja parka un elektroenerģijas eksporta kabeļa būvniecība palielinās kuģu	Zivju sugu, kas ir izplatītas <i>Liivi</i> 1 un 2 atkrastes vēja parka teritorijā un elektroenerģijas eksporta kabeļa teritorijā, sastāvs un daudzums nav detalizēti zināms. Tāpat arī nav zināms, cik svarīga ir teritorija zivīm kā migrācijas, nārsta un barošanās zona. Tādēļ ietekmes uz vidi novērtējuma gaitā tiek veikti zivju populācijas pētījumi atkrastes vēja parka un kabeļu koridora teritorijā – zivju populācijas (migrācijas, nārsta un barošanās zonas) inventarizācija dažādos gadalaikos un pavasara reņģu pētījumi. Savienojošo kabeļu (elektromagnētiskā lauka un siltumenerģijas) ietekme uz zivīm atkrastes vēja parkā tiek novērtēta, veicot ekspertu novērtējumu. Zivju populācijas inventarizācija nosaka zivju sugu sezonālo sastopamību un daudzumu atkrastes vēja parka teritorijā diviem gadiem un kabeļu koridora teritorijā vienam gadam. Inventarizācija (ieskaitot nozveju un analīzi) tiek veikta pavasara un vasaras periodā ar tīklu secību, kas atbilst starptautiskajam piekrastes zivju uzraudzības standartam (HELCOM, 2019), un zivju populāciju

	satiksmi teritorijā, plānotās darbības teritorijā tiks uzstādīti pamati un jūras kabeli. Atkarībā no ietaišu tehnoloģiskajiem risinājumiem tas viss rada troksni un vibrāciju, kā arī suspendēto daļiņu izplatīšanos. Šādu ietekmi vajadzības gadījumā var mazināt, jutīgās zonās būvniecības laiku izvēloties atbilstoši zivju nārsta laikam un izmantojot trokšņa samazināšanas pasākumus. Atkrastes vēja parka ietaišu pamati šajā apgabalā veidos mākslīgus rifus, kuru bagātīgā dzīvotne nodrošinās zivju barības bāzi. Pamatojoties uz līdz šim veiktajiem pētījumiem, trokšņa līmenim, kas saistīts ar vēja turbīnu darbību, nav būtiskas ietekmes uz zivīm. Padziļinātu kabeļu gadījumā elektromagnētiskais un termiskais starojums, kas saistīts ar to darbību, zivis neietekmē. Demontējot atkrastes vēja parku, šajā teritorijā atkal palielināsies jūras satiksme un būvniecības dēļ radīsies īslaicīgi traucējumi (troksnis un suspendētās daļiņas). Ja nepieciešams, ir iespējams samazināt atkrastes vēja parka būvniecības un nojaukšanas ietekmes būtiskumu, izvairoties no šādiem darbiem nārsta sezonā. Ietekmes zona: tiek pieņemts, ka visa atkrastes vēja parka ietekme uz zivju populāciju var aprobežoties ar atkrastes vēja parka un zemūdens kabeļa teritoriju.	monitoringa metodiku ir akreditējis Igaunijas Akreditācijas centrs (reģistrācijas kods L179). Pavasara reņģu migrācijas pētījums tiek veikts, izmantojot hidroakustiskās metodes, pavasarī vairākas reizes šķērsojot pētījuma teritoriju un pielietojot starptautisko ICES IBAS (ICES 2017) metodoloģiju. Zivju krājumu pētījumā tiek vērtēts, kā vēja parka aprites ciklā plānotās darbības ietekmēs zivsaimniecību, analizējot līdzšinējo zveju plānotās darbības teritorijā. Tiek izvērtēta plānotās darbības sociālekonomiskā ietekme uz zivsaimniecību un vajadzības gadījumā tiek piedāvāti ietekmi mazinoši pasākumi. Tiek novērtēta gan zivsaimniecības kumulatīvā, gan pārrobežu ietekme. Traļu zvejas apgabalos notiek sadarbība ar Reģionālo lietu un lauksaimniecības ministriju.
--	---	--

7. Jūras zīdītāji	Ietekmes avoti: galvenā ietekme uz jūras zīdītājiem notiks trokšņainu būvdarbu laikā vēja parka būvniecības ietvaros, turklāt traucējumus dzīvniekiem radīs palielinātā satiksme. Gan troksnis, gan suspendēto daļiņu izplatīšanās netieši ietekmēs arī roņus zivju daudzuma un izplatības dēļ, kas kalpo kā barības bāze šajā apgabalā. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: ietekme uz jūras zīdītājiem atkrastes vēja parku būvniecības laikā galvenokārt ir saistīta ar troksni, kas vislielākais ir vēja parka un jūras kabeļa būvniecības laikā. Traucējumus būvniecības laikā palielinās arī īslaicīgas jūras ūdens kvalitātes izmaiņas un suspendēto daļiņu izplatīšanās, kas pavada jūras nogulumu kustību. Atkrastes vēja parka darbības traucējumi galvenokārt ir saistīti ar kuģu satiksmi, kas saistīta ar tehniskās apkopes darbiem, taču šie traucējumi ir mazi un ierobežotā teritorijā. Ja atkrastes vēja parka ietaises tiek demontētas, teritoriju atkal īslaicīgi papildinās augstāks trokšņa līmenis, suspendēto daļiņu izplatība un biežāka kuģu satiksme. Paredzamā ietekmes zona: galvenokārt robežojas ar atkrastes vēja parka platību un tā tuvējo apkārtni, kā arī elektroenerģijas eksporta kabeļa uzstādīšanas laikā ar eksporta kabeļa platību un tuvējo apkārtni.	Lai novērtētu <i>Liivi</i> 1 un 2 atkrastes vēja parku ietekmi uz jūras zīdītājiem, nepieciešams turpināt pētīt Rīgas jūras līča roņu sākotnējos datus. Roņi tiek pētīti, izmantojot divas metodes: punktu skaitīšanu un telemetriju. Pelēko roņu punktu skaitīšana tiek organizēta svarīgākajos biotopos Rīgas jūras līča ziemeļu daļā netālu no Sāremā (Vesitikimā, Kerju sēre, Allirahu un Tompamā). Turklāt kameras Kerju, Allirahu un Tompamā tiek izmantotas pelēko roņu atnešanās periodā. Visās iepriekš minētajās vietās roņu skaits tiek novērtēts ar dronu attēlu palīdzību. Pogainie roņi tiek skaitīti vai nu atnešanās periodā uz jūras ledus (ja ir jūras ledus), vai uz saliņām kažoka maiņas periodā. Dati papildina valstu monitoringa datus. Papildus roņu uzskaitīšanai tiek veikta pelēko roņu telemetrijas izpēte. IVN mērķis ir 2025. gadā notvert un ar telemetrisko atzīmi marķēt vēl 10 pelēkos roņus. Rīgas jūras līča reģionā telemetriski marķēto pogaino roņu skaits ir pietiekams, lai novērtētu ietekmi. IVN ziņojumā ir novērtēta plānoto darbību, tostarp elektroenerģijas eksporta kabeļa, ietekme uz roņiem, pamatojoties uz roņu izplatību un <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritoriju izmantošanu. Jānovērtē arī kumulatīvā ietekme.
8. Putni	Ietekmes avoti: atkrastes vēja parka un tā savienojošā kabeļa būvniecība un demontāža radīs īslaicīgu un lokālu troksni un	Putnu izpēte tiek veikta jūras parka teritorijā, izmantojot divas metodes – jūras putnu monitoringu no lidmašīnām

