

OÜ UTILITAS WIND

SAARE-LIIVI

MERETUULEPARGI

KESKKONNAMÕJU HINDAMINE

KMH programm seisukohtade esitamiseks
09.05.2022



Tellija: Utilitas Wind OÜ

KMH läbiviija: Roheplaan OÜ

KMH juhtekspert: Riin Kutsar (KMH litsents nr KMH00131)

1. SISSEJUHATUS	4
2. KAVANDATAV TEGEVUS	5
2.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus	5
2.2. Kavandatava tegevuse asukoht	5
2.3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus	6
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA	11
3.1. Kliima- ja energiapoliitika raamistik aastani 2030	11
3.2. Euroopa roheline kokkulepe	11
3.3. Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030	12
3.4. Riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“	12
3.5. Riiklik strateegia „Eesti 2035“	13
3.6. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“	14
3.7. Kliimapoliitika põhialused aastani 2050	14
3.8. Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030	14
3.9. Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030	15
3.10. Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030	16
3.11. Energiamaajanduse arengukava 2030	16
3.12. Eesti merestrateegia	17
3.13. Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering	17
3.14. Eesti mereala planeering (koostamisel)	19
4. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	20
4.1. Looduskeskkond	20
4.1.1. Geoloogilised tingimused	20
4.1.2. Kliimaatilised tingimused.....	21
4.1.3. Merevee kvaliteet	22
4.1.4. Elupaigad ja elustik	23
4.1.5. Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad	36
4.2. Kultuuriline keskkond	38
4.2.1. Veealune kultuuripärand	38
4.3. Sotsiaalne ja majanduslik keskkond	40
4.3.1. Asustus	40
4.3.2. Maakasutus.....	40
4.3.3. Kalandus	41
5. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEV OLULINE KESKKONNAMÕJU	44
5.1. Hindamismetoodika.....	44
5.2. Mõjutatavad keskkonnaelemendid ja teostatavad uuringud	46
6. NATURA EELHINDAMINE	62
7. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESS JA AJAKAVA	70
8. KMH OSAPOOLED NING EKSPERTRÜHMA KOOSSEIS	73
9. AVALIKKUSE KAASAMINE JA ÜLEVAADE KMH PROGRAMMI AVALIKUSTAMISEST	76
9.1. Asjaomased asutused ja huvipooled	76
9.2. Piiriülene mõju.....	77
9.3. Seisukohtade küsimine	82
9.4. Avalikustamine.....	82
LISAD	83

1. Sissejuhatus

Utilitas Wind OÜ (edaspidi Utilitas Wind) soovib hoonestusloa taotluse kohaselt rajada maksimaalselt kuni 299 elektrituulikuga tuuleelektrijaama ehk **Saare-Liivi¹ meretuulepargi²** Pärnumaa merealale Liivi lahes. Kavandatud tegevuse asukoht paikneb Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringust tuuleenergeetika arendamiseks sobival alal.

Utilitas OÜ (registrikood 12205523) esitas Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametile (edaspidi TTJA) 18. veebruaril 2021. a hoonestusloa taotluse ja 05.07.2021 täiendatud taotluse avaliku veekogu koormamiseks Saare-Liivi meretuulepargi rajamiseks Liivi lahes. TTJA algatas 23.12.2021 otsusega nr 1-7/21-521 hoonestusloa menetluse koos keskkonnamõju hindamisega (vt Lisa 1). Utilitas OÜ ja Utilitas Wind OÜ teavitasid 14.01.2022 TTJA-d, et Saare-Liivi meretuulepargi hoonestusloa ja keskkonnamõju hindamise (edaspidi KMH) menetluse taotleja ning arendaja kui menetlusosalise õigused ja kohustused on Utilitas OÜ taastuenergia tootmise käitise koosseisus üle läinud teisele Utilitase kontserni ühingule OÜ Utilitas Wind. TTJA kinnitas 29.03.2022 kirjas nr 16-7/21-02502-036, et käsitleb edasises Saare-Liivi meretuulepargi hoonestusloa ja KMH menetluses taotlejana Utilitas Wind OÜ-d.

KMH eesmärgiks on hinnata kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide elluviimisega kaasneva võimalikud keskkonnamõjusid.

Keskkonnamõju on tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju keskkonnale, inimese tervisele ja heaolule, kultuuripärandile või varale. Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada mõjuala keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara³.

Kavandatava tegevuse arendajaks on Utilitas Wind OÜ. Keskkonnamõju hindamise läbiviijaks on Roheplaan OÜ koostöös Hendrikson&Ko OÜ, Tartu Ülikooli Mereinstituudiga ja teiste kaasatud ekspertidega (vt ptk 9). KMH juhteksperdik on Riin Kutsar (KMH litsents nr KMH0131).

1 Hoonestusloa taotluses nimetati kavandatavat meretuuleparki „Saare-Liivi 5“ meretuulepargiks põhjusel, et 29.04.2020 esitati hoonestusloa taotlused ka „Saare-Liivi 1-4“ meretuuleparkide rajamiseks Liivi lahte. Esitatud hoonestusloa taotluste (29.04.2020) alusel ei ole käesoleva dokumendi koostamise ajaks veel hoonestusloa menetlusi algatatud, ei ole varasem kronoloogiline numeratsioon enam asjakohane, ning mõjub eksitavalt. Eeltoodud põhjusel nimetatakse käesolevaga endise nimega „Saare-Liivi 5“ meretuuleparki „Saare-Liivi“ meretuulepargiks.

2 Kavandatavat avalikku veekogu koormavat tuuleelektrijaama nimetatakse sünonüümina ka meretuulepargiks.

3 <https://www.riigiteataja.ee/akt/103012022010>, § 21 ja 22

2. Kavandatav tegevus

2.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus

Utilitas Wind eesmärk on hoonestusloa taotluse kohaselt kavandada Pärnumaal Liivi lahes maksimaalselt kuni 299 elektrituulikuga tuulepark. Ehitise kasutamise otstarve on meres paiknevate tuuleelektrijaama rajatiste kaudu elektrienergia ja/või vesiniku tootmine.

Kavandatava tegevuse vajadus tuleneb kliimaeesmärkidest, mille saavutamiseks tuleb suurendada taastuvate energiaallikate, sh avamere tuuleenergia tootmist, energiatõhususe ja muude kestlike lahenduste kasutusele võtmist, mis aitavad saavutada süsinikuheite vähendamist.

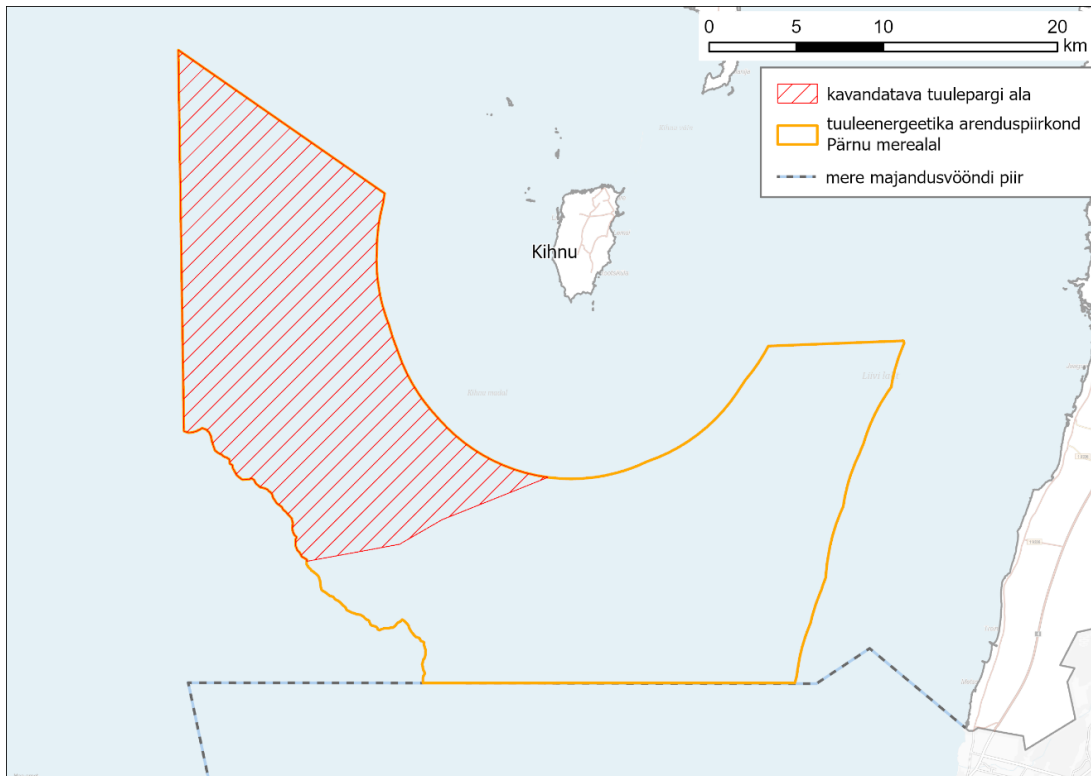
2.2. Kavandatava tegevuse asukoht

Meretuulepargi asukohaks on Kihnu saarest läänes territoriaalmeres asuv piirkond (vt joonis 2-1) Pärnu maakonnaga piirneval merealal.

Kavandatav meretuulepark paikneb üleriigilises planeeringus Eesti 2030+ ⁴ kirjeldatud meretuuleparkide rajamiseks eelistatud alaks määratletud piirkonnas ja Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringu kohaselt tuuleenergeetika arendamiseks sobival alal⁵ (vt Joonis 2-1).

⁴ https://www.rahandusministeerium.ee/sites/default/files/Ruumiline_planeerimine/eesti2030.pdf

⁵ <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-mereala-maakonnaplaneering/>



Joonis 2-1. Kavandatava meretuulepargi asukoht Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringu alal. Allikas: Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringu põhijoonis

2.3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus

Hoonestusloa taotluse kohaselt oli Utilitas Wind soov kavandada meretuulepark, mis koosneb maksimaalselt 299 tuulikust ning tuulikute omavaheliseks vahekauguseks arvestati orienteeruvalt 1 km.

KMH programmi koostamise hetkeks ja programmi koostamise ajal selgunud keskkonnapiirangutest tulenevalt võetakse KMH raames vaatluse alla reaalsetest (põhi)alternatiividest **põhialternatiiv 1, milleks on kuni 160 elektrituulikuga meretuulepargi ala** ning tuulikute omavaheliseks kauguseks arvestatakse orienteeruvalt 1-1,25⁶ km. **Lõplik võimalik tuulikute arv ja paigutus sõltub keskkonnapiirangutest ning valitava tuuliku täpsetest tehnilistest parameetritest.**

Kavandatava tegevuse põhialternatiivi 1 nn all-alternatiividena vaadeldakse ja hinnatakse KMH käigus erinevate komponentide: elektrituulikute arv, tuuliku rootori diameeter, tuuliku tipukõrgus, vundamendi tüüp, ülekandesüsteem, objektide (kaablite) asukohad jmt alternatiivseid tehnilisi lahendusi.

Alternatiivsete lahenduste analüüsimine ja täpsustamine toimub edasises KMH aruande protsessis (mh kavandataval alal läbiviidud uuringute andmetest tulenevalt) ja tehnilise

⁶ 1,25 km on vahekaugus, mis vastaks 5 kordsele 250 m rootoriga tuulikule

lahenduse väljatöötamisel koostöös protsessi kaasatud ametkondade ja vastava valdkonna ekspertidega.

Kasutusele võetavate elektrituulikute täpne tüüp selgub tööprojekti käigus.

Maailma levinumad ja suurimad avameretuulikute tootjad on KMH algatamise ajal SiemensGamesa, Vestas ja GE Renewable Energy. Antud tootjad on ainukesed Euroopas kehtivatele nõuetele vastavad ja sertifitseeritud avameretuulikute tootjad. Antud tootjate poolt hetkel välja kuulutatud suurimad avalikult avamerele pakutavad tuulikud on järgmised:

- Vestas V236-15.0 MWTM, rootori diameetriga 236 meetrit ja võimsusega 15 MW,
- SiemensGamesa SG 14-236 DD, rootori diameetriga 236 m ja võimsusega 14 MW,
- GE Haliade-X 14 MW, rootori diameetriga 220 meetrit ja võimsusega 14 MW.

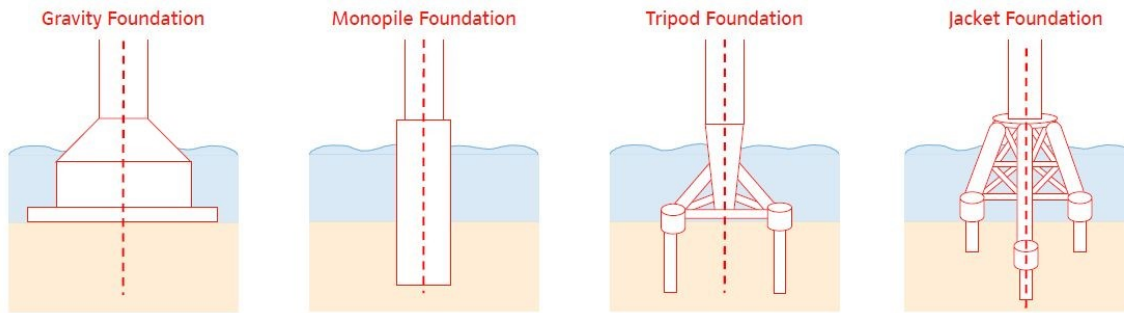
Viimastel aastatel on tuulikute tehnoloogia arenenud hüppeliselt ning sellest tulenevalt eeldame, et kavandatava meretuulepargi ehituse ajaks on turul saadaval juba veel suuremate mõõtmete ja võimsusega tuulikud. Eeldatavaks võimsusvahemikuks on 14-20 MW, rootori diameetriks 250-290 m ja tipukõrgus kuni 320 m. Juhul kui tuulepargi projekteerimise ajaks on täiendavaid Euroopas kehtivatele nõuetele vastavaid ja sertifitseeritud tootjaid, siis kaalutakse ka nende poolt pakutavaid tuulikuid tingimusel, et need ei ole oma parameetritelt halvemad kui ülalmainitud tootjate tuulikud.

KMH koostamisel arvestatakse suurimate mõõtmetega hüpoteetiliste avameretuulikutega, mis võiks meretuulepargi ehituse ajaks kasutusse jõuda, st tuulikud mille tipukõrgus merepinnast on kuni 400 m, seejuures on elektrituuliku torni kõrgus vähemalt 250 m ning rootori diameeter vähemalt 300 m. Sellise suurusega elektrituuliku nominaalvõimsus on kuni 20 MW.

Kavandatavate elektrituulikute puhul kasutatav vundamenditüüp selgub pärast täpsemate uuringute tegemist ning eelkõige sõltub see merepõhja geoloogiast. Kuna planeeritaval alal kõigub meresügavus vahemikus 10-30 m, siis sellest tulenevalt on tõenäoline, et kasutusele tuleb võtta erinevaid vundamendi konstruktsioone.

Merel kasutatavate elektrituulikute ehitamisel on kasutuses erinevat tüüpi vundamendid (ingl k *foundation*). Kõige levinumateks on vaivundament (*monopile*) ning gravitatsiooniline vundament (*gravity*), mõnevõrra vähem kasutatakse tripood ehk kolmjalg vundamente (*tripod*) ja sõrestikvundamente (*jacket*). Vt joonis 2-2.

Väljavalitud vundamendi tüüpe ja nendega kaasnevaid mõjusid käsitletakse aruande koosseisus.



Joonis 2-2. Meretuuleparkides kasutatavate elektrituulikute vundamendi tüübid⁷

Meretuulepargi käitamiseks ja toodetava elektri suunamiseks elektrivõrku on vältimatult vajalik rajada veekaabelliinide süsteem ning ühendus põhivõrguga.

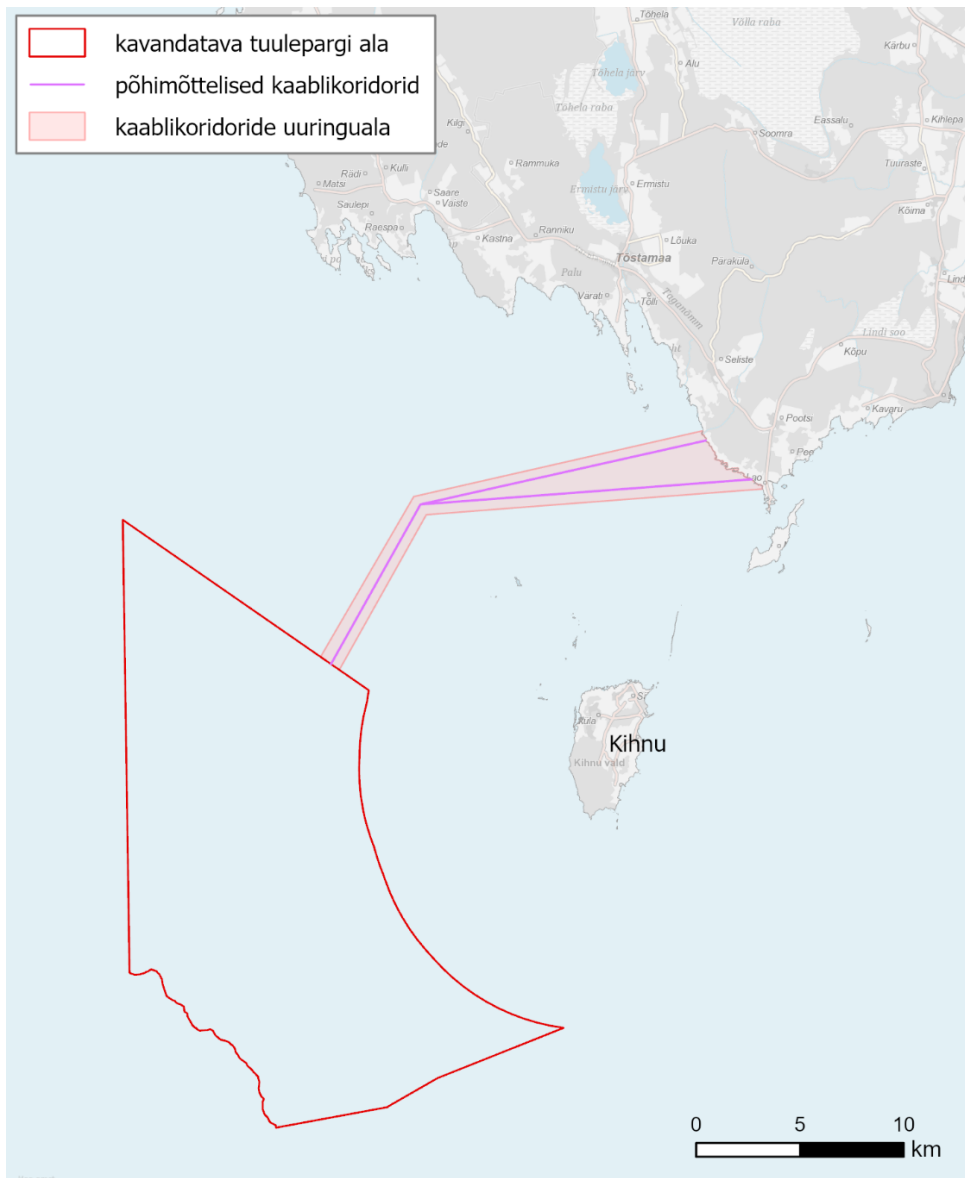
Käesolevas KMH-s tegeletakse ka meretuuleparki üldise elektrisüsteemiga ühendava ülekandesüsteemi erinevate tehniliste lahendustega ja ruumiliste asukohtadega merealal.

Utilitas Wind on esitanud 11.04.2022 TTJA-le veeseaduse (edaspidi VeeS) § 218 lg 1 alusel hoonestusloa taotluse Saare-Liivi meretuulepargi põhivõrguga ühendamiseks vajaliku veekaabelliini rajamiseks. Ühtlasi avaldas Utilitas Wind soovi, et KeHJS § 11 lg 7 alusel liidetaks juba 23.12.2021 algatatud Saare-Liivi meretuulepargi rajamise KMH menetlus ning veekaabelliini rajamise KMH menetlus⁸.

Veekaabelliini rajamiseks taotletav ala asukoht ja võimalikud merekaabli asukohad on näidatud joonisel 2-3. Meres kulgeva kaabli trass täpsustakse hoonestusloa protsessis merekaabli asukohtades läbi viidud uuringute ja mõjude hindamise tulemusena.

⁷ Miceli F. *Offshore wind turbines foundation types; 2012* (<https://www.windfarmbop.com/tag/monopile/>)

⁸ Teise alternatiivina (veekaabelliini eraldi hoonestusloa menetluse asemel) on võimalik, tuginedes juba algatatud Saare-Liivi meretuulepargi hoonestusloa menetluse uuringute ja KMH tulemustele, suurendada avaliku veekogu koormatavat ala võrreldes hoonestusloa menetluse algatamise otsuses määratud koormatava alaga kuni 33 protsenti (VeeS § 222 lg 4) ehk kaablikoridori võrra. Seejuures puuduks vajadus täiendava KMH algatamiseks, kuna tegemist on ühe tegevusloa (hoonestusloa) menetlusega (KeHJS § 11 lg 71) ning kavandatava tegevuse keskkonnamõju oleks pealegi juba asjakohaselt hinnatud (KeHJS § 11 lg 6).



Joonis 2-3. Kavandatava Saare-Liivi tuulepargi ühendamiseks vajalikud põhimõttelised kaablikoridoride asukohad meres

Veekaabelliini orienteeruv pikkus sõltuvalt konkreetsest randumispunktist on ca 25 km ning selle koridori laius merekeses on arvestatud 6 kuni 20 m, sõltuvalt kaablite omavahelisest kaugusest ja paigutusest. Spetsiaalselt kaablipaigalduslaevalt merepõhja paigaldatava veekaabelliini sügavus vastab merepõhja sügavusele.

Veekaabelliinina paigaldatakse hinnaguliselt kuni 6 ca 50 cm läbimõõduga ühises armeeritud kestaga kolmesoonelist või kuni 18 ca 25 cm läbimõõduga armeeritud kestaga ühesoonelist kuni 400 kV kaablit. Kaablite täpsed parameetrid (kaablite tüüp, arv ja läbilaskevõime jms) selguvad kaabelliini ja meretuulepargi edasisel detailsel projekteerimisel. Veekaabelliini mehaaniliste vigastuste vältimiseks (nt rüsi jää poolt tekitatavad kahjustused) paigaldatakse merekaabel merepõhja ja vajadusel ankurdatakse või tagatakse võimalike vigastuste vältimine mõnel muul viisil (nt pinnasega katmine). Merepõhja kaabelliini paigaldamiseks kasutatav paigaldustehnika ja -tehnoloogia (sh kaadamise, süvendamise, tahkete ainete uputamise maht jms) täpsustatakse projekteerimistöde ja käesoleva keskkonnamõjude hindamise käigus.

Lisaks rajatakse meretuuleparki ka vähemalt üks kollektoralajaam, kuhu koonduvad tuulikutest tulevad keskpinge kaablid ning kus muundatakse pinge elektrivõrguga liitumiseks sobivale pingetasemele. Kuna tegemist on väga suurte võimsustega, siis on eeldatav liitumiseks sobiv elektrivõrgu pingetase 330 kV. Samuti rajatakse tuulikutest alajaamani meretuulepargi sisene veekaabelliinide süsteem. Meretuulepargi sises(t)e alajaama(de) ja veekaabelliinide süsteemi asukohad täpsustatakse edasise protsessi käigus. Tuulepargisisesed elektrikaablid paigaldatakse vajadusel merepõhja pinnasesse.

Väljavalitud kaablitrasside asukohti ja sellega kaasnevat mõjusid hinnatakse koosmõjus kavandatava meretuulepargi, sh sellega seotud tuulepargi sisese taristu (alajaam ja tuulepargi sisene kaabeldus) kaasnevate mõjudega.

3. Kavandatava tegevuse seos strateegiliste planeerimisdokumentidega

3.1. Kliima- ja energiapoliitika raamistik aastani 2030

2014. aastal võeti Euroopa Liidus vastu „Kliima- ja energiapoliitika raamistik aastani 2030”⁹, mille koostamisel lähtuti põhimõttest, et eesmärgid täidetakse kollektiivselt ning võimalikult kulutõhusaid meetmeid rakendades.

EL kliima- ja energiapoliitika kolm põhilist eesmärki aastani 2030 on:

- Suurendada taastuvenergia osakaalu aastaks 2030 27%-ni energia lõpptarbimises;
- Suurendada energiatõhusust 27% võrra;
- Vähendada kasvuhoonegaaside heidet 40% aastaks 2030 võrreldes 1990. aastaga.

3.2. Euroopa roheline kokkulepe

Euroopa Komisjon võttis 11.12.2019 vastu „Euroopa roheline kokkulepe”¹⁰.

„Euroopa roheline kokkulepe” on katusstrateegia, mille eesmärk on saavutada ressursitõhusa ja konkurentsivõimelise majandusega Euroopa, kus aastaks 2050 on saavutatud kliimaneutraalsus ja ressurside jätkusuutlik kasutus ning tagatud piisav majanduskasv. Eesmärgi saavutamiseks tehtav peab seejuures hoidma looduskeskkonda ning kaitsma kodanikke keskkonnasaastega seotud ohtude ja mõjude eest.

„Euroopa roheline kokkulepe” keskmes on kolm peamist puhtale energiale ülemineku põhimõtet, millega aidatakse vähendada kasvuhoonegaaside heidet ja parandada elanike elukvaliteeti:

1. tagada kindel ja taskukohane ELi energiavarustus;
2. saavutada täielikult integreeritud, omavaheliste ühendustega varustatud ja digiteeritud ELi energiaturg;
3. seada esikohale energiatõhusus, parandada hoonete energiatõhusust ja arendada välja suures osas taastuvatel energiaallikatel põhinev energiasektor.

Käesoleva KMH kontekstis on asjakohased eelnevalt nimetatud põhimõtete saavutamiseks seatud eesmärgid nagu:

- luua omavahel ühendatud energiasüsteemid ja paremini lõimitud elektrivõrgud, et toetada taastuvate energiaallikate kasutust;
- edendada uuenduslikke tehnoloogiaid ja nüüdisaegset taristut;
- edendada ELi energiastandardeid ja -tehnoloogiat ülemaailmsel tasandil;

⁹ https://energiatalgud.ee/Energiatalgud.ee%3A_EL-i_kliima-_ja_energiapoliitika_raamistik_aastani_2030

¹⁰ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_et

- kasutada kõiki Euroopa avamere tuuleenergia võimalusi.

3.3. Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030

Euroopa Komisjon võttis 20.05.2020 vastu „Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030“¹¹, millega püütakse kaasa aidata sellele, et Euroopa elurikkus saaks 2030. aastaks taastuda, tuues kasu nii inimestele, kliimale kui kogu meie planeedile.

Käesoleva KMH kontekstis on olulisemad teemad esitatud strateegia ptk-s 2.2. (ELi looduse taastamise kava: maismaa ja mere ökosüsteemide taastamine):

- 2.2.5. Kõigile kasulikud energiatootmislahendused. Kliimanetraalsuse saavutamiseks ning ELi taastumiseks pärast COVID-19 kriisi ja ELis pikaajalise heaolu saavutamiseks on äärmiselt vajalik vähendada energiasüsteemi süsinikdioksiidiheidet. Kestlikumalt hangitud taastuvenergia on väga oluline, et võidelda kliimamuutuste ja elurikkuse vähenemise vastu. EL seab esikohale lahendused, mis on seotud näiteks ookeanienergia, avamere tuuleparkide (mis võimaldavad ka kalavarudel taastuda), päikeseparkide (mis toetavad elurikkust soodustava taimkatte teket) ja kestliku bioenergia kasutusele võtmisega.
- 2.2.6. Mereökosüsteemide hea keskkonnaseisundi taastamine. Taastatud ja nõuetekohaselt kaitstud mereökosüsteemid toovad olulisi tervise-, sotsiaal- ja majandushüvesid rannikukogukondadele ja ELile tervikuna. Vajadus jõulisemate meetmete järele on seda teravam, et globaalne soojenemine suurendab väga palju mere ja ranniku ökosüsteemide elurikkuse vähenemist. Mereökosüsteemide hea keskkonnaseisundi saavutamine, sealhulgas rangelt kaitstud alade loomise kaudu, peab hõlmama süsinikurikaste ökosüsteemide ning oluliste koelmute ja noorkalade kasvualade taastamist. Osade tänapäeva mererasutusviisidega seatakse ohtu toiduga kindlustatus, kalurite elatusvahendid ning kalandus- ja mereannisektor. Mereressursse tuleb kasutada kestlikult ning ebaseaduslike tavade suhtes tuleb rakendada nulltolerantsi. Seepärast on tähtis rakendada ELi ühist kalanduspoliitikat, merestrategie raamdirektiivi ning linnudirektiivi ja elupaikade direktiivi täies ulatuses.

3.4. Riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“

Riigikogus 14.09.2005 heaks kiidetud riiklikus strateegias „Säästev Eesti 21“¹² on määratletud säästva arengu põhimõtted. Eesti eesmärgid aastani 2030 sõnastati kooskõlas globaalsete (Agenda 21) ja Euroopa Liidu pikaajalise arengu visioonidega. Muuhulgas mainiti vajadust kavandada sammud üleminekuks põlevkivijärgsele energeetikale.

¹¹ https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_et

¹² <https://www.riigiteataja.ee/akt/940717>

3.5. Riiklik strateegia „Eesti 2035“

Riigikogu poolt 12.05.2021. aastal vastu võetud riiklik strateegia „Eesti 2035“¹³, on riigi pikaajaline arengustrateegia, mille loomise eesmärk on kasvatada ja toetada meie inimeste heaolu selliselt, et Eesti oleks kahekümne aasta pärast parim koht elamiseks ja töötamiseks. „Eesti 2035“ on strateegilise juhtimise tööriist, mis võimaldab kooskõlastada riigi pikaajalist strateegilist planeerimist ja finantsjuhtimist, arvestades riigi rahanduse võimalusi. Tegemist on strateegiaga, mis soodustab Riigikogu ja Vabariigi Valitsuse koostööd Eesti arengu ühtse juhtimise tagamiseks ning tugevdab erinevate strateegiliste poliitikadokumentide vahelisi seoseid. Strateegia „Eesti 2035“ viiakse ellu peamiselt valdkondlike arengukavade ja vastavate valdkondade programmide kaudu. Strateegia „Eesti 2035“ seab viis pikaajalist strateegilist eesmärki, mis on väärtuspõhised eesmärgid ja mis on aluseks riigi strateegiliste valikute tegemisel, mille elluviimisele aitavad kaasa kõik Eesti strateegilised arengudokumendid:

- Eesti inimesed on targad, aktiivsed ja hoolivad oma tervisest.
- Eesti ühiskond on hooliv, koostöömeelne ja avatud.
- Eesti majandus on tugev, uuendusmeelne ja vastutustundlik.
- Eestis on kõigi vajadusi arvestav, turvaline ja kvaliteetne elukeskkond.
- Eesti on uuendusmeelne, usaldusväärne ja inimesekeskne riik.

Eesti aluspõhimõtete hoidmiseks, strateegiliste sihtide saavutamiseks ja arenguvajadustele vastamiseks on tarvis muudatusi eri valdkondades.

