

**LIIVI 1 JA 2 MEREALADELE PLANEERITAVA
MERETUULEPARGI KESKKONNAMÕJU
HINDAMISE PROGRAMM**

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



SISUKORD

Lühendid ja mõisted	4
1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja ala valiku põhjendus	7
2. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus	9
2.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus	9
2.2. Kavandatava tegevuse asukoht	10
2.3. Kavandatav tegevus ja selle alternatiivsed võimalused	14
2.3.1. Meretuulepargi skeem ja elektrituulikute arv	17
2.3.2. Elektrituulikud	18
2.3.3. Vundamendi tüüp	19
2.3.4. Meretuulepargis toodetava elektri ülekandesüsteem	22
3. Kavandatava tegevuse seos strateegiliste planeerimisdokumentidega	30
3.1. Euroopa roheline kokkulepe	30
3.2. Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030	30
3.3. Riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“	31
3.4. Riiklik strateegia „Eesti 2035“	32
3.5. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“	32
3.6. Eesti mereala planeering	33
3.7. Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030	34
3.8. Energiamajanduse arengukava aastani 2030	34
3.9. Kliimapolitika põhialused aastani 2050	35
3.10. Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030	35
3.11. Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030	36
3.12. Eesti merestrategie	37
3.13. Saare maakonnaplaneering 2030+	38
3.14. Saare maakonna arengustrategie 2019 – 2030	38
3.15. Pärnu maakonnaplaneering	38
3.16. Lääneranna valla üldplaneering	39
3.17. Eesti-Läti 4. elektriühenduse riigi eriplaneering	40
3.18. Lääne-Eesti saarte biosfääri programmiala	41
4. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus ning keskkonnaseisund	43
4.1. Looduskeskkond	43
4.1.1. Geoloogilised tingimused	43
4.1.2. Hüdro meteoroloogilised tingimused	46

4.1.3. Merevee kvaliteet.....	50
4.1.4. Elupaigad ja elustik	52
4.1.5. Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad	66
4.2. Sotsiaalne ja majanduslik keskkond	74
4.2.1. Asustus ja tööhõive	74
4.2.2. Kohalik kasu	77
4.2.3. Kalandus	79
4.2.4. Lennu- ja laevaliiklus.....	83
4.2.5. Meres paiknevad ohtlikud objektid	86
4.3. Kultuuriline keskkond, sh veealune kultuuripärand	87
5. Kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju	89
5.1. Hindamismetoodika.....	89
5.2. Mõjuallikad, mõjude suurus, mõjutatavad keskkonnaelemendid ja vajalikud uuringud.....	91
5.3. Kumulatiivne mõju.....	113
6. Natura eelhindamine	115
6.1. Teave kavandatava tegevuse kohta.....	116
6.2. Natura 2000 võrgustiku alasid oluliselt mõjutada võivate muude projektide kirjeldus	116
6.3. Kavandatava tegevuse mõjualasse jäävad Natura 2000 alad.....	117
6.4. Natura 2000 eelhindamise kokkuvõte.....	127
7. Keskkonnamõju hindamise protsess ja ajakava	128
8. Arendaja, otsustaja, juhteksperit ja eksperdirühma koosseis	131
9. Avalikkuse kaasamine ja ülevaade KMH programmi avalikustamisest.....	136
10. Piiriülene mõjude hindamine	137
Kirjandusallikad.....	141

Lisa 1. Liivi 1 hoonestusloa taotlus

Lisa 2. Liivi 2 hoonestusloa taotlus

Lisa 3. Liivi 1 KMH algatamise otsus

Lisa 4. Liivi 2 KMH algatamise otsus

Lisa 5. Liivi 1 ja 2 alade mereala elektri ekspordikaabli hoonestusloa taotlus

LÜHENDID JA MÕISTED

AA – asjaomane asutus

AEWA – Aafrika-Euraasia rändveelindude kaitse kokkulepe (*The African-Eurasian Migratory Waterbird Agreement*)

Arendaja – Estonia Offshore Wind DevCo OÜ

DCP – Doppleri hoovuseid profileeriv poi (*Doppler current profiler*)

EANS – Lennuliiklusteeninduse AS (*The Estonian Air Navigation Services*)

EELIS – Eesti Looduse Infosüsteem

EEZ – majandusvöönd (*Exclusive economic zone*)

EhSRS – ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus

EMP – Eesti mereala planeering

ENMAK – Energiamajanduse arengukava

EST/EE – Eesti Vabariik

ESTER – Operatiivraadiosidevõrgu teenus

GOR /LL– Liivi laht (*Gulf of Riga*)

HDD – horisontaalne suundpuurimine (*horizontal directional drilling*)

HELCOM – Helsingi komisjon (Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon)

IALA – Rahvusvaheline Tuletorniadministratsioonide Liit (*International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities*)

ICES – Rahvusvaheline Mereuurimise Nõukogu (*International Council for the Exploration of the Sea*)

KeHJS – keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus

KESE – Keskkonnaseire infosüsteem

KMH – keskkonnamõju hindamine

LCA – elutsükli analüüs (*life-cycle analysis*)

Liivi0102 – Liivi 1 ja 2 merealad

LKS – looduskaitse seadus

MBES – lehviksonar (*multibeam echo-sounder*)

MSRD – Merestrategie raamdirektiiv

OnS – maismaa alajaam (*on-shore substation*)

OSS – merealajaam (*off-shore substation*)

PAM – passiivne akustiline seire (*passive acoustic monitoring*)

PIANC – Maailma Veetransporditaristu Liit (*The World Association for Waterborne Transport Infrastructure*)

PPA – Politsei- ja Piirivalveamet

REKK – Riiklik energia- ja kliimakava

SAR – otsingu- ja päästetööd (*search and rescue*)

SBP – Chirp-tüüpi seismoakustiline setteprofilaator (*Chirp type sub-bottom profiler*)

SSS – külgsaatesonar (*side-scan sonar*)

TJB – mere- ja maakaabli ühendus (*transition joint bay*)

TTJA (otsustaja) – Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

UHRS – Sparker-tüüpi seismoakustiline setteprofilaator (*Sparker-type ultrahigh-resolution seismic*)

UNESCO – Ühinenud Rahvaste Hariduse, Teaduse ja Kultuuri Organisatsioon (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*)

UXO – lõhkemata lõhkekeha (*unexploded ordnance*)

WTG – tuulegeneraator (*wind turbine generator*)

ZTV – nähtavusanalüüs (*Zone of Theoretical Visibility*)

1. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA ALA VALIKU PÕHJENDUS

Liivi 1 ja 2 aladele kavandatavat meretuuleparki (Liivi 0102) ja selle toimimiseks vajalikku taristut arendavad ühiselt Baltimaade taastuvenergia juhtettevõtte UAB Ignitis Renewables ja üleilmse meretuuleparkide rajamise kogemusega Copenhagen Infrastructure Partners. Liivi 1 ja Liivi 2 merealade hoonestusloa taotlused esitas arendajate nimel UAB „Ignitis renewables projektai 6“. Pärast hoonestusloa taotluste esitamist asutasid UAB Ignitis Renewables ja Copenhagen Infrastructure Partners projekti jaoks Eestis ühise ettevõtte Estonia Offshore Wind DevCo OÜ (16827546), kes on projektis UAB „Ignitis renewables projektai 6“ õigusjärglane.