	vizuālos traucējumus putniem. Tiks veidoti arī fiziski objekti, kas var izraisīt sadursmes. Atkrastes vēja parks var ietekmēt putnus arī netieši caur zivīm un citiem jūras organismiem, ar ko tie barojas. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: putni izmanto atkrastes vēja parka teritoriju gan apstāšanās vietām (ūdensputni), gan migrācijai. Atkrastes vēja parka galvenā ietekme uz putniem izpaudīsies tā darbības laikā: putnu pašreizējās apstāšanās vietas var kļūt tam nepiemērotas, putni var iet bojā sadursmē ar vēja turbīnām, un vēja turbīnas var radīt šķērslī putniem uz barošanās teritorijām. Ierosinātās darbības ietekmi uz putniem var mazināt ar atbilstošiem ietekmes mazināšanas pasākumiem (piemēram, vēja turbīnu izvietošanu un augstumu, laika ierobežojumiem vēja turbīnu būvniecībai, nojaukšanai un ekspluatācijai un, ja nepieciešams, vēja turbīnu apturēšanu darbības laikā). Paredzamā ietekmes zona: robežojas ar atkrastes vēja parku un tā apkārtni.	un migrējošo putnu novērošanu ar putnu radariem. Jūras putnu monitorings notiek saskaņā ar STuK4 un HELCOM 2021 metodiskajām vadlīnijām, un transektu monitoringa laikā no lidmašīnām transektos (<i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritorijā un to apkārtnē) tiek uzskaitīti visi peldošie un lidojošie putni. Divu kalendāro gadu laikā tiks veiktas 20 lidojumu skaitīšanas. Migrējošie putni tiek novēroti divos plānotā atkrastes vēja parka zonas punktos no noenkurota kuģa. Migrējošie putni tiek novēroti pavasarī (pavasara migrācija uz vairošanās vietām), vasarā (arktisko jūras putnu un zvirbuļveidīgo putnu migrācija) un rudenī (putnu migrācija uz ziemošanas vietām). Migrācijas laikā putni tiek uzraudzīti ar radariem un vizuāliem novērojumiem, bet naktī arī ar audio ierakstiem. Migrējošie putni tiek novēroti kopumā 60 novērošanas dienās divu kalendāro gadu laikā. Migrējošo putnu radaru un vizuālās uzraudzības gaitā tiek reģistrēti arī plēsīgie putni, kas izmanto jūras teritoriju migrācijai. Šādi tiek izpildīti arī Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma nosacījumi par sauszemes putnu (tostarp plēsīgo putnu) migrācijas koridoru. Balstoties uz pētījumiem un esošo zinātnisko literatūru, tiks novērtēta plānotās darbības ietekme uz putnu populāciju, ņemot vērā to lidojumu augstumu un bojāejas risku. Vajadzības gadījumā tiks ierosināti attiecīgi riska mazināšanas pasākumi. Jānovērtē arī kumulatīvā ietekme.
9. Sikspārņi	Ietekmes avoti: ietekme uz sikspārņiem galvenokārt ir saistīta ar sikspārņu bojāeju sadursmēs ar vēja turbīnām, kas ir fiziski šķēršļi to migrācijas maršrutos. Darbojošās turbīnas sikspārņiem var izraisīt arī barotraumu (audu	Lai noteiktu, cik lielā mērā sikspārņi izmanto <i>Liivi</i> 1 un 2 jūras teritoriju kā migrācijas un barošanās zonu, tiks veikts sikspārņu pētījums. Sikspārņu pētījumam jūras teritorijā uz pagaidu bojām tiks uzstādīti 8 automātiskie reģistratori, kas divus gadus no pavasara līdz rudenim fiksēs sikspārņu aktivitāti.

	bojājumus, ko izraisa pēkšņas spiediena izmaiņas). Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: galvenokārt atkrastes vēja parka ekspluatācijas laikā (sadursmes risks). Paredzamā ietekmes zona: ietekme uz sīkspārņiem notiks atkrastes vēja parka teritorijā.	Paralēli dati tiek vākti arī ar diviem automātiskiem reģistratoriem uz sauszemes (Kabli, Pērnavas apriņķī, un Mentu, Sāremā) vietās, kur sīkspārņi varētu pulcēties migrācijai. Tiks novērtēta arī iespējamā kumulatīvā ietekme.
10. Trokšņa (t.sk. zemas frekvences) un zemūdens trokšņa ietekme un vibrācijas	Ietekmes avoti: vēja parka darbības laikā rodas gan dzirdams troksnis virs un zem ūdens, gan vibrācija (īpaši būvniecības laikā), gan arī infraskaņa (frekvence zem 20 Hz) un zemas frekvences (frekvence 10–200 Hz) troksnis. Papildus vēja turbīnām troksni rada arī kuģu satiksme, kas ir lielāka vēja parka būvniecības un demontāžas laikā. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: atkrastes vēja parka turbīnas atrodas vairāk nekā 11 km attālumā no Roņu salas, tāpēc paredzams, ka trokšņa un vibrācijas līmenis virs ūdens, kas pārsniedz robežvērtības, neizplatīsies līdz tuvākajiem iedzīvotājiem. Tomēr troksnis, kas rodas no jūras vēja elektrostacijas būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas, var ietekmēt savvaļas dzīvniekus jūras vēja elektrostacijas teritorijā. Ar šīm darbībām saistītais zemūdens troksnis galvenokārt var ietekmēt darba zonā esošās zivis un roņus. Ietekmes zona: atkrastes vēja parka teritorijā un tā tuvākajā apkārtnē atkrastes vēja parka būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas laikā, elektroenerģijas eksporta kabeļa teritorijā un tā tuvumā eksporta	Tiek modelēts vēja ģeneratoru būvniecības, ekspluatācijas un nojaukšanas troksnis un sagatavota trokšņa karte saskaņā ar vides ministra 16.12.2016. noteikumiem Nr. 71 <u>“Apkārtnē trokšņa normatīvie līmeņi un trokšņa līmeņa mērīšanas, noteikšanas un novērtēšanas metodes”</u>. Tiek modelēts gan troksnis, gan vibrācija virs un zem ūdens. Infraskaņa un zemfrekvences troksnis tiek aprakstīts, pamatojoties uz zinātnisko literatūru. Troksnis uz ūdens tiek modelēts ar <i>DataKustik CadnaA</i> programmatūru ar <i>WindPRO</i> programmatūras komplektu. Zemūdens troksnis tiek modelēts ar QUONOPS programmatūru. Programmatūrai pievienotie skaņas avoti (vēja turbīnas un kuģi) ir aprakstīti datubāzēs, uz kuru pamata tiek modelēts troksnis. Trokšņa modelēšanā ņemti vērā arī zemes un ūdens virsmas skaņas atstarojumi, skaņas izplatīšanās ārējā vidē, trokšņa avotu skaņas intensitātes līmeņi, trokšņa avotu augstumi virs ūdens virsmas utt. Tiks novērtēta arī iespējamā kumulatīvā ietekme.