Käesoleva KMH kontekstis on teemakohane:

- Energiajulgeolekut tagades kliimaneutraalsele energiatootmisele üleminek. Kliimaneutraalsele ja head õhukvaliteeti tagavale energiatootmisele üleminek eeldab alternatiivide kaalumist ning valikute tegemist. Peame tagama energiajulgeoleku ja varustuskindluse toimepidevuse nii kliimaneutraalsele energiatootmisele üleminekul kui ka enne seda. Taastuvenergia osakaalu suurendamiseks leiame lahenduse, mis arvestab nii julgeoleku, keskkonnakaitse kui ka elanike huvidega. Oleme avatud ja toetame uusi lahendusi, nagu avamere tuuleenergia.
- Võtame kasutusele ohutu, keskkonnahoidliku, konkurentsivõimelise, vajaduspõhise ning jätkusuutliku transpordi- ja energiataristu. Oleme avatud ja toetame uusi tehnoloogiaid, nagu vesiniku kasutamine. Ka kliimaneutraalsele energiatootmisele üleminek eeldab toetava taristu rajamist. Selleks sünkroniseerime elektrivõrgu Mandri-Euroopa sagedusalaga, loome vajalikud võrguühendused taastuvenergia tootmisele ning võtame kasutusele targad võrgud, lühi- ja pikaajalised salvestusvõimalused.

¹³ <https://valitsus.ee/strateegia-est-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia/materjalid>

3.6. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“

Vabariigi Valitsus kehtestas 30.08.2012 üleriigilise planeeringu „Eesti 2030“¹⁴. Planeeringu kohaselt on ühed olulisemad valdkonnad kohalikul taastuval ressursil põhineva energiatootmisvõimsuse suurendamiseks tuuleenergeetika ja bioenergia. Planeeringu kohaselt on vajalik suurendada teiste energiaallikate (peale ühe fossiilse energiaallika) osakaalu riigi energiabilansis. Meretuulikuparkide rajamiseks sobib Eesti läänepoolne rannikumeri. „Eesti 2030+“ peamised eesmärgid energeetikavaldkonnas on:

1. Elektritootmisvõimsuse arendamisel on vaja keskenduda Eesti varustamisele energiaga. Uued energiatootmisüksused tuleb paigutada ruumis ratsionaalselt ja kestlikult. Seejuures märgitakse, et elektritootmine Eestis on seni põhinenud peamiselt põlevkivienergeetikal, mis ei ole pika aja jooksul konkurentsivõimeline (nt keskkonnatasude kasvu tõttu). Energiajulgeoleku ja keskkonnaga seotud kaalutlustel ei ole otstarbekas ühe fossiilse energiaallika sedavõrd suur osakaal riigi energiabilansis, sest see on seotud varustuskindluse, energiaturu ja keskkonnakaitseriskidega. Seepärast on vaja suurendada teiste energiaallikate osakaalu ja arendada taristut, et kaubelda energiavaldkonnas ulatuslikumalt teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega.
2. Eesti energiavarustuse võimalusi tuleb avardada, luues välisühendusi Läänemere piirkonna energiavõrkudega.
3. Tuleb vältida soovimatut mõju kliimale, saavutada taastuenergia suurem osakaal energiavarustuses, tagada energiasäästlike meetmete rakendamine. Seejuures juhitakse tähelepanu, et „tuleb arvestada võimaluse ja vajadusega rajada uusi maismaa- või meretuulikuparke, sest Eesti hea tuulepotentsiaal laseb toota märgatava osa elektrienergiast just tuulikute abil.“

3.7. Kliimapoliitika põhialused aastani 2050

Riigikogus 05.04.2017 heaks kiidetud „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“¹⁵ on visioonidokument, milles seatud põhimõtted ja poliitikasuunad viiakse ellu valdkondlike arengukavade kaudu. Kliimapoliitika põhialustes on eesmärgiks seatud saavutada aastaks 2050 Eestis konkurentsivõimeline vähese süsinikuheitega majandus. Sellise eesmärgi poole liikumine tähendab järk-järgult eesmärgipärast majandus- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks. Eesti sihiks on vähendada aastaks 2050 kasvuhoonegaaside heidet ligi 80 protsenti võrreldes 1990. aasta tasemega.

3.8. Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030

„Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030“¹⁶ on keskkonnavaldkonna arengustrateegia, mis juhindub Eesti säästva arengu riikliku strateegia "Säästev Eesti 21" põhimõtetest ja on

¹⁴ <https://www.rahandusministeerium.ee/et/ruumiline-planeerimine/uleriigiline-planeering>

¹⁵ <https://envir.ee/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050>

¹⁶ <https://www.riigiteataja.ee/aktivilisa/0000/1279/3848/12793882.pdf>

katusstrateegiaks kõikidele keskkonna valdkonna ala-valdkondlikele arengukavadele, mis peavad koostamisel või täiendamisel juhinduma keskkonnastrateegias toodud põhimõtetest.

Riigikogu 14.02.2007 otsusega heaks kiidetud „Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030“ eesmärk on määratleda pikaajalised arengusuunad looduskeskkonna hea seisundi hoidmiseks, lähtudes samas keskkonnavaldkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskkonnale ja inimesele. Keskkonnastrateegia eesmärk kliimamuutuste ja õhukvaliteedi osas on järgmine: toota elektrit mahus, mis rahuldab Eesti tarbimisvajadust, ning arendada mitmekesiseid, eri energiaallikatel põhinevaid väikese keskkonnakoormusega jätkusuutlikke tootmistehnoloogiaid, mis võimaldavad toota elektrit ka ekspordiks.

Keskkonnastrateegia rakendusplaan „Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007-2013“ nägi ette järgmised tegevused kliimamuutuste leevendamiseks ja õhukvaliteedi parandamiseks tuuleparkide osas: tuuleenergia kasutuselevõtu võimaluse suurendamiseks kompenseerivate seadmete rajamine ning täiendavate tuuleparkide rajamine Eesti taastuvenergia eesmärgi saavutamiseks.

3.9. Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030

Vabariigi Valitsuse poolt võeti 2.03.2017. aastal vastu „Kliimamuutustega kohanemise arengukava 2030“¹⁷, mille strateegiliseks eesmärgiks on suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.

Kliimamuutuste arengukava koostamiseks selgitasid teadlased välja kliimamuutuste mõju Eestile kaheksa võtmevaldkonna lõikes, milleks on planeeringud ja maakasutus, inimtervis ja päästevõimekus, looduskeskkond, biomajandus, taristu ja ehitised, energeetika ja energiavarustus, majandus, ühiskond, teadlikkus ja koostöö.

Käesoleva KMH kontekstis asjakohase võtmevaldkonna energeetika ja energiavarustus alaeesmärgiks on seatud järgmist: kliimamuutuste tõttu ei ole vähenenud energiasõltumatus, -turvalisus, varustuskindlus ja taastuvenergiaressursside kasutatavus ning ei suurene primaarenergia lõpptarbimise maht. Energiasõltumatuse juhtmõte on sõltumatus energiakandjate impordist, energiatootmisel tuginemine kodumaistele kütustele ja eelkõige taastuvatele kütustele ning taastuvenergiaallikate kasutamine ja energiatootmise portfelli mitmekesistamine. Energia varustuskindluse tagab parimal moel piisavate ja kiirelt reageerivate tootmisvõimsuste olemasolu ja energiatootmise hajutamine. Oluline on, et energiamajanduse arengu pikaajalisel planeerimisel võetaks ressurside olemasolu, tehnoloogiate ja energia maksumuse ning muude energiasektori arengut mõjutavate aspektide kõrval arvesse ka muutuvaid kliimatingimusi ja nende mõju energia tootmisele ja elektri toimetamisele tarbijateni.

¹⁷ <https://valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/arengukavad/muud-arengudokumentid>

3.10. Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030

19.12.2019 kinnitas valitsus „Eesti riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030“¹⁸ (REKK 2030), mis koondab Eesti energia- ja kliimapoliitika eesmärgid ning nende täitmiseks välja töötatud 71 meedet. REKK 2030 laiem eesmärk on anda Eesti inimestele, ettevõtetele ning ka teistele ELi liikmesriikidele võimalikult täpselt informatsiooni sellest, milliste meetmetega kavatakse Eesti riik saavutada Euroopa Liidus kokku lepitud energia- ning kliimapoliitikat puudutavad eesmärgid.

REKK 2030 peamised eesmärgid, mis on käesoleva KMH kontekstis olulised, on järgnevad:

- Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamine 80% aastaks 2050 (sh 70% aastaks 2030)
- Taastuvenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest peab aastal 2030 olema vähemalt 42%: aastal 2030 moodustab taastuvenergia 16 TWh ehk 50% energia lõpptarbimisest, sh taastuvelekter 4,3 TWh (2018 = 1,8 TWh), taastuvsoojus 11 TWh (2018 = 9,5 TWh), transport 0,7 TWh (2018 = 0,3 TWh).
- Energiajulgeoleku tagamine, hoides imporditud energiast sõltuvuse määra võimalikult madalal: hoitakse kohalike kütuste kasutust võimalikult kõrgel (sh suurendatakse kütusevabade energiaallikate kasutust), rakendatakse biometaanitootmise ja kasutuse potentsiaali.

3.11. Energiamaajanduse arengukava 2030

06.10.2016 Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud „Energiamaajanduse arengukava 2030“ (ENMAK 2030)¹⁹ koondab elektri-, soojus- ja kütusemajanduse, transpordisektori energiakasutuse ja elamumajandusega seonduvad tuleviku tegevused. Lisaks määrab ENMAK 2030 lähtekohad järgnevatele arengukavadele, mida tuleb esitada Euroopa Komisjonile:

- Taastuvenergia tegevuskava taastuvenergia direktiivi 2009/28/EÜ alusel.
- Energiasäästu tegevuskava energiasäästudirektiivi 2012/27/EL alusel.
- Hoonete renoveerimise kava energiasäästudirektiivi 2012/27/EL alusel.

Üldeesmärgiks on tagada tarbijatele turupõhise hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu. Arengukava kohaselt on riigi põhitegevused energiajulgeolekuga seotud taristu tagamisel täna ning tulevikus elektri- ja gaasivarustuses piiriüleste ühenduste tagamine, õigusnõuetes sätestatud vedelkütuste varu ja gaasivaru tagamine Eestis, soojuse tootmise võimsuste olemasolu baas- ja tipukoormuste katmiseks, õigusloome tagamine haja- ja mikrotootmise edendamiseks. Elutähtsate teenuste energiavarustus peab olema tagatud. Elektritootmine toimub avatud elektrituru tingimustes. Uusi elektritootmise võimsusi rajatakse lähtuvalt elektrituru tingimustest, kus riigipoolne sekkumine toimub vaid elektri tootmise võimekuse kriteeriumi täitmiseks või uute innovaatiliste tehnoloogiate turuleaitamiseks.

¹⁸ <https://www.mkm.ee/et/eesmargid-tegevused/energeetika/eesti-riiklik-energia-ja-kliimakava-aastani-2030>

¹⁹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf

Kütusevabade energiaallikate osakaal lõpptarbimises moodustab aastal 2030 vähemalt 10%. Tuuleenergia võib aastal 2050 katta riigi elektritarbimise vajadusest kolmandiku. Üldise trendina elektri tootmises võib prognoosida tulevikus taastuvatel energiaallikatel nagu tuul ja biomass põhinevate tootmisvõimsuste osakaalu suurenemist sõltuvalt tehnoloogiate odavnemisest ning CO₂ kvoodi hinnatõusust. Kõige rohkem elektri tootmises kasutatavad taastuvad energiaallikad Eestis täna on biomass ja tuul.

3.12. Eesti merestrategie

Keskkonnaministeeriumi tellimusel ja eestvedamisel on koostatud „Eesti merestrategie“²⁰ ja „Eesti merestrategie meetmekava“ Eesti mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ja säilitamiseks. Selle esimene etapp sisaldas Eesti mereala keskkonnaseisundi esialgset hindamist, sotsiaal-majanduslikku analüüsi, mereala hea keskkonnaseisundi määratlust ning seatud sihte aastaks 2020 mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks. Esimene etapp valmis 2012. aasta septembris.

Merestrategie teine etapp sisaldas seireprogrammi koostamist. Mereseire eesmärgiks on koguda andmeid Eesti mereala keskkonnaseisundi perioodiliseks hindamiseks, sh merestrategie raamdirektiivi alusel kehtestatud keskkonnavalaste sihtide saavutamiseks või mittedaavutamiseks ja kehtestatava meetmekava tõhususe hindamiseks. Eesmärgiks on koguda andmeid merekeskkonda otseselt või kaudselt mõjutavate inimtegevuste kohta, sh tuuleenergia kasutamine. Meretuulepargi ehitustegevus võib põhjustada füüsikalisi häiringuid merepõhjas ning tekitada heljumi levikut.

Kolmanda etapina koostati „Eesti merestrategie meetmekava“, mille valitsus kinnitas 23.03.2017. Keskkonnaministeerium on algatanud 15.09.2021 käskkirjaga nr 1-2/21/390 „Eesti merestrategie meetmekava 2022-2027“ koostamise ja kõnealuse dokumendi keskkonnamõju strateegilise hindamise.

Käesoleva KMH kontekstis on oluline välja tuua, et meetmekavas pakuti mh välja meede D11 (Merealune müra ja energia), mille eesmärk oli sõnastatud järgmiselt: energia keskkonda juhtimine, sealhulgas veealune müra, on tasemel, mis ei kahjusta merekeskkonda. Veealust müra kui survetegurit on soovitatud hinnata kahe indikaatori abil: (1) Tugevate, madala ja keskmise sagedusega lühiajaliste helide jaotus ajas ja ruumis; (2) Pidev madalsageduslik müra.

3.13. Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering

Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering²¹ on kehtestatud Pärnu maavanema 17.04.2017 korraldusega nr 1-1/17/152.

²⁰ <https://envir.ee/keskkonnakasutus/merekeskkonna-kaitse/merestrategie>

²¹ <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-mereala-maakonnaplaneering/>

Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringuga on avaliku planeerimisprotsessi käigus määratud mereruumi kasutus, mis tasakaalustatult arvestab mereala kasutajate huve. Mereala ruumiline planeerimine võimaldab vältida või vähendada konflikte merel täna toimuvate ja kavandatavate tegevuste ja mere kasutuse ning looduse vahel.

Maakonnaplaneeringus on määratletud ulatusliku territooriumiga tuuleenergeetika võimalik arenduspiirkond, mis ei ole mõeldud tervikuna väljaarendamiseks. Määratletud arenduspiirkonnas esinevad paiguti keskkonnaalased, tehnoloogilised või teiste huvigruppide tõttu välistavad piirangud, mis täpsustatakse ja selgitatakse välja hoonestusloa menetluste raames.

Tuuleenergeetika arenduspiirkonna asukoha valikul peeti silmas järgnevaid põhimõtteid:

- piirkonna asukoht üleriigilises planeeringus;
- piirkond ei kattu kaitstavate loodusobjektidega;
- mere maksimaalne sügavus on 30 meetrit;
- kaugus mandrist ja püriasustusega saartest on vähemalt 10 km.

Tuulikupargi rajamise võimalikkus ja konkreetsed asukohad selgitatakse välja täpsemate uuringute läbiviimise tulemusena, seejuures tuleb mõju uurida olulise mõjuala ulatuses, mitte ainult arendusalal.

Maakonnaplaneeringu kohaselt tuleb tuuleenergeetika võimaliku arenduspiirkonna arendamisel ja opereerimisel järgida järgmisi põhimõtteid:

- Tuulepargi rajamisel tuleb eelistada selleks Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringus fikseeritud ala.
- Visuaalse mõju minimeerimiseks tuleb tuulikud koondada võimalikult kompaktsetesse parkidesse/gruppidesse. Silmapiir peab olema liigendatud ning KMH raames tuleb koostada visualiseering maismaa erinevatest punktidest.
- Mõju tuleb täpsustada kalade rändele ja kudemisele, lindudele ja nahkhiirtele. KMH läbiviimisel tuleb tagada, et olulised kalakudealad säilivad.
- KMH raames tuleb arvesse võtta juba varem koostatud uuringute tulemusi.
- KMH raames tuleb hinnata ehitustööde aegseid mõjusid, sh maismaal toimuvate tegevuste mõju, opereerimise aegseid mõjusid ning töötatakse välja asjakohased meetmed.
- Tuulikupargi rajamiseks tuleb valida parim võimalik realistlik lahendus, sh tuleb välistada merekaablitest lähtuda võiv kahju kalavarudele.
- Hinnata tuleb sotsiaalmajanduslikke mõjusid ning näha ette vajalikud leevendavad meetmed.
- Mõju tuleb hinnata veealustele kultuuriväärtuslikele objektidele.
- Tuuliku ei tohi kavandada mandrile ja püriasustusega saartele lähemale kui 5,2 meremiili (ca 10 km).
- Eelistatud on, et tuuleparki ei rajata Läti Vabariigi piirile lähemal kui 2,6 meremiili (ca 5 km). Antud vahemaad on võimalik vähendada teavitades sellest Läti Vabariiki.
- Tuuliku ei rajata laevateedele, et tagada meresõiduohutus. Tuulikute asukohad

- laevateede suhtes kooskõlastatakse Transpordiametiga (endine sõnastus: Veeteede Ametiga) edasiste täpsemate tehniliste lahenduste väljatöötamisel.
- Perspektiivseim sügavusvahemik tuulikute arendamiseks on orienteeruvalt kuni 20 m.
- Vesiviljeluse arenduseks huvitatud isiku olemasolu korral kaalutakse/analüüsitakse tema initsiatiivil tuuleenergeetika arenduspiirkonna kooskasutamist vesiviljelusega.
- Tuulikutepargid ei tohi põhjustada nii riigikaitsemereseiresüsteemi kui ka riigikaitseõhuseiresüsteemi töövõime vähenemist. Juhul kui tuulikud rajatakse radarite töötsooni, tuleb paigutada need selliselt, et oleks tagatud sidesüsteemide tõrgeteta töö.
- Tuulikuteparkide arendamine 10-12 km kaugusele rannikust on lubatud, kui selleks on olemas arendaja ja kohaliku omavalitsuse omavaheline kokkulepe. Kokkulepe sõlmitakse vabas vormis ning see ei ole veeseaduse kohases hoonestusloa menetluses antav kooskõlastus.
- Tuulikute rajamisel ei tohi kasutada rammivaid vundamente, mis tekitavad ehitusaegset müra.

Kavandatav tegevus on Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneeringuga kooskõlas ning KMH kavandamisel on arvestatud planeeringus sätestatud põhimõtteid.

3.14. Eesti mereala planeering (koostamisel)

Merekasutust käsitlevaks kõige värskemaks ja kõiki valdkondi koondavaks ruumilise planeerimise strateegiliseks dokumendiks on Eesti mereala planeering²². Tegemist on üleriigilise planeeringu teemaplaneeringuga, mis hõlmab kogu Eesti mereala, välja arvatud juba varem maakonnaplaneeringutena koostatud merealad Pärnumaal ja Hiiumaal.

Mereala planeerimise eesmärk on leppida kokku Eesti mereala kasutuse põhimõtetes pikas perspektiivis, et panustada merekeskkonna hea seisundi saavutamisse ja säilitamisse ning edendada meremajandust. Planeeringuga määrati kindlaks, millistes piirkondades ja millistel tingimustel saab merealal tegevusi ellu viia. Mereala planeeringu koostamise käigus käsitleti merealal juba toimivate ja alles kavandatavate tegevuste koosmõju. Samuti hinnati nendega kaasnevat mõju merekeskkonnale ja majandusele ning tegevuste sotsiaalset ja kultuurilist mõju. Planeeringus on muuhulgas määratletud tuuleenergeetika arendamiseks sobivad alad, suunised ja tingimused.

Käesoleva KMH programmi koostamisel ning KMH sisu kui protsessi kavandamisel on arvesse võetud Eesti mereala planeeringus sätestatud parimat praktikat ja uuemaid põhimõtteid.

²² <http://mereala.hendrikson.ee/>

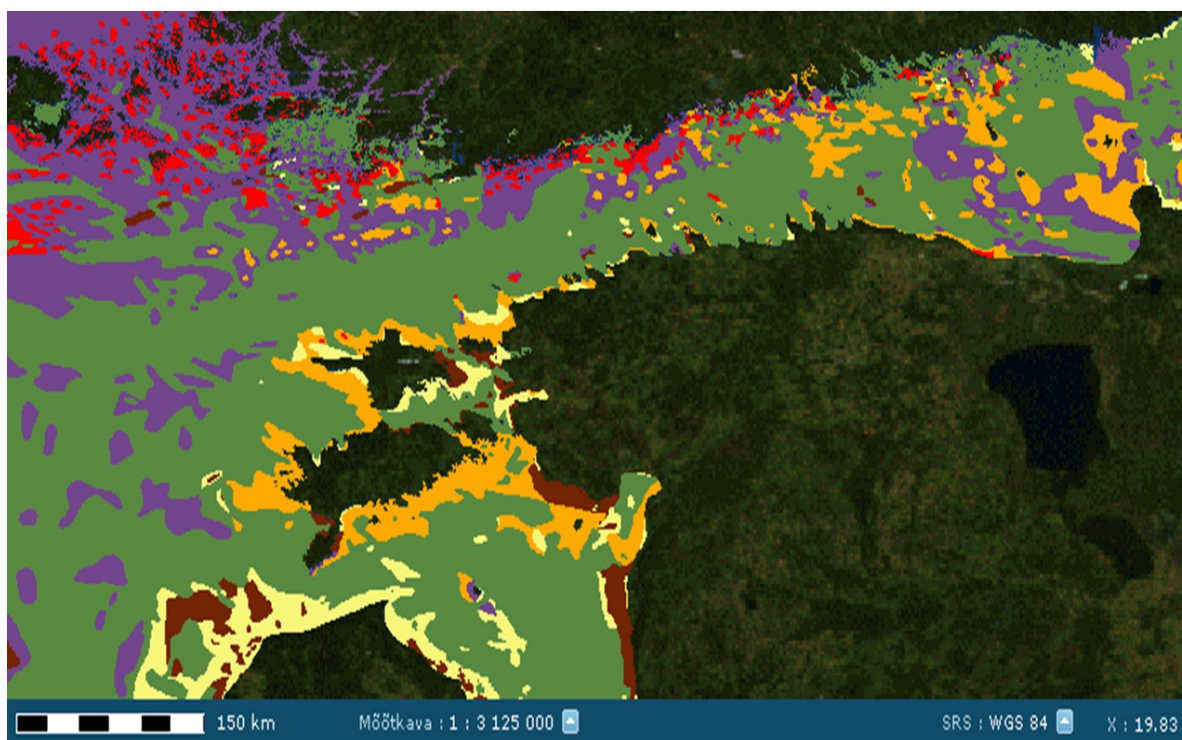
4. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus

4.1. Looduskeskkond

4.1.1. Geoloogilised tingimused

Liivi lahe esialgse üldise geoloogilise situatsiooni kirjeldamisel saab arvesse võtta arhiivimaterjalide põhjal koondatud kaarte näiteks EMODnet²³ süsteemis. Uuemaid laiapõhjalisi geoloogilisi uuringuid Liivi lahes teostatud ei ole.

EMODnet projekti raames teostatud analüüsi ja kasutatud klassifikatsiooni põhjal esineb Eesti merealal kõige rohkem mudaseid setteid. Samuti on levinud moreen, liiv ja jämedateralised setted (veerised). Vähemal määral esineb kaljuse pinnasega alasid või on liigitatud piirkondi segasetetega aladeks²⁴.



Joonis 4-1. Eesti mereala ja naaberalade põhjasubstraat EMODnet pilootprojekti andmetel²⁵. Klassid: roheline – muda-liivane muda (mud to sandy mud); helekollane – liiv-mudane liiv (sand to muddy sand); pruun – jämedateraline sete (coarse-grained sediment); lilla – segasetted (mixed sediment); tumekollane – moreen (till); punane – kalju (bedrock).

Kavandatava meretuulepargi alal levivad aluspõhja ülemises osas Devoni kivimid – lõunapool Narva lademe dolomiidid, domeriidid ja aleuoliidid, põhjapool Pärnu lademe liivakivid.

²³ <https://emodnet.ec.europa.eu/en/emodnet-data-layers-catalogue-within-atlas>

²⁴ Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide Instituut, OÜ Alkranel. „Eesti merestrategie meetmekava Eesti mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ja säilitamiseks keskkonnamõju strateegiline hindamine. Aruanne 2015-2016“.

²⁵ Kaardi on avaldanud TÜ Eesti Mereinstituut (2012) ja seda on kasutatud Eesti merestrategie meetmekava Eesti mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ja säilitamiseks KSH-s.

Aluspõhja katavad erinevad Kvaternaari setted, millest levinumad on muda, moreen, liiv ja veerised.

4.1.2. Kliimaatilised tingimused

Temperatuur ja soolsus. Läänemerd iseloomustab väga väike veevahetus maailmamerega, mis tingib madala soolsuse, mis omakorda väheneb Taani väinadest kaugenedes. Kui maailmamere keskmine soolsus on 35 promilli, siis Läänemeres on see enamasti alla 10 promilli. Soolsus on erinev ka erinevatel sügavustel. Soolasem vesi on sügavamas veekihis, järsem soolsuse muutus toimub enamasti 50-80 meetri tsoonis ehk halokliinis. Soolasem vesi valgub suurema erikaalu tõttu kõige sügavamale. Läänemerest välja voolab vähem soolane pindmine vesi.²⁶

Ava-Läänemeres võib soolsus küündida 10 g/kg-ni, samas kui väiksemate lahtede soppide vesi on sisuliselt mage. Samas konkreetse merepiirkonna soolsuse ajaline varieeruvus on meil suhteliselt väike, üldjuhul mitte rohkem kui paar soolsuse ühikut.

Veetemperatuuri väärtused Eesti rannikumeres on tavaliselt suurimad juuli lõpus ja augustis. Vaiksete ja päikesepaistelistel ilmadega võivad madalad rannikulähedased piirkonnad kiiresti soojeneda ning kohati võivad veetemperatuurid küündida 25 kraadini, kuid tuule tugevnedes seguneb rannikuvesi jaheda avamere veega või asendub täielikult avamerelt pärit veega. Sügisel, kui meri kaotab atmosfäärile soojust, esineb vastupidine olukord: vaiksed ja jahedad ilmad jahutavad rannikuvee kiiremini maha, kuid teatud aja jooksul kannavad hoovused rannikule taas soojemat vett. Kõige külmemal kuul jäävad rannikumere veetemperatuurid üldjuhul alla 5 kraadi.²⁷

Tuul. Eesti tuulekliimat kujundab parasvöötme põhjaosale iseloomulik sage madalrõhkkondade ja kõrgrõhkkondade vaheldumine ehk tsüklonaalne tegevus, mis põhjustab tuuliseid ilmu. Tsüklonaalse tegevuse intensiivsus Läänemere piirkonnas sõltub atmosfääri üldisest tsirkulatsioonist Atlandi ookeani ja Euraasia mandri kohal, määrates üldjoontes Eesti alal puhuva tuule kiiruse ja suuna ning aastaajalise muutlikkuse – tugevaimad tuuled ja sagedasemad tormid on iseloomulikud ajavahemikule oktoobrist jaanuarini, tavapäraselt nõrgema tuulega ja suurema tuulevaikusega päevade esinemisega on periood maist augustini.

Liivi lahes on valdavad edelatuuled ning avatud keskosas on aasta keskmine tuule kiirus 8–8,5 m/s, puhangud 26–28 m/s.

²⁶ Eesti merestrateegia meetmekava Eesti mereala hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ja säilitamiseks keskkonna mõju strateegiline hindamine, 2015 (koostajad: Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide Instituut, OÜ Alkranel)

²⁷ Vesiviljelus Eesti merealal alusandmed ja uuringud, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut 2020 (<https://pta.agri.ee/media/2129/download>)

Pikaajaline keskmine tuuleenergia (energiatihedus, W/m^2) on 150 m kõrgusel Liivi lahe keskosas keskmiselt 700–780 W/m^2 ja Saaremaast läänes avamerel 810–880 W/m^2 , Hiiumaa juures 800–840 W/m^2 , Soome lahes kahaneb energiatihedus lääneosas (750 W/m^2), ida suunas (550 W/m^2).²⁸

Kavandatava Saare-Liivi meretuulepargi alal on head tuuletingimused. Kõige sagedasemad on edelast puhuvad tuuled, samuti on see suund kõige energiarikkam.

Lainetus ja hoovused. Tuulekliima kujundab ka lainetuste ja hoovuste iseloomu. Sagedamini esineb veevool piki Eesti rannikut ida suunas. Iseloomulikuks hoovuse kiiruseks Eesti mereala pinnakihis on 10–20 cm/s. Maksimaalsed hoovuse kiirused, mis ületavad 1 m/s, on registreeritud väinades (nt Suur väin) ja piki rannikut (nt Soome lahes) aeg- ajalt esinevate tugevate jugahoovuste korral. Lainekõrgus on enamasti 1–2 m, avamerel on lainekõrgus tormi ajal 5–6 m, erakordse läänetormi ajal kuni 10 m. Lainekõrgus ulatub Soome lahes 6 ja Liivi lahes 3–4 meetrini.²⁹

Jääolud. Eesti merealal esineb jääkate igal aastal vähemalt Pärnu lahel ja Väinameres. Ekstreemselt pehmetel talvedel (nt 2007/2008) esineb jää vaid Pärnu lahes ja Väinamere lahtedes. Karmidel talvedel (nt 2010/2011) on jääga kaetud kogu Eesti mereala ning isegi Hiiumaa ja Saaremaa läänerrannikul esineb jääd 30 päeva jooksul.

Liivi lahe avaosa iseloomustavad dünaamilised jääolud (0,02–0,045 m/s) ja lühem jääkate kestus (keskmiselt alla 60 päeva). Karmidel talvedel võib kogu laht olla jääga kaetud 3 kuud ja rüüsid võib esineda kogu Liivi lahe avaosal. Jää triivi poolt kahju tekitamine statsionaarsetele avamere rajatistele on kõige tõenäolisem Soome lahe lääne- ja keskosas ning Liivi lahe avaosas. Antud piirkondades võivad kümnete ruutkilomeetrite suurused jääväljad triivida 48 tunni jooksul 30–40 km liikudes kiirusega 0,23 m/s.³⁰

4.1.3. Merevee kvaliteet

Merevee kvaliteet on merevee seisundi hindamiseks kasutatavate indikaatorite väärtuste ja seisundi hinnangute kogum. Rannikuvee iseloomustamiseks kasutatav koondseisund koosneb kahest osast: ökoloogiline seisund ja keemiline seisund.

Oluliseks merekeskkonna kvaliteedi näitajaks on läbipaistvus. Valguse kättesaadavus määrab ära esmase vee fotosünteesi võimalikkuse merekeskkonnas. Üldiselt on vee läbipaistvus suurem avamerel (Eesti merealal näiteks Ida-Gotlandi basseinis ja Läänemere põhjosas) ning madalam Liivi lahes ja Soome lahes.