UAB „Ignitis renewables projektai 6“ (Leedu registrikood 306280455) esitas 25.08.2023 hoonestusloa ja keskkonnamõju hindamise (edaspidi KMH) menetluse algatamise konkureeriva taotluse, et koormata Liivi 1 ja 2 merealad meretuulepargiga. Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (edaspidi TTJA) hindas konkureerivaid taotluseid ja kuulutas esitajate vahel välja konkursi. TTJA kinnitas 13.12.2023 otsusega nr [1-7/23-413](#) Liivi 2 mereala enampakkumise võitjaks kõrgeima pakkumuse summas 1 723 500 eurot, mille tegi UAB „Ignitis renewables projektai 6“. TTJA kinnitas 17.01.2024 otsusega nr [1-7/24-023](#) ka Liivi 1 mereala enampakkumise võitjaks ainsa pakkumuse summas 1 165 500 eurot, mille tegi UAB „Ignitis renewables projektai 6“.

TTJA algatas 06.03.2024 korraldusega nr [1-7/24-074](#) Liivi 2 alale hoonestusloa menetluse ja KMH ning 09.04.2024 korraldusega nr [1-7/24-114](#) Liivi 1 alale hoonestusloa menetluse ja KMH. Liivi 1 mereala KMH menetluse algatamise otsusega ühendas TTJA Liivi 1 ja Liivi 2 merealade KMH menetlused. Ligikaudu 70 km pikkuse Paatsallu maabuva meretuulepargi elektri eksportkaabli (sh Liivi 1 ja 2 merealasid ühendava eksportkaabli osa) hoonestusloa ja KMH algatamise taotluse, sh taotlus ühendada taotletav KMH menetlus varasemate otsustega algatatud KMH-ga esitas arendaja TTJA-le 20.05.2025, kirjaga nr [16-7/25-06990-001](#). Antud kaabel võimaldab ühendada Liivi 0102 meretuulepargi riiklikusse elektrivõrku.

Arvestades asjaomaste asutuste arvamusi ja kooskõlastusi anti mõlemad korraldused Liivi 1 ja 2 merealade elektrooniliste enampakkumiste võitjate kinnitamise otsuste, [ehitusseadustiku](#) § 113⁴ lõigete 1 ja 3 ning § 113¹⁰ lõigete 10 ja 12, § 113¹¹ lõike 2 punkti 7; [keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse](#) (edaspidi KeHJS) § 3 lõike 1 punkti 1, § 6 lõike 1 punkti 5, § 7 punkti 2, § 9 lõike 1, § 11 lõigete 3, 7, 8 ja 11, § 12 lõike 1, § 18 lõike 7 ning [ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seaduse](#) (edaspidi EhSRS) § 25¹ lõigete 1 ja 6 alusel.

Eeldatavalt võib kavandataval tegevusel olla piiriülene mõju. Seega tuleb keskkonnamõjusid hinnates välja selgitada tuulepargi ehitamise ja käitamise võimalikud piiriülesed mõjud.

KeHJS § 11 lõike 11 alusel peatub hoonestusloa menetlus kuni on otsustatud KMH aruanne nõuetele vastavaks tunnistada.

Vabariigi Valitsuse 12.05.2022 korraldusega nr 146 kehtestatud [Eesti mereala planeeringu](#) järgi on Liivi lahes Ruhnu saarest loodes paiknevad Liivi 1 ja 2 merealad (Liivi 0102) tuuleenergeetika arendamiseks sobivad alad. Hoonestusloa taotluste kohaselt on kavandatava meretuulepargiga koormatava mereala pindala 192,6 km² ning Liivi0102 alade elektri eksportkaabliga (sh Liivi 1 ja 2 alade vahelise eksportkaabliga) täiendavalt koormatava mereala pindala 86 km². Mere sügavus on Liivi0102 alal vahemikus 18–40 meetrit.

KMH eesmärk on hinnata kavandatava tegevuse (meretuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku taristu) ning selle alternatiivide elluviimisega kaasneva võimalike keskkonnamõjusid. Selle KMH-ga hinnatakse meretuulepargiga kaasnevaid mõjusid kuni tuulepargi eksportkaabli maabumiseni rannikul, kuid seejuures arvestatakse ka kavandatava tegevuse mõjuala ja mõjude hindamise vajadust meri-maismaa suhete osas. Keskkonnamõju on kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju keskkonnale, inimese tervisele ja heaolule, kultuuripärandile või varale. KMH on praegusel juhul kohustuslik, sest meretuulepargi rajamine võib eeldatavalt kaasa tuua olulise keskkonnamõju (KeHJS § 6 (1) punkt 5). Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada mõjuala keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara (KeHJS § 2²). KMH aruanne koostatakse nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programmi järgi ja pakutakse välja leevendusmeetmed, et leevendada olulisi keskkonnamõjusid. Kui aruande koostamisel ilmnevad täiendavad olulised mõjutegurid, analüüsitakse ka neid.

KMH programmi koostab OÜ Inseneribüroo STEIGER koostöös kaasatud ekspertidega ([vt ptk 8](#)), tuginedes hoonestusloa taotlustele ning arendajalt (Estonia Offshore Wind DevCo OÜ) saadud informatsioonile. KMH juhtekspert on Aadu Niidas (KMH litsents nr KMH0145).

2. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE REAALSETE ALTERNATIIVSETE VÕIMALUSTE LÜHIKIRJELDUS

2.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus

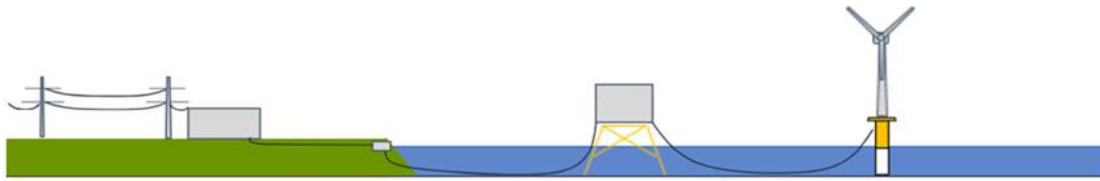
TTJA algatas 09.04.2024 korraldusega nr 1-7/24-114 Liivi 1 ja 06.03.2024 korraldusega 1-7/24-074 Liivi 2 merealadele hoonestusloa menetluse ja KMH. KMH menetlused ühendati Liivi 1 hoonestusloa menetluse ja KMH algatamise korraldusega. Algamise otsustes on toodud ka KMH koostamiseks vajalike uuringute nimekiri, millega on KMH koostamisel arvestatud ja mis on toodud [tabelis 5.2.1](#).

Siin peatükis kirjeldatakse Liivi 1 ja Liivi 2 merealadele planeeritava meretuulepargi ning elektri eksportkaabli realistlikke tehnilisi parameetreid. Arvestades, et projekt on alguses, siis optimaalseimad tehnilised parameetrid pole veel teada, kuna veel ei ole teada ala ja selle merepõhja tingimused ja sellega seotud riskid, tulevikus toimuvad tehnoloogilised arengud, tehnoloogilised piirangud ning ärilised ja regulatiivsed riskid.

Kirjelduses on esitatud arendajalt saadud teave planeeritava meretuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku merel paikneva taristu tehniliste parameetrite kohta. Need võimaldavad alustada KMH-d ja annavad asjakohastele asutustele, huvigruppidele ning üldsusele esialgse informatsiooni planeeritavast meretuulepargist ja selle komponentidest. Meretuulepargi täpsemad parameetrid selgitatakse välja edasise arenduse planeerimise käigus.

Liivi 1 ja 2 merealadel algatatud hoonestusloa ja KMH menetluse eesmärk on rajada taastuvenergia tootmiseks meretuulepark, mille nominaalvõimsus on kuni 2300 MW¹ ning kus on kuni 145 tuulikut. Toimiva meretuulepargi jaoks on vaja ka taristut ehk merealajaamadest ja -kaablitest koosnevat ülekandevõrku, mis ühendab merel olevad tuulegeneraatorid maismaa ülekandevõrguga. Projekti põhikomponendid on [joonisel 2.1.1](#).

¹ Eeldatav tuulepargi tegelik maksimaalne võimsus jääb vahemikku 1 000 – 1 500 MW.



Joonis 2.1.1. Meretuulepargi vajalikud komponendid (tuulikud, tuuliku vundamendid, tuulepargisisene kaabeldus, merealajaamad, eksportkaablid, maapealne alajaam, muud vajalikud struktuurid).

Ühe tuuliku oodatav maksimaalne tipukõrgus on kuni 400 m ja maksimaalne võimsus kuni 25 MW. Arvestades tuulikute tehnoloogia kiiret arengut, ei määrata KMH programmis tuuliku täpset tüüpi ja keskkonnamõjusid hinnatakse tuulikute maksimaalsete võimalike parameetrite alusel, et jätta paindlikkus tuulikuid hankida ja tehniliselt optimeerida.

Tuulepargi lõplik maksimaalne võimalik võimsus, paigutus ning tehnilised detailid sõltuvad KMH ja tehnilise projekteerimise tulemustest, sh keskkonna-, sotsiaalmajanduslikest ja kultuurilistest mõjudest, merepõhja geoloogilisest ehitusest, tehnilistest ja kommertslikest võimalustest.

Tuulikute elueaks on arvestatud ligikaudu 30 aastat. Tuulikute tavaline planeeritud eluiga on oodavalt vahemikus 30–40 aastat (täpne aeg sõltub keskkonnatingimustest ja tehnilisest projektist). Hoonestusloa ülejäänud 10-20 aastat on võimalik kasutada selleks, et tuuleparki arendada, rajada ja lammutada vastavalt meretuulepargi töötamisajal välja töötatavale lammutusplaanile. Seetõttu on meretuulepargi ja eksportkaabli hoonestusluba taotletud 50 aastaks. Tuulepark ühendatakse elektrivõrku eeldatavasti 2035nda aasta paiku.

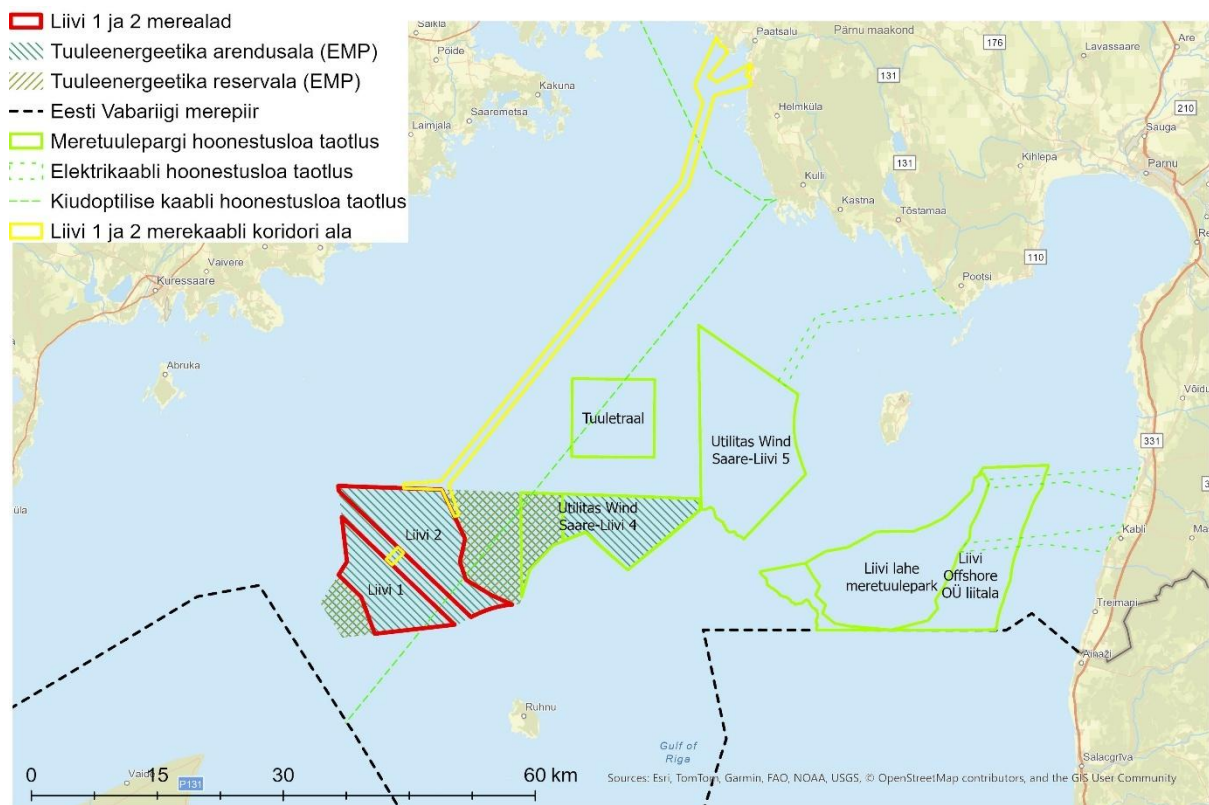
Meretuulepark vähendab Eesti energiaspektori keskkonnamõjusid, mis on tingitud fossiilkütuste kasutamisest, tugevdab energiajulgeolekut ja tõstab majanduse konkurentsivõimet.