	kabeļa uzstādīšanas un demontāžas laikā.	
11. Ietekme uz aizsargājamiem dabas objektiem	Ietekmes avoti: aizsargājamus dabas objektus var ietekmēt atkrastes vēja parka un eksporta kabeļa būvniecība, ekspluatācija un demontāža. Jāņem vērā arī tas, ka vairākas aizsargājamās sugas (īpaši sikspārņi, putni, roņi) var migrēt caur atkrastes vēja parka teritoriju. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: plānotā atkrastes vēja parka teritorijā nav aizsargājamo dabas objektu. Paredzētā vēja parka ietekmes zonā atrodas vairākas aizsargājamās teritorijas, tādējādi var tikt ietekmēti aizsargājamo teritoriju aizsardzības mērķi. Ietekmes zona: ir saistīta ar vēja parka teritoriju un elektroenerģijas eksporta kabeļa atrašanās vietu un to tuvāko apkārtni.	Ietekme uz aizsargājamiem dabas objektiem tiek novērtēta, analizējot karšu slāņus, un IVN ziņojumā ir sniegts ekspertu vērtējums par iepriekšējiem pētījumiem, Igaunijas Dabas informācijas sistēmu (EELIS), inventarizāciju (tostarp IVN laikā veikto pētījumu rezultātiem), sugu aizsardzības rīcības plāniem un zinātnisko literatūru. Novērtējot ietekmi uz aizsargājamiem dabas objektiem, tiek ņemts vērā arī tas, cik jutīgi šie objekti (sugas) ir pret dažādiem ietekmes faktoriem. Papildus ietekmes novērtējumam atkrastes vēja parka teritorijā un tā tuvākajā apkārtnē tiek izvērtēta elektroenerģijas eksporta kabeļa būvniecības ietekme uz aizsargājamiem dabas objektiem piekrastes tiešā tuvumā uz sauszemes. Ietekme uz aizsargājamiem dabas objektiem tiek vērtēta arī kumulatīvi ar citiem objektiem, kas atrodas Rīgas jūras līcī.
12. Ietekme uz <i>Natura 2000</i> tīkla teritorijām (atbilstošs <i>Natura</i> novērtējums)	Ietekmes avoti: Atkrastes vēja parku un eksporta kabeļu būvniecība, ekspluatācija un demontāža var ietekmēt <i>Natura 2000</i> tīkla teritorijas un to aizsardzības mērķus. Jāņem vērā arī tas, ka daudzas sugas (sikspārņi, putni, roņi), kas minētas kā <i>Natura 2000</i> tīkla teritoriju aizsardzības mērķis, var migrēt caur atkrastes vēja parka teritoriju. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: lielākā daļa aizsargājamo objektu Rīgas jūras līča un tās apkārtnes jūras teritorijā ir arī daļa no starptautiskā <i>Natura 2000</i>	<i>Natura 2000</i> atbilstošai novērtēšanai tiek izmantoti karšu slāņi un dati no Igaunijas Dabas informācijas sistēmas (EELIS), veiktās inventarizācijas (tostarp IVN laikā sagatavotie pētījumi), dabas liegumu aizsardzības plāni un sugu aizsardzības rīcības plāni. IVN programmas ietvaros veiktā sākotnējā novērtējuma gaitā tika konstatēts, ka atbilstošs <i>Natura 2000</i> novērtējums jāveic Kura kurk (Irbes šauruma) putnu teritorijai, Allirahu dabas apgabalam, Kihnu dabas apgabalam, Veinameri jūras šauruma dabas apgabalam, Veikeveinas dabas apgabalam, Irbes šauruma putnu un dabas teritorijai, Rīgas jūras līča rietumu piekrastes putnu un dabas teritorijai, jo ietekme uz šīm teritorijām nav izslēgta. Ja IVN ziņojumā atklājas, ka plānotās darbības ietekmes teritorijas ir lielākas, nekā prognozēts, un potenciāli skarto teritoriju ir vairāk, jā sagatavo atbilstošs <i>Natura</i> novērtējums arī

	tīkla. Tos var ietekmēt nogulumu pārvešana (suspendētas daļiņas, procesi piekrastē), apledojums, izmaiņas dzīvotnēs, troksnis virs un zem ūdens, izmaiņas jūras procesos un ūdens kvalitātē un barības ķēdēs (jūras biocenoze, zivis, putni, sīkspārņi un jūras zīdītāji). Sugas, kas iekļautas <i>Natura 2000</i> teritorijās kā aizsargājamas (sīkspārņi, putni, roņi), var migrēt cauri atkrastes vēja parka teritorijai un var tikt pakļautas sadursmju riskam vai riskam izvairīties no teritorijas. Ietekme uz <i>Natura 2000</i> tīkla teritorijām ir novērtēta, veicot atbilstošu <i>Natura</i> novērtējumu IVN ziņojuma atsevišķā sadaļā. <i>Natura</i> sākotnējā novērtējuma rezultāti ir atrodami IVN programmas 6. nodaļā. Ietekmes zona: <i>Natura</i> priekšnovērtējuma rezultātā noskaidrojās, ka ir nepieciešams atbilstošs novērtējums šādām <i>Natura 2000</i> tīkla teritorijām: Kura kurk (Irbes šauruma) putnu teritorija, Allirahu dabas apgabals, Kihnu dabas apgabals, Veinameri jūras šauruma dabas apgabals, Veikeveinas dabas apgabals, Irbes šauruma putnu un dabas teritorija, Rīgas jūras līča rietumu piekrastes putnu un dabas teritorija, jo ietekme uz šīm teritorijām nav izslēgta.	šīm teritorijām. Tiek novērtēta arī kumulatīvā ietekme.
13. Ietekme uz valsts aizsardzības	Ietekmes avoti: augsti objekti virs jūras (vēja turbīnas un jūras	Ietekme uz valsts aizsardzības objektiem tiek novērtēta sadarbībā ar Aizsardzības

objektiem, jūras monitoringu un ESTER datu apmaiņu	apakšstacijas) rada ēnojošu ietekmi uz radariem un sakaru kanāliem (aiz vēja turbīnām tiek izveidota ēnojoša virsma). Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: valsts aizsardzības objektus galvenokārt ietekmēs darbojošais atkrastes parks, kas var ietekmēt gan valsts aizsardzības, gan jūras monitoringa radaru darbību un ESTER datu apmaiņu. Saskaņā ar Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma datiem vēja turbīnas nedrīkst samazināt valsts aizsardzības gaisa uzraudzības sistēmas un jūras uzraudzības sistēmu ekspluatācijas jaudu, un vajadzības gadījumā ir jāizstrādā kompensācijas mehānismi un tie jāīsteno. Lai novērstu situāciju, kurā būtu iespējams uzcelt ēkas ar potenciālu drošības risku, kompetentajai iestādei un attīstītājam ir jāievēro būvnormatīvu saskaņošanas prasības. Ietekmes zona: atkrastes vēja parka robežās un tiešā tuvumā, ietekmējot radara darbību tā atrašanās vietā.	ministriju un Policijas un robežapsardzes pārvaldi, ņemot vērā attiecīgo objektu atrašanās vietu, un tiek izmantota redzamības lauka analīze. Vajadzības gadījumā tiek piedāvāti ietekmes mazināšanas pasākumi. Pamatojoties uz Igaunijas Jūras teritoriālo plānojumu, ir jāveic sadarbība ar Policijas un robežapsardzes pārvaldi, lai nodrošinātu jūras novērošanas radaru operatīvo spēju un aizsargātu valsts robežu. Ja nepieciešams, ietekme uz novērošanas radariem jāprecizē papildu pētījumā un tajā jānosaka kompensācijas pasākumi. Sadarbība ar Aizsardzības ministriju ir nepieciešama, lai nodrošinātu valsts aizsardzības gaisa novērošanas operatīvās spējas. Ietekmes novērtējums tiek veikts sadarbībā ar attiecīgajām iestādēm (Policijas un robežsardzes pārvaldi, Aizsardzības ministriju).
14. Ietekme uz aviāciju (tostarp helikopteriem)	Ietekmes avoti: augsti objekti virs jūras (vēja turbīnas un atkrastes apakšstacijas) var ietekmēt gaisa satiksmi, īpaši vizuālos lidojumus. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: ietekme uz aviāciju (tostarp iespējamo helikopteru satiksmi (meklēšanas un glābšanas (SAR) lidojumi, avārijas lidojumi utt.) un regulārajiem lidojumiem uz Roņu salu radīsies atkrastes vēja parka teritorijā (nevis kabeļu	Tiek vērtēts, vai plānotā darbība ietekmēs gaisa satiksmi, gaisa satiksmes sistēmas un tuvumā esošās lidostas, tostarp ņemot vērā potenciālā lidojumu koridora platumu, iespējamās laikapstākļu parādības, gaisa kuģu tipus un lidojumu ātrumus. Sadarbība notiek ar Igaunijas Gaisa satiksmes dienestu (EANS) un Latvijas Gaisa satiksmi (LGS). Tiek izvērtēta arī kumulatīvā ietekme ar citiem projektiem šajā apgabalā.