²⁸ Eesti mereala planeeringu mõjude hindamise aruanne, kehtestamisele 2021 (https://mereala.hendrikson.ee/dokumendid/Planeeringulahendus/Kehtestamisele/4_MSP_M6jude_hindamise_aruanne.pdf)

²⁹ Vesiviljelus Eesti merealal alusandmed ja uuringud, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut 2020 (<https://pta.agri.ee/media/2129/download>)

³⁰ "Jääolude analüüs ja kaartide koostamine", TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2016 (https://www.rahandusministeerium.ee/et/system/files_force/document_files/mrp_jaoolud_final.pdf)

Liivi lahe kolme rannikuveekogumi ökoloogiline seisund 2020. aastal on hinnatud kesiseks ja keemiline seisund halvaks (Keskkonaagentuur, 2021). Kesise ökoloogilise seisundi põhjuseks on toitainete kontsentratsioonid ja fütoplanktoni parameetrid, halva keemilise seisundi põhjuseks on elavhõbeda kontsentratsioon kalas.

Keskkonnaministeriumi andmetel ei ole vastavalt viimasele mereala keskkonnaseisundi hindamisele Eesti mereala seisundihinnangule enamus Eesti merealast saavutanud Hea Keskkonnaseisundi (HKS) taset. Hea Keskkonnaseisundi tase on saavutatud vaid "Merepõhja elupaikade" ja "Hüdrograafiliste tingimuste muutmise" kriteeriumite osas³¹. Eesti riikliku merekeskkonna seire andmed näitavad, et nii talvised anorgaanilise lämmastiku ja fosforiühendite kontsentratsioonid kui ka suvised keskmised üldlämmastiku ja -fosfori sisaldused on kaugelt üle soovitud taseme.

Kavandataval tuulepargi alal ega selle lähipiirkonnas ei ole varasematel aastatel veekvaliteedi mõõtmisi tehtud. Kavandatava tegevuse alal ei asu regulaarse riikliku seire jaamasid. Lähimad riikliku seire jaamad on püsiseire jaam K2 (asub kavandatavast meretuulepargi alast idas 10 km kaugusel) ja rannikumere veekogumite seireprogrammi jaam 125 (asub kavandatavast meretuulepargi loodes).

4.1.4. Elupaigad ja elustik

Merepõhja elupaigad ja elustik³²

Merega seotud elupaigatüübid. Euroopa Liidus on looduskaitsele olulised elupaigatüübid ära toodud loodusdirektiivi (92/43/EEC direktiiv looduslike elupaikade ja loodusliku fauna ning flora kaitsest) I lisas, mis koondab endas elupaigatüüpe maismaalt, merest ja mageveekogudest. Loodusdirektiivi I lisas on kokku kaheksa merega seotud elupaigatüüpi, millest Eesti merealal esineb kuus (sulgudes loodusdirektiivi I lisa kood):

- mereveega üleujutatud liivamadalaad (1110, edaspidi "liivamadalaad"),
- jõgede lehtersuudmed (1130),
- mõõnaga paljanduvad mudased ja liivased laugmadalikud (1140, edaspidi "laugmadalikud"),
- rannikulõukad (1150),
- laiad madalaad abajad ja lahed (1160),
- karid (1170).

Täielikult merepõhja elupaigatüüpideks saab nimetatutest pidada liivamadalaad ja karid, sest nende määrang ei ole kuidagi seotud rannajoone kuju või maismaaga. Rannikust kaugel, avamere tingimustes, on välistatud jõgede lehtersuudmete, laugmadalike, rannikulõugaste ning laiade

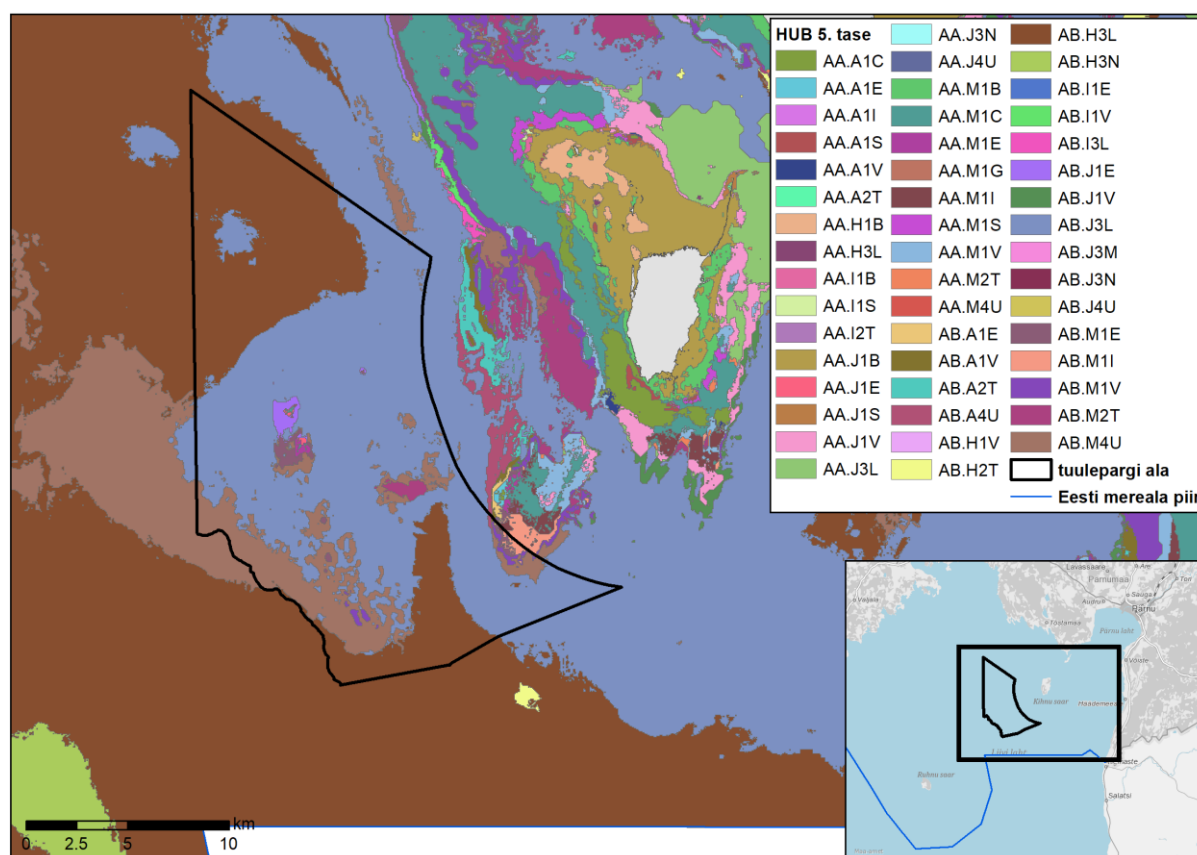
³¹ Eesti mereala keskkonnaseisund 2019 (<https://envir.ee/keskkonnakasutus/merekeskkonna-kaitse/merestrateegia#i-etapp-eesti-mereala>)

³² Peatüki koostamisel on kasutatud Eesti mereala planeeringu uuringut „Merepõhja elustiku ja elupaikade uuring Natura ja HELCOMi elupaigatüüpide leviku hindamiseks ning mere CO2 sidumispotentsiaali selgitamiseks“, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2020

madalate abajate ja lahtede esinemine, sest kõik need elupaigatüübid on vahetult seotud rannajoonega.

Merepõhja elupaikade kaardistamisega alustati Eestis 2005. aastal ja inventuuridega on 2019. aasta kevade seisuga kaetud ligikaudu kolmandik (38%) kogu Eesti merealast.

Kavandataval meretuulepargi alal pole varem merepõhja elustiku- ja elupaikade inventuuri teostatud. Merepõhja elustiku liikide ja elupaikade levikut on modelleeritud üle-Eestilise modeleerimistö käigus kahel korral (TÜ Eesti mereinstituut 2018; TÜ Eesti mereinstituut 2021). Nende mudeluuringute põhjal on kirjeldatud 16 HELCOM HUB tase 5 elupaigatüübi leviku võimalus kavandataval tuulepargialal (joonis 4-2 ja tabel 4-1).



Joonis 4-2. HELCOM HUB tase 5 merepõhja elupaikade modelleeritud levik projektialal ja selle lähiümbruses (TÜ Eesti mereinstituut 2021)

Tabel 4-1. HELCOM HUB merepõhja elupaikade (HUB tase 5) leviku ennustus tuulepargialal 2021 aasta modelleerimistö põhjal

Kood	Nimi	Pindala/km ²	%
AB.J3L	Infauna karpidega liiv afootilises vööndis	161,46	53,97
AB.H3L	Infauna karpidega mudane sete afootilises vööndis	95,46	31,91
AB.M4U	Ilma makrobentoseta segasubstraat afootilises vööndis	34,22	11,44
AB.M1E	Epibentiliste karpidega segasubstraat afootilises vööndis	2,19	0,73
AB.J1E	Epibentiliste karpidega liiv afootilises vööndis	1,83	0,61
AB.M2T	Hõreda epibentosega segasubstraat afootilises vööndis	1,39	0,46
AB.M1V	Epibentilise segakooslusega segasubstraat afootilises vööndis	1,15	0,39

Kood	Nimi	Pindala/km ²	%
AB.M1I	Epibentiliste vähilistega segasubstraat afootilises vööndis	0,57	0,19
AA.M1E	Epibentiliste karpidega segasubstraat footilises vööndis	0,38	0,13
AA.J1E	Epibentiliste karpidega liiv footilises vööndis	0,18	0,06
AA.M1C	Mitmeaastaste vetikatega segasubstraat footilises vööndis	0,11	0,04
AB.A4U	Ilma makrobentoseta kalju ja kivid afootilises vööndis	0,12	0,04
AA.M1I	Epibentiliste vähilistega segasubstraat footilises vööndis	0,05	0,02
AB.A1E	Epibentiliste karpidega kalju ja kivid afootilises vööndis	0,02	0,01
AB.A1V	Epibentilise segakooslusega kalju ja kivid afootilises vööndis	0,04	0,01
AA.M4U	Ilma makrobentoseta segasubstraat footilises vööndis	0,01	0

Kavandataval meretuulepargi alal ei ole olemasoleva info põhjal kirjeldatud HELCOM Red Listi kuuluvaid elupaikasid, kuid analoogia põhjal teiste merealadega on piirkonnas võimalik teatud Red Listi elupaikade esinemine (vt tabel 4-2).

Tabel 4-2. HELCOM Red Listi biotoobid (HELCOM, 2013b), mis oletatavasti esinevad tuulepargiala piirkonnas, kuid millele levik ei ole seniste punktandmete põhjal tuvastatud

Kood	Nimi
AA.H1Q2	Balti footilise tsooni mudased merepõhjad mida domineerivad kinnitumata põisadru stabiised agregatsioonid (kääbusvorm). (<i>Baltic photic mud dominated by stable aggregations of unattached Fucus spp. (dwarf form), EN, L, A1</i>)
AA.I1Q2	Balti footilise tsooni segasette merepõhjad mida domineerivad kinnitumata põisadru stabiised agregatsioonid (kääbusvorm). (<i>Baltic photic coarse sediment dominated by stable aggregations of unattached Fucus spp. (dwarf form), EN, L, A1</i>)
AA.J1Q2	Balti footilise tsooni liivased merepõhjad mida domineerivad kinnitumata põisadru stabiised agregatsioonid (kääbusvorm). (<i>Baltic photic sand dominated by stable aggregations of unattached Fucus spp. (dwarf form), EN, L, A1</i>)

Merepõhja elustik ja taimestik. Eesti merealal moodustab makroskoopilise merepõhja elustiku taimestik (suurvetikad ja kõrgemad taimed) ning põhjaloomastik. Liigiliselt koosseisult on elustik üsna mitmekesine, leidub nii merelist päritolu kui mageveelisi liike.

1992.–2018. aastate andmete põhjal on Eesti merealal registreeritud 60 suurtaimestiku taksonit (sh 57 liiki ja taksonid *Ulotrix*, *Pseudolithoderma* *Fontinalis* määratuna perekonna tasemeni). Eesti merealal sagedamini esinevateks liikideks on niitjas punavetikas (*Vertebrata fucoides*), niitjas rohevetikas (*Cladophora glomerata*) ja niitjas punavetikas (*Ceramium tenuicorne*). Eesti merealal esineb enim hõimkonna pruunvetikas liike/taksoneid. HELCOMi mereala alambasseinide vahelised erinevused taimestiku liikide/taksonite osas on suhteliselt väikesed, liigirikkaim bassein on Liivi laht.

Kavandatava meretuulepargi alal puuduvad eelnevad kvaliteetsed andmed merepõhjataimestiku ja -loomastiku liigilise koosseisu kohta. Üksikud andmed on olemas 20. sajandi teisest poolest. Kavandatava meretuulepargi alal ei paikne riikliku merekeskkonnaseire jaamu.

Suurselgrootud. 1992.–2018. aastate andmete põhjal on Eesti merealal registreeritud 92 põhjaloomastiku taksonit (sh 73 liiki ja 19 taksonit).

Eesti merealal on sagedamini esinevaks selgrootuks söödav rannakarp (*Mytilus trossulus*), balti lamekarp (*Limecola balthica*) ja substraadile kinnituv tavaline tõruvähk (*Amphibalanus improvisus*). Põhjaloomastiku liikide/taksonite arvust 59% kuulub lüljalgsete hõimkonda. Liigiline mitmekesisus on kõrgeim Liivi lahe alambasseinis ja madalaim Gotlandi idaosa basseinis³³.

Kalastik³⁴

Läänemeri, kaasa arvatud Liivi laht, on väikese ja muutliku soolsusega, mistõttu on nii merelise kui ka mageveelise päritoluga kalade levik takistatud ning seetõttu on liikide arv väiksem kui normaalse soolsusega meres. Samas on Läänemere kalapopulatsioonid arvukad. Oluline osa Eesti Läänemere kalasaagist püütakse Liivi lahest. Rannakalanduse saagid sellest piirkonnast moodustavad üle 80 protsendi ja räime traalpüügisaagist püütakse Liivi lahest ligi pool.

Merelist päritolu kalaliike leidub Läänemere Eesti vetes ligikaudu 30 liiki, siirdekalu 10 liiki ja rannikumeres elab ligi 20 liiki mageveekalu. Kõiki neid liike võib kohata ka Liivi lahes. Liigiti on kalade eelistused elu- ja kudepaikade suhtes väga erinevad: osad Liivi lahes elavad kalaliigid vajavad kudemiseks Läänemere sügavaimaid alasid, sõltudes neis valitsevatest hapniku- ja soolsustingimustest, teised liigid sõltuvad vabast läbipääsust magevees asuvatele koelmutele või koevad erineval sügavusel rannikualadel, omades erinevaid temperatuuri, soolsuse, substraadi jm eelistusi.

Sarnaselt kogu maailmaga ja Läänemeres tervikuna mõjutab ka Eesti kalastikku põhiliselt inimtegevus, mille tulemusena on vähenenud nii liigirikkus kui enamiku kalaliikide arvukus. Kalapüügi kõrval on teisigi inimtegevusi, mis mõjutavad kalade arvukust Läänemeres: näiteks rändetõkked Läänemere suubuvatel jõgedel ning jõgede reostatus. Läänemere sügavamatel aladel laienevat anoksiat mõjutab eelkõige maakasutusest tulenev toitainete sissevool ning mereala kasutusest tuleneva reostuskoormuse osakaal on siiani väike.

Üldiselt on merealadest kaladele tähtsamad madalamad (kuni 15 m) rannikuveed ja meremadalikud. Madalamatel rannikualadel (kuni 5 m) paiknevad suurema osa kalaliikide koelmutud ja noorkalade turgutusosalad või läbivad neid magevette kudema suunduvad liigid. Avatumad merealad, kus sügavust juba > 5 m, võivad olla koelmualadeks räimele ja Läänemere lestale. Liivi lahe sügavamad piirkonnad kaladele kudemiseks ei sobi, kuna neis puuduvad merekaladele (tursk, Euroopa lest, kilu) kudemiseks sobivad tingimused: vajalik soolsuse- ja hapnikurežiim. Mitmete kalaliikide puhul on HELCOM PanBalticScope projekti³⁵ raames koondatud info, kuhu on panustanud Läänemere äärsete riikide teadlased olemasolevate andmete põhjal ning kaardistanud olulisemate kalaliikide tähtsamad elu- ja koelmualad kasutades mudeleid³⁶, mis arvestavad erinevate kalaliikide liigispetsiifilisi kriteeriume, nagu soolsus, sügavus, avatus lainetusele, footilise tsooni ulatus, vee läbipaistvus jt (vt alljärgnevad

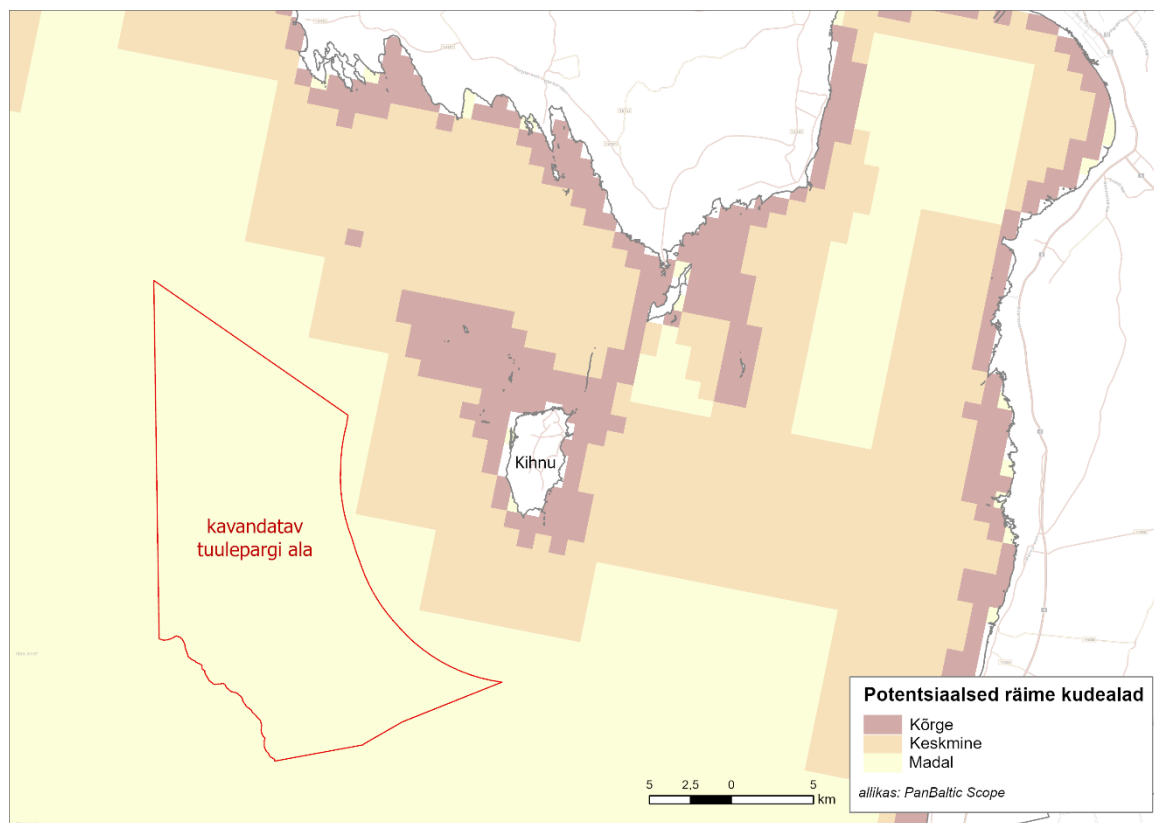
³³, „Eesti mereala makrofüütide ja suurselgrootute liiginimekirjade koostamine“, Georg Martin, Tartu Ülikool, Eesti mereinstituut, 2018.

³⁴ Peatüki koostamisel on kasutatud Eesti mereala planeeringu mõjude hindamise aruannet, versioon: kehtestamisele 2021 (https://mereala.hendrikson.ee/dokumendid/Planeeringulahendus/Kehtestamisele/4_MSP_M6jude_hindamise_aruanne.pdf)

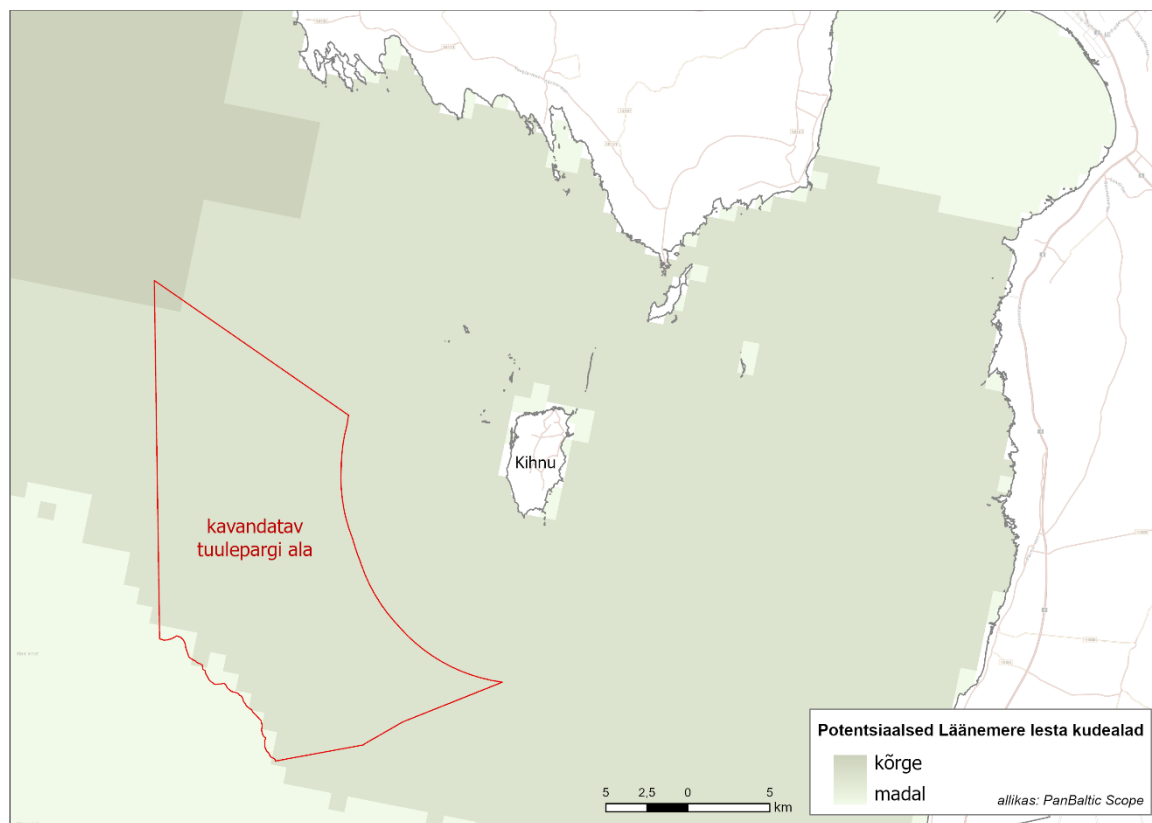
³⁵ <https://helcom.fi/helcom-publishes-maps-on-fish-habitats/>

³⁶ Mudelite alusel koostatud kaardid on valideeritud vastavate liikide ja riikide ekspertide poolt.

joonised). Tegemist on modelleeritud kaardikihtidega, mis indikeerivad potentsiaalseid kudelasid, tuginedes senistele uuringutele ja teadmistele, et nendes kohtades on olemas looduslikud eeldused kudemiseks.



Joonis 4-3. Räume võimalikud kudemisealad (allikas: Pan Baltic Scope)

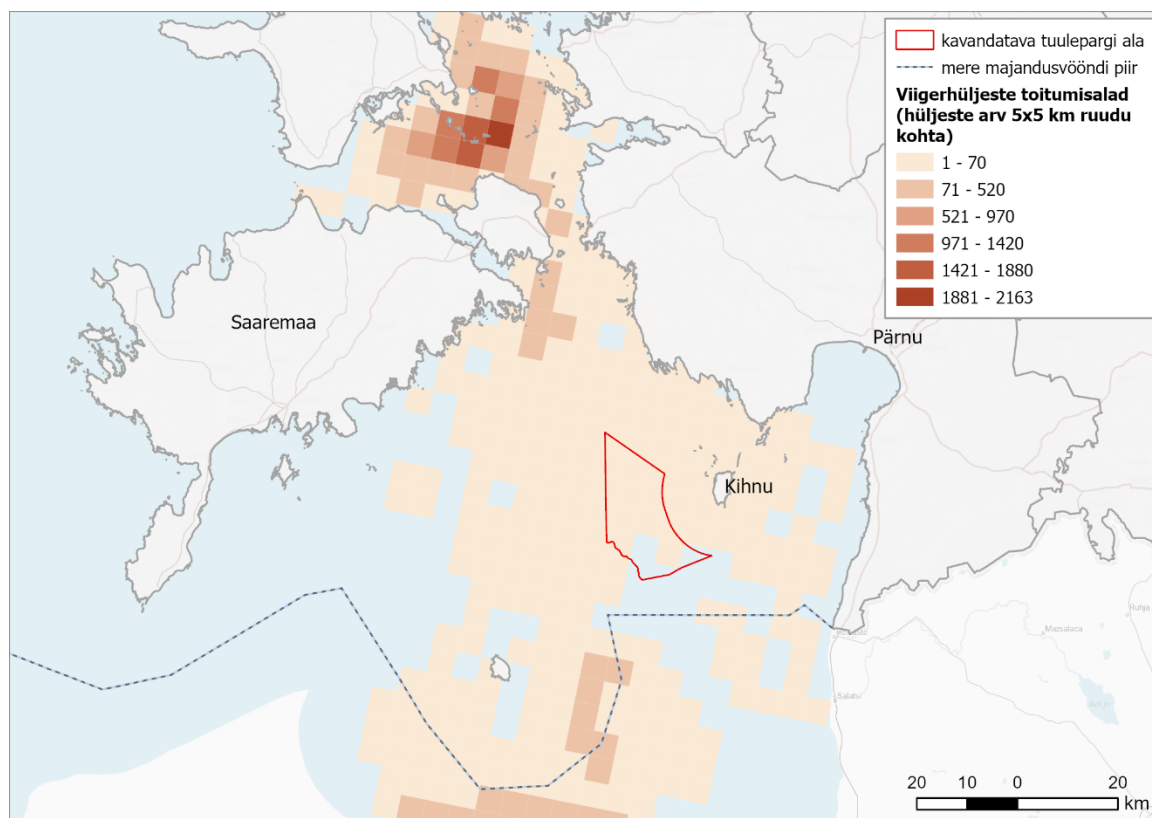


Joonis 4-4. Läänemere lesta võimalikud kudemisealad (allikas: Pan Baltic Scope)

Mereimetajad

Liivi laht on poolsuletud mereala, mida asustavad kaks hülgeliiki- hallhüljes (*Halichoerus grypus*) ja viigerhüljes (*Pusa hispida*). Lahe geograafiast tingituna on peamised hülgeste puhkealad Kolka(Läti) - Kihnu joonest põhjapool, kuid mõlemad hülgeliigid on arvukalt levinud kogu lahes. Kihnu madalate/Sangelaiu piirkonnas on lahe kirdeosa ainus hülgeste püsivalt asustatud puhkela (lesila). Seal on nii viiger- kui ka hallhülgeid.

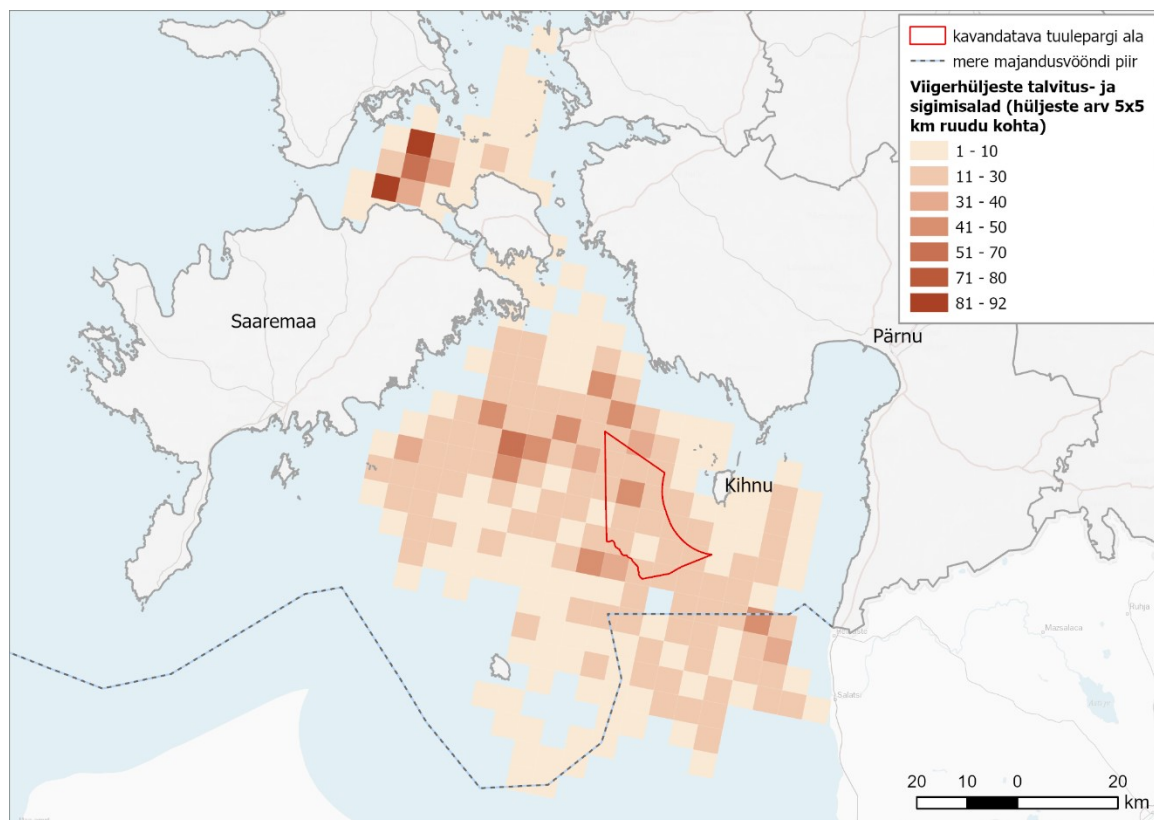
Telemeetriauringutega on tuvastatud lahe lõunaosa kasutus viigerhülge poolt olulise toitumisalana.



Joonis 4-5. Viigerhüljeste toitumisalad Lääne-Eestis. Telemeetriliste uuringute andmetel toitumiskäitumise intensiivsus 5x5 km võrgustikus³⁷.

Mõlemad hülgeleigid on jäänud sigijad. Viigerhülge jaoks on merejää ainuvõimalikuks poegimisalaks, hallhüljeste puhul on see eelistatud platvorm. Liivi lahe jää, kui see moodustub, sigib telemeetriauringute andmetel suur enamus Väinamere viigerhüljeste asurkonnast ja isendeid isegi Botnia lahest. Oluliseks talviseks elualaks on Pärnu laht, kuna seal tekib jääkate ka keskmiselt soojematel talvedel ning kevadjääl on viigreid arvukalt. Jäätalvedel on hülgepoegade vaatlused Pärnu sadamat teenindavatelt jääõhkujatelt sagedased.