2.2. Kavandatava tegevuse asukoht

Hoonestusloa taotluse järgi on meretuulepark kavandatud Liivi lahe keskossa Liivi 1 (77,7 km²) ja Liivi 2 (114,9 km²) merealadele (Liivi 0102), mis Eesti mereala planeeringus (EMP) on tuuleenergeetika arendamiseks sobivad alad (joonised [2.2.1](#) ja [2.2.2](#)). EMP-s

on need alad määratud toetama riigi üleminekut taastuvatele energiaallikatele ning parandama energiajulgeolekut. Liivi0102 elektri eksportkaabli paigutamiseks on esitatud täiendavalt hoonestusloa taotlus 86 km² suurusele merealale. Elektri eksportkaabel asub Liivi 1 ja Liivi 2 alade vahelisel merealal ning kulgeb Liivi 2 alalt Lääneranna vallas asuva Paatsalu piirkonna suunas.

Liivi 1 ja 2 alad piirnevad idas ja läänes tuuleenergeetika reservaladega, mis on samuti Eesti mereala planeeringuga määratud. Need on alad, kus tulevikus potentsiaalselt meretuuleparke arendada. Reservalad kattuvad ajalooliselt intensiivsema traalpüügi aladega, mistõttu neid saab kasutusele võtta alates 2027. aastast valitsuse otsuse alusel, kui meretuule arendamiseks sobivate muude alade menetluste ja uuringute järel on selgunud, et nendel aladel ei ole võimalik piisavas mahus (70% kõigist tuuleenergeetika arendamiseks sobivatest aladest (sh reservaladest)) meretuuleparke arendada.



Joonis 2.2.1. Meretuulepargi ja elektri eksportkaabli asupaik Eesti Vabariigi mereala planeeringu tuuleenergeetika arendus- ja reservalade, teiste tuuleparkide hoonestusloa taotlusega (seisuga 2025. mai) kaetud merealade ning Eesti Vabariigi riigipiiri suhtes.

Liivi 0102 ala ümbruses on mitu planeeritavat ja arendatavat meretuulepargi projekti:

- Utilitas Wind OÜ 29.04.2020 esitatud Utilitas Wind Saare-Liivi 4 meretuulepargi hoonestusloa taotlus ([16-7/20-06527](#)) ja Utilitas Wind Saare-Liivi 5 taotlus ([16-7/21-02502](#));
- Tuuletraal OÜ (hoonestusloa taotlus [16-7/19-3332](#));

- Liivi Offshore OÜ (Liivi lahe meretuulepargi hoonestusloa taotlus [16-7/19-3404](#) ning Liivi Offshore OÜ liitla hoonestusloa taotlus [16-7/21-00173](#)).

Samuti on koostamisel [Eesti-Läti 4nda püsiühenduse](#) riigi eriplaneering ja keskkonnamõju strateegiline hindamine. Selle planeeritavad alternatiivid asuvad kavandatava Liivi 0102 merekaabli maabumiskoha lähedal ([ptk 3.17](#)) ning nende paiknemisega arvestatakse ka antud KMH raames.