	koridorā) un darbojošā vēja parka gadījumā. Ietekmes zona: aprobežojas ar atkrastes vēja parka teritoriju.	
15. Ietekme uz kuģu satiksmi un kuģošanas drošību	Ietekmes avoti: vēja parka objekti virs jūras var traucēt jūras monitoringa radaru darbību un izraisīt ēnojumu aiz vēja turbīnām un starp tām. Vēja turbīnas rada arī šķēršļus, un eksporta kabeļi ierobežo noenkurošanos. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: ietekme uz kuģu satiksmi un kuģošanas drošību var izpausties visos atkrastes vēja parka posmos (būvniecība, ekspluatācija, demontāža). Saskaņā ar Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma datiem, ja notiek pārklāšanās ar ūdens satiksmes zonām, jāprecizē vēja turbīnu atrašanās vieta un ūdens satiksmes funkcionēšana sadarbībā ar Satiksmes pārvaldi, pamatojoties uz aktuāliem datiem un izvērtējot ietekmi uz kuģu satiksmi (tostarp ekonomisko ietekmi, kas rodas ilgāka brauciena rezultātā, kā arī paaugstināto riska līmeni, kas saistīts ar satiksmes ierobežojumiem un blīvumu, un ņemot vērā kaimiņvalstu vajadzības). Lai nodrošinātu kuģošanas drošību, vēja turbīnas netiek novietotas uz kuģu ceļiem, tostarp starptautiskajiem kuģu ceļiem, vai enkurvietām. Pēc kabeļu (ieskaitot eksporta kabeļu) būvniecības aizliegts noenkuroties kabeļu koridorā. Ietekmes zona: izpaužas atkrastes vēja parka teritorijā un tā tuvējā apkārtnē un mazākā	Navigācijas risku analīzes metodika ir saskaņota ar Satiksmes pārvaldi un balstās uz IALA noteikumiem (pārsvarā IALA riska pārvaldības rokasgrāmata 1018 un IALA ieteikums O-139, cilvēku radītās jūras ietaises. Potenciāli bīstamas situācijas tiek identificētas ar simulatora palīdzību un novērtēta sadursmes varbūtība. Riski, kas saistīti ar palielinātu kuģu satiksmi atkrastes vēja parka klātbūtnes dēļ, tiek novērtēti arī atsevišķi gan vasaras, gan ziemas navigācijas periodiem, un tiek ierosināti ietekmes mazināšanas pasākumi. Tiek novērtēta arī atkrastes vēja parka ietekme uz jūras sakaru sistēmām un navigācijas iekārtu darbību. Ietekmes novērtējums tiek veikts sadarbībā ar Satiksmes pārvaldi, kas tiek pieprasīts arī Igaunijas Jūras teritoriālajā plānojumā Ja atkrastes vēja parks robežojas ar ūdens satiksmes zonu, sadarbībā ar Satiksmes pārvaldi, pamatojoties uz aktuāliem datiem, jānosaka jūras drošībai nepieciešamās buferzonas platums.

	mērā arī elektroenerģijas eksporta kabeļa koridorā.	
16. Vēsturisku sprāgstvielu atrašana	Ietekmes avoti: vēja parka un jūras kabeļa teritorijā var būt vēsturiskas sprāgstvielas, kas var izrādīties bīstamas atkrastes vēja parka būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas laikā, skarot jūras dibenu. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: vēsturiskās sprāgstvielas varētu aktivizēties, veicot darbus atkrastes vēja parka teritorijā, galvenokārt kaitējot apkārtnes iedzīvotāju veselībai un īpašumam. Ietekmes zona: atkrastes vēja parku un eksporta kabeļu teritorijā pirms būvniecības ir jāprecizē sprāgstvielu atrašanās vietas un jāiznīcina tās.	Sadarbībā ar esošajiem datu avotiem un Aizsardzības ministriju tiek izvērtēta varbūtība, ka atkrastes vēja parka un zemūdens kabeļa teritorijā var būt vēsturiskas sprāgstvielas (UXO) un citādi bīstami objekti. Novērtēšanas metodika atbilst Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma prasībām.
17. Iespējamās vides avārijas	Ietekmes avoti: avārija var notikt atkrastes vēja parka būvniecības, ekspluatācijas un demontāžas laikā, kā arī jūras kabeļa uzstādīšanas laikā, kā arī ar ūdens transportlīdzekļiem, ko izmanto atkrastes vēja parka komponentu (vēja turbīnu, jūras apakšstaciju), atkrastes vēja parka un eksporta kabeļa būvniecībai, apkopei un demontāžai. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: sagaidāms, ka vides avārijas īpaši ietekmēs jūras ūdens kvalitāti. Lai izvairītos no avārijām, jāizmanto atbilstoša tehnika un jāievēro drošības noteikumi. Ietekmes zona: atkrastes vēja parka un jūras kabeļa teritorija un tā tuvējā apkārtnē.	Sagatavojot IVN ziņojumu, eļļas noplūdes izplatība tiek modelēta saskaņā ar šīs tabulas 4. punktā norādīto metodoloģiju.
18. Zemūdens arheoloģija	Ietekmes avoti: atkrastes vēja parka un eksporta kabeļa	Lai atkrastes vēja parka un elektroenerģijas eksporta kabeļa