³⁷ „Eesti mereala planeering: Hüljeste leviku ja merikasutuse hinnang“. Mart Jüssi, MTÜ Pro Mare, 2019



Joonis 4-6. Viierhülge talvitus- ja sigimisalad. Telemeetriliste uuringute andmetel talvitus- ja sigimisalad 5x5 km võrgustikus³⁸.

Hallhülge osas merekasutuse andmed suures osas puuduvad, kuid Liivi lahe põhjaosas asub Eesti suurim hallhüljeste lesila, kus on kevadise seire tulemusena loendatud kuni 3500 hallhüljest, mis on üle 60% kogu Eesti rannikumere loendatavast hallhüljeste kevadisest asurkonnast. Kui palju on täpselt suvel lahes hallhülgeid, ei ole teada. Piiratud mahus tehtud telemeetriauring osutas, et üks kahest lahes märgistatud hallhülgest kasutas kahte selgelt piiritletavat toitumisala, millest üks oli Kihnu madal.

Läänemere hallhülge populatsiooni hea keskkonnaseisund Eesti merealal on saavutatud, hinnates seda nii arvukuse, levikuala kui ka levikumustri kriteeriumite järgi. Viierhülge puhul hea keskkonnaseisund saavutatud ei ole³⁹.

Linnustik

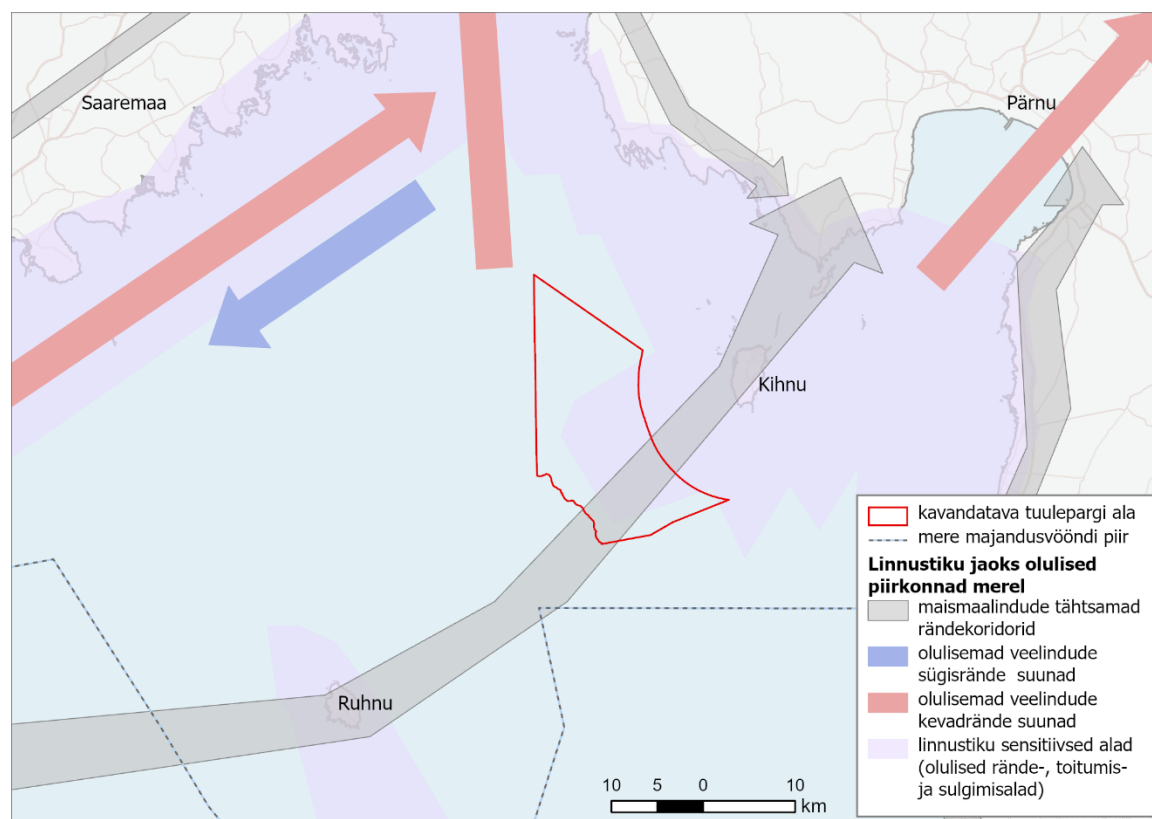
Eesti rannikumere tähtsus veelindudele tuleneb eelkõige sellest, et asutakse ühel regiooni olulisemal rändeteel, mida nimetatakse Ida-Atlandi rändeteeks. Seda kasutavad enamus arktilisi veelinnuliike teel Euraasia arktilistelt pesitsusaladelt talvitusaladele, mis võivad ulatuda kuni Lõuna-Aafrikani (nt randtiiru puhul). On teada, et Eesti meremadalikud on veelindudele sobivateks rändepeatuskohtadeks, kus täiendatakse rasvavarusid edasiseks rändeks. Paljud arktilised veelinnud kasutavad Eesti rannikumerd ka talvitumisaladena. Osad alad Eesti

³⁸ „Eesti mereala planeering: Hüljeste leviku ja merekasutuse hinnang“. Mart Jüssi, MTÜ Pro Mare, 2019

³⁹ „Eesti mereala keskkonnaseisund 2018“ (<https://envir.ee/keskkonnakasutus/merekeskkonna-kaitse/merestrategie#i-etapp-est-mer-ala>)

rannikumerel on osutunud tähtsateks veelindude sulgimisaladeks (nt hahk ja vaerad). Lisaks pesitseb rannikul ja meresaartel hulk linnuliike, kelle elukeskkonnaks on rannik ja rannikumeri. Läbirände kaudu on merealaga seotud lisaks veelindudele ka paljud maismaalinnud.

Eesti mereplaneeringu koostamise raames teostati kaks põhjalikku ülevaadet merega seotud linnustiku ja võimalike mõjude kohta, mis võivad kaasned erinevate merekasutusviisidega⁴⁰. Tegemist oli mahukate uuringutega, kus on esitatud põhjalik ülevaade erinevate linnuliikide käitumismustrite kohta. Alljärgneval joonisel on esitatud näitena kõigi rändlindude skemaatilised rändeteed, vee- ja maismaalindude nn „pudelikaelad“ ja sensitiivsed alad.



Joonis 4-7. Linnustiku osas sensitiivsed alad

Rahvusvahelise linnukaitseorganisatsiooni BirdLife International eeskujul (BirdLife International, 2004) võib merelindude kaitsega seonduva jagada neljaks teemaks:

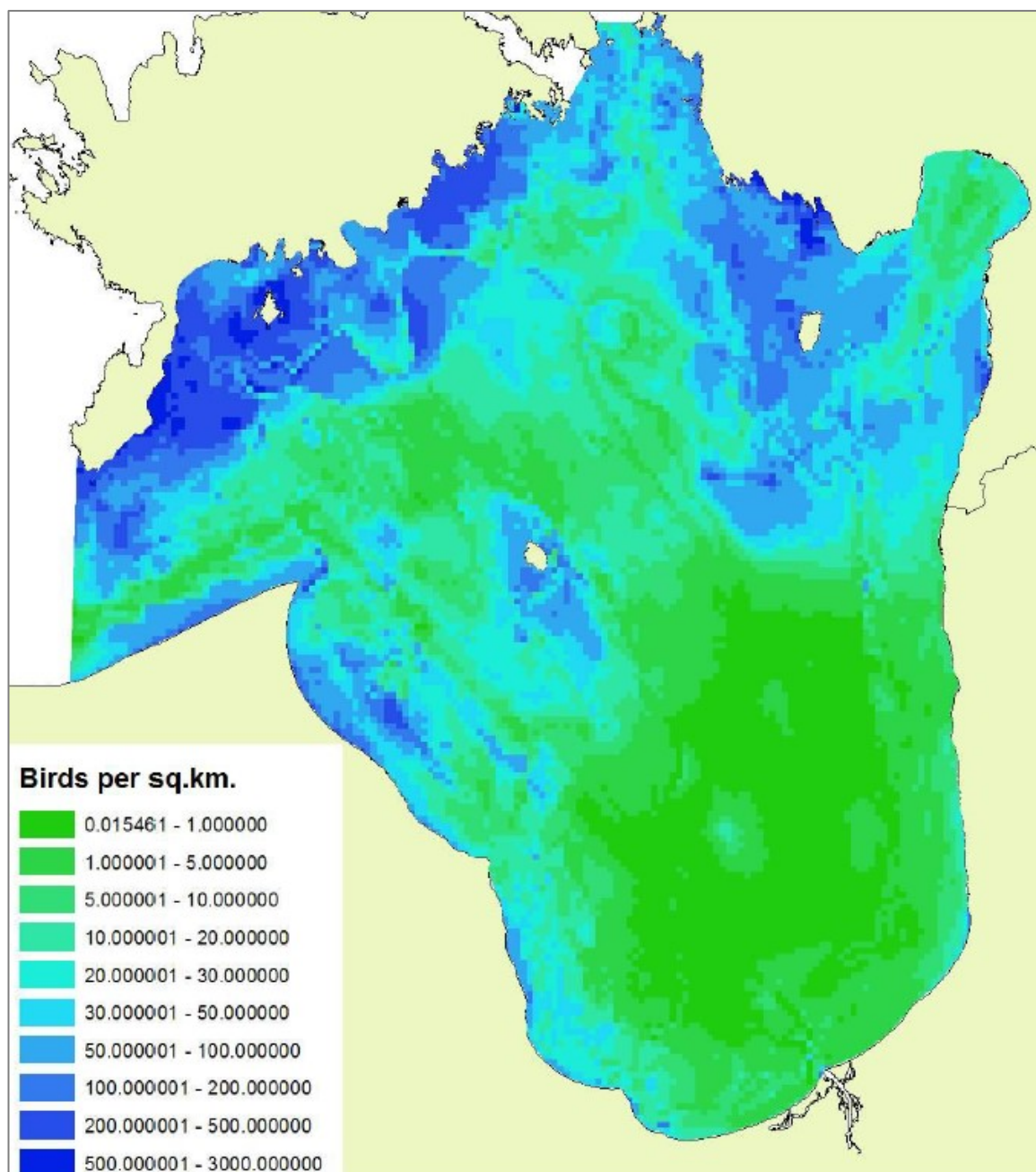
- 1) **Rändel peatuvate veelindude koondumis- ning talvituskohad.** Veelinnud jagunevad toitumistüübi järgi bentosetoidulisteks ja kalatoidulisteks. Bentosetoidulised e merepõhjust toitujad veelinnud kasutavad toitumisaladena madalikke, kus on sobiv sügavus sukeldumiseks, mis on kuni 20 meetrit. Taolisi madalikke on Liivi lahes mitmeid, alustades Gretagrundist Ruhnu saare ümber kuni Kihnu madalikuni. Tuntumad põhjasttoitujad on aulid, vaerad ja vardid.
- 2) **Pelaagilistele liikidele tähtsad alad.** Sellised alad on sageli seotud spetsiaalsete hüdroloogiliste tingimustega (tõusuvoolud, veemasside vahelised frondid), mis tingivad kõrge bioloogilise produktiivsuse. Rahvusvaheliselt kuuluvad pelaagiliste liikide hulka kõrge kaitseväärtusega

⁴⁰ „Eesti merealal paiknevate lindude rändekoridoride olemasolevate andmete koondamine ja kaardikihtide koostamine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele“ Eesti Ornitoloogiaühing 2016 ning „Lindude peatumisalade analüüs“ Eesti Ornitoloogiaühing 2019.

tormilinnuliste *Procellariiformes* seltsi esindajad. Eestis esinevad tormilinnulised ainult eksikülalistena, pelaagiliste liikidena esinevad meil kajakad, tiirud ja ännid. Kõrgemat kaitseväärtust Eestis omab neist eelkõige väikekajakas (*Hydrocoloeus minuta*), kes Liivi lahel laialdaselt levinud ei ole. Ka teistele pelaagilistele linnulikkidele Liivi laht väga atraktiivne pole, kuna tegemist on siiski nn siselahega, mitte avamerega.

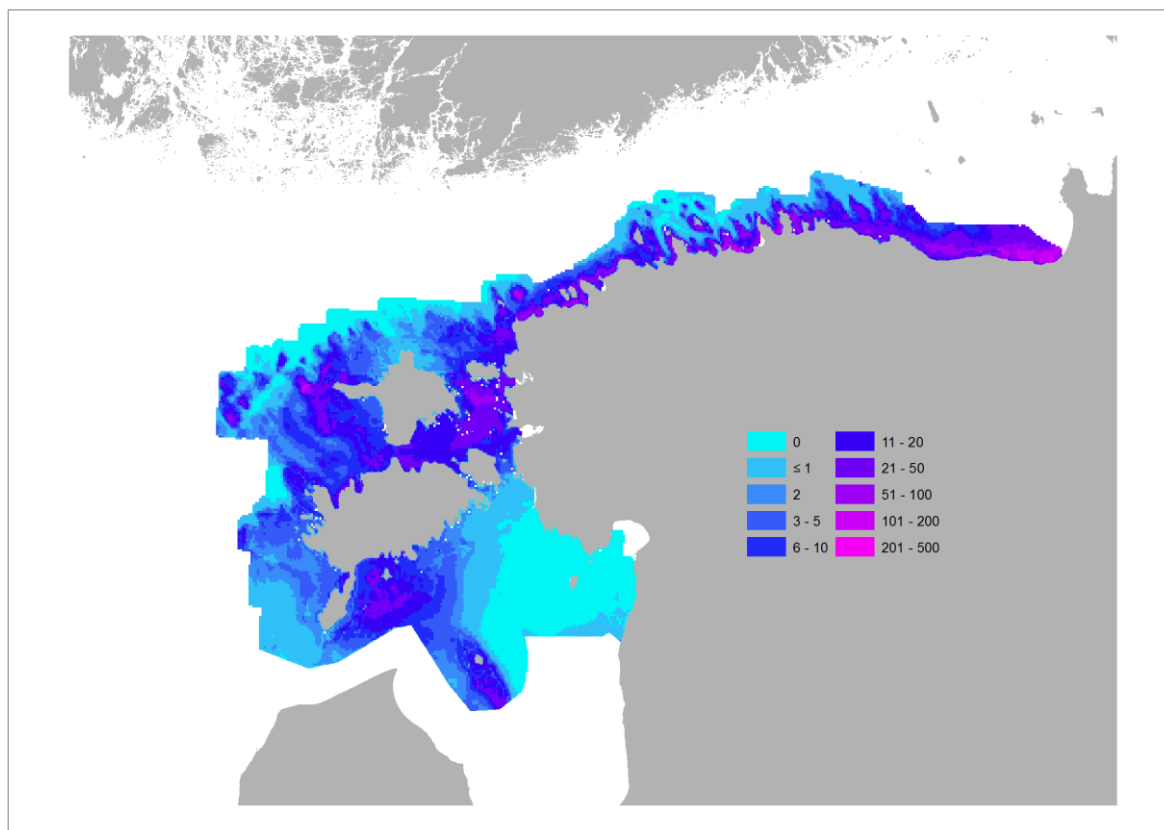
- 3) **Rändetee „pudelikaela-alad“.** Eestit läbib rändel oluline osa mitmete liikide asurkondadest. Maismaalindude läbiränne järgib tihti rannajoont, mis põhjustab massilist koondumist neemetippudel ning kitsastes väinades. Koondumine toimub põhjusel, et maismaalinnud, eriti planeerijad kes kasutavad rändeks tõusvaid õhuvoolusid, väldivad mere ületust (kullilised ja toonekured). Meri on takistuseks ka päevastele ja öistele aktiivsetele rändajatele (värvulised, rähnid jne). Väga suur osa Eesti rannikut mööda kulgevast rändevoo järgib joont Munalaid-Kihnu-Ruhnu-Kolka (joonis 4-7). Rändetee pudelikaela-alade temaatika on muutunud äärmiselt aktuaalseks seoses tuuleparkide arendamise kavadega „pudelikaela“ aladele (Väinameri, Sõrve poolsaar, Kihnu-Ruhnu).
- 4) **Pesitsuskolooniad.** Saartel ja laidudel pesitsevad linnud kasutavad toitumiseks saari ümbritsevat merd. Varasemates BirdLife International poolt avaldatud materjalides on liigid jagatud toitumisraadiuste alusel kolmeks rühmaks: 5 km (väiketiir, krüüsel), 15 km (rand-, jõgi- ja tutt-tiir, kalakajakas, kormoran) ja 40 km (tõmmukajakas, alk); (BirdLife International, 2004). Kihnule lähimad pesitsusaared asuvad Kihnu väinas.

Liivi lahel peatuvate veelindude uurimiseks viidi GORWIND projekti raames läbi mitmeid lennuloendusi, mille põhjal modelleeriti erinevate veelinnuliikide tiheduskaardid, mis näitavad veelindude paiknemist Liivi lahel. Näitena on toodud veelindude leviku koondpilt, kuhu on kokku pandud kõik projekti käigus tehtud vaatluslendude andmed (vt joonis 4-8).

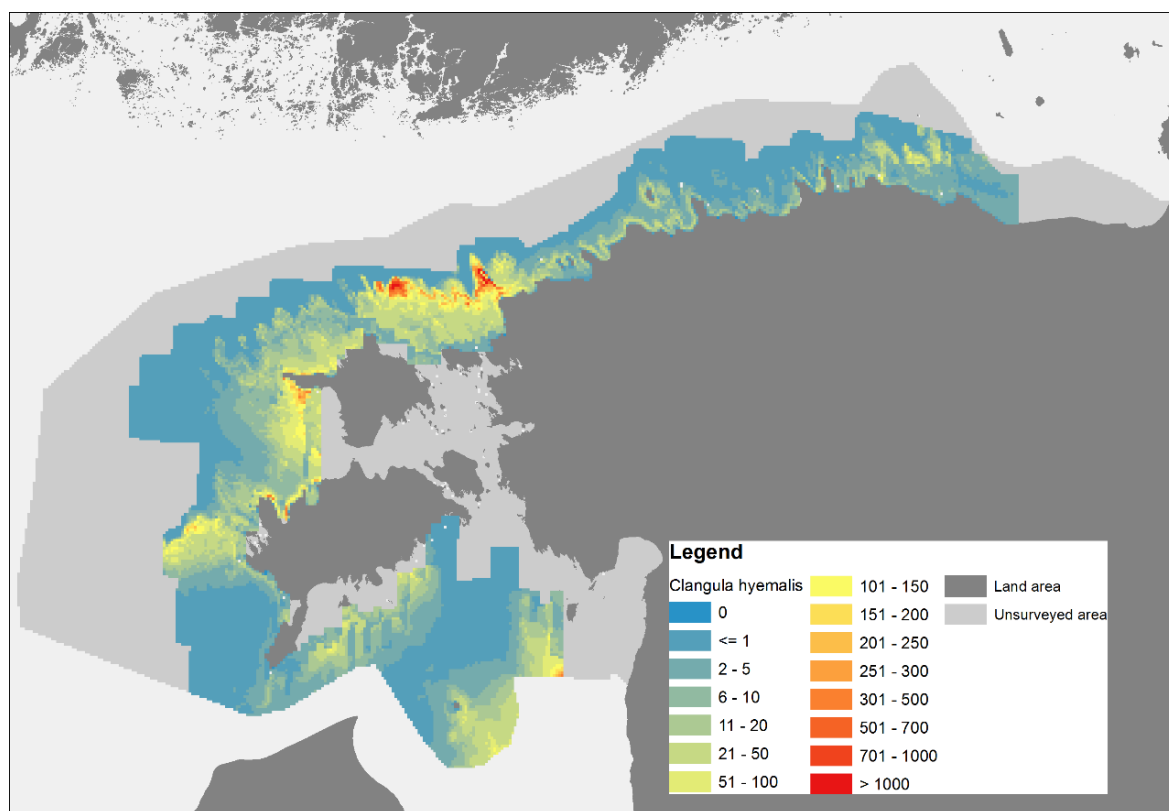


Joonis 4-8. Veelindude paiknemine ning modelleeritud maksimaalne astustustihedus (2 kevadist, 1 suvine, 1 sügisene ja 1 talvine loendus aastatel 2010-2011)

Veelindude talvitamisalade inventuuri käigus on kogu Eesti rannikumeri kahel talvel (2016, 2020) kaetud lennuloendustega (kuni 50 m sügavusjoonele). Kuna Liivi laht jääb normaalsetel talvedel suhteliselt ulatuslikult (eriti lahe idaosa), siis väga tähtsat talvitumisala Liivi laht veelindudele ei kujuta (joonis 4-9, 4-10).



Joonis 4-9. Auli talvine levik 2016.a. talvel (valged alad jääga kaetud)



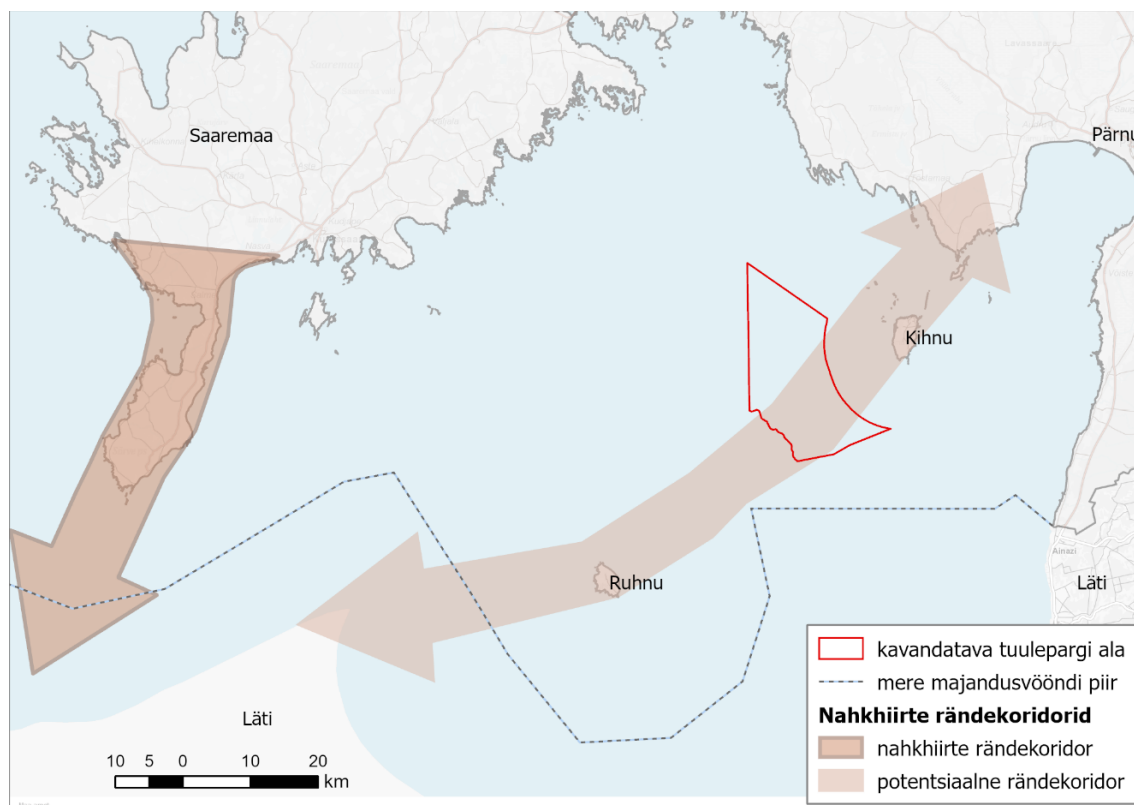
Joonis 4-10. Auli talvine levik 2020.a. talvel (hallid alad jääga kaetud)

Nahkhiired⁴¹

Eestis esineb tõestatud 14 liiki nahkhiiri, neist 7 liiki ka talvitumas ehk neid peetakse paikseteks liikideks. Need on 5 lendlaseliiki (perekond *Myotis*), põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*) ja pruun-suurkõrv (*Plecotus auritus*).

Eesti avamerel on seniste uuringutega tõestatud järgmised liigid: põhja-nahkhiir, pargi-nahkhiir, suurvidevlane (Lutsar, 2016; Lutsar, 2019).

Teadaolevalt on nahkhiired suutelised ületama ulatuslikke merealaid. Üksikuid üle mere saabunud nahkhiiri on leitud Fääri saartelt, Islandilt, aga ka Põhjamerel naftapuurtornidelt ja laevadelt, vahel on olnud tegemist isegi Ameerikast pärit liikidega. Shetlandi saartelt Fääri saartele jõudmiseks peavad nahkhiired läbima vähemalt 290 km ookeani kohal, edasi Fääri saartelt Islandini on vähemalt 430 km. Eesti kontekstis näiteks Liivi lahte ületades pole nahkhiirtel vaja nii pikki lende ette võtta. Läbitav vahemaa on Kura kurgu kõige kitsamas kohas ainult 29 km. Oletada võib, et sellises kohas on nahkhiirte aktiivsus rände ajal suurem kui näiteks Läänemere kohal Hiiumaa ja Rootsi vahel.



Joonis 4-11. Tundlikud alad nahkhiirtele⁴²

Hetke teadmiste kohaselt võib oletada, et rändliigid on sügisel Soome lahe kohal haruldased ja nende suhteline arvukus on seal väiksem kui Saaremaa ümbruses. Põhja-Eesti poolsaartele pole

⁴¹ Peatükk tugineb suures osas Mereala planeeringu alusuuringul „Nahkhiirte uuring merel Saaremaa ümbruses 2018. aasta juulist oktoobrini“ Eestimaa Looduse Fond, 2019

⁴² Eesti mereala planeeringu mõjude hindamise aruande eelnõu. OÜ Hendrikson & Ko, versioon 03.07.2020

oodata sügisel nahkhiirte koondumist, sest üle mere on rändesuund Soomest Eestisse. Tõenäoliselt jõuavad üle Soome lahe Eestisse lendavad nahkhiired Eesti saarte ja ranniku lähedale hajutatult. Võib arvata, et nahkhiired koonduvad sügisel Saaremaa lõunarannikule, eriti Sõrve poolsaarele (peamine sügisrände suund on edelasse), kus nad ootavad sobiva ilma saabumist, et ületada Liivi laht. Liikumine lääne suunas Rootsi on vähem tõenäoline, kuid seda ei saa ka välistada. Praegused teadmised lubavad arvata, et nahkhiirte sügisränne on aktiivsem just Kura kurgus. Üksikutel soodsatel öödel võib rändavaid nahkhiiri suunduda Saaremaast läände. Nahkhiirte kevadrände kohta on vähe teada. Nahkhiirte populatsiooni arvukus on kevadel väiksem kui sügisel, sest talve ei ela üle mitte kõik isendid. Seega on kevadrände ajal nahkhiirte kohtamise tõenäosus ilmselt ka merel väiksem kui sügisel. Seni ongi vaadeldud peamiselt nahkhiirte sügisrännet, kuna sel ajal võib eeldada kõige suuremat arvukust ja rändesuuna alusel saab oletada, mis kohtades merel võivad nahkhiired lennata arvukamalt.

Nahkhiirte rände puhul on oluline märkida, et mere kohal lennates on nahkhiirte lennukõrguseks tavaliselt kuni 10 m merepinnast, kuid merel olevate objektide (mastid, tuulikud jm) juures tõusevad nahkhiired palju kõrgemale, lennates näiteks ka tuulikute labade ümber. Nahkhiired, eriti rändliigid, võivad koonduda teatud kohtades ranniku lähedal, kus nad ootavad mere ületamiseks sobiva ilma saabumist. Ränded on võimalikud vaid suhteliselt vaikse ilma ja soodsa tuulesuuna korral. Nahkhiirte uuringu⁴³ alusel lendasid nahkhiired mere kohal, kui tuule kiirus oli 0,3–7,7 m/s (2020. a uuringu alusel 0,4...7,1 m/s). Samas tuvastati uuringu alusel mere kohal nahkhiiri enamasti tuule kiirusel alla 5–6 m/s.

4.1.5. Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad

Kaitstavad loodusobjektid

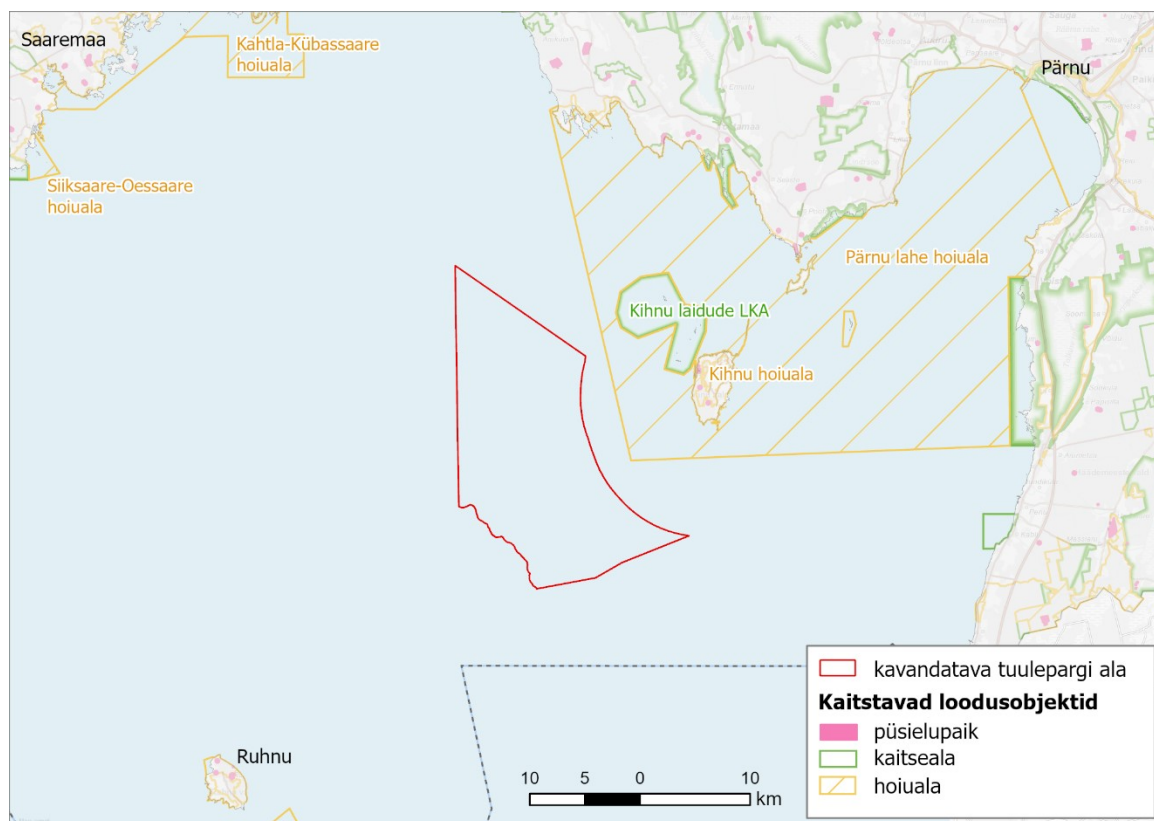
Vastavalt looduskaitseseadusele (LKS §4) on kaitstavateks loodusobjektideks: kaitsealad, hoiualad, kaitsealused liigid ja kivistised, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ning kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.