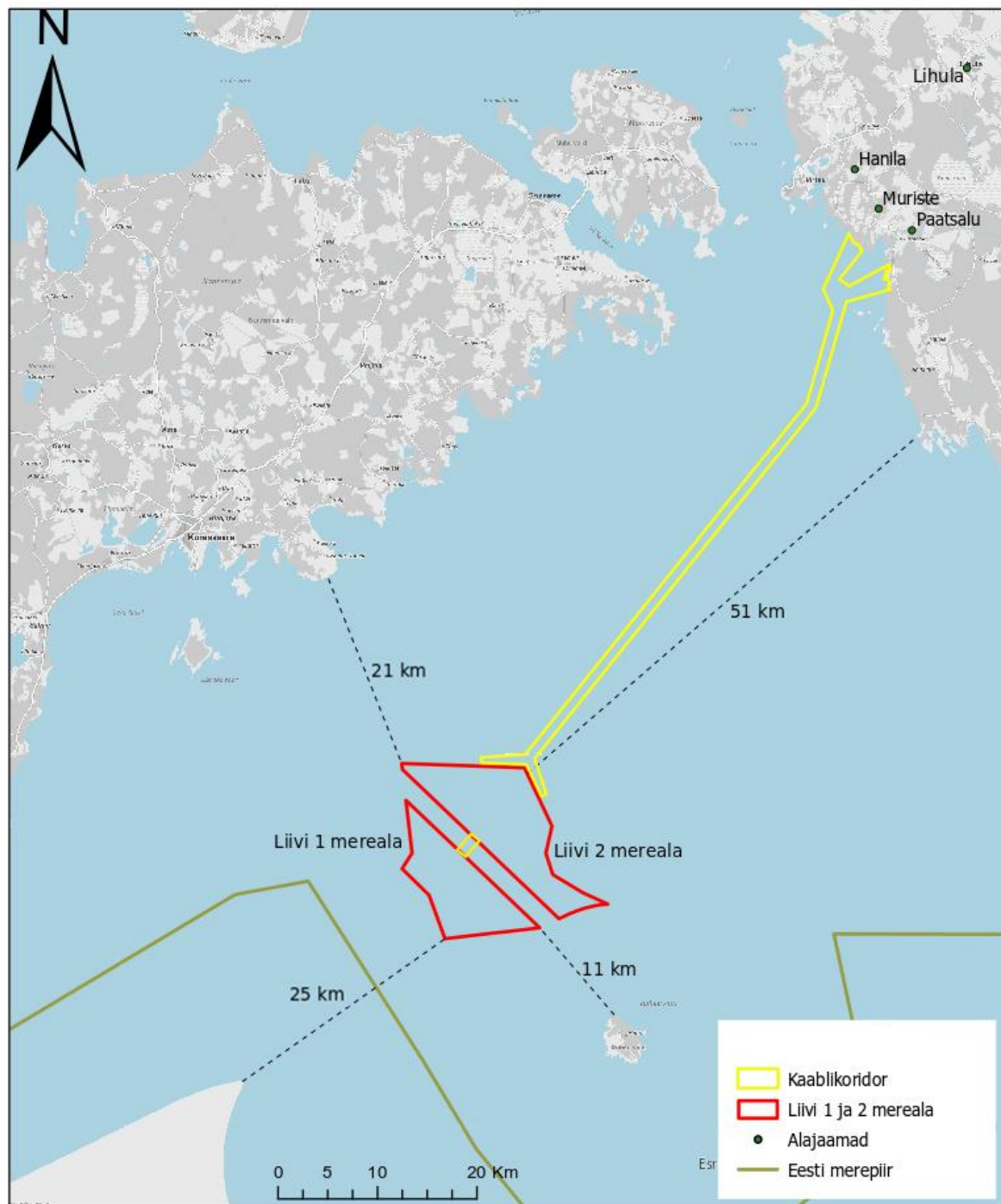
Veel läbib kavandatava tegevuse ala plaanitav kiudoptiline sidekaabel (Kakumäe-EEZ (Eesti territoriaalmere piir)), mille kohta Eastern Light AB on 24.04.2018 esitanud hoonestusloa taotluse 16-7/18-1251. 04.03.2025 on TTJA kirjaga [16-7/18-1251-042](#) ettevõttele saatnud hoonestusloa andmisest keeldumise otsuse eelnõu, millele ettevõtte seni pole vastanud.

Leevendamaks võimalikku tuulevarjutuse mõju, arvestatakse Liivi 1 ja 2 alade KMH-s mh Eesti mereala planeeringu tingimusega, et tuuleparkide vahele peab jääma minimaalne kaugus, mis on hiljem lisanduva tuulepargi tuuliku rootori ca 8 diameetrit, minimaalselt 2 km. See kehtib hiljem ehitatavale meretuulepargile.

Meretuulepark ühendatakse riiklikku maismaa elektrivõrku eksportkaabli(te)ga. Eksportkaablite arv sõltub merealajaamade arvust ning lõplikust meretuulepargi koguvõimsusest. Eksportkaabel asub selleks määratud koridoris Liivi 1 ja Liivi 2 alade vahel ning Liivi 2 alalt, ligikaudu 70 km pikkuselt Mandri-Eestis Paatsalu piirkonnani.

Merekaablid ühendatakse maismaal maakaabliga, mille kaudu kantakse elektrienergia ühe lähima 330 kV maismaa-alajaama kaudu elektri põhivõrku. Eesti mereala planeeringu järgi saab tõenäoliselt meretuuleparki ühendada AS-I Elering olemasolevasse Lihula 330 kV alajaama. Hanila, Muriste ja Paatsalu alajaamad on alternatiivsed asukohad, mille AS Elering on välja pakkunud Eesti-Läti 4. elektriühenduse riigi eriplaneeringu ning keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus.

Arendaja töötab koos ametkondade, kohalike omavalitsuste ja võrguettevõtetega, et võimaldada meretuulepargi sujuvat ühendust olemasolevasse elektrivõrku.



Joonis 2.2.2. Kavandatava tegevuse asukoht, võimalikud tuulepargi elektriühenduseks sobivad alajaamad (Hanila, Muriste ja Paatsalu on AS Eleringi uue alajaama asukoha alternatiivid (seisuga 12.04.2025), Lihula on olemasolev alajaam) maismaal ja tuulepargi kaugused eri asukohtade suhtes.

2.3. Kavandatav tegevus ja selle alternatiivsed võimalused

Kavandatav tegevus hõlmab Riia lahe keskosas, Eesti mereala planeeringus määratud Liivi 1 ja Liivi 2 arendusalal asuva meretuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku merel paikneva taristu rajamist, töötamist ja lammutamist. Kavandatava tuuleelektrijaama hoonestusloa taotlustes esitatud maksimaalne nominaalvõimsus on kuni 2300 MW. Limiteerivate tegurite tõttu võib tuulepargi väljaehitatud võimsus väheneda (ligikaudu 1000–1500 MWni). Hoonestusloa taotluste alusel on kavandatava meretuulepargiga koormatava Liivi 1 ja 2 mereala kogupindala 192,6 km² ([tabel 2.3.1](#)), elektri eksportkaabliga täiendavalt koormatava mereala kogupindala 86 km² ning meretuulepargi tuulikute maksimaalne arv kuni 145.

Meretuulepargi juurde kuulub selle toimimiseks vajalik infrastruktuur, sealhulgas meretuulepargisisesed kaablid, merealajaamad ja elektriühendus meretuulepargist maismaa alajaamani. Liivi 1 ja 2 aladele kavandatava meretuulepargi hoonestusloa KMH-ga hinnatakse meretuulepargiga kaasnevaid mõjusid kuni tuulepargi eksportkaabli maabumiseni rannikul, kuid seejuures arvestatakse ka kavandatava tegevuse mõjuala ja mõjude hindamise vajadust meri-maismaa suhete osas ([joonis 2.3](#)). See tähendab et hinnatakse ka merelt lähtuvaid mõjusid maismaale.

Tabel 2.3.1. Liivi 1 ja 2 merealade hoonestusloa taotluse põhiinformatsioon. Eksportkaabli detailne informatsioon on esitatud [peatükis 2.3.4.3](#).