	būvniecībai var būt tieša fiziska ietekme uz kultūras mantojuma objektiem, ja to atrašanās vieta nav precīzi zināma un tiem ir plānoti atkrastes vēja parka objekti vai eksporta kabelis. Būvniecība var radīt ietekmi arī tad, ja nogulsnes tiek pārnestas uz apkārtējām teritorijām, kur atrodas kultūras mantojuma objekti. Turklāt var tikt liegta piekļuve tiem. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: atkrastes vēja parka un elektroenerģijas eksporta kabeļa teritorijā var būt vēsturiski vraki, kuru atrašanās vietas jānosaka IVN pētījumos. Iespējami arī papildu vraki. Attiecībā uz objektiem, kas atrodas kultūras pieminekļu statusā, tiek ieviesti ierobežojumi kā uz mantojuma saglabāšanas objektiem. Uzejot kultūras mantojumu, ir jānodrošina, ka tas tiek saglabāts un ir publiski pieejams. Ietekmes zona: atkrastes vēja parks un eksporta kabeļu teritorija (teritorijas, kas saistītas ar konkrētām ietaisēm).	teritorijā atklātu vēl nezināmus vrakus, tiek veikta izpēte ar ventilatora hidrolokatoru, kas aptver teritoriju (skat. šīs tabulas 1. un 2. punktu). Ar pētījumu tiek identificēti cilvēka radīti objekti, kuru izmērs ir vismaz 1 × 1 m. Ja nepieciešams, atrastie objekti tiek rūpīgāk pārbaudīti (ar sānus skenējošo hidrolokatoru vai niršanu). Zemūdens arheoloģisko izpēti var veikt uzņēmums, kas nodarbina personu ar kompetences sertifikātu šajā jomā un kas ir iesniegusi paziņojumu par saimniecisko darbību mantojuma saglabāšanai (Kultūras pieminekļu aizsardzības likuma 68.–69. pants). Pirms pētījuma kompetentajai personai jāiesniedz Kultūras pieminekļu aizsardzības pārvaldei pētījuma plāns un paziņojums par pētījumu, bet pēc pētījuma – ziņojums par pētījumu (Kultūras pieminekļu aizsardzības likuma 46.–48. pants). Pamatojoties uz pētījumu, tiek sagatavots atbilstošs ietekmes novērtējums un identificēta tieša un netieša būtiskā ietekme uz zemūdens kultūras mantojumu, kas saistīts ar plānotā atkrastes vēja parka būvniecību un eksporta kabeļa būvniecību. Ietekme tiks novērtēta sadarbībā ar Kultūras pieminekļu aizsardzības pārvaldi.
19. Vizuālā ietekme	Ietekmes avoti: augstus objektus virs jūras (vēja turbīnas un atkrastes apakšstacijas) nav iespējams būvēt tā, ka tie nebūtu redzami. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: vizuālā ietekme galvenokārt izpaužas atkrastes vēja parka darbības fāzē un ietekmē jūras ainavu. Vizuālo ietekmi ietekmē vēja parka galvenie parametri (vēja	Vizuālā ietekme tiek novērtēta ar atkrastes vēja parka vizualizācijas un redzamības analīzi (ZTV) no tuvākajiem sauszemes punktiem Roņu salā, Sāremā (Vetas pussala) un Latvijā (Kolkas ciems). Vizuālā ietekme tiek novērtēta, pamatojoties uz Igaunijas jūras teritoriālajā plānojumā izstrādātajām vadlīnijām un metodoloģiju "Vadlīniju materiāls metodiskajiem ieteikumiem vizuālās ietekmes novērtējumam, lai veicinātu atkrastes vēja parku attīstību". IVN ziņojumā sniegta statistiska 2D vizualizācijas (saskaņā ar vadlīnijām),

	turbīnu izmērs un atrašanās vieta, kā arī to krāsa), kurus variējot, sekas ir iespējams nedaudz mazināt. Ietekmes zona: stiepjas līdz tuvākajiem piekrastes rajoniem Roņu salā, Sāremā dienvidu piekrastē un Kolkas ragā Latvijā.	ņemot vērā dažādus viedokļus, un novērtējums par ietekmi uz viedokļu maiņu. Ietekmes novērtējumā tiek ņemtas vērā Igaunijas Jūras teritoriālā plānojuma vadlīnijas un nosacījumi.
20. Sociālekonomiskās ietekmes un ietekmes uz cilvēku veselību, īpašumu un labklājību novērtējums	Ietekmes avoti: cilvēku veselību, labklājību un īpašumu galvenokārt var ietekmēt troksnis un vizuālie traucējumi (aprakstīti tabulas 10. un 19. punktā). Ietekme uz sociālo ekonomiku galvenokārt ir saistīta ar ietekmi uz zivju krājumiem (tabulas 6. punkts), kas var ietekmēt zvejniekus un zivsaimniecības nozari, kā arī caur ietekmi uz gaisa satiksmi (tabulas 14. punkts) un jūras navigāciju (15. punkts). Tas var ietekmēt arī tūrismu, vietējo pašvaldību (piemēram, maksu par elektroenerģijas ražošanu no vēja enerģijas) un darbaspēku. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: plānoto darbību sociālekonomiskā ietekme būs vērojama uz ekonomiku un nodarbinātību, zivsaimniecību (tabulas 6. punkts), tūrismu. Tiek ņemta vērā arī plānoto darbību ietekme uz gaisa satiksmi (regulārie lidojumi un glābšanas lidojumi Roņu salas kontinentālajā daļā; 14. punkts) un prāmju savienojumiem (15. punkts). Pozitīvā ietekme atspoguļosies nodokļos, kas saistīti ar atkrastes vēja parka ekspluatāciju, kas tiks maksāti pašvaldībai, kā arī iespējamās papildu darbavietas.	Sociālekonomiskā ietekme tiek novērtēta, izmantojot dažādas datubāzes (Igaunijas Statistikas pārvaldi, Komercreģistru, Nodokļu un muitas pārvaldi), esošo attiecīgo literatūru un pētījumus, kas iepriekš veikti Igaunijā, kā arī IVN laikā veiktos pētījumus. Tiek sagatavots ekspertu novērtējums, kuram tiek veiktas attiecīgās fokusa grupu intervijas. Jānovērtē arī kumulatīvā ietekme.

	Ietekme uz cilvēku veselību un labklājību galvenokārt izpaužas kā iespējama radītais troksnis (tabulas 10. punkts) un vizuālie traucējumi (tabulas 17. punkts). Arī eksporta kabeļa un jūras-sauszemes kabeļa (TJB) savienojuma punkta būvniecībai var būt ietekme, galvenokārt būvniecības darbību radītā trokšņa veidā. Ietekmes zona: prognozējami robežojas ar Roņu salas, Sāremā un Lēnerannas pašvaldībām.	
21. Ietekme uz klimatu	Ietekmes avoti: ietekme var izpausties atkrastes vēja parka būvniecības laikā (komponentu ražošanas ietekme uz klimatu), atkrastes vēja parka ekspluatācijas laikā (vietējais klimats un valstu iekšējo klimata mērķu sasniegšana) un atkrastes vēja parka demontāžas laikā (komponentu utilizācija). Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi: vēja parki ietekmē klimatu daudzos līmeņos. Globāli un nacionālā mērogā vēja parki nodrošina enerģiju bez oglekļa dioksīda, kā rezultātā ir sagaidāms siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājums. Iespējams, ka vēja parkiem ekspluatācijas laikā ir neliela ietekme uz vietējo klimatu. Ietekmes zona: atkrastes vēja parka platība un valsts.	Novērtējot ietekmi uz vidi, klimata pārmaiņu fundamentālie jautājumi netiek analizēti. Tā pamatā ir Eiropas Savienības un līdz ar to arī Lgaunijas Republikas oficiālā nostāja jautājumā par klimata pārmaiņu esamību, vajadzību tās samazināt un pielāgoties tām. Ietekme uz klimatu (tostarp vietējo klimatu) tiek vērtēta, izmantojot ekspertu novērtējumu, pamatojoties uz iepriekšējiem pētījumiem, zinātnisko literatūru un ekspertu zināšanām. Tiek novērtēta arī kumulatīvā ietekme.
22. Ietekme uz atkritumu rašanos	Ietekmes avoti: lielākā daļa atkritumu var rasties atkrastes vēja parka būvniecības un demontāžas laikā. Paredzamā būtiskā ietekme uz vidi:	IVN ziņojumā sniegta vēja turbīnas aprites cikla analīze (LCA) un novērtētas mikroplastmasas un bisfenola A iespējamās emisijas.