Kavandatava meretuulepargi alal ei leidu kaitstavaid loodusobjekte.

Kavandatava meretuulepargi käsitletavas mõjupiirkonnas paiknevad järgmised kaitstavad alad: Pärnu lahe hoiuala (KLO2000286), Kihnu hoiuala (KLO2000298), Kihnu laidude looduskaitseala (KLO1000628) ning Kihnu saarel asuvad merikotka püsielupaigad (KLO3002042; KLO3001508). Kaitstavate loodusobjektide paiknemist illustreerib järgnev joonis 4-12 ja kirjeldused on toodud tabelis 4-3.

Lisaks siintoodutele leidub käsitletavas mõjualas ka erinevate liikide registreeritud leiukohti (nt hallhülge (LK III), viigerhülge(LK II), väikeluik (LK II) linnuliigid jne).

43 „Nahkhiirte uuring merel Saaremaa ümbruses 2018. aasta juulist oktoobrini“ Eestimaa Looduse Fond, 2019



Joonis 4-12. Ülevaade kaitstavatest loodusobjektidest kavandatava tuulepargi mõjualas (Alus: Maa-amet ja EELIS, 2022)

Tabel 4-3. Kaitstavad loodusobjektid kavandatava tuulepargi või kaablikoridori alal ja ning nende mõjualas

Kaitstav loodusobjekt	Ala kirjeldus
Pärnu lahe hoiuala (KLO2000286)	Võeti kaitse alla Vabariigi Valitsuse 18.05.2007. a. määrusega nr 154 „Hoiualade kaitse alla võtmine Pärnu maakonnas“. Hoiuala pindala on 101605 ha ja see hõlmab ulatuslikku mereala Pärnu Lahes ja Kihnu ümbruses. Hoiuala kaitse-eesmärk on Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi nr 2009/147/EÜ I lisas nimetatud liikide ja I lisas nimetatud rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Liigid, kelle elupaika kaitstakse, on: tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kümnokk-luik (<i>Gygis olor</i>), rabahani (<i>Anser fabalis</i>), suur-laukhani (<i>Anser albifrons</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), ristpart (<i>Tadorna tadorna</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), piilpart (<i>Anas crecca</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), soopart (<i>Anas acuta</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), luitsnokk-part (<i>Anas clypeata</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>), rukkirääk (<i>Crex crex</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), võotsaba-vigle (<i>Limosa lapponica</i>), tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), mudatilder (<i>Tringa glareola</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), väketiir (<i>Sterna albifrons</i>), rästas-roolind (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) ja punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>).
Kihnu hoiuala (KLO2000298)	Võeti kaitse alla Vabariigi Valitsuse 18.05.2007. a. määrusega nr 154 „Hoiualade kaitse alla võtmine Pärnu maakonnas“. Hoiuala pindala on 1102 ha ja see hõlmab maismaa osi Kihnu saarel. Hoiuala kaitse-eesmärk on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud

Kaitstav loodusobjekt	Ala kirjeldus
	elupaigatüüpide – veealuste liivamadalate (1110), rannikulõugaste (1150*), esmaste rannavallide (1210), väikesaarte ning laidude (1620), rannaniitude (1630*), püsitaimestuga liivarandade (1640), valgete luidete ehk liikuvate rannikuluidete (2120), hallide luidete ehk kinnistunud rannikuluidete (2130*), kadastike (5130), lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210), lubjarikkal mullal liigirikaste niitude (6270*), loodude (6280*), sinihelmikakoosluste (6410), niiskuslembeste kõrgrohustute (6430), puisniitude (6530*), liigirikaste madalsoode (7230), vanade loodusmetsade (9010*), puiskarjamaade (9070) ning soostuvate ja soo-lehtmetsade (9080*) kaitse ning II lisas nimetatud liikide – hallhülge (<i>Halichoerus grypus</i>), viigerhülge (<i>Phoca hispida bottnica</i>), emaputke (<i>Angelica palustris</i>) ja soohiilaka (<i>Liparis loeselii</i>) elupaikade kaitse.
Kihnu laidude looduskaitseala (KLO1000628)	Moodustati 2014. a (Vabariigi Valitsuse 4. märtsi 2014. a määrus nr 31 „Kihnu laidude looduskaitseala moodustamine ja kaitse-eeskiri“. Ala on kogupindalaga 4199 ha ja hõlmab Kihnu saarest loodesse jääva mereala koos sealsete laidudega. Kaitseala kaitse-eesmärk on kaitsta ja säilitada: mere- ja rannikuelustiku elu- ja sigimispaike; laidude maastikuilmet; liike, mida Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta nimetab I lisas. Need liigid on hallhani (<i>Anser anser</i>), ristpart (<i>Tadorna tadorna</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), luitsnokk-part (<i>Anas clypeata</i>), tuttvar (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), merisk (<i>Haematopus ostralegus</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), alk (<i>Alca torda</i>), sooräts (<i>Asio flammeus</i>), vööt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</i>); elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta nimetab I lisas. Need elupaigatüübid on veealused liivamadalad (1110) ja väikesaared ning laiud (1620); viigerhüljes (<i>Phoca hispida</i>).
Merikotka püsielupaigad Kihnu saarel (KLO3002042 ja KLO3001508)	Lähimad merikotka püsielupaigad asuva Kihnu saarel, kavandatavast tuulealast üle 10 km kaugusel.

Natura 2000 alasid on täpsemalt käsitletud KMH programmi peatükis 6 Natura eelhindamine.

4.2. Kultuuriline keskkond

4.2.1. Veealune kultuuripärand

Eesti merealal leidub vrakke, mis on arvele võetud kultuurimälestisena, aga ka selliseid vrakke, millel ei ole kultuurimälestise staatust. Samas on kõigil nendel objektidel oluline osa meie merekultuuripärandis.

Transpordiameti hüdrograafilise andmekogu andmetel (vt Joonis) jääb kavandatava meretuulepargi ala piiridesse 3 vrakki:

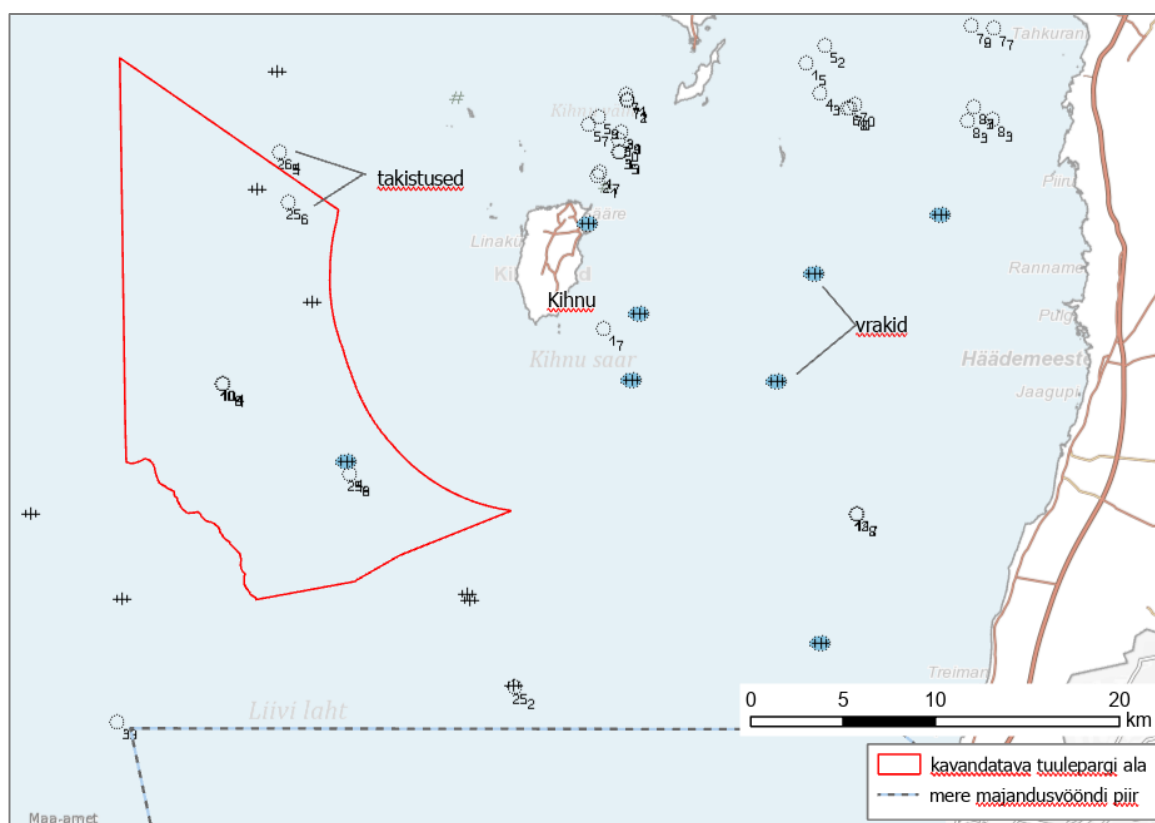
- Id 1468 NIMETU-536. Vraki sügavus on 22,36 m, pikkus 27,0 m, laius 7,4 m, kõrgus 4,82 m. Vraki L-Est koordinaadid on 483201.38; 6446765.33.

- Id 1366 Sivutš. Vraki sügavus on 22,64 m, pikkus 30,57 m, laius 10,97 m, kõrgus 3,12 m. Vraki L-Est koordinaadid on 486179.70; 6440602.96. Tegemist on 1915 aastal hukkunud Vene Impeeriumi Läänemere laevastiku suurtükilaevaga.
- ID 1470 NIMETU-537. Vraki sügavus on 21,81 m, pikkus 29,0 m, laius 7,0 m, kõrgus 4,25 m. Vraki L-Est koordinaadid on 488110.78; 6431993.08.

Kavandatava meretuulepargi alale jäävad mitmed veealused takistused. Ala kirdenurgas on takistus sügavusega 25,68 m (L-Est koordinaatidega 484902.08; 6446022.41). Ala keskosas on 3 takistust, millest üks on sügavusega 10,17 m (L-Est koordinaatidega 481378.46; 6436229.37), teine takistus on sügavusega 10,49 m L-Est koordinaatidega (481393.02; 6436228.75) ja kolmas on sügavusega 10,04 m (L-Est koordinaatidega 481356.51; 6436219.00).

Kavandatava meretuulepargi ala kaguosas on tuvastatud samuti 3 veealust takistust, millest üks on sügavusega 25,35 m (L-Est koordinaatidega 488232.18; 6431356.53), teine sügavusega 24,92 m (L-Est koordinaatidega 488241.52; 6431357.77) ja kolmas sügavusega 25,62 m (L-Est koordinaatidega 488237.37; 6431344.90).

Kavandatud meretuulepargi põhjapiirist ca 700 m kaugusele jäävad kaks veealust takistust, millest üks on sügavusega 26,52 m (L-Est koordinaadid 484461.14; 6448759.01) ja teine sügavusega 26,45 m (L-Est koordinaadid 484471.43 6448753.60).



Joonis 4-13. Tuvastatud vrakid ja takistused kavandatava meretuulepargi piirkonnas⁴⁴

⁴⁴ Aluskaart Transpordiameti (endine Veeteede Ameti) hüdrograafiline andmekogu

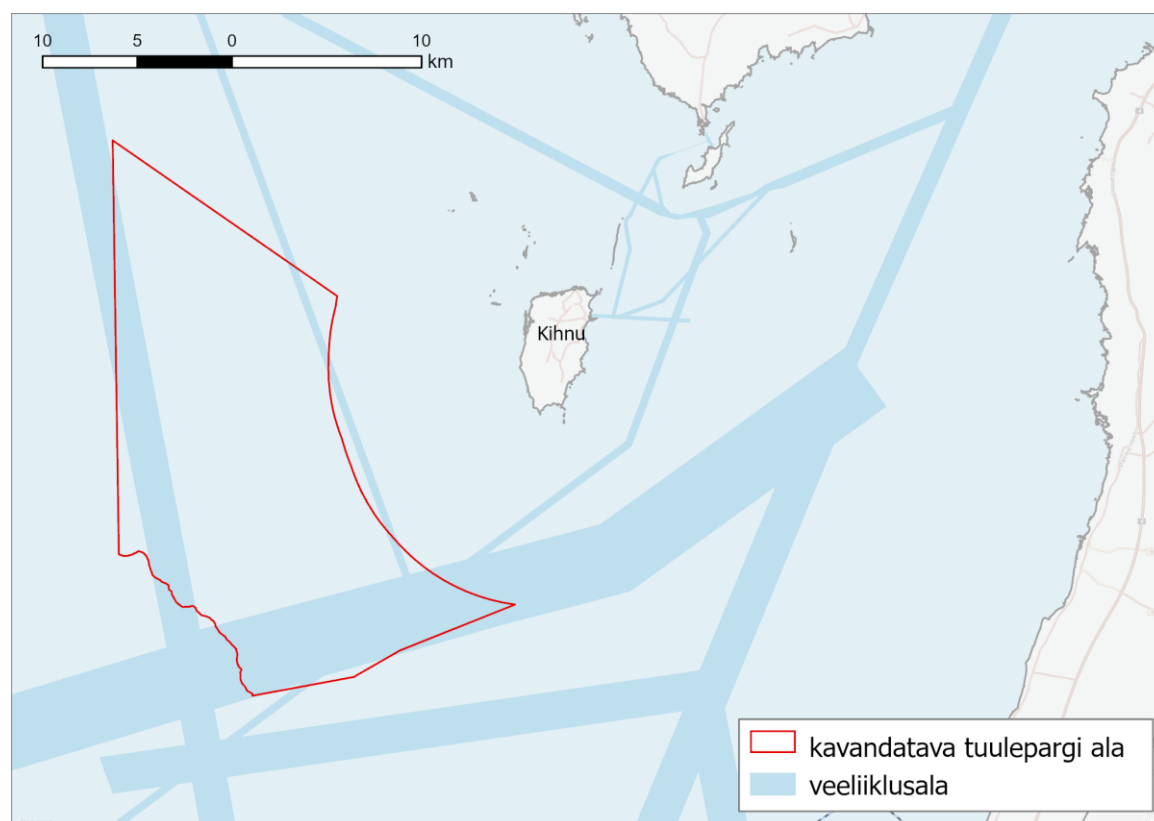
4.3. Sotsiaalne ja majanduslik keskkond

4.3.1. Asustus

Kavandatav tegevus jääb tervikuna merealale ning lähim asustatud maismaa-ala on ca 10 km kaugusel idas – Kihnu saar (Statistikaameti andmetel seisuga 01.01.2021 690 elanikku). Lähimad mandri-Eesti punktid jäävad ca 16 km kaugusele kirdesse Pärnu linna alla kuuluva Tõstamaa osavalla territooriumile ja Lääneranna valda.

4.3.2. Maakasutus

Mereala kasutatakse väga mitmeti – puhkeotstarbeliselt ja turismiga tegelemiseks, kalanduseks, transpordiks. Kavandatava meretuulepargi ala kattub mitme veeliiklusalaga – lõunaosas 4 km, lääneosas 2 km ning kirdes 400 m laiune veeliiklusala. Viidatud veeliiklusalad läbivad kavandatava meretuulepargi ala ning meretuulepargi kavandamise protsessi käigus leitakse tuulikutele sobivaimad asukohad, arvestades seejuures vajadusega tagada ohutu laiusega ja ajakohaseid sõidusuundasid järgivad veeliiklusalad nii ala lõuna- kui ka lääneosas.



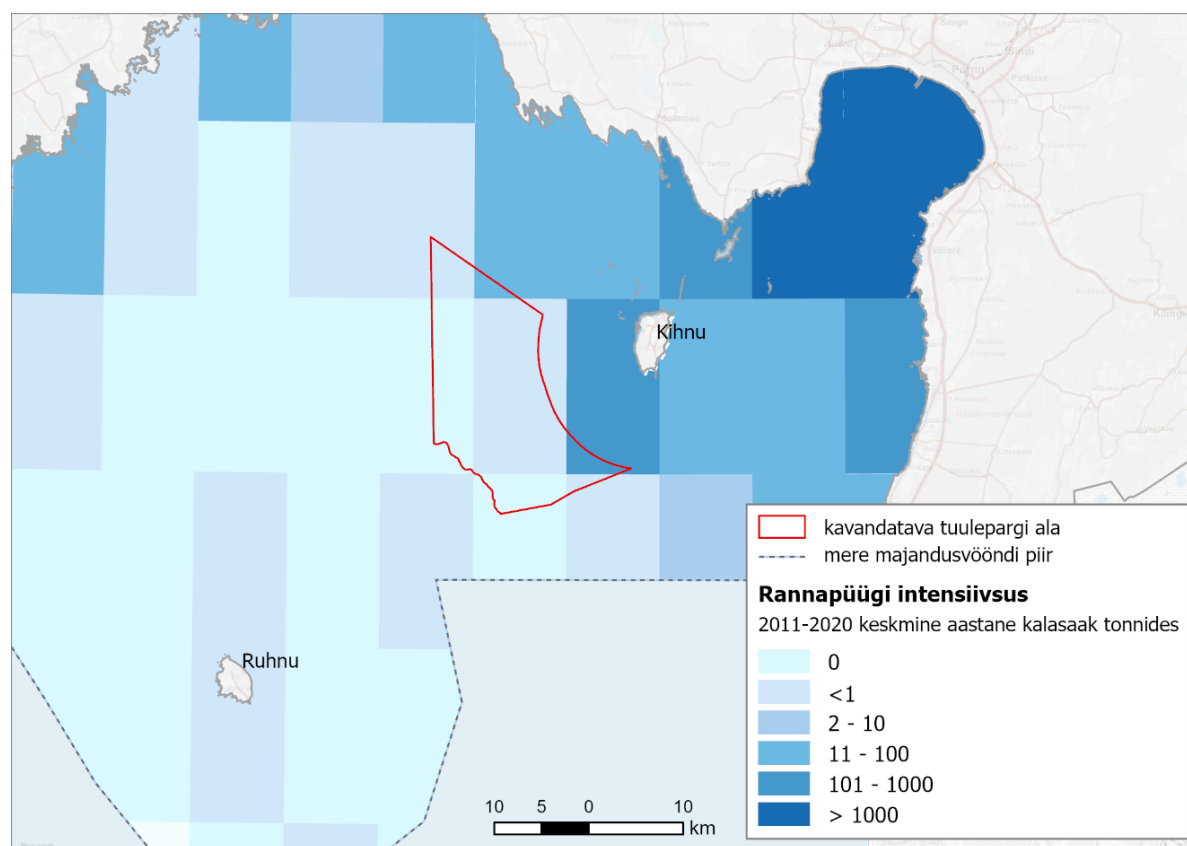
Joonis 4-14. Kavandatava meretuulepargi alale jäävad laevaliiklusalad

Lisaks läbib kavandatava meretuulepargi ala mandri ja Ruhnu saare vaheline lennuliikluse koridor, mille toimimise tagamiseks vajaliku koridori laiuse täpsustamiseks viiakse läbi vajalik ekspertiis.

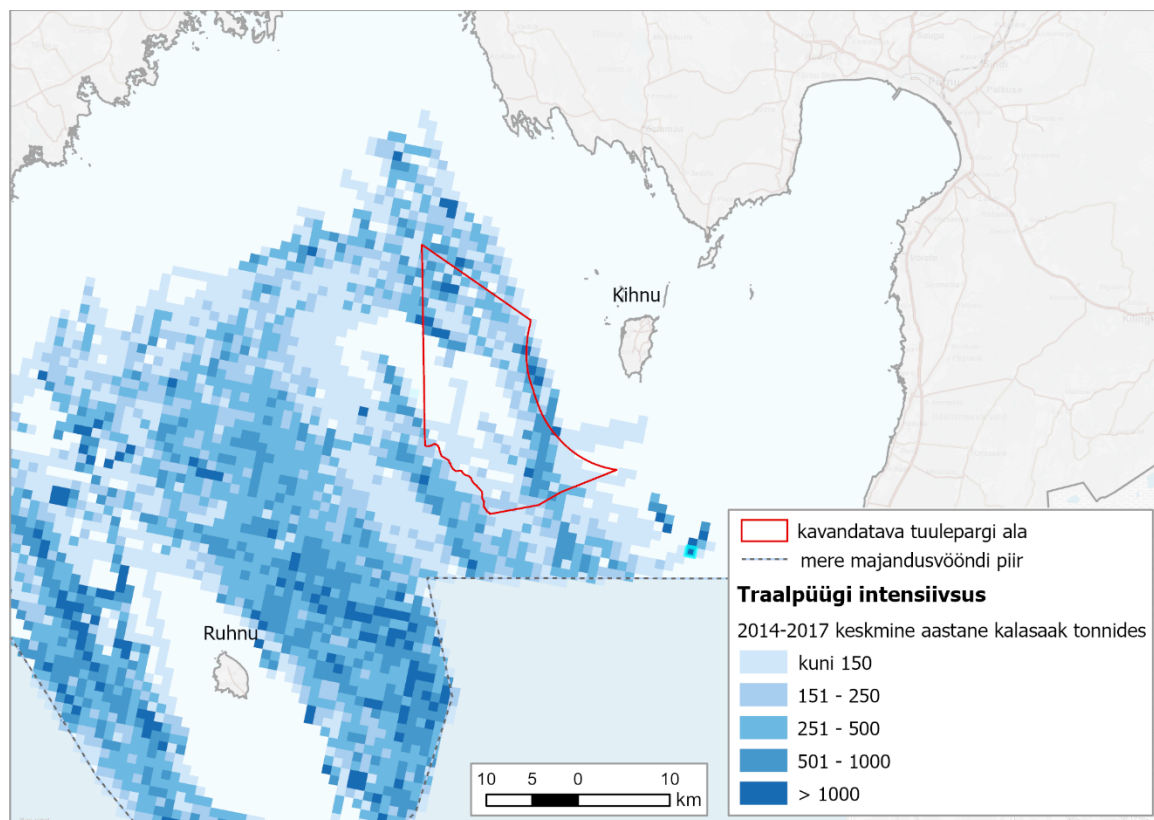
4.3.3. Kalandus

Kalapüük, mis on läbi aegade olnud rannaäärsete elanike oluliseks elatusallikaks, toimub kogu Eesti merealal, välja arvatud kalapüügipiirangutega aladel. Kalapüük Läänemerest jaguneb traal- ja rannapüügiks. Rannapüük merel toimub üldjuhul 12 meremiili ulatuses või kuni 20 m samasügavusjooneni ning püüki teenindavad väikesed kohalikul tasandil olulise tähtsusega kalasadamad ja lossimiskohad. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 16.06.2016. a määrusele nr 65 Kalapüügieeskiri kohaselt tohib traalpüük toimuda vaid neil merealadel, mis on sügavamad kui 20 meetrit.

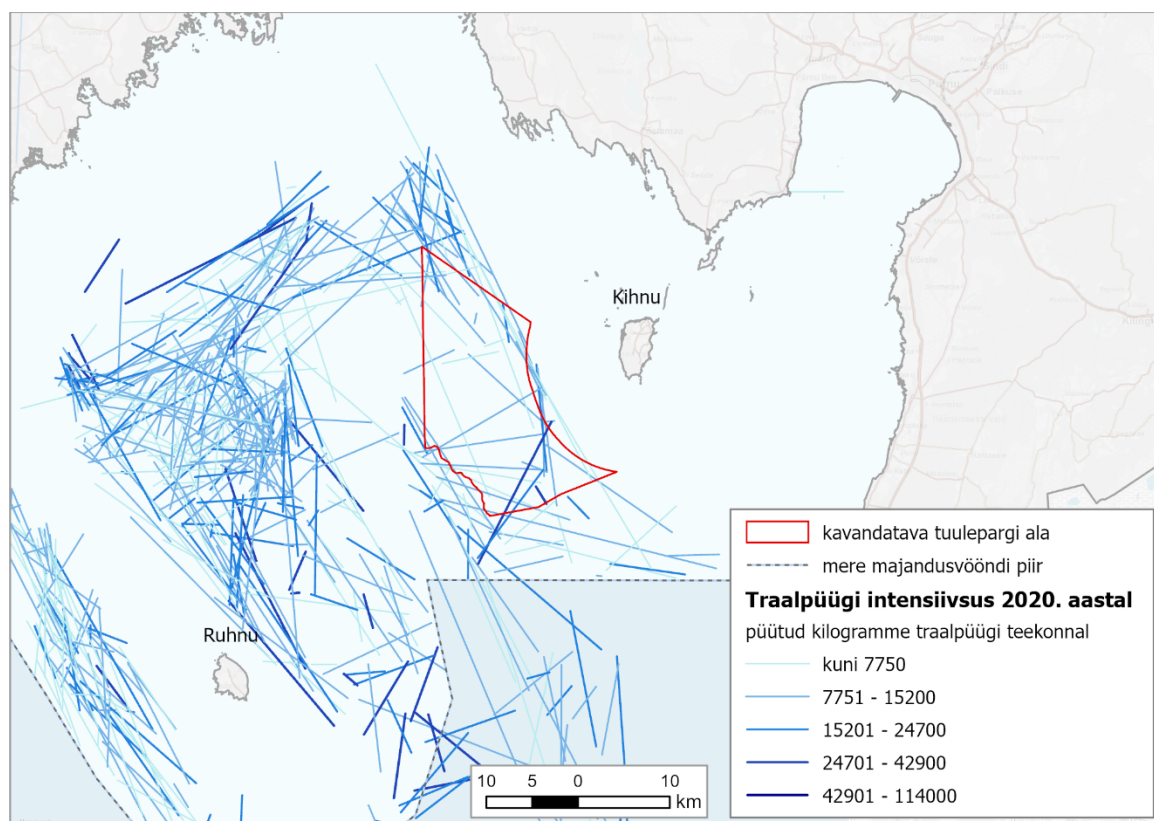
Eesti merealplaneeringu raames loodud mereplaneeringu portaal (http://mereala-hendrikson.ee/) on esitatud informatsioon mh ranna- ja traalpüügi alade ning nende intensiivsuse kohta.



Joonis 4-15. Kavandatava meretuulepargi alal ja rannapüügi intensiivsus aastatel 2011-2020



Joonis 4-16. Kavandatava meretuulepargi alal ja traalpüügi intensiivsus aastatel 2014-2017



Joonis 4-17. Traalpüügi intensiivsus kavandatava tegevuse alal 2020. aastal

Kavandatav tuulepargi ala kattub osaliselt väljakujunenud ranna- kui traalpüügi aladega, seega tehakse tuulikupargi kavandamisel koostööd kalurite huvisid esindavate ühendustega (vt tabel 9-1).

5. Kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju

5.1. Hindamismetoodika

Keskkonnamõju hindamisel ja aruande koostamisel lähtub ekspertrühm kehtivast keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest ja selle rakendusaktidest ning järgib keskkonnamõju hindamise head tava⁴⁵. KMH läbiviimisel arvestatakse kehtivaid keskkonnaalaseid õigusakte ning neis sätestatud piiranguid.

Keskkonnamõju hindamise protsess jaguneb kahte faasi: KMH programmi koostamine ning KMH läbiviimine ja aruande koostamine. KeHJS-ist tulenevad protsessi etapid ja eeldatav ajakava on esitatud ptk-s 7.

KMH programm (käesolev dokument) on osa kavandamise etapist ehk kava, kuidas planeeritakse läbi viia keskkonnamõju hindamine, sh kirjeldatakse kavandatava tegevuse ala, tuuakse välja eeldatavad olulised mõjuvaldkonnad, läbiviimise ajakava ja kommunikatsiooni plaan erinevate mõjude hindamise protsessi osapooltega.

Keskkonnamõju hindamise aruanne on kogu protsessi kokkuvõttev lõppdokument. Aruande koostamisel arvestatakse KeHJS nõuetega ja KMH algatamise otsusega, samuti meretuulepangi kui tervikliku objektiga seonduvate dokumentide (st maismaal asuvate rajatiste/ehitiste jaoks vajalikud load jms) keskkonnaküsimustega.

Keskkonnamõju hindamise eesmärk on hinnata ja kirjeldada kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevat eeldatavat olulist keskkonnamõju, analüüsida selle mõju vältimise ja/või leevendamise võimalusi ning teha ettepanek sobivaima lahendusvariandi (sh ala suurus, maht, tehnoloogilised aspektid) valikuks. Käsitletavaid alternatiive kirjeldatakse KMH aruandes. Keskkonnamõju on kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju keskkonnale, inimese tervisele ja heaolule, kultuuripärandile või varale

Alljärgnevas tabelis 5-1 on esitatud kavandatava meretuulepargi ja sellega seotud taristu elluviimisel mõjutatavad keskkonnaelementid, mõjuallikad, eeldatavalt kaasnevad olulised mõjud (vajadusel täpsustakse mõjualade suurus) ning nende mõjude prognoosmeetodid, sh mõjude hindamiseks vajalike uuringute/eksperthinnangute koostamise vajadus ja nende meetodid.

Mõju hindamisel lähtutakse põhimõttest, et hinnata tuleb muutusi keskkonnas, mis kaasnevad kavandatava tegevuse elluviimisel. Selleks on oluline teada tegevusega kaasnevaid tagajärgi (aspekte), mis võivad viia muutusteni keskkonnaelementides. Keskkonnamõju ruumilist ulatust hinnatakse lisaks kavandatava tegevuse alale ka ümbritseval alal- sealjuures hinnatakse seda erinevate mõjude osas erinevas ruumilises ulatuses, kus konkreetset mõju saab lugeda oluliseks. Võimalusel ja vajadusel teostatakse käesolev keskkonnamõju hindamine asjakohases

⁴⁵ Keskkonnamõju hindaja hea tava. Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing (www.iaea.eu). Lisa 1.

täpsusastmes ka maismaal kavandatavate tegevuste kohta. Näiteks hinnatakse võimalusel merekaabli asukoha ja rajamisega kaasnevaid mõjusid meri-maismaa üleminekukohtades ja selle vahetus läheduses, et selgitada välja võrguühenduse toimimise perspektiiv ja maismaal toimuvate tegevuste põhimõttelised asukohad. Selliselt välditakse sisuliselt mittevajalikku ning administratiivkorraldust asjatult koormavat samade protseduuride dubleerimist.

Eeldatava mõjuala moodustab tuulepargi arendusala ja merekaablitrassi ehk kavandatava tegevuse otsene ala ning selle lähiümbrus. Mõjuala suurus sõltub konkreetsest mõjufaktorist (näiteks müra, ehitusaegsed häiringud, visuaalne mõju jne). Mõjuala erineb ka sõltuvalt mõjutatavast looduskeskkonna komponendist (veekeskkond, merepõhja elupaigad, mere-elustik jm).

Keskkonnamõju hindamisel kasutatakse nii kvantitatiivset kui ka kvalitatiivset (võrdlevat) analüüsimeetodit, mille järgi tegevusi ja leevendusmeetmeid analüüsitakse erinevate keskkonnaelementide lõikes (näiteks vastavus konkreetsele normile). Kui keskkonnaelementide lõikes eesmärged või indikaatoreid ei eksisteeri, kasutatakse subjektiivset kogemuslikku (KMH eksperdirühma liikmete arvamused, eksperthinnangud) ja ka objektiivset hinnangut (uuringute, jms tulemused).