	Liivi 1 mereala	Liivi 2 mereala	Liivi 0102
Tuulikute maksimaalne arv	57	88	145
Meretuulepargi maksimaalne koguvõimsus (MW)	900	1400	2300
Merealajaamade maksimaalne arv	2	3	5
Tuuliku planeeritav maksimaalne võimsus (MW)	25		
Tuuliku maksimaalne tipukõrgus keskmisest merepinnast (m)	400		
Koormatava ala kogupindala (km ²)	77,7	114,9 (sh 0,24 km ² ala kagunurgas olev puhverala)	192,6
Maksimaalne planeeritav ehitusalane pindala (km ²)	0,552825	0,864 400	1,417225
Hoonestusloa periood (aastat)	50		
Taotlus TTJA registris	16-7/23-11920	16-7/23-11921	-

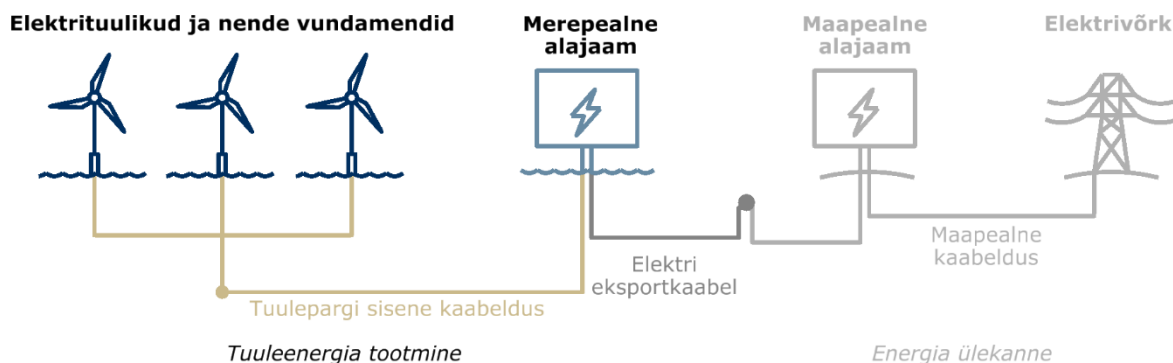
Elektri eksportkaabli asukohta valides arvestatakse siiski ka maismaa kaablite ja alajaama rajamise vajalikkusega, s.t arvestatakse olemas- ja teadaolevate tingimustega, mis võivad välistada kavandatava tegevuse. Elektri eksportkaabli koridori paigutatakse kuni kuus 220/275 kV kaablit, ühe kaabli diameeter on kuni 300 mm. Tuulepargisiseseks kaabelduseks (66/132 kV) kasutatakse väiksema läbimõõduga kaableid.

Eksportkaabli eeldatav pikkus on ligikaudu 70 km. Kaablikoridori täiendav uuringuala pindala on ligikaudu 86 km² ning minimaalne laius 1 km, koosnedes ligikaudu 2 km² suurusest alast Liivi 1 ja 2 merealade vahel ning 84 km² pindalaga koridorist, mis ühendab Liivi 2 ala maabumispriirkonnaga Paatsalus.

Ühes vooluahelas kaablipaarides olevate kaablite vaheline kaugus on eeldatavasti kuni 50 m kahe vahetult kõrvuti asetseva kaabli vahel. Kaablipaaride vaheline kaugus on kuni 150 m, millele lisandub mõlemal küljel 150 m pikkune väline puhverala. Kaablid paigaldatakse merepõhja, seejärel saab neid matta või maetakse kaabel paigaldamise ajal.

Tavapäraselt maetakse kaablid kuni 3 m sügavusele merepõhja või asetatakse merepõhjale. Kaablite matmissügavus võib suureneva tulenevalt spetsiifilistest pinnasetingimustest ning kaablite kahjustumise riskist. Liivi 1 ja 2 merealade vahelise eksportkaabli puhul tuleb projekteerimisfaasis viia läbi eraldiseisev riskianalüüs leidmaks sobivat kaabli matmis ja kaitsmise viisi, kuna eksportkaabel ristub kahe mereala vahel oleva laevateega. Kaablite kaitsmiseks on võimalik kasutada:

- Kivikuhilad (vallid) (tavalisim);
- kaitsematte;
- gabioon kivikotte;
- pealt katvat kaablikaitset (poolkarbid);
- või teisi sarnaseid kaablikaitseid.



Joonis 2.3. Meretuulepargi ja selle põhivõrku ühendamise põhimõtteline skeem. Kavandatava meretuulepargi KMH-ga hõlmatud osa on eristatud värviliselt, maismaale kaabli ja alajaama rajamine ei ulatu selle hindamise mõjuulatasse ning see osa on esitatud hallides toonides.

Kavandatava tegevuse alternatiivid peavad olema reaalsed, s.t vastama õigusaktide nõuetele, olema tehniliselt ja majanduslikult teostatavad, võimaldama tegevuse eesmärki saavutada mõistliku aja ja vahenditega ning arendaja peab olema valmis kõiki pakutud alternatiive ka ellu viima.

KMH programmi koostamise ajal on kavandatava tegevuse reaalne alternatiiv hoonestusloa taotlustes kirjeldatud tuulepark (1. alternatiiv; tabel 2.3.1) ja elektri

eksportkaablid. Arvestades tuuliku tehnoloogiate kiiret arengut ja hoonestusloa taotlustes toodud informatsiooni, hinnatakse mõju suurematele tuulikutele kui praegu seeriatootmises olevad mudelid (praegu seeriatootmises olevad suurimad mudelid on näiteks Siemens Gamesa 14,7 MW, Vestas 15 MW ja General Electric 13 MW). Samas tuleb KMH-s käsitleda võimalust, et tuulikute parameetrid tulevikus siiski oluliselt ei muutu ning seepärast tuleb meretuuleparki püstitada pigem rohkem, väiksema võimsusega tuulikuid (nagu on praegused seeriatootmise mudelid).

Kavandatava tegevuse **põhialternatiiv (tuulepark koos elektri eksportkaablitega nii nagu Liivi 1 ja 2 meretuulepargi hoonestusloa taotlustes ja KMH algatamise kirjas kirjeldatud):**

- kõige rohkem kuni 145 elektrituulikut;
- tuulepargi maksimaalne koguvõimsus kuni 2300 MW;
- tuulepargiväline merel olev elektri eksportkaabel jõuab maismaale Lääneranna vallas Paatsalu piirkonnas, et rajada elektriühendus Lihula olemasolevasse alajaama;
- kuni 5 merealajaama.

KMH aruandes kirjeldatakse kavandatavat tegevust (põhialternatiiv). Kui KMH aruannet koostades selgub uusi aspekte, hinnatakse KMH aruandes neist tulenevaid reaalseid alternatiive.