	atkritumi rodas atkrastes vēja parka aprites ciklā, un vislielākais atkritumu daudzums rodas atkrastes vēja parka būvniecības un nojaukšanas posmā. Lai samazinātu ietekmi uz vidi, atkritumu rašanās ir jāsamazina līdz minimumam un, ja iespējams, atkritumi ir jāizmanto atkārtoti. Lielākais atkritumu daudzums no atkrastes vēja parka rodas tā demontāžas laikā, kad ir nepieciešams utilizēt arī ietaises (tai skaitā vēja turbīnas). Liela daļa vēja turbīnu detaļu, iespējams, ir pārstrādājamas, un tādēļ arī nojaukto ietaišu atkritumi ir jāsavāc atsevišķi sašķirojot. Atkrastes vēja parku vēja turbīnu un atkrastes apakšstaciju pamatu gadījumā ir iespējamas dažādas ekspluatācijas metodes (nogriešana dažādos augstumos) atkarībā no konkrētajiem apstākļiem un pamatu noņemšanas ietekmes uz vidi. Detalizētāka atkritumu apsaimniekošana, kas saistīta ar pamatiem, tiek analizēta parka nojaukšanas plānā, kas tiek izstrādāts atkrastes vēja parka ekspluatācijas laikā. Ja atkritumus apstrādā saskaņā ar prasībām, nav sagaidāma būtiska ietekme uz vidi. Ietekmes zona: galvenokārt atkritumu apsaimniekošanas vietas.	
--	--	--

3. IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA PROCESS UN GRAFIKS

IVN grafiks ir atkarīgs no daudziem faktoriem, tāpēc IVN programmā to nav iespējams precīzi fiksēt. 2. tabulā aprakstīts IVN process un sniegts aptuvenais procedūras posmu grafiks. Grafiks tiks precizēts atkarībā no tā, kā tiek veiktas procedūras darbības. Precīza informācija par sabiedrības iesaistīšanos un precīzu sabiedriskās apspriešanas laiku un vietu nosaka tiesību akti ([ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likums](#))

2. tabula. Ar IVN veicamās darbības un to paredzamais grafiks. Pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējuma posmi iezīmēti slīprakstā.

NR.	AKTIVITĀTE	IZPILDĪTĀJS	DATUMS/PATĒRĒJAMĀIS LAIKS
1	Lēmums par IVN uzsākšanu, valstu, kuras pārrobežu IVN iespējami ietekmē, informēšana	Lēmējs, Klimata ministrija	06.03.2024. (Liivi 2) un 09.04.2024. (Liivi 1)
2	IVN programmas sagatavošana un iesniegšana lēmējam	Eksperts un attīstītājs	12.2024.–05.2025.
3	IVN programmas atbilstības pārbaude	Lēmējs	10 dienu laikā pēc programmas saņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 16. panta 1. daļa)
4	Paziņojums par IVN programmas publiskošanu un publisko apspriešanu	Lēmējs	14 dienu laikā pēc atbilstības pārbaudes (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 16. panta 2. un 3. daļa)
4	Vienošanās par konsultāciju procedūru ar skarto valsti un IVN programmas projekta nosūtīšana skartajai valstij	Klimata ministrija	Vēlākais pēc IVN programmas publiskošanas skartajai valstij ir 30 dienas, lai atbildētu (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 30. panta 5. un 6. daļa)
5	IVN programmas publiskošana	Lēmējs	Vismaz 21 diena (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 16. panta 1. daļa) (prognozējams 2025. gada jūlijs–augusts)
6	IVN programmas publiskā apspriešana	Eksperts un attīstītājs sadarbībā ar lēmēju	Notiek pēc programmas publiskošanas (prognozējams 2025. gada augusts)
	Latvijas puses tiek iepazīstinātas ar IVN programmu tiešsaistes sanāksmē	Klimata ministrija	Prognozējams 22.07.2025.
7	Par IVN programmu saņemto priekšlikumu, iebildumu un jautājumu, kā arī attiecīgo iestāžu nostāju izskatīšana un viedokļa paušana	Lēmējs	14 dienu laikā pēc publiskās apspriešanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 17. panta 1. daļa)
8	Atbildēšana uz vēstulēm, kas saņemtas publiskošanā, un jautājumiem, uz kuriem publiskajā apspriešanā netika atbildēts. IVN programmas labošana un papildināšana, ja nepieciešams, un iesniegšana lēmējam	Eksperts un attīstītājs	21 dienas laikā pēc publiskās apspriešanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 17. panta 3. daļa) atbildēšana uz vēstulēm, kas saņemtas publiskās apspriešanas laikā.

				Programmas iesniegšana lēmējam ne vēlāk kā līdz 08.10.2025.
9		IVN programmas atbilstības pārbaude	Lēmējs	30 dienu laikā pēc programmas saņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 18. panta 2. daļa)
10		Lēmumu par IVN programmas atzīšanu par prasībām atbilstošu pieņem lēmējs.	Lēmējs	14 dienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 18. panta 4. daļa)
11		IVN ziņojuma sagatavošana, pamatojoties uz IVN programmu, kas atbilst prasībām, un iesniegšana lēmējam	Eksperts un attīstītājs	2 gadu laikā
12		IVN ziņojuma atbilstības pārbaude	Lēmējs	14 dienu laikā pēc ziņojuma saņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 21. panta 2. daļa)
13	ZIŅOJUMS	Paziņojums par IVN programmas publiskošanu un publisko apspriešanu	Lēmējs	14 dienu laikā pēc atbilstības pārbaudes (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 21. panta 1. daļa un 16. panta 2. un 3. daļa)
		<i>Vienošanās par konsultāciju procedūru ar skarto valsti un IVN ziņojuma projekta nosūtīšana skartajai valstij</i>	<i>Klimata ministrija</i>	<i>Vēlākais pēc IVN ziņojuma publiskošanas skartajai valstij ir 30 dienas, lai atbildētu</i> (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 30. panta 5. un 6. daļa)
14		IVN ziņojuma publiskošana	Lēmējs	Vismaz 30 dienu garumā (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 21. panta 3. daļa)
15		IVN ziņojuma publiskā apspriešana	Eksperts un attīstītājs sadarbībā ar lēmēju	Notiek pēc ziņojuma publiskošanas
16		Par IVN ziņojumu saņemto priekšlikumu, iebildumu un jautājumu, kā arī attiecīgo iestāžu nostāju izskatīšana un viedokļa paušana	Lēmējs	21 dienas laikā pēc publiskās apspriešanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 21. panta 4. daļa)
17		Atbildēšana uz vēstulēm, kas saņemtas publiskošanā, un jautājumiem, uz kuriem publiskajā apspriešanā netika atbildēts	Eksperts un attīstītājs	30 dienu laikā pēc publiskās apspriešanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 21. panta 5. daļa)
18		IVN ziņojuma iesniegšana atbilstības pārbaudei	Eksperts un attīstītājs	6 mēnešu laikā pēc ziņojuma publiskās apspriešanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 22. panta 1. daļa)

19	IVN ziņojuma atbilstības pārbaude	Lēmējs	30 dienu laikā pēc attiecīgo iestāžu apstiprinājumu saņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 22. panta 5. daļa)
20	Paziņojums par lēmumu pasludināt IVN ziņojuma atbilstību	Lēmējs	14 dienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 22. panta 7. daļa)

* Ja attīstītājs 18 mēnešu laikā pēc IVN uzsākšanas lēmējam nav iesniedzis IVN programmu, lai pārbaudītu atbilstību prasībām, lēmējs neizskata darbības licences pieteikumu, uz kura pamata uzsākts IVN, un atgriež to attīstītājam (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 18. panta 7. daļa).

** Ja lēmumu pieņēmējs konstatē, ka IVN programma neatbilst pārbaudāmajām prasībām saskaņā ar Ietekmes uz vidi novērtējuma likuma 18. panta 2. daļu, attīstītājam ir jāiesniedz lēmuma pieņēmējam grozīta programma, lai pārbaudītu atbilstību prasībām (Ietekmes uz vidi novērtējuma likuma 18. panta 6. daļa).