KMH metoodika seisneb kavandatava tegevuse (sh alternatiivsete lahenduste) prognoositavate keskkonnamõjude võrdlemises õigusaktides kehtestatud piirnormidega ja soovitude andmises optimaalse ehk parima variandi rakendamiseks. KMH aruande koostamisel kasutatakse andmeallikadena muuhulgas Maa-ameti kaardirakendust ja EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister, Keskkonnaagentuur) andmeid, erialakirjandust, varasemalt kogutud uuringuandmeid, analoogiaid, strateegilisi dokumente ja Eesti Vabariigi õigusakte ning muud saadaaval olevat (asjakohast) informatsiooni, mis võimaldab tagada järelduste adekvaatsuse. Konsulteeritakse erinevate asjakohaste asutuste, organisatsioonide ja isikutega.

Hoonestusloa ja KMH protsessi raames teostatakse täiendavaid uuringuid ja modelleerimisi ning koostatakse ekspertarvamusi, mis on kirjeldatud tabelis 5-1. Uuringute/eksperthinnangute teostamine ja tõstatunud teemade käsitlemine võib toimuda ka muude projektide või tegevuste raames (näiteks ühendamine teiste arendusprojektidega, riikliku uuringu ja seirega jms) ning KMH integreeritud osana (st mitte eraldiseisva uuringuna). Erinevate uuringute teostamisel toimub teadlaste ja uurimiserühmade vaheline koostöö interdistsiplinaarse lisandväärtuse loomiseks ja kvaliteetseimate uurimistulemuste saavutamiseks.

KMH raames viiakse läbi Natura hindamine ning käesolevas KMH töös tuginetakse hindamise läbiviimisel peamiselt juhendile "Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis"⁴⁶. Täpsemalt on Natura hindamise protsessi ja kasutatavat metoodikat kirjeldatud ptk-s 6.

Keskkonnamõju hindamine on avalik protsess. KMH protsessi saavad sekkuda ja põhjendatud soovitusi, ettepanekuid ja kommentaare esitada kõik huvipooled, kes tunnevad, et nende huvisid võib kavandatav tegevus mõjutada. Huvitatutel on võimalik osaleda vähemalt keskkonnamõju

⁴⁶ Kutsar, R.; Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Tellija: Keskkonnaamet.

https://www.envir.ee/sites/default/files/KKO/KMH/kemu_natura_hindamise_juhendi_uuendus_2020.pdf

hindamise programmi avalikustamisel, hindamise protsessis ja aruande avalikustamise käigus. Ettepanekute, vastuväidete ja küsimustega võib pöörduda nii otsustaja, arendaja kui keskkonnamõju hindaja poole.

5.2. Mõjutatavad keskkonnanähtused ja teostatavad uuringud

Iga mõjuvaldkonna ja kõikide keskkonnanähtuste (mida kavandatud tegevus võib mõjutada mõjuallikate kaudu) mõjude prognoosimiseks kasutatavad meetodid on kirjeldatud tabelis 5-1.

Vabariigi Valitsuse hoonestusloa menetluse ja KMH algatamise otsuses (vt lisa 1) on ette nähtud mitmed uuringuid ja/või eksperthinnanguid. Käesolevas KMH programmis on algatamisotsuses ette nähtud uuringute nimekiri täies mahus arvesse võetud, täiendatud ning täpsustatud uuringute ning eksperthinnangute metoodikat ja mahtu nii suures ulatuses kui see on praeguseks KMH programmi koostamise ajahetkeks teada.

Tabel 5-1. Kavandatud tegevuse eeldatavad olulised mõjud, nende prognoos- ja hindamismeetodid ning teostatavad uuringud

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnanähtused)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
1	Mõju looduskeskkonnale		
1.1	Mõju hüdrodünaamikale (sh hoovused) ja lainetusele, jäätumisega seotud riskid	<p>Tuulepargi rajamise mõju hüdrodünaamikale seisneb tuule- ja lainerežiimi muutumises. Mõju võib avalduda ka hoovustele ja vertikaalsele segunemisele. Tegemist on eeldatavalt väheolulise mõjuga.</p> <p>Jääga seotud riskid võivad avalduda nii tuulepargi ehitamise kui kasutamise faasis. Mõjude leevendamiseks tuleb vundamendi tüübi valikul ja projekteerimisel arvestada jäätumistega.</p> <p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p><u>Hüdrodünaamika mõju osas teostatakse teoreetilise modelleerimise.</u> Teostaja selgumisel.</p> <p>Jääriskide osas antakse eksperthinnang, tuginedes varasematele alusandmetele ja läbi viidud uuringutele nagu Eesti mereala planeeringu raames läbi viidud jääolude uuring. Lisaks teiste riikide varasem kogemus, uuringud ja teaduskirjandus.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
1.2	Mõju merevee kvaliteedile, sh heljumi levikule	<p>Meretuulepargi mõju merevee kvaliteedile võib avalduda eeskätt ehitamise aegselt tuulikute vundamentide ja merekaablite paigaldamise käigus meresetete veesambasse paisatava heljumi kaudu. Heljumi hulk sõltub eeskätt merepõhja looduslikust olekust (ehitusgeoloogilised tingimused) ning seejärel vundamentide arvust, suurusest, tüübist ja paigaldustehnoloogiast ning merekaablite pikkusest ja paigaldustehnoloogiast.</p> <p>Meretuulepargi opereerimise aegselt on pigem teoreetiliseks mõjuks merekaablite soojenemisest tulenev mõju merepõhja setetele ja seeläbi vee temperatuurile. Kaablid maetakse merepõhja ja kaablitest eralduv soojushulk on ka lokaalsel tasandil eeldatavasti ebaoluline.</p> <p>Meretuulepark ei avalda mõju merevee keemilisele koostisele (sh toitainete koormusele), soolsusele ega muudele füüsikalistele ja keemilistele parameetritele.</p> <p>Merevee kvaliteeti võidakse mõjutada ka võimaliku avariolukorra esinemisel, mis võib kaasa tuua õlireostuse esinemise riski. Õlireostuse tekke oht on nii tuulepargi ehitamise kui ka kasutamise faasis. Õlireostuse tekke vältimiseks tuleb ehitustööde ja hooldustööde käigus järgida ohutusreegleid.</p> <p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p>Kavandataval alal puuduvad varasemad andmed veekvaliteedi parameetrite seisundi kohta. <u>Merevee kvaliteedi uuringu</u> (uuringu läbiviija: TÜ Eesti Mereinstituut, vastutav isik: Georg Martin) eesmärk on koguda uuringualalt veekvaliteedi näitajate proove ja teostada veesamba parameetrite mõõtmisi iseloomustamaks tuulepargi ala veekvaliteedi seisundit enne ehitustegevuse algust ning hinnata võimalikke ehitustegevusest ja hilisemast tuulepargi opereerimisest tulenevaid muutusi.</p> <p>Seirejaamad paigutatakse tuulepargialale, mille koordinaadid määratakse esimese mõõtmiseeria ajal. Proovikogumine ja veesamba parameetrite mõõdistused teostatakse 2022. aasta jooksul. Vee füüsikalise-keemiliste näitajate seiret viiakse läbi vähemalt 6 korda aastas juunist septembrini (vastavalt Eesti Riikliku Keskkonnaseire programmi rannikumere seire allprogrammi metoodikale). Seirekohtades kogutakse veeproovid 1, 5 ja 10 meetri sügavuselt, madalaveelistes seirekohtades 1 ja 5 meetri või 1 meetri sügavuselt, sügavamates jaamades ka põhjalähedasest veekihist. Toitainete sisaldused määratakse integreeritud proovist. Veesambas määratakse CTD sondi abil elektrijuhtivus, temperatuur, lahustunud hapniku sisaldus ja pH. Secchi kettaga määratakse seirekohtades vee läbipaistvus. Mõõdetavad parameetrid – Ntot, Ptot, No3-N, NO2-N, PO4, O2, pH, CTD profiil, Chl-a.</p> <p>KMH käigus teostatakse ehitusaegse <u>heljumi leviku modelleerimine</u> (modelleeritakse tuulepargi rajamise</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
			<p>ning merekaablite paigaldamisega seotud heljumi teket ning levikut ümbritseval merealal). Töö teostaja selgumisel.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
1.3	Mõju merepõhja elupaikadele ja elustikule	<p>Meretuulepargi mõju merepõhja elupaikadele võib avalduda eeskätt tuulikute vundamentide ja merekaablite näol. Ehitusfaasis hävivad tuulikute vahetusse lähedusse jäävad kooslused ja elupaigad. Ehitustegevus mõjutab merepõhja kooslusi eelkõige läbi lahtise sette leviku ja vee läbipaistvuse muutuste. Mõju vähendava ja leevendava meetmena tuleb tuulikute vundamendid paigaldada võimalusel kohtadesse, kus ei esine (väärtuslikku) merepõhja elustikku ja elupaiku või see on vähene.</p> <p>Tuuliku vundament paigutatakse merepõhja ja konkreetselt vundamendi (ja vajadusel selle kaitseks paigutatava materjali) alal muudetakse senine looduslik merepõhi antropogeenseks. Mõju olulisus ja suurus sõltub eeskätt vundamentide arvust, mõõtmetest ja tüübist (samasuguse tuuliku gravitatsiooniline vundament on palju suurema merepõhja pindalaga kui vaivundament) ning merepõhja looduslikust olekust (merepõhja tüüp).</p> <p>Merekaablite paigaldamisel on käesoleval ajal pehmete põhjasubstraatide puhul sagedasemaseks meetodiks kaabli matmine põhjasetetesse kasutades selleks spetsiaalset tehnikat, mis aitab vältida võimalikke kahjustusi (majanduslikku mõju) ning millega leevendatakse ühtlasi ka keskkonnamõjude avaldumist (elektromagnetkiirguse ja võimaliku</p>	<p>Kavandataval tuulepargi alal viiakse läbi <u>merepõhja elustiku ja elupaikade uuring</u> (uuringu läbiviija: TÜ Eesti Mereinstituut, vastutav isik: Georg Martin), mille eesmärk on kaardistada kavandatavale alale jäävate merepõhja elustiku (põhjataimestik ja -loomastik) liikide ja koosluste levik ning alale jäävate merepõhja elupaikade ja biotoopide levik (Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüübid, MSRD laiad elupaigatüübid, HELCOM HUB biotoobid, HELCOM Red List biotoobid). Uuringu eesmärk on koguda in situ informatsiooni projektialal merepõhja elustiku liikide ja koosluste ning elupaikade leviku kohta ning kasutada seda informatsiooni liikide, elupaikade ja biotoopide leviku kirjeldamisel (modelleerimisel) kavandataval alal. Uuringu tulemuste põhjal on võimalik hinnata tuulikuvundamentide täpsema tehnoloogia ja asukohavaliku mõju merepõhja kooslustele ning vajadusel välja pakkuda meetmed minimeerimaks võimalikku negatiivset mõju.</p> <p>Kavandataval alal teostatakse merepõhja alusmõõtmised akustilise kaugseire abil (näiteks lehviksonariga), kus kogutakse nii sügavusandmeid kui tagasihajumise andmeid, kombineerides neid</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>soojusenergia ülekande vähenemine kaabli ümbruses). Merekaablite merepõhja matmisel toimub olemasoleva merepõhja tugev häiring ehituse ajal, kuid kuna ehitustegevuse järgselt jääb merepõhi endisega sarnasesse olukorda, siis mõne aastaga taastub esialgne olukord. Samuti on võimalik looduskaitiselt tundlikele aladele kaablite paigaldamiseks kasutada kaabli suundpuurimist mere põhja alla (eeskätt kaablite meri-maismaa tsoonis). St, et enne looduskaitiselt tundlikule alale jõudmist viiakse kaabel merepõhja alla sügavusele kuni 10 m ning sel moel on võimalik hoida ära negatiivseid mõjusid merepõhja elustikule.</p> <p>Tuulepargi rajamisel on tegemist kunstsubstraadi paigutamise ja merekeskkonda kogu veesamba ulatuses, mis loob võimaluse erinevate sessiilsete liikide koosluste tekkeks. Vaba kunstsubstraadi koloniseerimine sõltub väga paljudest erinevatest kohalikest keskkonnateguritest ja teiste merealade kogemuse otsene ülevõtmine konkreetse tuulepargi mõju hindamiseks ei ole võimalik. Tuulepargi rajamise ja opereerimise keskkonnamõju hindamiseks on vajalik teada nii „riffieffekti“ kohalikest iseärasustest kui ka hinnata tuuleparki kui võõrliikide levikusoodustaja tähtsust.</p> <p>Mõjuala on piiritletav eeskätt konkreetse tuulepargi arendusalaga ning selle kaablikoridoride asukohtadega.</p>	<p>semikvantitatiivsete (katvushinnangud videosüsteemide või sukeldumise abil) ja kvantitatiivsete (biomassi hinnangud) punktuaatlustega.</p> <p>Lisaks viiakse tuulepargialal läbi <u>kunstsubstraadi koloniseerimise uuring/katsed</u> (uuringu läbiviija: TÜ Eesti Mereinstituut, vastutav isik: Georg Martin) selgitamaks tuulepargi rajamisel tuulikuvundamentide näol tekkiva kunstsubstraadi koloniseerimisega seotud mõju ümbritsevale keskkonnale. Välieksperiment viiakse läbi uuringualal jaamas sügavusega 25-30 m, eksperimendi läbiviimise konkreetne asukoht kooskõlastatakse Transpordiametiga. Eksperiment viiakse läbi aastaringse, võimaldades püsikoosluse teket merekeskkonda paigutatud kunstsubstraadile (orienditult mai-juuni 2022 kuni august-september 2023). Hinnatavad muutujad on koloniseerivate koosluste struktuur ja kvantitatiivsed parameetrid (katvus, biomass, arvukus). Jälgitavad keskkonnamuutujad – soolsus, temperatuur, valguskliima (3 eri sügavushorisonti). Jälgitavad lisaparameetrid – planktonikoosluste struktuur (proovivõtt kord hooaja jooksul). Katsetatavad substraadid – betoon ja metall (teras).</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
1.4	Merepõhi, merepõhja setted	<p>Tuulepargi mõju võib avalduda tormilainete režiimile ja setete dünaamikale läbi merepõhja struktuuri muutuste. Eeldatavalt ei ole tegemist olulise mõjuga, kuna tuuleparkide rajamiseks tehtava ehitustöö käigus ei muudeta merealal põhjareljeefi iseloomu (reljeefi madaldamine/tõstmine), siis pole oodata ka olulisi muutusi hüdrodünaamilises režiimis, mis võiks mõjutada lainetuse iseloomu rannalähedases piirkonnas.</p> <p>Batümeetrilised andmed (merepõhja sügavusandmed) kavandatava meretuulepargi ja võimalike kaabelliinide alal on olemas ning need on piisavad tavapäraseks navigatsiooniks ning ka paljude KMH raames teostatavate keskkonnamõjude hinnangute andmiseks (kalastik, hülged, linnustik, vee liikumise ja setete dünaamika jt) . Olemasolevast informatsioonist täpsemad batümeetrilised andmed on vajalikud meretuulepargi täpse tehnilise lahenduse (projekteerimine ja lõplik tehnoloogia valik) jaoks ehk KMH järgses etapis.</p> <p>Ehitusfaasis vundamentide ehitusel ja kaablite merepõhja süvendamise käigus toimub setete ümberpaigutamist ja resuspensiooni. Selle mõju avaldub piiratud alal ning lühiajaliselt. Merepõhja orienteeruvad süvendamise (sh kaadamise või tahkete ainete paigutamise) mahud sõltuvad tuulikute ja nende vundamentide arvust, mõõtmetest ja tüübist kui ka merekaablite pikkusest, asukohast ja paigaldamiseks valitud tehnoloogiast.</p> <p>Tuulepargi rajamine > 10 km kaugusele rannikust ei mõjuta rannaprotsesside iseloomu, nende ägenemist või nõrgenemist, kuna rajatav tuulepark asub piisavalt kaugel.</p>	<p>KMH raames teostatakse uuringute (nt merepõhja elupaigad) raames merepõhja mõõdistused erinevate seadmetega (sonarid, nn georadar jms), mille käigus kogutakse ka senisest täpsemad batümeetrilised andmed. Need andmed on piisavalt täpsed kõigi KMH raames läbiviidavate uuringute vajadusteks.</p> <p>Detailse merepõhja ehitusgeoloogilise uuringu teostamine on vajalik alles täpse tehnilise lahenduse (projekteerimine ja lõplik tehnoloogia valik) väljatöötamise etapis – sellise detailsusega ehitusgeoloogiline uuring (mis sisaldab mh merepõhja proovipuurimisi jms) teostatakse väljaspool KMH mahtu ning pärast KMH ja hoonestusloa protsessi.</p> <p>KMH raames on vajalik üldisemat laadi ehitusgeoloogilise informatsiooni olemasolu, mis võimaldaks teha esmaseid järeldusi ehitusliku lahenduse ja kasutatava tehnoloogia kohta ning anda informatsiooni võimalike avalduda võivate keskkonnamõjude kohta.</p> <p>KMH raames lähtutakse valdavalt olemasolevast ehitusgeoloogilisest teabest (senised geofüüsikalised tööd merealal) ning teostatakse olemasoleva teabe täiendav töötlemine ja analüüsimine (sh ekspertarvamused). KMH käigus võetakse mõningad merepõhja pinnaseproovid ning teostatakse nende laboratoorsed analüüsid (ohtlike ainete sisalduse kontrollimiseks).</p> <p>Kui KMH käigus ilmneb vajadus merepõhja ehitusgeoloogilise uuringu teostamiseks (nt ranniku</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p>lähedases tsoonis merekaablite randumiskohtades), teostatakse vajalikud tööd aladel, kuhu muu keskkonnateabe alusel on realistlik ja võimalik tuulikute või merekaabli paigaldamine. Vastava töö metoodika ja uuringu järeldused tuuakse koondina KMH aruandes.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate muude uuringute põhjal.</p>
1.5	Mõju kalastikule	<p>Meretuulepargi ehitamise aegselt sageneb piirkonnas laevaliiklus ja toimub meretuulikute vundamentide ning merekaablite paigaldamine veekeskkonnas. Sõltuvalt merepõhja iseloomust, vundamenti tüübist ja paigaldamise tehnoloogiast kaasneb vundamenti paigaldamisega müra emissioon ja merepõhjasetete veesambasse paiskamine (heljumi tekitamine). Merepõhjasetete liigutamise ja müra temaatika on oluline ka merekaablite paigaldamisel.</p> <p>Opereerimise aegselt on meretuuleparkide puhul sageli täheldatud ka positiivset mõju. Vundamendid pakuvad elupaika mereelustikule, kes on toidubaasiks erinevatele kaladele. Töötavatest tuulikutest lähtuva veealuse meremüra tase ja kaasnev mõju kalastikule ei ole seniste töötavate meretuuleparkide baasil tehtud uuringute alusel osutunud oluliseks ega negatiivseks.</p> <p>Ehitustööde ja opereerimise aegset mõju saab vältida ning oluliselt vähendada sobivate meetmete rakendamisega. Tehnilistest ja töökorralduslikest võtetest on näiteks ehitusperioodi kohandamine kalade kudemisele vastavalt, müra vähendavate meetmete kasutamine vundamentide paigaldamisel (nt</p>	<p>Kavandatava tegevuse piirkonnas viiakse läbi <u>kalastiku inventuur ning kevad- ja sügisräime uuringud</u> (uuringu läbiviija: TÜ Eesti Mereinstituut, vastutav isik: Redik Eschbaum), ning võrreldakse nende tulemusi teiste asjakohaste TÜ EMI kalastiku-uuringu tulemustega avaning rannikumeres. Kalastiku inventuur viiakse läbi kevadel, suvel ja hilissügisel kahel järjestikusel aastal 2022-23. Kevadräime uuringud viiakse läbi ajavahemikul märtsist juulini kahel järjestikusel aastal 2022-23. Sügisräime uuringud viiakse läbi ajavahemikul augustist novembrini ning uuringu kestus on 1 aasta, aastal 2022. Uuringutulemuste põhjal koostatakse analüüs rajatava tuulepargi võimalikest vastuoludest looduskaitseliste liikide kaitsevajadusega ja kalapüügisektori oluliste huvidega. Kalastiku ja kudealade inventuuril toimub kalaproovide kogumine ja analüüs vastavalt HELCOMi juhtnööridele* ja vastab veekvaliteedi hindamise standardi nõuetele EVS-EN 14757:2015. Uuringus kasutatakse nakkevõrkude jadasid (14, 17, 21,5, 25, 30, 33, 38, 42, 45, 50, 55, 60 mm silmasammuga võrkudest) ja</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>rammimise vältimine või rammimisel summutavate vahendite kasutamine), merekaablite süvistamine merepõhja setetesse jms.</p> <p>Eeldatavalt on mõjuala piiritletav otseselt meretuulepargi koosseisu hõlmatava alaga ja merekaabli rajamiseks ette nähtud alaga.</p>	<p>standardiseeritud (EVS-EN 14757:2015) sektsioon-nakkevõrke.</p> <p>Kevadräime rännet analüüsitakse hüdroakustilise uuringu raames. Sügisräime uuringu andmekogumise meetodikaks on kudekala püük nakkevõrkudega ning kalavastsete püük larvitraaliga planeeritava tuulepargi alal, võrdlusandmed kogutakse sama uuringu käigus piirkonnas varem teadaolevatelt kude- ja vastsete turgutusosaladelt väljaspool planeeritavat tuulepargi ala.</p> <p>Ühenduskaablite elektromagnetvälja mõju hindamiseks koostatakse eksperthinnang arvestades sarnaseid projekte, nende kohta tehtud uuringuid ning olemasolevaid andmeid.</p> <p>Aastatel 2022-24 on plaanis riigieelarveliselt finantseeritav projekt, mis selgitab välja müra mõju räime bioloogiale, eeskätt migratsioonile ja sigimiskäitumisele. KMH aruanne tugineb sel teemal üleriigilise uuringu tulemustele. Nimetatud uuringu tulemustest selgub, kas on vajalik täiendav veealuse müra mudeli (sh infraheli mudeli) teostamine kalastikule.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
1.6	Mõju mereimetajatele (hülged)	<p>Meretuuleparkide arendamisel on peamine hüljeste eluallasid mõjutada võivaks aspektiks veealune müra, eeskätt ehitusaegne müra.</p> <p>Hüljestele võib olla häiringuks ka tuulikute vundamentide ning merekaablite</p>	<p>Kavandatavate tuulepargi mõjude hindamiseks on vajalik koguda või olulises osas täiendada hüljestega seotud lähteandmestikku, et oleks võimalik hinnata olemasolevat olukorda enne tuulepargi rajamist ning merealade kasutuselevõtu ajalisi</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>paigutamisel meresetete liigutamisega kaasnev merevee kvaliteedi ajutine muutus. Tekkiva heljumi kogus sõltub merepõhja geoloogiast, kasutatavast vundamenditüübist ja vundamenti ning merekaabli paigaldamise tehnoloogilisest protsessist.</p> <p>Meretuulepargi opereerimise faasis võib häiring hüljestele tuleneda hooldusel kasutatavast regulaarsest laevaliiklusest. Eriti laevade poolt merejää lõhkumisega seotud riskid. Näiteks võivad hülged piiratud jääkatte tingimustes koguneda poegimiseks jäämurdjate poolt hooldatavatele laevateedele või seisva jääga tuuleparkidesse kui sobiva jääga elupaika. Tavaoludes esineb sobiv jää väga suurtel aladel avamere piirkonnas või hülged sigivad saartel, mis on olemasoleva kaitsežiiimiga kaetud.</p> <p>Eeldatavalt on mõjuala piiritletav otseselt meretuulepargi koosseisu hõlmatava ala ning selle lähiümbrusega.</p>	<p>ja ruumilisi mõjusid tulevikus. Selleks viiakse läbi <u>hüljeste uuring</u> (töö teostaja MTÜ Pro Mare, vastutav täitja Mart Jüssi) järgmistes osades:</p> <p>1) Hüljeste arvukuse seire viiakse läbi punktloendusena olulistel hüljeste lesilatel Liivi lahel: Allirahu, Kerju ja Vesitükimaa lesilatel hallhülge osas, Väinamere suudme (Viirelaid-Kübassare) ja Kihnu laidude looduskaitsealal viiger- ja hallhülge osas. 2)</p> <p>Merekasutuse uuring telemeetriliste märgistega, eesmärgiga märgistada 10 hüljest. Prioriteetideks on mõlemast liigist hüljeste tabamine Kihnu piirkonnast või hallhüljeste märgistamine lahe põhjaosas. 3)</p> <p>Elupaigakasutuse akustiline rakendusuuring, mis viiakse läbi koostöös Tallinna Tehnikaülikooli konstruktsiooni- ja vedelikumehhaanika uurimisrühmaga (prof. Aleksander Klauson). 4)</p> <p>Hüljeste poegimise ja jääkasutuse rakendusuuring, mille meetodiks on jää ja/või laidude seire ja aerofotograafia Liivi lahes.</p> <p>Väliuuringud katavad ühe täisaasta, kuna aasta-ajati on hüljeste paiknemises ja aktiivsusemuustrites olulisi erinevusi. Uuring viiakse läbi 2023. aastal.</p>
1.7	Mõju linnustikule	<p>Avamere tuuleparkide potentsiaalne mõju linnustikule seisneb peamiselt lindude väljatõrjumises eelistatud peatumispaikadelt, lindude hukkumises kokkupõrgetel tuulikutega ning barjääriefektis lindude lennuteedel. Projektiala asukohast tulenevalt võivad ohutegurid olla käesoleval juhul eriti olulise mõjuga, sest: 1) kavandatav park jääb vähemalt osaliselt olulisele maismaalindude rändetele (Lao-Kihnu-Ruhnu); 2) veelindude peatumisalade viimase uuringu kokkuvõtte põhjal (EOÜ,</p>	<p>Linnustikule avalduvate mõjude väljaselgitamiseks teostatakse linnustiku rände ja toitumisalade uuring (töö teostaja Eesti Ornitoloogiaühing, töö vastutav täitja Kaarel Võhandu).</p> <p><u>Läbirändajate vaatlused.</u> Vaatlused viiakse läbi laevalt, mis seisab ankrus ühes punktis uurimisala tsentris või piiril (viimast varianti peetakse eelistatuks, arvestades loenduste hilisema kordamise võimalust</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>koostamisel) võib osa kavandatava meretuulepargi territooriumist olla oluline peatumisala ning vajab täiendavat uurimist; 3) alast ca 7,5-10,5 km kaugusele jäävad Kihnu laiud, millel pesitsevate lindude toitumislennud võivad ulatuda kavandatava meretuulepargi alale.</p> <p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p>ehitusjärgsel seirel). Vaatlused sisaldavad läbirände visuaalseid ja radarvaatlusi ning öist audiosalvestamist. Uuringud viiakse läbi kevadel ja sügisel. Arvestades rände suurt aastatevahelist varieerumist, korratakse läbirändajate vaatlusi kahe aasta jooksul aastatel 2022-23.</p> <p><u>Peatuvate veelindude loendused.</u> Viiakse läbi lennuloendusena. Loendusmarsruut katab kavandatava tuulepargiala koos ümbrusega võrdlusandmete saamiseks. Aastas viiakse läbi 10 loendust. Arvestades aastatevahelist võimalikku suurt varieerumist peatuvate veelindude arvus, korratakse lennuloendusi kahe aasta jooksul aastatel 2022-23.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
1.8	Mõju nahkhiirtele	<p>Meretuulepargi mõju nahkhiirtele võib avalduda juhul kui meretuulepark asub nahkhiirte toitumisalal või rändeteel. Eesti merealplaneeringu koostamisel võeti arvesse parim teadaolev teaduslik informatsioon ning selle alusel määratleti merel eeldatavad nahkhiirte rändealad, millest üks kattub mh kavandatava tuulepargi alaga.</p> <p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p>KMH koostamise käigus viiakse läbi <u>käsitäiivaliste uuring</u> (uuringu teostaja Elustik OÜ, vastutav ekspert Oliver Kalda). Uuringu tulemusena selgitatakse välja käsitäiivaliste võimalikud toitumisalad, rändekoridorid ja liikumised kavandataval tuulepargi alal. Uuringu meetoodika näeb ette kahte bioakustilist andmete kogumise viisi: 1) statsionaarsed vaatluspunktid (3-5 poid) merel ja maismaal; 2) laevaloendused.</p> <p>Välitööd katavad nahkhiirte kevadist ja sügisest rändeperioodi ning statsionaarsed vaatluspunktid on töös ka suvisel perioodil, uuringu läbiviimise aeg on 2023. 2022. aastal teostatakse sügisrändeaegsed</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
			<p>laevaloendused koos statsionaarse võrdluspunktiga Kihnu saarel.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
1.9	Mõju kaitsealustele loodusobjektidele	<p>Kavandatava tuulepargi ja merekaabli eeldatavale alale kaitstavaid loodusobjekte ei jää. Kavandatava tuulepargi mõjualasse jääb mitmeid kaitsealasid, seega võib mõju avalduda kaitsealade kaitse-eesmärkidele.</p> <p>Mõjud on seotud tuulepargi ala ja selle lähiümbrusega.</p>	<p>Kaardikihtide analüüs ning eksperthinnang varasemate uuringute, Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS), teostatud inventuuride, liigikaitse tegevuskavade, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
1.10	Mõju Natura 2000 aladele ehk Natura hindamine	<p>Suurem osa merealal kaitstavatest objektidest on samas ka rahvusvaheliselt kaitstavad, kuuludes Natura 2000 loodus- ja/või linnualade võrgustikku.</p> <p>Võimalikud kavandatava tuulepargi või selle kaablikoridoride mõjualasse jäävad Natura 2000 võrgustiku loodus- ja linnualad on esitatud ptk 6. Mõju Natura aladele hinnatakse eraldi Natura asjakohases hindamises, mis vormistatakse KMH aruande eraldi peatükina.</p>	<p>Kaardikihtide analüüs ning eksperthinnang varasemate uuringute, Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS), teostatud inventuuride, liigikaitse tegevuskavade, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p> <p>Kõikidele mõjualasse jäävatele Natura 2000 ala kaitse-eesmärkidele viiakse läbi Natura hindamine. Vt ptk 6 Natura eelhindamine.</p>
1.11	Mõju kliimale	<p>Tuulepargi mõju kliimale on positiivne. Positiivse mõju suurus sõltub meretuulepargi lõplikult realiseeritavast võimsusest ja seeläbi toodetavast elektri kogusest. Lokaalsete kliimamuutustega kaasnevaid mõjusid nagu hoovused, lained, jääkate muutused, käsitletakse KMH aruandes.</p>	<p>Teostatakse eksperthinnang, mille aluseks on varasemad uuringud, teadusajakirjandus, erialakirjandus ning ekspertteadmised.</p> <p>Käesoleva KMH raames ei analüüsita kliimamuutuste fundamentaalseid küsimusi. Lähtutakse Euroopa Liidu ja seega ka Eesti Vabariigi ametlikust positsioonist kliimamuutuste olemasolu küsimuses, vajadusest selle vähendamiseks ja kohanemiseks.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
2	Mõju kultuuripärandile		
2.1	Mõju muinsuskaitsealustele objektidele, sh vrakid	<p>Transpordiameti andmetel jääb kavandatava meretuulepargi piirkonda kolm vrakki ning alal võib leiduda mitmeid veealuseid takistusi.</p> <p>Meretuulepargi rajamisel võib olla vrakkidele otsene füüsiline mõju: nt tegevus võib ohustada vraki säilimist või head seisundit. Eeldatavalt on tegemist väheolulise mõjuga. Mõju võib avalduda läbi võimaliku hävimise, kahjustamise või ligipääsu takistamise kultuuripärandile ning setete kandumise muinsuskaitseväärtusele. Mõju leevendamiseks tuleb tuulikute asukohad valida selliselt, et oleks tagatud väärtuslike laevavakkide säilimine ja avalik ligipääs.</p> <p>Mõju on seotud otseselt tuulepargi ja merekaablite alaga (eelkõige konkreetse rajatise alla jääva alaga)</p>	<p>KMH koostamise käigus selgitatakse esmalt sonaruuringu abil välja veealuste objektide olemasolu, sh võimalike veealuste kultuuriväärtusega asjad ja kultuurikiht (vähemalt kavandatavate tuulikute vundamentide lähiümbruses ja võimalike kaablikoridoride alal).</p> <p>Enne ehitamist (projekteerimise käigus) tehakse vajadusel eraldi allveearheoloogiline uuring – juhul kui kavandatav ehitustegevus ja/või selle mõjuala kattub eelnevalt välja selgitatud kultuuriväärtusega asjade ja/või kultuurikihiga ehk võib veealuse kultuuripärandi säilimist ohustada (MuKS § 32 lg 2-3, Kultuuriministri 15.05.2019 määruse nr 25 § 10). Allveearheoloogilise uuringu käigus dokumenteeritakse kultuuriväärtusega asjad ja kultuurikiht ning hinnatakse nende seisukorda ja säilimise ulatust.</p> <p>Sonaruuringuga kogutavat informatsiooni kasutatakse võimalusel ka teiste distsipliinide uuringutes: merepõhja elupaikade väljaselgitamisel ning võimalike ajalooliste lõhkekehade (jt ohtlike objektide) esmasel tuvastamisel.</p> <p>Varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal valmib eksperthinnang.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
3	Sotsiaalne ja majanduslik keskkond, sh mõju inimese tervisele, heaolule ja varale		
3.1	Müra (sh infraheli, madalsageduslik heli) ja vibratsioon	<p>Mõju inimese tervisele müra ja vibratsiooni seisukohast on eeldatavalt väheoluline, kuna kavandatava tuulepargi lähimate tuulikute kaugus Kihnu rannikust on minimaalselt 10 km, mille tõttu ei ole ette näha ei piirväärtusi ületavate müra- ja vibratsiooni tasemete, ega ka piirväärtuse piiresse jäävate, kuid häiringuid põhjustavate müratasemete levikut lähimate elamuteni.</p> <p>Tuulepargi kasutamise ajal on eeldada samuti infraheli ja madalsagedusliku müra teket. Infraheliks nimetatakse helilaineid, mille sagedus on alla 20 Hz. Infraheli ei ole valdavalt inimkõrvale kuuldav. Madalsageduslikuks heliks loetakse helilaineid, mille sagedus on vahemikus 10-200 Hz.</p>	<p>Tuulikute töötamisaegse müra hindamiseks teostatakse <u>modelleerimine ja koostatakse mürakaart</u> keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ alustel.</p> <p>Infraheli, madalsagedusliku heli ja vibratsiooni mõju kirjeldatakse teaduskirjanduse ja varasemate uuringute põhjal.</p>
3.2	Visuaalne mõju	<p>Meretuulepargi rajamine selliselt, et meretuulepark ei oleks merevaates nähtav, ei ole võimalik. Suured meretuulikud on 10 km distantsilt hea ilma korral nähtavad, mistõttu tuulikute visuaalsus ulatub Kihnuni. Seega toimub merevaates muutus.</p> <p>Visuaalse mõju suurus sõltub meretuulepargi füüsilisest suurusest, asukohast, ruumilisest lahendusest (nt tuulikute paigutamine ridadena jms) ja tehnilistest lahendustest (nt tuulikute värv ja markeerimine tuledega).</p> <p>Mõju ulatuseks on tuulepargi lähimad rannikualad (eelkõige Kihnu saar).</p>	<p>Visuaalse mõju objektiivsemaks väljaselgitamiseks ja täiendava informatsiooni loomiseks teostatakse <u>meretuulepargi visualiseering</u> Kihnu saare ja maismaa erinevatest punktidest ning nähtavusanalüüs (ZTV – <i>Zone of Theoretical Visibility</i>). Visuaalsete mõjude hindamiseks kasutatakse Eesti Mereala planeeringu protsessi käigus väljatöötatud juhendit ja meetodikat „Meretuulikuparkide arendamise edendamiseks visuaalse mõju hindamise meetodiliste soovituste juhendmaterjal“. Töö teostaja Kerttu Ots.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse staatiline visualiseering erinevate vaatepunktide vaatesektoritest ja mõjude hinnang vaadete muutustele.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
3.3	<p>Mõju inimese tervisele ja heaolule või varale</p> <p>Sotsiaalsed ja majanduslikud aspektid – tööhõive, kalandus, mõju kohalikule kogukonnale, turism, elektrivarustus.</p>	<p><u>Mõju inimese tervisele ja heaolule.</u> Kavandatava tuulepargi mõju inimese tervisele ja heaolule võib seostada tuulikutest tekkiva võimaliku müra ja visuaalse häiringuga, mida on kirjeldatud eelnevalt tabeli punktides 3.1 ja 3.2.</p> <p><u>Mõju (varale) majandusele ja tööhõivele, sh kalandussektorile.</u> Kavandatav meretuulepark võib avaldada mõju kalastikule ja seeläbi kalandusele nii meretuulepargi ehitamise aegselt kui ka opereerimise ajal. Samuti võib kavandatav tuulepargi territoorium kattuda traalpüügi aladega ja seega avaldada mõju kalurite sissetulekule. Opereerimise aegne mõju kalandusele võib seisneda meretuulepargi alal kehtestatavates piirangutes laevaliiklusele. Oluline on leida samal merealal kooskasutuse võimalusi otstarbekaks ruumijagamiseks, kasutades tuulepargi ala ühtlasi kala-, vetika- ja/või karbikasvatuseks (näiteks tuulikut kasutamine vesiviljelustaristu kinnitamiseks või uute taristulahenduste arendamiseks), millel on võimalik positiivne mõju majandusele ja tööhõivele.</p> <p>Lisaks on nii tuulepargi ehitus- kui ka opereerimisetapis vajadus teenindus(või hooldus)keskuste ja – sadamate osas, mis võiks olla arendatav mõne olemasoleva sadama baasil (lisanduvana senisele funktsioonile) ning seeläbi aidata kaasa sadama arendamisele luues täiendavat lisandväärtust (tööjõu ja veesõidukite jagamine). Võimalike tuulepargi arendamiseks vajamineva taristu osas tehakse koostööd kohalike omavalitsustega, piirkonna ettevõtetega ning kaalutakse hoonestusloa ja KMH protsessi käigus erinevaid võimalusi. Tuulepargi kohalikul tasandil kasulikkust toova lahendusena on lisaks läbi kohaliku kasu mudeli valla eelarvesse lisanduvad tasud.</p>	<p>Eksperthinnang teaduskirjanduse allikate ning varasemate uuringute andmete põhjal, mida kombineeritakse fookusgrupi kohtumiste ning huvitatud isikute intervjuerimiste ja küsitlemiste käigus kogutavate andmetega. Hoonestusloa ja KMH protsessi raames toimub täiendavalt koostöö erinevate huvigruppide ja kohalike omavalitsustega (Kihnu, Pärnu jne). Täiendavat sisendinfot saadakse KMH programmi avalikustamise käigus laekunud ettepanekutest.</p>