Kavandatava tegevuse põhialternatiivi nn tehniliste all-alternatiividena käsitletakse järgnevaid võimalikke lahendusi:

- elektrituulikute ja merealajaamade erinev arv, suurus ja paiknemine;
- erinevad vundamentitüübid (nt vaivundament, gravitatsiooniline vundament, sõrestikvundament, imikoppadega vundament) sõltuvalt merepõhja tingimustest;
- elektri eksportkaabli erinevad trassid ja maabumiskohad, mis sõltuvad keskkonnapiirangutest, merepõhjas leiduvatest objektidest ja elektrivõrgu ühendustest;
- ajalised strateegiad elektrituulikute paigaldamisel ja elektrivõrku ühendamisel.

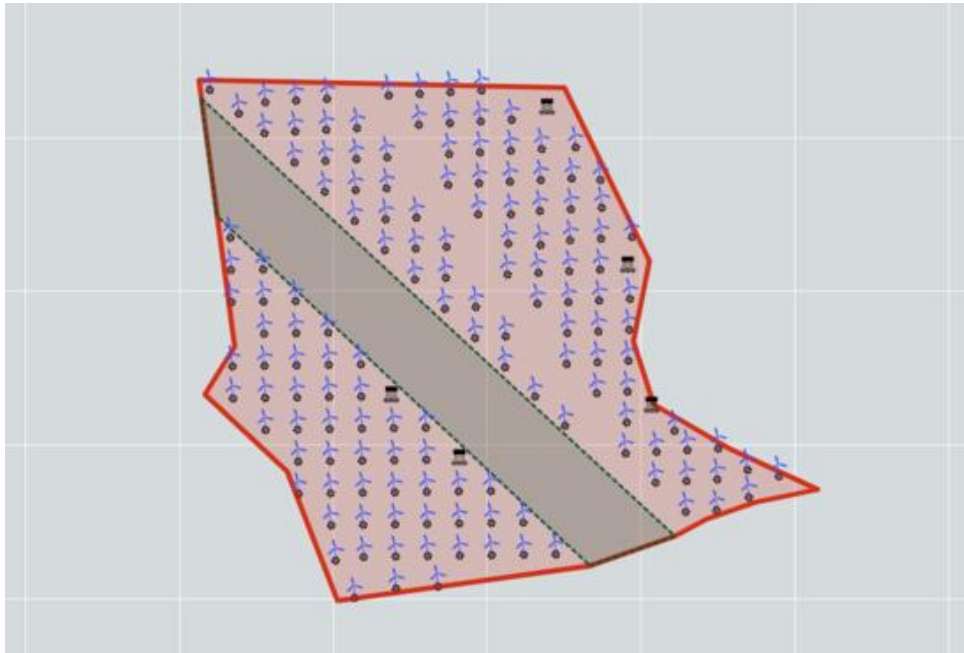
Sellised all-alternatiivid võimaldavad meretuuleparki paindlikult plaanida ja neid täpsustatakse keskkonnauuringute tulemuste, tehnoloogiliste hinnangute ning huvigruppidega konsulteerimise jt KMH raames läbiviidavate tegevuste tulemuste alusel.

2.3.1. Meretuulepargi skeem ja elektrituulikute arv

Meretuulepargi objektide (elektrituulikud, kaablid, merealajaamad jmt) asukoha skeemi koostamiseks rakendatakse tehniliste, keskkonnaalaste, majanduslike ja regulatiivsete kriteeriumite kombinatsiooni. Optimaalne meretuulepargi skeem arvestab järgmiste põhiaspektidega:

- Tuuleressurss ja energia tootmine: elektrituulikud paigutatakse nii, et need koguksid võimalikult palju tuuleenergiat. Vahemaa tuulikute vahel arvestab tuulevarjutuse ja turbulentsi mõjusid.
- Elektrituulikute orientatsioon ja paiknemine kogumites võimaldab täielikku paindlikkust elektrituulikute orientatsioonis, arvestades navigatsiooniohutust, tuleviku hoolduste kompleksust ja kulusid.
- Merepõhja ja pinnase tingimused, valides vundamenti ja otsustades paigaldamise võimalikkust. Mõningaid sobimatute pinnasetingimustega alasid võidakse vältida, vähendades nii arendatava meretuulepargi pindala.
- Elektriinfrastruktuur, nagu merealajaamad, tuulikukogumite vahelised kaablid (tuulepargi-sisesed kaablid), elektri eksportkaablitrass, paigutatakse nii, et kaablitrasside pikkused ning energiakaod väheneks. Elektriinfrastruktuuri paiknemisel välditakse võimaluse korral olemasoleva infrastruktuuriga ristumist, välditakse ebasobivate pinnasetingimustega alasid ning pinnasega seotud ohte ja väärtuseid.
- Merenduse, navigatsiooni- ja lennuohutusega arvestatakse vastavalt riiklikele navigatsiooni regulatsioonidele ja võimaldades meretuulepargi objektide ümber piisavaid ohutustsoone.
- Kaitsevaldkonna piirangutega (sh sõjaväe treeningalad, radarid, raadio- ja kommunikatsiooniühendused) arvestatakse meretuulepargi rajatiste paiknemises.
- Keskkonnategureid (sh ökoloogilisi aspekte) arvestatakse, et vältida tundlikke alasid (nt karid, kalade kudealad, lindude ja nahkhiirte olulisemad rändeteed) ja vähendada ehituse aja mõjusid merekeskkonnale.
- Regulatiivseid ja lubadega seotud piiranguid, nagu majandusvööndid (EEZ), mis tulenevad riiklikest ning rahvusvahelistest merepiiridest, arvestatakse samuti meretuulepargi asendiskeemi planeerimisel. Samuti arvestatakse visuaalsete mõjudega.
- Majanduslikud aspektid tasakaalustavad energiatootlikkuse maksimeerimist ning kulude vähendamist.