***Ja attīstītājs divu gadu laikā pēc lēmuma par IVN programmas atzīšanu par atbilstošu nav iesniedzis IVN ziņojumu lēmējam publiskošanai, programma zaudē spēku un Ietekmes uz vidi novērtējumam ir jā sagatavo jauna programma (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 18. panta 8. daļa).

****Ja lēmējs konstatē, ka IVN ziņojums neatbilst Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 22. panta 5. daļā noteiktajām prasībām, attīstītājam ir jāiesniedz lēmējam grozīts ziņojums, lai pārbaudītu atbilstību prasībām (Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likuma 22. panta 9. daļa).

4. PĀRROBEŽU IETEKMES NOVĒRTĒJUMS

Ņemot vērā plānotā atkrastes vēja parka lielumu un atrašanās vietu aptuveni 8 km attālumā no Latvijas Republikas jūras robežas, tā var būt darbība ar pārrobežu ietekmi un tādēļ jāizvērtē pārrobežu ietekme uz vidi.

Pārrobežu ietekme var izpausties šādi:

- Traucētas migrācijas, kā arī barošanās un pietājvietu zaudēšanas dēļ atkrastes vēja parka būvniecības un ekspluatācijas laikā var būt nelabvēlīga pārrobežu ietekme uz putniem un zivīm.
- Plānoto darbību būvniecības posmā iespējama negatīva pārrobežu ietekme uz zivīm un roņiem (piem., troksnis utt.).
- Iespējama nelabvēlīga vizuālā ietekme. Piedāvātais atkrastes vēja parks tuvākajā punktā atrodas 8 km attālumā no Latvijas teritoriālās jūras robežas un 25 km attālumā no Latvijas cietzemes. Sagaidāms, ka tā nav būtiska ietekme.
- Iespējamā nelabvēlīgā ietekme uz transporta ceļiem un radariem.

Pārrobežu ietekme ir sīkāk novērtēta IVN ziņojuma gaitā, ņemot vērā arī atsauksmes, kas apkopotas no iesaistītajām valstīm (3. tabula).

Pārrobežu ietekmes novērtēšanas kārtība ir noteikta starptautiskos nolīgumos, Konvencijā par pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu (Espo konvencijā) un Ietekmes uz vidi novērtējuma un vides pārvaldības sistēmas likumā. Pārrobežu ietekmes novērtējumu un iesaisti vada Klimata ministrija. Visi paziņošanas un atgriezeniskās saites dokumenti tiek iesniegti kā šī dokumenta pielikums.

Klimata ministrija pēc Patērētāju tiesību aizsardzības un tehniskās uzraudzības dienesta būvatļaujas un IVN uzsākšanas ierosināšanas 30.04.2024. [ar vēstuli Nr. 6-3/24/1948-2](#) nosūtīja kaimiņvalstīm (Latvijas Republikai, Lietuvas Republikai, Zviedrijas Karalistei, Somijas Republikai) paziņojumu saskaņā ar Konvenciju par pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu (Espo) par plānotā *Liivi 1 un 2* atkrastes vēja parka projektu. Kopsavilkums par kaimiņvalstu atbildēm uz paziņojumu par IVN uzsākšanu ir sniegts 3. tabulā.

Atbildēja Latvijas Republika, Lietuvas Republika (18.06.2024. vēstule Nr. [6-3/24/1948-3](#)) un Somijas Republika (19.06.2024. vēstule Nr. [6-3/24/1948-4](#)). Latvijas Republika vēlas piedalīties IVN procedūrā (26.06.2024. vēstule Nr. [5-05/833/2024](#)). Somijas Republika vēlas saņemt papildu informāciju pirms galīgā lēmuma pieņemšanas par dalību, un tā

saņems arī IVN programmu. Lietuvas Republika paziņoja, ka tā nevēlas piedalīties pārrobežu iesaistīšanas procedūrā, bet vēlas saņemt informāciju par IVN procesa galīgo lēmumu. Zviedrijas Karaliste neatbildēja uz vēstuli par iesaistīšanos, bet paziņojuma vēstuli bija saņēmusi. Espo konvencijas kontaktpunktu iesaistīšanās rezultātā ir nolemts, ka papildus IVN programmas publiskošanai 2025. gada jūlijā tiks organizēta arī sabiedriskā apspriešana par IVN programmu ar Latvijas pusēm (tiešsaistē). Turklāt attīstītājs ir rīkojis neformālas tikšanās ar dažādām Latvijas institūcijām tiešsaistē, kur iepazīstinājis ar projektu un apkopojis viedokļus un materiālus no Latvijas puses.

3. tabula. Kaimiņvalstu atbildes par iespējamu pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu pēc IVN programmas uzsākšanas.

Tēma, kurai jāpievērš uzmanība	IVN atbilde
LATVIJAS REPUBLIKA 26.06.2024. vēstule Nr. 5-05/833/2024	
Valsts vides dienests ar 26.06.2024. vēstuli Nr. 5-05/833/2024 paziņoja, ka Latvija vēlas piedalīties IVN un pārrobežu konsultācijās kā ietekmētā puse.	Priekšlikums tiek ņemts vērā.
Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija	
Divu gadu ilgā projekta <i>LIFE19 NAT/LV/000973 REEF „Jūras aizsargājamo biotopu izpēte un nepieciešamā aizsardzības stāvokļa noteikšana Latvijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā”</i> gaitā, ko vada Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvalde, Baltijas jūrā virs Latvijas Republikas ekonomiskās zonas tika veikti putnu pētījumi. Ieteicams projekta rezultātus ņemt vērā, sagatavojot IVN.	Priekšlikums tiek ņemts vērā. Lai novērtētu plānotās darbības ietekmi uz putniem populācijas līmenī, tiks ņemtas vērā plānotā atkrastes vēja parka tuvumā veiktās inventarizācijas un pētījumi, tostarp minētā projekta rezultāti.
Latvijas Republikas Satiksmes ministrija	
Ņemt vērā Latvijas jūras teritoriālajā plānojumā noteiktās kuģošanai rezervētās teritorijas.	Priekšlikums tiek ņemts vērā.
Latvijas Republikas Zemkopības ministrija	
Projekts var skart Latvijas zvejnieku intereses, tā kā zvejošanas zonas atrodas arī Igaunijas Republikas ekonomiskās zonas ūdeņos un tiek izmantoti tie paši zivju resursi. IVN procesā ir nepieciešams izvērtēt atkrastes vēja parku izveides ietekmi uz jūras biotopiem, zivju migrāciju un nārsta vietām.	IVN gaitā Igaunijā atzīti savas jomas eksperti veic attiecīgus pētījumus, kas ietver zvejniecības un nārsta apgabalu izpēti un jūras biotopu izpēti.
Latvijas Republikas Veselības ministrija	
Plānotā darbība neietekmēs cilvēku veselību.	Viedoklis tiek ņemts vērā.
Nacionālais vides dienests	
Projekta ietekmi nepieciešams izvērtēt arī Latvijas jūras teritorijas plānošanas kontekstā.	Priekšlikums tiek ņemts vērā.
Plānotā atkrastes vēja parka tuvumā atrodas putnu un dabas teritorija Irbes šaurums, kas ir daļa no <i>Natura</i> tīkla, kas ir svarīga putnu, sikspārņu, zivju un jūras zīdītāju un to dzīvotņu aizsardzībai.	IVN gaitā tiek veikti attiecīgi biocenozes un biotopu pētījumi un novērtēta plānoto darbību ietekme uz tiem. IVN sagatavos arī atbilstošu <i>Natura 2000</i> novērtējumu, kura gaitā tiks izvērtēta plānotās darbības ietekme uz Irbes šauruma putnu un dabas teritorijas aizsardzības mērķiem.