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p><u>Mõju kohalikule kogukonnale, sh turism.</u> Kihnu saare majandusest olulise osa moodustab turismisektor. Meretuulepark võib mõjutada turismisektorit mitmel viisil ning mõju võib olla nii negatiivne kui positiivne. Negatiivne mõju turismile võib avalduda juhul kui rajatava meretuulepargiga kaasneb niivõrd oluline negatiivne visuaalne mõju, et see muudab praegust tuulikute merevaadet ning loodus- ja kultuuriturismi hindavate puhkajate Kihnu saare külastusotsuseid. Eeldatavasti mõju ei ole nii ulatuslik ning realselt olulist negatiivset mõju turismindusele ei kaasne. Positiivne mõju avaldub, kui areneb tuuleparkide külastamisega seotud turism, näiteks meretuuleparkide külastusretked (tuulikute unikaalne paigutusmuster võib osutada vaatamisväärsuseks), tuulikute külge rajatavad vaateplatvormid (hüljestele lesilaks, sukeldujatele puhkepaigaks, restoraniks vms).</p> <p><u>Elektrivarustus.</u> Koostöös arendaja ja kohaliku omavalitsusega hinnatakse elektrienergia kvaliteeti ja selle parandamise võimalusi Kihnu saarel.</p> <p>Eeldatavalt on mõjuala piiritletav otseselt meretuulepargi koosseisu hõlmatava alaga ning selle vahetu lähiümbrusega (eelkõige Kihnu saar).</p>	
4	Muud mõjud		
4.1	Kumulatiivsed mõjud e kuhjuvad mõjud	Kumulatiivsete mõjude all mõistetakse ühe või mitme tegevuse kombineeritud mõju, mis võib avalduda mitme tegevuse sarnaste mõjude kuhjumisel, kus erinevaid tegevusi võib olla palju ning oluline aspekt on, et tegevuste lisandumise tagajärjel toimub muutus ⁴⁷ . Kumulatiivne mõju võib	KMH aruande koostamisel hinnatakse koosmõjusid nii teiste sarnaste elluviidud kui ka võimalusel kavandatavate planeeringute ja projektidega, et vältida merealal kumulatiivseid mõjusid, sh mere

⁴⁷ Peterson, K., Kutsar, R., Metspalu, P., Vahtrus, S. ja Kalle, H. 2017. Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamat. Keskkonnaministeerium, 137 lk.

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
		<p>ilmneda kui planeeringu(te) ja selle kavandatavate tegevuste tõttu toimub mõjude territoriaalne või ajaline kattumine, ressursside korduv eemaldamine või juurdevool, või maastiku korduv muutmine⁴⁸.</p> <p>Saare-Liivi kavandatavast tuulepargist kagu-lõuna suunal kavandatakse Eesti Energia Liivi lahe meretuuleparki. Lisaks on hoonestusload esitatud Liivi lahel Ruhnu saare lähisteletestegi tuuleparkide kavandamiseks.</p> <p>Looduskeskkonnale võivad kumulatiivsed mõjud kaasneda Liivi lahe mereala piirkonnas, kus lähestikku kavandatakse mitmeid suuremahulisi tegevusi. Samaaegne ulatuslike tuuleparkide ehitustegevus on kindlasti üheks suurimaks ohuks linnustikule ja käsitiivalistele, aga ka teistele elustikurühmadele (hülged, kalad) ning mereelupaikadele ja sealsele elustikule.</p>	<p>elustikule rände pudelikaelade ja/või takistuste teket.</p> <p>KMH aruande koostamisel on võimalik kumulatiivsete mõjude hindamisel arvesse võtta sarnaseid projekte või mitme tegevuse sarnaste mõjude kuhjumist kaasa toovaid kavandatavaid muid projekte, mis on jõudnud käesoleva KMH aruande koostamise ajaks vähemalt samasse hindamise etappi ehk on võimalik arvestada teise projekti kohta kogutud ja avaldatud uuringu andmeid. Käesolev KMH ei saa hinnata kumulatiivseid mõjusid planeeringute ja projektide osas, mis on veel hoonestuloo või KMH programmi etapis ehk välja pole selgitatud realistlik ja elluviidav alternatiivne lahendus ja maht.</p> <p>Koondina valmib KMH aruandesse eksperthinnang varasemate uuringute, teaduskirjanduse ning käesoleva KMH käigus teostatavate uuringute põhjal.</p>
4.2	Piiriülesed mõjud	Kavandatav meretuulepargi arendusala asub ca 7 km kaugusel Läti territoriaalmere piirist. Seega on tegemist riigipiiriülest mõju omada võiva tegevusega ning tuleb läbi viia piiriülene keskkonnamõju hindamine.	Piiriüleste mõjude kirjeldus ja menetlus on kirjeldatud täpsemalt ptk 9.2.
5	Muud aspektid		
5.1	Ajaloaliste veealuste lõhkekehade mõju	KMH koosseisus käsitletakse antud teemat nii palju kui see vajalikuks osutub.	Ajaloaliste veealuste lõhkekehade teadaolevate asukohade osas ning nende kindlakstegemise osas tehakse hoonestusloa ja KMH protsessi käigus koostööd Kaitseministeeriumiga (sh Eesti mereväega).

⁴⁸ Cooper, L. M. 2004. *Guidelines for Cumulative Effects Assessment in SEA of Plans*. EPMG Occasional Paper 04/LMC/CEA. Imperial College London.

Nr	Mõju valdkond (st mõjutatavad keskkonnaelemendid)	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala, mõjuallikad)	Mõju prognoos- ja hindamismeetodid ning vajalike uuringute kirjeldus
5.2	Mõju navigatsioonisüsteemidele ning mõju laevaliiklusele ja meresõiduohutusele	Tuulepargi kasutamine võib avaldada mõju ka lennu- ja laevaliiklusele ning selle mõjude kaardistamisel ja hindamisel tehakse koostööd Transpordiametiga.	<p>Teostatakse <u>navigatsiooniriski analüüs</u> (teostaja selgumisel), milles asjakohaste mõjudena käsitletakse teemasid nagu tuulepargi mõju laevaliiklusele, meresidesüsteemidele, AIS seadmetele, laevaradaritele, võimalik jääolude muutumisest tingitud mõju veeliiklusele.</p> <p>Lisaks viiakse läbi <u>lennuohutuse ekspertiis-riskianalüüs</u> (teostaja selgumisel), mis käsitleb tuulepargi keskele jäetava lennuliikluse koridori laiust, arvestades erinevate võimalike ilmastikunähtuste, õhusõiduki tüüpide ja lennukiirustega.</p> <p>Analüüside koostamisel tehakse koostööd Transpordiametiga.</p> <p>Hindamise aluseks on erialane kirjandus ja ekspertarvamus.</p>

6. Natura eelhindamine

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse või vajadusel taastada üleeuroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund. Natura 2000 loodusalad ja linnualad on moodustatud tuginedes Euroopa Nõukogu direktiividele 92/43/EMÜ (nn loodusdirektiiv e LoD) ja 2009/147/EÜ (nn linnudirektiiv e LiD).

KMH raames viiakse läbi Natura hindamine. Natura hindamine on menetlusprotsess, mida viiakse läbi vastavalt loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigetele 3 ja 4. Käesolevas töös tuginetakse hindamise läbiviimisel Euroopa Komisjoni juhendile „Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta”⁴⁹, juhendile "Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis"⁵⁰ ning juhisele „Wind energy developments and Natura 2000” (European Union, 2011)⁵¹.

KeHJS-e ning LKS-i alusel toimub Natura hindamine keskkonnamõju hindamise menetluse raames. KeHJS § 3 punkti 2 kohaselt hinnatakse keskkonnamõju, kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoides teiste tegevustega eeldatavalt ebasoodsalt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärke. Natura hindamise juures on oluline, et hinnatakse tõenäoliselt avalduvat mõju lähtudes üksnes ala kaitse-eesmärkidest. Tegevuse mõjud loetakse ebasoodsaks, kui tegevuse elluviimise tulemusena Natura 2000 ala(de) kaitse-eesmärkide seisund halveneb või tegevuse elluviimise tulemusena ei ole võimalik kaitse-eesmärke saavutada.

Natura hindamise esimeseks etapiks on Natura eelhindamine, mille eesmärgiks on kavandatava tegevuse tõenäoliste mõjude prognoosimine, mille tulemusena saab otsustada, kas ja millises mahus on vajalik liikuda asjakohase (ehk täis)hindamise etappi. Asjakohases hindamises viiakse läbi Natura alale avalduva tõenäoliselt ebasoodsa mõju detailne hindamine ning kavandatakse vajadusel leevendavad meetmed.

Käesolev eelhindamine koostatakse tuginedes olemasolevale teabele. Kasutatakse olemasolevaid materjale Natura 2000 võrgustiku ala ja kaitse-eesmärkide kohta (Natura ala standard andmevormi info; Keskkonnaregistri andmebaasid jms).

Kavandatava tegevuse seotus kaitsekorraldusega

Kavandatav tegevus ei ole seotud ühegi Natura 2000 võrgustiku ala kaitsekorraldamisega ning ei aita otseselt ega kaudselt kaasa alade kaitse-eesmärkide saavutamisele.

⁴⁹ Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta. Brüssel, 28.9.2021

⁵⁰ Kutsar, R.; Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Tellija: Keskkonnaamet.
https://www.envir.ee/sites/default/files/KKO/KMH/kemu_natura_hindamise_juhendi_uuendus_2020.pdf

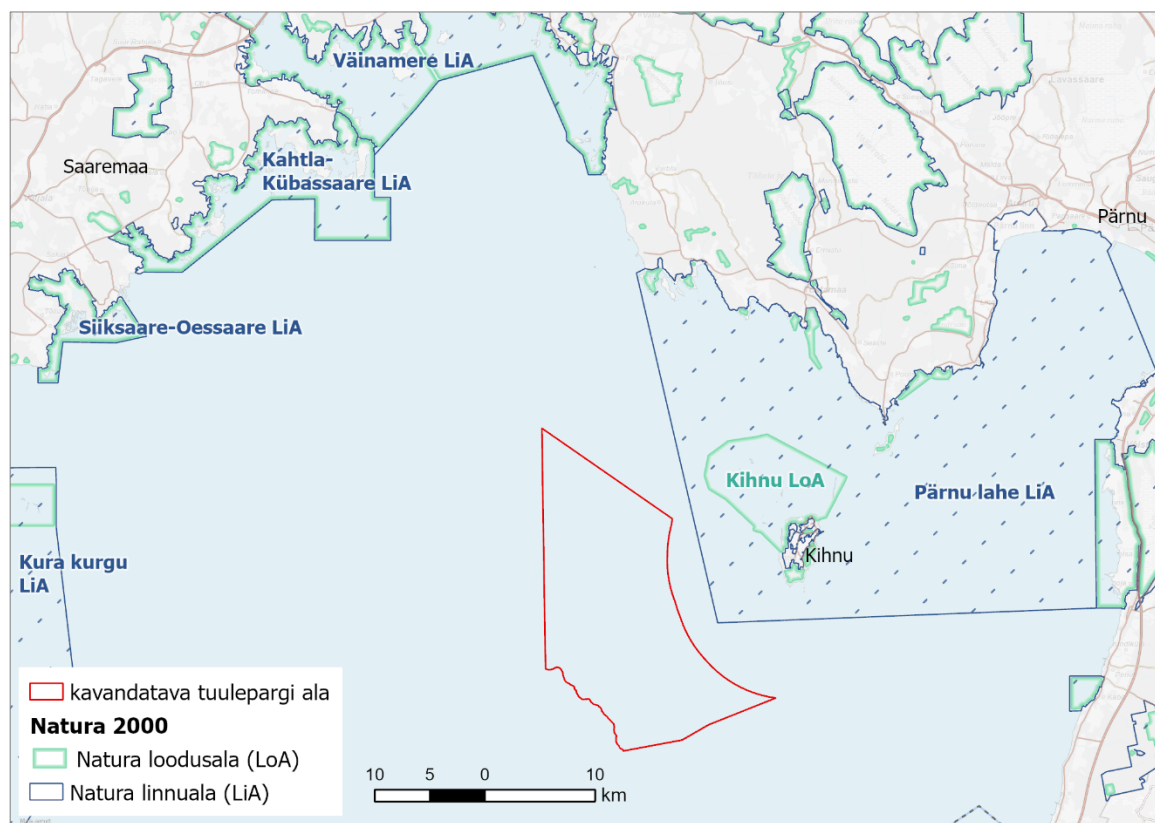
⁵¹ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf

Informatsioon kavandatava tegevuse kohta

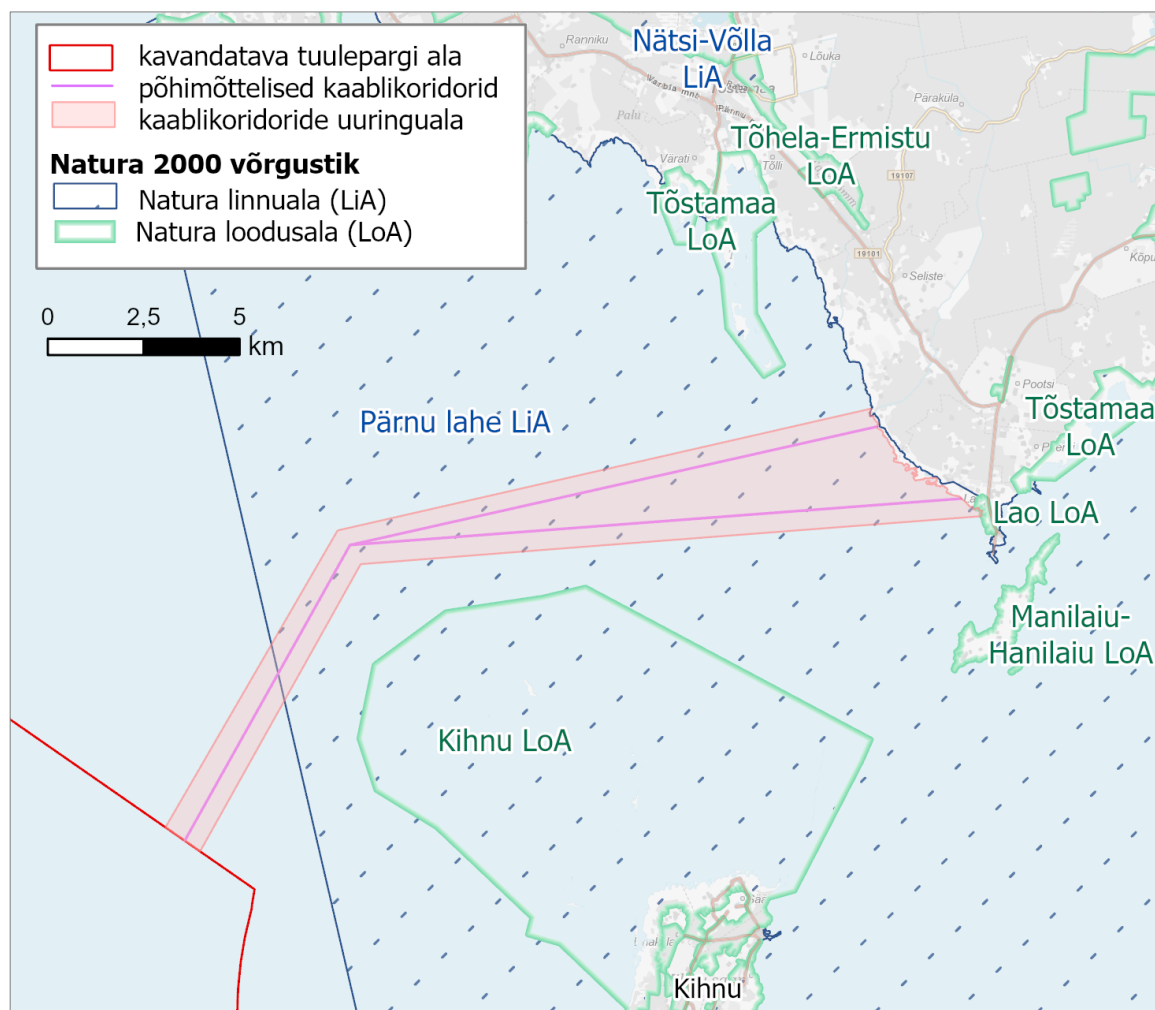
Käesoleva KMH raames vaadeldakse kavandatava tegevusena e põhialtenatiivina kuni 160 tuulikuga meretuulepargiala Kihnu saarest läänes. Lisaks käsitletakse käesolevas töös kavandatava tegevuse ühe osana ka merekaabli paigaldamise asukohta maismaani. Kavandatava tegevuse eesmärk, asukoht ja kavandatava tegevuse täpsem kirjeldus on leitav KMH programmi ptk 2 (tegevuse asukoha kaart joonis 2-1 ja joonis 6-1).

Kavandatava tegevuse mõjualasse jäävate Natura 2000 alade iseloomustus

Kavandatava meretuulepargi võimalikus mõjualas asuvad järgmised Natura 2000 võrgustiku alad: Kihnu loodusala, Pärnu lahe linnuala, Väinamere linnuala, Kahtla-Kübassaare linnuala (vt joonis 6-1). Kavandatava merekaabli võimalikku mõjualasse jääb ka maismaal üks Natura 2000 võrgustiku ala – Lao loodusala, mis asub võimalikus kaabli maismaa elektrivõrguga liitumise ülemineku asukohas. Kaabli rajamist kaalutakse kaablikoridori uuringuala piires ja seetõttu ei saa välistada, et kaabel jõuab maismaale ja jätkub maismaal looduslal või selle vahetus läheduses (joonis 6-2).



Joonis 6-1. Ülevaade Natura 2000 võrgustiku aladest kavandatava tuulepargi ala mõjualas (Alus: Maa-amet ja EELIS, 2022)



Joonis 6-2. Ülevaade Natura 2000 võrgustiku aladest kavandatava merekaabli piirkonnas (Alus: Maa-amet ja EELIS, 2022)

Täpsem alade kirjeldus koos eeldatava mõju prognoosimisega Natura 2000 alade kaitse-eesmärkidele on toodud tabelis 6-1.

Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine Natura ala(de) kaitse-eesmärkidele

Alljärgnevas tabelis 6-1 on esitatud Natura alade kaitse-eesmärgid ja nendele avalduva eeldatava mõju prognoos.

Tabel 6-1. Natura 2000 võrgustiku ala(de) kaitse-eesmärgid ja nendele avalduv eeldatava mõju prognoosimine

Natura ala nimetus	Ala kaitse-eesmärgid	Mõju prognoosimine	Natura eelhindamise tulemused
Kihnu loodusala (EE0040313)	<p>Elupaigatüübid: veealused liivamadaldad (1110), rannikulõukad (*1150), esmased rannavallid (1210), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), valged luited (liikuvad rannikuluited – 2120), hallid luited (kinnistunud rannikuluited – *2130), metsastunud luited (2180), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), puisniidud (*6530), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (*9010), puiskarjamaad (9070) ning soostuvad ja soolehtmetsad (*9080). Liigid: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>), viigerhüljes (<i>Phoca hispida bottnica</i>), emaputk (<i>Angelica palustris</i>) ja soohilakas (<i>Liparis loeselii</i>).</p>	<p>Kavandatava meretuulepargi ala ei kattu Natura loodusala, vaid asub sellest lähimas punktis üle 4 km kaugusel. Loodusala kaitse-eesmärkidega (sh mereliste elupaikadega) tegevus seega ei kattu, mis välistab otsesed füüsilised mõjud loodusalale ja selle ala kaitse-eesmärkidele.</p> <p>Loodusala lähedale kavandatavate tuulikute rajamisel võivad teatud juhtudel esineda ka ajutised/kaudsed mõjud, nt ehitusaegsed ajutise iseloomuga mõjud loodusala kaitse-eesmärkidele (heljum jm), hall- ja viigerhüljeste häirimine. Tegemist on tõenäoliselt loodusalale ajutise ja ebaolulise mõjuga.</p>	<p>KMH aruande koosseisus läbi viia Natura asjakohane hindamine.</p>
Lao loodusala (EE0040323)	<p>Liigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>).</p>	<p>Lao loodusala asub võimalikus kaabli maismaale jõudmise asukohas. Tegemist on Lao emaputke püsielupaigaga. Juhul kui merekaabel jõuab maismaale Lao loodusala juures ning maismaal kulgeb trassikoridor läbi loodusala, siis ei saa välistada ebasoodsa mõju esinemist nt taimede ja populatsiooni füüsilise kahjutamise ja hävitamise läbi.</p>	<p>KMH aruande koosseisus läbi viia Natura asjakohane hindamine.</p>

Natura ala nimetus	Ala kaitse-eesmärgid	Mõju prognoosimine	Natura eelhindamise tulemused
<p>Pärnu lahe linnuala (EE0040346)</p>	<p>Liigid: rästas-roolind (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), soopart e pahlsaba-part (<i>Anas acuta</i>), luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>), piilpart (<i>Anas crecca</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), suur-laukhani (<i>Anser albifrons</i>), hallhani e roohani (<i>Anser anser</i>), rabahani (<i>Anser fabalis</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), sooräts (<i>Asio flammeus</i>), tuttvar (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), niidurisla e rüdi niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kühmnökk-luik (<i>Cygnus olor</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), kormoran e karbas (<i>Phalacrocorax carbo</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</i>), tuttputt (<i>Podiceps cristatus</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>) ja kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>).</p>	<p>Kavandatava meretuulepargi ala ei kattu Natura linnualaga, vaid asub sellest lähimas punktis üle 1,8 km kaugusel. Seega puuduvad otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele. Arvestada tuleb aga ka lindude liikuvat eluviisi (nt ränded), mistõttu võivad ebasoodsad mõjud (takistused/hukkumine rändel jne) linnualadele, nende sidususele ja linnustikule teatud juhtudel ilmned ka väljaspool Natura alasid planeeritud tuulikute puhul.</p> <p>Tuulepargi rajamisel Natura linnuala lähedale võivad teatud juhtudel esineda ka ajutised/kaudsed mõjud, nt ehitusaegsed ajutise iseloomuga mõjud (heljum, ehitusaegsed müra häiringud jm) linnuala kaitse-eesmärkidele. Tegemist on linnualale ilmselt ajutise ja ebaolulise mõjuga ning kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide jaoks ehitustegevus elutingimusi alal pikas perspektiivis ei muuda või on need muutused minimeeritavad tehnoloogilisi ettevaatusabinõusid kasutusele võttes. Püsiva iseloomuga häirivat mõju linnuala liikidele võivad aga tekitada püstitatud tuulikud ise.</p> <p>Võimalikuks mõjuteguriks on rändel avalduvad mõjud linnuala kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele, mida praeguses Natura eelhindamise etapis ei saa välistada.</p>	<p>KMH aruande koosseisus läbi viia Natura asjakohane hindamine.</p>

<p>Väinamere linnuala (EE0040001)</p>	<p>Liigid: soopart e pahlsaba-part (<i>Anas acuta</i>), luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>), piilpart (<i>Anas crecca</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), suur-laukhani (<i>Anser albifrons</i>), hallhani e roohani (<i>Anser anser</i>), väike-laukhani (<i>Anser erythropus</i>), rabahani (<i>Anser fabalis</i>), hallhaigur (<i>Ardea cinerea</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), sooräts (<i>Asio flammeus</i>), punapea-varv (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), hüüp (<i>Botaurus stellaris</i>), mustlagle (<i>Branta bernicla</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), kassikakk (<i>Bubo bubo</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), niidurüdi e rüdi e niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), suurrüdi e rüdi e suurrüdi (<i>Calidris canutus</i>), väiketüll (<i>Charadrius dubius</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), mustviires (<i>Chlidonias niger</i>), valge-toonekurg (<i>Ciconia ciconia</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), välja-loorkull (<i>Circus cyaneus</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), rukkirääk (<i>Crex crex</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kühmnökk-luik (<i>Cygnus olor</i>), valgeselg-kirjurähn (<i>Dendrocopos leucotos</i>), põldtsiitsitaja (<i>Emberiza hortulana</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), rohunepp (<i>Gallinago media</i>), värbkakk (<i>Glaucidium passerinum</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), plütt (<i>Limicola falcinellus</i>), vöötsaba-vigle (<i>Limosa lapponica</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), suurkoovitaja (<i>Numenius arquata</i>), kormoran e karbas (<i>Phalacrocorax carbo</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</i>), hallpea-rähn e hallrähn (<i>Picus canus</i>), plüü (<i>Pluvialis squatarola</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), väikehuik (<i>Porzana parva</i>), täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), väiketiiir (<i>Sterna albifrons</i>), räusktiir e räusk (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), vööt-põosalind (<i>Sylvia nisoria</i>), teder (<i>Tetrao tetrix</i>), tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>), mudatilder (<i>Tringa glareola</i>), heletilder (<i>Tringa nebularia</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>) ja kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>).</p>	<p>Kavandatava meretuulepargi ala asub Väinamere linnualast oma lähimas punktis üle 23 km kaugusel. Seega puuduvad otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele. Arvestada tuleb aga ka lindude liikuvat eluviisi (nt ränded), mistõttu võivad ebasoodsad mõjud (takistused/hukkumine rändel jne) linnualadele, nende sidususele ja linnustikule teatud juhtudel ilmned ka väljaspool Natura alasid planeeritud tuulikute puhul.</p> <p>Tuulepargi rajamisel võivad teatud juhtudel esineda ka ajutised/kaudsed mõjud, nt ehitusaegsed ajutise iseloomuga mõjud (heljum, ehitusaegsed müra häiringud jm) linnuala kaitse-eesmärkidele. Tegemist on linnualale ilmselt ajutise ja ebaolulise mõjuga ning kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide elupaigatingimused ei muutu. Olulised häiringud linnualani tõenäoliselt ei ulatu ning ehitustöödega vette paisatud heljumi alale kandumise tõenäosus on tehnoloogilisi ettevaatusabinõusid kasutusele võttes väike ning selle võimalik mõju ebaoluline.</p> <p>Võimalikuks mõjuteguriks on rändel avalduvad mõjud linnuala kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele, mida praeguses Natura eelhindamise etapis ei saa välistada.</p>	<p>KMH aruande koosseisus läbi viia Natura asjakohane hindamine.</p>
---	--	---	--

Natura ala nimetus	Ala kaitse-eesmärgid	Mõju prognoosimine	Natura eelhindamise tulemused
<p>Kahtla-Kübassaare linnuala (EE0040412)</p>	<p>Liigid: luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), hallhani e roohani (<i>Anser anser</i>), punapea-vart (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), kümnokk-luik (<i>Cygnus olor</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), kormoran e karbas (<i>Phalacrocorax carbo</i>), roherähn e meltsas (<i>Picus viridis</i>), sarvikpütt (<i>Podiceps auritus</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), räusktiir e räusk (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>) ja kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>).</p>	<p>Kavandatava meretuulepargi ala asub linnualast oma lähimas punktis pea 22 km kaugusel. Seega puuduvad otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele. Arvestada tuleb aga ka lindude liikuvat eluviisi (nt ränded), mistõttu võivad ebasoodsad mõjud (takistused/hukkumine rändel jne) linnualadele, nende sidususele ja linnustikule teatud juhtudel ilmned ka väljaspool Natura alasid planeeritud tuulikute puhul.</p> <p>Tuulepargi rajamisel võivad teatud juhtudel esineda ka ajutised/kaudsed mõjud, nt ehitusaegsed ajutise iseloomuga mõjud (heljum, ehitusaegsed müra häiringud jm) linnuala kaitse-eesmärkidele. Tegemist on linnualale ilmselt ajutise ja ebaolulise mõjuga ning kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide elupaigatingimused ei muutu. Olulised häiringud linnualani tõenäoliselt ei ulatu ning ehitustöödega vette paisatud heljumi alale kandumise tõenäosus on tehnoloogilise ettevaatusabinõusid kasutusele võttes väike ning selle võimalik mõju ebaoluline.</p> <p>Võimalikuks mõjuteguriks on rändel avalduvad mõjud linnuala kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele, mida praeguses Natura eelhindamise etapis ei saa välistada.</p>	<p>KMH aruande koosseisus läbi viia Natura asjakohane hindamine.</p>

Natura hindamise tulemus ja järeldused

Meretuulepargi tehniline lahendus täpsustatakse edasises KMH protsessis ja tehnilisel projekteerimisel koostöös vastava valdkonna ekspertidega. Eesmärk on rajada meretuulepark ja sellega kaasnev taristu selliselt, et sellel puuduks ebasoodne mõju Natura alade kaitse-eesmärkide saavutamisele.

KMH aruande koosseisus viiakse tõenäoliselt mõjutatud Natura alade ja nende kaitse-eesmärkide lõikes läbi täiendav Natura asjakohane hindamine.

7. Keskkonnamõju hindamise protsess ja ajakava

Täpset KMH protsessi ajalist kulgemist on KMH programmi koostamisel raske fikseerida, seetõttu tuleb ajagraafikus toodud tegevuste toimumise aegsid lugeda ligikaudseks. Täpsustav teave avalikkuse kaasamise ja KMH programmi ning aruande avaliku arutelu täpse toimumisaja kohta antakse seadusega ettenähtud korras.

KMH läbiviimise etapid on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 7-1. KMH läbiviimise etapid ja eeldatav ajakava

KMH etapp	Etapi sisu ja toimumise kestus	Eeldatav läbiviimise tähtaeg ⁵²
KMH algatamine		Algatatud TTJA 23.12.2021 otsusega nr 1-7/21-521
KMH programmi koostamine	KMH ekspertrühm koostab KMH programmi.	Veebruar-aprill 2022
	KMH programm esitatakse otsustajale.	Mai 2022
KMH programmi kontroll ja seisukohtade küsimine	Otsustaja kontrollib KMH programmi vastavust ja esitab selle asjaomastele asutustele seisukoha esitamiseks 14 päeva jooksul.	Mai 2022
	Asjaomased asutused esitavad seisukohad 30 päeva jooksul.	Juuni 2022
	Otsustaja teostab 14 päeva jooksul asjakohaste asutuste seisukohtade ülevaatamise ning annab oma seisukoha KMH programmi asjakohasuse ja piisavuse kohta.	Juuli 2022
	KMH ekspertrühm teeb vajadusel KMH programmis parandused ja täiendused.	Juuli 2022
	Otsustaja kontrollib parandatud ja täiendatud KMH programmi 14 päeva jooksul ja kaasab vajaduse korral menetluse asjaomase asutuse, kelle seisukohta ei ole arvestatud.	Juuli-august 2022
KMH programmi avalikustamine	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul avalikust väljapanekust ja avalikust arutelist.	August 2022
	KMH programmi avalik väljapanek on vähemalt 14-päevaline.	September 2022
	Toimub KMH programmi avaliku arutelu.	September 2022
KMH programmi täiendamine ning esitamine nõuetele	KMH ekspertrühm teeb KMH programmi kohta tehtud ettepanekute ja vastuväidete alusel programmis vajalikud parandused ja täiendused, selgitab ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või põhjendab arvestamata jätmist ning vastab esitatud küsimustele.	Oktoober 2022

⁵² Iga KMH protsessi etapi puhul on arvestatud KMH algatamise kuupäeval kehtinud KeHJS-ist tulenevat optimaalset etapi kestust.

<i>KMH etapp</i>	<i>Etapi sisu ja tímumise kestus</i>	<i>Eeldatav läbiviimise tähtaeg⁵²</i>
vastavuse kontrollimiseks	Korrigeeritud KMH programm esitatakse otsustajale nõuetele vastavuse kontrollimiseks.	November 2022
KMH programmi nõuetele vastavuse kontrollimine ja nõuetele vastavaks tunnistamine	Otsustaja kontrollib 30 päeva jooksul KMH programmi vastavust, programmi asjakohasust ja piisavust kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamiseks. Otsustaja teeb KMH programmi nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse.	Detsember 2022
KMH aruande koostamine	Lähtudes KMH programmist, koostab KMH ekspertrühm KMH aruande. KMH aruanne esitatakse Otsustajale.	Aastatel 2022-2024
KMH aruande kontroll ja seisukohtade küsimine	Otsustaja kontrollib KMH aruande vastavust ja esitab selle asjaomastele asutustele seisukoha esitamiseks 21 päeva jooksul.	
	Asjaomased asutused esitavad seisukohad 30 päeva jooksul.	
	Otsustaja teostab 21 päeva jooksul asjakohaste asutuste seisukohtade ülevaatamise ning annab oma seisukoha KMH aruande asjakohasuse ja piisavuse kohta.	
	KMH ekspertrühm teeb vajadusel KMH aruandes parandused ja täiendused.	
	Otsustaja kontrollib parandatud ja täiendatud KMH aruannet 21 päeva jooksul ja kaasab vajaduse korral menetlusse asjaomase asutuse, kelle seisukohta ei ole arvestatud.	
KMH aruande avalikustamine	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust.	
	KMH aruande avalik väljapanek on vähemalt 30-päevaline.	
	Toimub KMH aruande avaliku arutelu.	
KMH aruande täiendamine ning esitamine nõuetele vastavuse kontrollimiseks	KMH ekspertrühm teeb 30 päeva jooksul KMH aruande kohta tehtud ettepanekute ja vastuväidete alusel aruandes vajalikud parandused ja täiendused, selgitab ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või põhjendab arvestamata jätmist ning vastab esitatud küsimustele.	
	Pärast KMH aruande avalikku arutelu esitatakse aruanne otsustajale nõuetele vastavuse kontrollimiseks.	
KMH aruande nõuetele vastavuse kontrollimine ja nõuetele vastavaks tunnistamine	Otsustaja edastab KMH aruande kooskõlastamiseks asjaomastele asutustele, kes kooskõlastab või jätab kooskõlastamata keskkonnamõju hindamise aruande 30 päeva jooksul.	
	Tuginedes kooskõlastustele, kontrollib otsustaja 30 päeva jooksul KMH aruande vastavust programmile, nõuetele, aruande asjakohasust ja piisavust, samuti	

<i>KMH etapp</i>	<i>Etapi sisu ja tímumise kestus</i>	<i>Eeldatav läbiviimise tähtaeg⁵²</i>
	esitatud ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või arvestamata jätmist.	
	Otsustaja teeb KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse.	

8. KMH osapooled ning ekspertrühma koosseis

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse kohased KMH protsessi osapooled on arendaja, ekspert, otsustaja (tabel 8-1).

Tabel 8-1. KMH osapooled

Otsustaja, hoonestusloa menetleja	Arendaja	KMH läbiviija
<p>Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet A: Endla 10a, 10142 Tallinn</p>	<p>Utilitas Wind OÜ A: Maakri tn 19/1, Tallinn 10115</p>	<p>Roheplaan OÜ A: Koidu 20, Tallinna 10316</p>
<p>Kontakt: Liina Roosimägi E: liina.roosimagi@ttja.ee T: +372 667 2004</p>	<p>Kontakt: Kristiina Nauts E: kristiina.nauts@utilitas.ee</p>	<p>Kontakt: Riin Kutsar E: riin@roheplaan.ee</p>

Keskkonnamõju hindamine viiakse läbi keskkonnakonsultatsioonifirma Roheplaan OÜ juhtimisel koostöös Hendrikson & Ko OÜ, Tartu Ülikooli Mereinstituudi ning paljude teiste ekspertide ja uuringute teostajatega. KMH juhteksperdik on litsentseeritud KMH ekspert Riin Kutsar (KMH litsents nr KMH0131). Ekspertide rühma kuuluvad vähemalt Tabel toodud liikmed.

Tabel 8-2. KMH ekspertrühma liikmed

Töörühma liige	Vastutav valdkond/pädevus	Asutus
Riin Kutsar	<p>KMH juhteksperdi (litsents KMH0131), BSc Tartu Ülikool, keskkonnatehnoloogia eriala (võrdsustatud magistriga); MBA Estonia Business School</p> <p>Roll: Protsessi ja meeskonna juhtimine, mõju looduskeskkonnale, Natura hindamine, sotsiaalse ja majanduskeskkonna hindamine</p> <p>KMH programmi koostamise liige</p>	Roheplaan OÜ
Epp Zirk	<p>Projekti assistent; keskkonnaekspert. MSc Tartu Ülikool, geoloogia eriala; MSc Tallinna Tehnikaülikool, tööstusökoloogia eriala</p> <p>Roll: üldosade koostamine, geoloogia</p> <p>KMH programmi koostamise liige</p>	Hendrikson & Ko OÜ
Kaile Eschbaum	<p>Keskkonnaspetsialist; zooloog. BSc Tartu Ülikool bioloogia, zooloogia eriala (võrdsustatud magistriga).</p>	Hendrikson & Ko OÜ

<i>Töörühma liige</i>	<i>Vastutav valdkond/pädevus</i>	<i>Asutus</i>
	Roll: Mõju mereelustikule, kaitstavatele loodusobjektidele, Natura hindamine. Kartograaf KMH programmi koostamise liige	
Georg Martin	Merepõhja elustiku ja elupaikade ekspert. PhD, Tartu Ülikool, merebioloogia eriala Roll: Mõju põhjataimestikule, põhjaloomastikule, merevee kvaliteet, mõju planktonikooslustele KMH programmi koostamise liige	Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut
Redik Eschbaum	Kalastiku ekspert. MSc, Tartu Ülikool, ihtüoloogia ja kalanduse eriala Roll: Mõju kalastikule ja kalapüügile sh kudealadele KMH programmi koostamise liige	Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut
Leho Luigujõe	Linnustiku ekspert, MSc, Tartu Ülikool, zooloogia ja loomaökoloogia eriala Roll: Mõju linnustikule KMH programmi koostamise liige	Eesti Ornitoloogiaühing MTÜ / Taevasikk MTÜ
Kaarel Võhandu	Linnustiku ekspert, MSc, Tartu Ülikool, zooloogia ja loomaökoloogia eriala Roll: Mõju linnustikule	Eesti Ornitoloogiaühing MTÜ
Mart Jüssi	Hüljeste ekspert. PhD, Tartu Ülikool, zooloogia ja loomaökoloogia eriala	MTÜ Pro Mare
Ivar Jüssi	Hüljeste ekspert. MSc, Tartu Ülikool, bioloogia eriala Roll: Mõju hüljestele	
Oliver Kalda	Käsitiivaliste ekspert. MSc Tartu Ülikool, Zooloogia ja Hüdrobioloogia Roll: Mõju nahkhiirtele	Elustik OÜ
Veiko Kärbla	Keskkonnaspetsialist, BSc Tartu Ülikool, keskkonnatehnoloogia eriala (võrdsustatud magistriga) Roll: müra, vibratsioon	Hendrikson&Ko OÜ
Kerttu Ots	Maastikuarhitekt. Eesti Maaülikool, MSc ja The University of Edinburgh, MSc Roll: Visuaalse mõju hindamine	WSP Global Inc.

Lisaks annavad KMH aruandesse omapoolse sisendi KMH protsessi jooksul läbiviidavate uuringute koostajad (vt nimetatud tabelis 5-1). Vajadusel kaasatakse KMH protsessi töö käigus täiendavaid eksperte/spetsialiste.

9. Avalikkuse kaasamine ja ülevaade KMH programmi avalikustamisest

9.1. Asjaomased asutused ja huvipooled

KMH avalikustamine on vastavalt seadusele otsustaja pädevus ja ülesanne. Menetlusosalised, keda, ja infokanalid, mille kaudu käesoleva KMH käigus eeldatavasti teavitatakse:

- Ametlikud Teadaanded (algatamine, programmi ja aruande avalik väljapanek ja arutelu, programmi ja aruande heakskiitmine).
- Ajalehes (programmi ja aruande avalik väljapanek ning arutelu).
- Kirjaga teavitatakse KMH programmi ja aruande avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust vastavalt KeHJS-le § 16 lg 3.

Huvitatud asutuste ja isikute loetelu on esitatud tabelis 9-1. Asjaomaste asutuste määratlemisel on esmaselt lähtutud KMH algatamise otsuses väljatoodust ning täiendatud seda käesoleva programmi koostamisel. Esitatud nimekiri on KMH programmi koostaja poolne ettepanek minimaalselt kirjaga teavitatavatest osapooltest. Lõpliku otsuse teavitatavatest teeb otsustaja.

Tabel 9-1. Huvitatud asutuste ja isikute loetelu

<i>Asutus või isik</i>	<i>Menetluse kaasamise põhjendus</i>	<i>Teavitamise vorm</i>
Rahandusministeerium	Vastutab ruumilise planeerimise eest riigis ning on kaastaud projektidesse oma vastutusala ja pädevusvaldkonna esindajana. Korraldab üleriigilise mere teemaplaneeringu koostamist	Teavitatakse e-kirjaga
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	Merenduspoliitika, sadamad, sadamate taristud. Energeetika	Teavitatakse e-kirjaga
Keskkonnaministeerium	Kaasatud projektidesse oma vastutusala ja pädevusvaldkonna esindajana.	Teavitatakse e-kirjaga
Keskkonnaamet	Kaitsealuste loodusobjektide valitseja	Teavitatakse e-kirjaga
Kaitseministeerium	Kaasatud projektidesse oma vastutusala ja pädevusvaldkonna esindajana.	Teavitatakse e-kirjaga
Siseministeerium	Siseturvalisus.	Teavitatakse e-kirjaga
Maaeluministeerium	Kalamajandus ja vesiviljelus	Teavitatakse e-kirjaga

<i>Asutus või isik</i>	<i>Menetluse kaasamise põhjendus</i>	<i>Teavitamise vorm</i>
Transpordiamet	Sadamad, laevateed, akvatooriumid, ankrualad ja navigatsioonimärgistus; lennuohutus	Teavitatakse e-kirjaga
Muinsuskaitseamet	Kultuuriväärtused, sh veealune kultuuripärand	Teavitatakse e-kirjaga
Politsei- ja Piirivalveamet	Piirivalve ja turvalisus Mereotsingute ja –pääste korraldamine, merereostuse avastamise, lokaliseerimise ja likvideerimise korraldamine	Teavitatakse e-kirjaga
Keskonnaagentuur	Riikliku keskkonnaseire korraldaja	Teavitatakse e-kirjaga
Veterinaar- ja Toiduamet	Kutselise kalapüügi korraldus	Teavitatakse e-kirjaga
Terviseamet	Tervisekaitse ja –ohutus	Teavitatakse e-kirjaga
Kihnu Vallavalitsus Pärnu Linnavalitsus Ruhnu Vallavalitsus Lääneranna Vallavalitsus Häädemeeste Vallavalitsus Saaremaa Vallavalitsus	Tuulepargi mõjualas asuvad omavalitsused või kaabelühenduste poolt potentsiaalselt mõjutatavad kohalikud omavalitsused	Teavitatakse e-kirjaga
Eesti Keskkonnaühenduste Koda	Keskkonnakaitset edendavate valitsusväliste organisatsioonide ühendus	Teavitatakse e-kirjaga
Eesti Kalurite Liit MTÜ Liivi Lahe Kalanduskogu MTÜ	Kalurite huviseadused esindavad ühendused	Teavitatakse e-kirjaga
Piirkonna elanikud	Kavandatav tegevus võib mõjutada piirkonna elanikke	Teavitatakse ajalehes ja kohaliku meedia kaudu.

9.2. Piiriülene mõju

Arvestades kavandatava tuulepargi suurust ja asukohta, võib olla tegemist riigipiiriüleste mõju omada võiva tegevusega ning tuleb läbi viia piiriülene keskkonnamõju hindamine. Piiriülene mõjuhindamine korraldatakse rahvusvahelistes kokkulepetes, piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsioonis (Espoo konventsioonis) ning KeHJS-s sätestatud korras. Piiriülese mõjuhindamise protsessi ja kaasamist juhib Keskkonnaministeerium, kõik vastavad teavitus- ja tagasiside dokumendid on esitatud lisa 2.

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti 28.12.2021 kirja alusel saatis Keskkonnaministeerium 2.02.2022 naaberriikidele (Lätile, Leedule, Rootsile, Soomele) piiriülese keskkonnamõju

hindamise (Espoo) konventsiooni kohase teate Utilitas OÜ kavandatava Saare-Liivi 5 meretuulepargi projekti kohta.

Vastused laekusid Lätilt, Leedult, Rootsilt ning Soomelt. Käesoleva KMH menetluses soovivad osaleda Läti, Rootsi ja Leedu. Soome soovib saada täiendavat teavet enne lõpliku osalemisotsuse tegemist ning ka neile saadetakse KMH programm.

Naaberriikide poolt KMH algatamise teatele antud tagasiside kokkuvõtte on esitatud tabelis 9-2 ning menetluskirjade koopiad lisas 2.

Tabel 9-2. KMH algatamise teatele esitatud tagasiside piiriülese keskkonnamõju hindamise osas naaberriikidelt

<i>Tähelepanu vajav teema</i>	<i>KMH vastus</i>
LÄTI	
Hinnata kõiki EU direktiivi 2011/92/EU kohaseid asjakohaseid aspekte.	Ettepanekuga arvestatakse
Läti keelne KMH kokkuvõtte, mis kajastaks piiriülese KMH jaoks vajalikud mahus ja ulatuses teavet (sh graafilised materjalid ja kaardid).	KMH programm ja aruande kokkuvõtte tõlgitakse Läti keelde.
Lätis KMH menetlus (sh avalikustamine) vastavalt sealsele seadusele.	KMH aruande etapis lepatakse Lätiga kokku KMH avalikustamine, milleks võiks olla võimaluses avalikustamine paralleelselt Eestiga ka Läti Vabariigis.
<i>The Ministry of Environmental protection and Regional Development/ Keskkonnakaitse ja regionaalarengu ministeerium</i>	
Ühenduskaabli randumine Läti territooriumil.	Tänase teadmise kohaselt rajatakse ühenduskaabel maismaale Eesti Vabariigi territooriumil.
Vesiniku tootmine Läti territooriumil.	Vesiniku tootmist Läti territooriumile ei kavandata.
E5 meretuulepargi uuringuala Ainaži lähedal vastavalt Läti merealplaneeringule.	Kumulatiivse mõju hindamine on KMH standardne osa. See teostatakse KMH programmis ettenähtud täpsusastmes. Vajadusel konsulteeritakse piiriülese mõju hindamise käigus vastavate Läti ametiasutustega.
<i>The State Environmental Service/ Riiklik keskkonnateenistus</i>	
Lindude ja nahkhiirte ränne	KMH käigus viiakse läbi asjakohased ornitoloogilised ja käsitiivaliste uuringud (vt ptk 5.2). Kavandataval meretuulepargi alal (ja referentsalal) hinnatakse mõju populatsioonide tasandil ja mh kumulatiivset aspekti.
<i>The Nature Conservation Agency of the Republic of Latvia/ Läti Vabariigi looduskaitseagentuur</i>	

<i>Tähelepanu vajav teema</i>	<i>KMH vastus</i>
<p>Kumulatiivsed ja kaudsed mõjud kaitsealustele aladele ja erinevatele elustikurühmadele (sh nende rändekoridoridele, toitumisaladele ja talvitumisaladele).</p> <p>Natura 2000 aladel kaitse-eesmärgiks olevad liigid.</p>	<p>KMH raames viiakse Eesti tunnustatud erialaekspertide/institutsioonide poolt läbi erinevad asjakohased uuringud. Näiteks kalastiku ja kudealade uuring; põhjataimestiku ja -loomastiku kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete parameetrite väljaselgitamine arenduspiirkonnas ja võimalikus mõjualas; linnustiku rände- ja toitumisalade uuring; käsitiivaliste rände- ja toitumisalade uuring. Vt täpsemalt ptk 5.2.</p> <p>Kumulatiivse mõju hindamine on KMH standardne osa. See teostatakse KMH programmis ettenähtud täpsusastmes.</p> <p>Natura 2000 hindamine on Eesti seaduse kohaselt osa KMH-st.</p>
<i>The Ministry of Health of the Republic of Latvia/ Läti Vabariigi tervishoiuministeerium</i>	
<p>Hindamise aluseks võimalikult täpsed lahendused (objektide insenertehnilised omadused, ehitusega seonduvad ettevalmistused ja juurdepääsuteed, ettevalmistustööde mõju piirnevatele aladele, ehitusmaterjalide ja ehitiste transport ning ajutised ladustamisalad).</p> <p>Hüdroloogiline režiim ja geoloogilised protsessid</p> <p>Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise lahendused.</p> <p>Soovitus kasutada Balti Keskkonnafoorumi koostatud juhendmaterjali „Guidelines for investigation of offshore wind farms on the marine environment in the Baltic States” (http://bef.ee/wp-content/uploads/2014/04/EIA-Guidelines-2009.pdf).</p>	<p>Ettepanekud võetakse teadmiseks. Hoonestusloa aluseks ei ole veel ehitusprojekti tasand. KMH viiakse läbi nii detailselt kui see on vajalik ja võimalik hoonestusloa protsessis.</p>
<i>The Ministry of Agriculture of the Republic of Latvia/ Läti Vabariigi põllumajandusministeerium</i>	
<p>Mereelupaigad ja kalastik (sh kudemisalad)</p>	<p>KMH raames viiakse Eesti tunnustatud erialaekspertide/institutsioonide poolt läbi asjakohased uuringud, mille hulgas on ka kalastiku ja kudealade uuring ning mereelupaikade uuring. Vt täpsemalt ptk 5.2.</p>
<i>The Ministry of Defense of the Republic of Latvia/ Läti Vabariigi kaitseministeerium</i>	
<p>Läti mere kaitsesüsteem ja radarite töö.</p>	<p>KMH raames tehakse koostööd Eesti Kaitseministeeriumiga.</p> <p>Vajadusel konsulteeritakse täiendavalt Läti Kaitseministeeriumiga.</p>

<i>Tähelepanu vajav teema</i>	<i>KMH vastus</i>
<p>Lennuohutus</p> <p>Mere ja lennu navigatsioonisüsteemid.</p>	<p>KMH raames tehakse koostööd vastavate valdkondade eest vastutavate ametiasutustega Eestis (nt Transpordiamet) ja vajadusel ka naaberriikides.</p> <p>Koostöö käigus selgitatakse välja võimalikud negatiivsed mõjud ja leitakse lahendused nende vältimiseks ja leevendamiseks.</p> <p>KMH raames käsitletakse eraldi teemana mõju navigatsioonisüsteemidele, mereside-süsteemidele ning lennuohutusele ja mereohutusele. Vajadusel konsulteeritakse täiendavalt Läti Kaitseministeeriumiga.</p>
<p>Õli ja kemikaalireostus ja sellega seonduva lekke likvideerimisele reageerimise võimekus Lätis.</p>	<p>Asjakohase detailsusega riskihindamine on osa KMH-st.</p> <p>Detailed ohutusjuhendid koostatakse ehituse ajaks ja opereerimise perioodiks, kuna need on seotud konkreetsest ehitusprotsessist ja tehnilisest lahendusest.</p>
<i>The Salacgriva Port Authority/ Salaccgriva sadama operaator</i>	
<p>Laevaliiklusteed</p>	<p>KMH raames tehakse koostööd vastavate valdkondade eest vastutavate ametiasutustega Eestis (nt Transpordiamet) ja vajadusel ka naaberriikides.</p> <p>Koostöö käigus selgitatakse välja võimalikud negatiivsed mõjud ja leitakse lahendused nende vältimiseks ja leevendamiseks.</p> <p>KMH raames käsitletakse eraldi teemana mõju navigatsioonisüsteemidele, mereside-süsteemidele ning lennuohutusele ja mereohutusele.</p>
<p>Elektrikaablite rajamine ja ühendamine maismaainfrastruktuuridega</p>	<p>KMH käigus hinnatakse ühtlasi merekaabli rajamisega kaasnevaid mõjusid ja ühendatavust maismaainfrastruktuuriga.</p>
<p>Kalade kudealad</p>	<p>KMH raames viiakse Eesti tunnustatud erialaekspertide/institutsioonide poolt läbi asjakohased uuringud, mille hulgas on ka kalastiku ja kudealade uuring. Vt täpsemalt ptk 5.2.</p>
LEEDU	
<p>Soovib olla kaasatud edasisse protsessi.</p>	<p>Ettepanekuga arvestatakse.</p>
ROOTSI	

Tähelepanu vajav teema	KMH vastus
The Swedish Transport Administration/ Rootsi transpordiamet	
<p>Tagada Rootsi ja Eesti vahelised mereliiklusteed.</p>	<p>KMH raames tehakse koostööd vastavate valdkondade eest vastutavate ametiasutustega Eestis (nt Transpordiamet).</p> <p>Koostöö käigus selgitatakse välja võimalikud negatiivsed mõjud ja leitakse lahendused nende vältimiseks ja leevendamiseks.</p> <p>KMH raames käsitletakse eraldi teemana mõju navigatsioonisüsteemidele, mereside-süsteemidele ja mereohutusele.</p>
BirdLife Sverige	
<p>Lindude rändeteed.</p> <p>Barjääriefekt, sh koosmõjud teiste meretuuleparkidega.</p> <p>Lindude suremus kokkupõrkel tuulikuga.</p> <p>Sagedasema laevaliikluse mõju linnustikule.</p> <p>Piirkonna teiste tegevustega koosmõju (laevatamine, kalastamine).</p>	<p>KMH käigus viiakse läbi asjakohased ornitoloogilised uuringud meretuulepargi alal ja arvestatakse ka kumulatiivseid aspekte. Vt täpsemalt ptk 5.2.</p>
The Swedish Pelagic Federation	
<p>Ehitus-, kasutus- ja ka lammutusaegsed mõjud kalastikule (veealune müra, vibratsioon, hoovuste muutused, elektromagneetilised väljad).</p>	<p>KMH raames viiakse Eesti tunnustatud erialaekspertide/institutsioonide poolt läbi erinevad asjakohased uuringud. Näiteks kalastiku ja kudealade uuring. Vt täpsemalt ptk 5.2.</p> <p>Leevendavate meetmete käsitlemine on KMH standardne osa.</p>
SOOME	
<p>Kaitsealade ja teiste veelindudele oluliste alade sidusus ja funktsionaalsus.</p> <p>Erilise tähelepanu all aul ja tõmmuvaer – mõju nende toitumisaladele, rändekoridoridele.</p> <p>Lindude suremus kokkupõrkel tuulikuga.</p>	<p>KMH käigus viiakse läbi asjakohased ornitoloogilised uuringud (vt ptk 5.2).</p>

9.3. Seisukohtade küsimine

Peatükk sisustatakse pärast seisukohtade küsimist.

9.4. Avalikustamine

Peatükk sisustatakse pärast avalikustamist.

Lisad

Lisa 1. Hoonestusloa menetluse ja KMH algatamise otsus (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)

Lisa 2. KMH piiriülene teavitamine ja tagasiside (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)

Lisa 3. KMH algatamise teavitus (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)

Lisa 4. KMH programmi avalikustamise teated (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)

Lisa 5. KMH programmi avalikustamisel laekunud ettepanekud ja nende vastuskirjad (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)

Lisa 6. KMH programmi avaliku arutelu materjalid (lisatakse eraldiseisva failikataloogina)