Kolkas rags ir apgabals ar skaistu ainavu, kas atrodas 20–35 km attālumā no vēja parka. Tur var būt redzamas arī vēja turbīnas, tostarp mirgošana, ko izraisa lāpstīņu rotācija.	IVN laikā tiks modelēti arī vēja parka skati no Latvijas virziena un novērtēta vizuālā ietekme.
Izvērtēt pašreizējo praksi par to, kā novērst piesārņojuma riskus (piemēram, naftas produktus) vēja parku būvniecības un ekspluatācijas laikā.	Priekšlikums tiek ņemts vērā.
Novērtēt riskus, kas saistīti ar būvējamo infrastruktūru, un to sekas, piemēram, ļaunprātīga kaitējuma gadījumā.	Ar infrastruktūru saistītie riski tiek novērtēti tehniskās plānošanas procesā (ugunsgrēku un sabrukumu novēršana ar tehniskiem risinājumiem, jūras kabeļa pārklāšana ar nogulsniem u.c.).
Kurzemes plānošanas reģions	
Plānotais vēja parks var būtiski ietekmēt navigācijas drošību, kuģu satiksmes zonas Baltijas jūrā, piekļuvi Latvijas ostām un iespējamās jūras piesārņojuma riskus nelaimes gadījumu vai kuģu sadursmju dēļ, kas var ietekmēt Baltijas jūru un tās dzīvotnes.	IVN tiek aplūkota ietekme uz navigācijas sistēmām, jūras sakaru sistēmām, kuģu satiksmi, aviācijas un jūras drošību. Riska novērtējums ar atbilstošu detalizētu informāciju ir daļa no IVN.
Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvalde	
Ierosinātā darbība potenciāli ietekmēs Rīgas jūras līča rietumu piekrastes (LV0900400) un Irbes šauruma (LV0900300) putnu un dabas teritoriju aizsardzības mērķus, tāpēc ir jānovērtē vēja parka ietekme uz tām, jo īpaši uz putniem.	IVN gaitā tiek veikti attiecīgi biocenozes un biotopu pētījumi un novērtēta plānoto darbību ietekme uz tiem. IVN sagatavos arī atbilstošu <i>Natura 2000</i> novērtējumu, kura gaitā tiks izvērtēta plānotās darbības ietekme uz <i>Natura 2000</i> teritoriju aizsardzības mērķiem.
Saskaņā ar DIVER projektu, Rīgas jūras līča rietumu piekraste ir nozīmīga gārgaļu (<i>Gavia sp.</i>) teritorija. Jau publicētie pētījumi liecina, ka vēja parkiem ir būtiska negatīva ietekme uz brūnā gārgaļu (<i>Gavia staellata</i>) dzīvotnēm un migrācijas sekmīgumu.	IVN gaitā tiek veikti attiecīgi biocenozes un biotopu pētījumi un novērtēta plānoto darbību ietekme uz tiem, tostarp putniem. Brūnā gārgaļi (<i>Gavia staellata</i>) ir Rīgas jūras līča rietumu piekrastes putnu un dabas teritorijas (LV0900400) aizsardzības mērķis, tāpēc suga tiek ņemta vērā arī attiecīgajā <i>Natura 2000</i> novērtējumā, kas sagatavots IVN laikā.
Irbes šauruma putnu un dabas teritorija ir starptautiski nozīmīgs putnu biotops (nozīmīga ziemošanas vieta, atpūtas vieta migrācijas laikā un veido tā saukto migrācijas pudeļkaklu). Novērtējot vēja parka iespējamo ietekmi, noteikti ir jāņem vērā un jānovērtē ietekme uz migrējošajiem un ziemojošajiem putniem. Būvniecība jāplāno vasaras periodā, tādējādi samazinot ietekmi uz ziemojošajiem putniem.	IVN gaitā tiek sagatavots atbilstošs <i>Natura 2000</i> novērtējums, kura ietvaros tiek izvērtēta arī plānotās darbības ietekme uz Irbes šauruma putnu un dabas teritorijas aizsardzības mērķiem, tai skaitā putnu ziemošanu un migrāciju. Tiek ņemts vērā priekšlikums plānot būvniecību vasaras periodā.
Ir jānovērtē ELWIND vēja parka iespējamā kumulatīvā ietekme, jo īpaši uz ziemojošiem un migrējošiem putniem.	IVN ir paredzēta kumulatīvās ietekmes novērtēšanas daļa, un tā tiek organizēta saskaņā ar šo programmu. Paredzams, ka līdz kumulatīvās ietekmes novērtējuma pabeigšanai ELWIND vēja parka pētījumi būs pabeigti. <i>Liivi 1</i> un <i>Liivi 2</i> un <i>ELWIND</i> atkrastes vēja parku kumulatīvā ietekme tiek ņemta vērā, novērtējot ELWIND atkrastes vēja parka IVN kumulatīvo ietekmi saskaņā ar apstiprināto programmu.

LIETUVAS REPUBLIKA (18.06.2024. vēstule Nr. 6-3/24/1948-3)

Lietuvas Republikas Vides ministrija ar 18.06.2024. vēstuli Nr. 6-3/24/1948-3 paziņoja, ka Lietuva nevēlas piedalīties IVN un pārrobežu konsultācijās kā skartā puse, bet vēlas tikt informēta par atkrastes vēja parku *Liivi 1* un *Liivi 2* attīstības procesu.

Priekšlikums tiek ņemts vērā.

SOMIJAS REPUBLIKA (19.06.2024. vēstule Nr. 6-3/24/1948-4)

Somijas Vides institūts 19.06.2024. vēstulē Nr. 6-3/24/1948-4 paziņoja, ka Somija lems par dalību IVN procedūrā pēc IVN programmas publiskošanas.

Priekšlikums tiek ņemts vērā.

ZVIEDRIJAS KARALISTE

Zviedrijas Karaliste tika informēta par iespēju piedalīties IVN procedūrā, bet pēc IVN uzsākšanas no Zviedrijas Karalistes netika saņemta atbilde.

Kamēr Zviedrijas Karaliste nav atbildējusi, vai tā vēlas piedalīties IVN procedūrā, tiks ņemts vērā apstāklis, ka Zviedrija nav puse, kuru skar plānotā darbība. Ja Zviedrija atbildēs, tad, ņemot vērā IVN procedūras attīstību, tiks apsvērts, vai un cik lielā mērā ir iespējams ņemt vērā Zviedrijas Karalistes viedokļus un priekšlikumus.

IZSTRĀDĀTĀJS, LĒMĒJS, VADOŠAIS EKSPERTS

Attīstītājs:

Estonia Offshore Wind DevCo OÜ

Hobujaama 4, Kesklinnas rajons

10151 Tallina

Reģistrācijas kods 16827546

Kontaktpersona: Maie Leier

Tālrunis +372 5626 2106

E-pasts maie.leier@ignitis.ee

Lēmējs:

Patērētāju tiesību aizsardzības un tehniskās
uzraudzības dienests

Endla 10a, Kesklinnas rajons

10122 Tallina

Reģistrācijas kods 70003218

Kontaktpersona Hanna-Liis Heinla

Tālrunis +372 620 1752

E-pasts hannaliis.heinla@ttja.e

Eksperts:

OÜ Inseneribüroo STEIGER

Männiku tee 104

11216 Tallina

Reģistrācijas kods 11206437

Kontaktpersona Aadu Niidas

Vides eksperts

Tālrunis +372 668 1013

E-pasts aadu@steiger.ee