Osade nende piirangute tõttu võib tuulikute, merealajaamade arv, arendatav mereala ja meretuulepargi võimsus väheneda. Esialgne meretuulepargi skeem on esitatud [joonisel 2.3.1.](#)



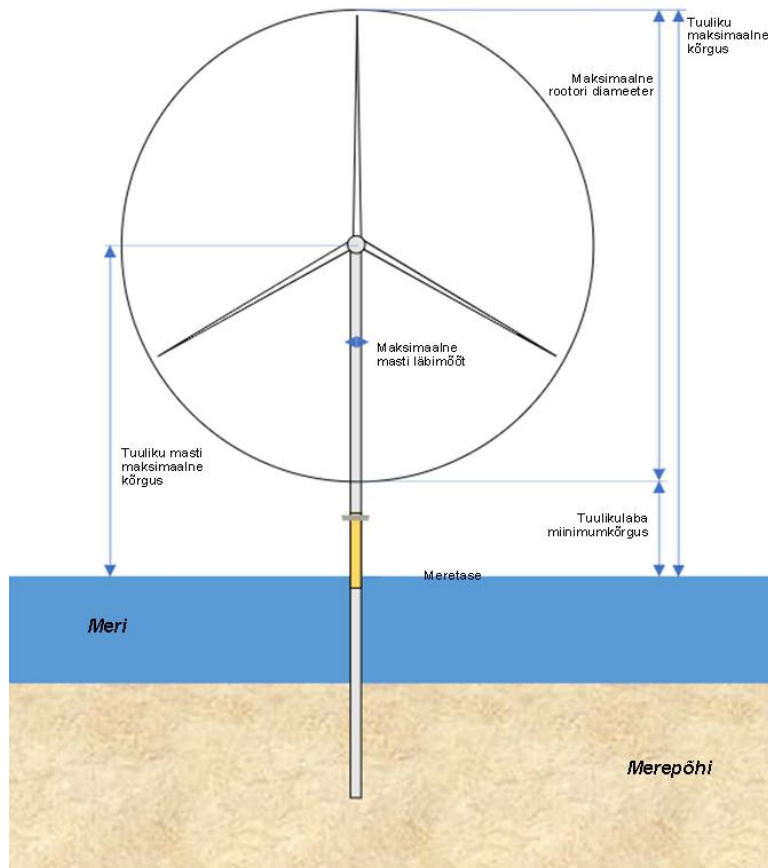
Joonis 2.3.1. Põhialternatiivi kohaselt maksimaalse arvu tuulikute ja merealajaamade võimalik paiknemine meretuulepargis, kus kasutatakse olemasolevat mereala maksimaalselt.

2.3.2. Elektrituulikud

Arendaja Estonian Offshore DevCo OÜ planeerib rajada meretuuleparki, kus on maksimaalselt 145 tuulikut, mis jagunevad Liivi 1 ja 2 merealade vahel. KMH-d koostades korraldatakse arvukalt uuringuid, mis võivad tuvastada keskkonna-, tehnoloogilisi ja sotsiaalmajanduslikke või kultuurilisi piiranguid, mistõttu võib tuulikute arv väheneda. Merele sobivate elektrituulikute seeriatootmise mudelid on palju arenenud viimase kahe- ja kolmekümne aastaga, kui esimesed elektrituulikud merre paigaldati. Uusi meretuulikute tehnoloogiate arenguid toimub iga 5 kuni 10 aasta järel. Estonian Offshore DevCo OÜ ei ole veel välja valinud täpset elektrituuliku mudelit, kuid arvestades projekti ehituse alguse aega, eeldab järgmiseid tuulikuparameetreid ([joonis 2.3.2.1](#)):

- maksimaalne rootori diameeter 320 m;
- tuuliku maksimaalne kõrgus merepinnast on 400 m;
- tuulikulaba miinimumkõrgus merepinnast on 25 m;
- tuuliku masti maksimaalne kõrgus on ligikaudu 240 m merepinnast (kuid võib muutuda tulenevalt konkreetsest mudelist ja teistest parameetritest).

Seega arvestatakse KMH-s hoonestusloa taotlustes kirjeldatud hüpoteetiliste, suurimate mõõtmega tuulikutega, mis võiksid olla kavandatava meretuulepargi ehitamise ajaks tootmisesse jõudnud. Samas võib KMH käigus ilmnedas asjaolusid, mis tingivad nt tuulikute kõrguspiirangud.



Joonis 2.3.2.2. Meretuuliku põhilised parameetrid (joonis ei ole mõõtkavas).

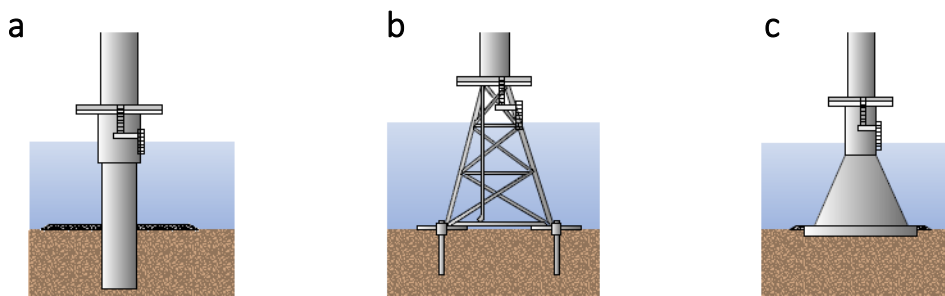
2.3.3. Vundamendi tüüp

Projektis kasutatava vundamendi tüüp ei ole veel valitud, kaalutakse mitut vundamenditüüpi ([joonis 2.3.3.1](#)):

- vaivundamendid (*monopile*), mida paigaldatakse kas suure läbimõõduga puurimise või süvistamisega;
- gravitatsioonilised vundamendid (*gravity foundation*), mis paigaldatakse merepõhjale;
- sõrestikvundamendid (*jacket foundation*), kasutades kas imikoppasid (*suction bucket*) või vaiu.

Vaivundamendid on ühed enim kasutatavad ja kulutõhusad ning neid on küllaltki lihtne paigaldada. Samas on vaivundamentide paigaldamisel vee sügavusest ning merepõhja

tingimustest tingitud piirangud. Eesti meretuuleparkide aruteludes on vaivundamentidele traditsiooniliselt eelistatud gravitatsioonilisi vundamente, sest vaivundamente puurides kaasneb müra ning gravitatsioonilised vundamendid võiksid paremini vastu pidada liikuvale merejääle. Gravitatsioonilised vundamendid on samuti küllaltki kulutõhusad ning neid on võimalik toota ka Baltimaades. Võrreldes vaivundamentidega sõltuvad gravitatsioonilised vundamendid vähem pinnasetingimustest, kuid vajavad stabiilset merepõhja. Sõrestikvundamendid sobivad kõige paremini sügava veetaseme korral ning keerulistesse pinnaseoludesse. Need on küll kallimad, kuid neid on vaja asukohtades, kus teised vundamentitüübid ei ole kasutatavad.

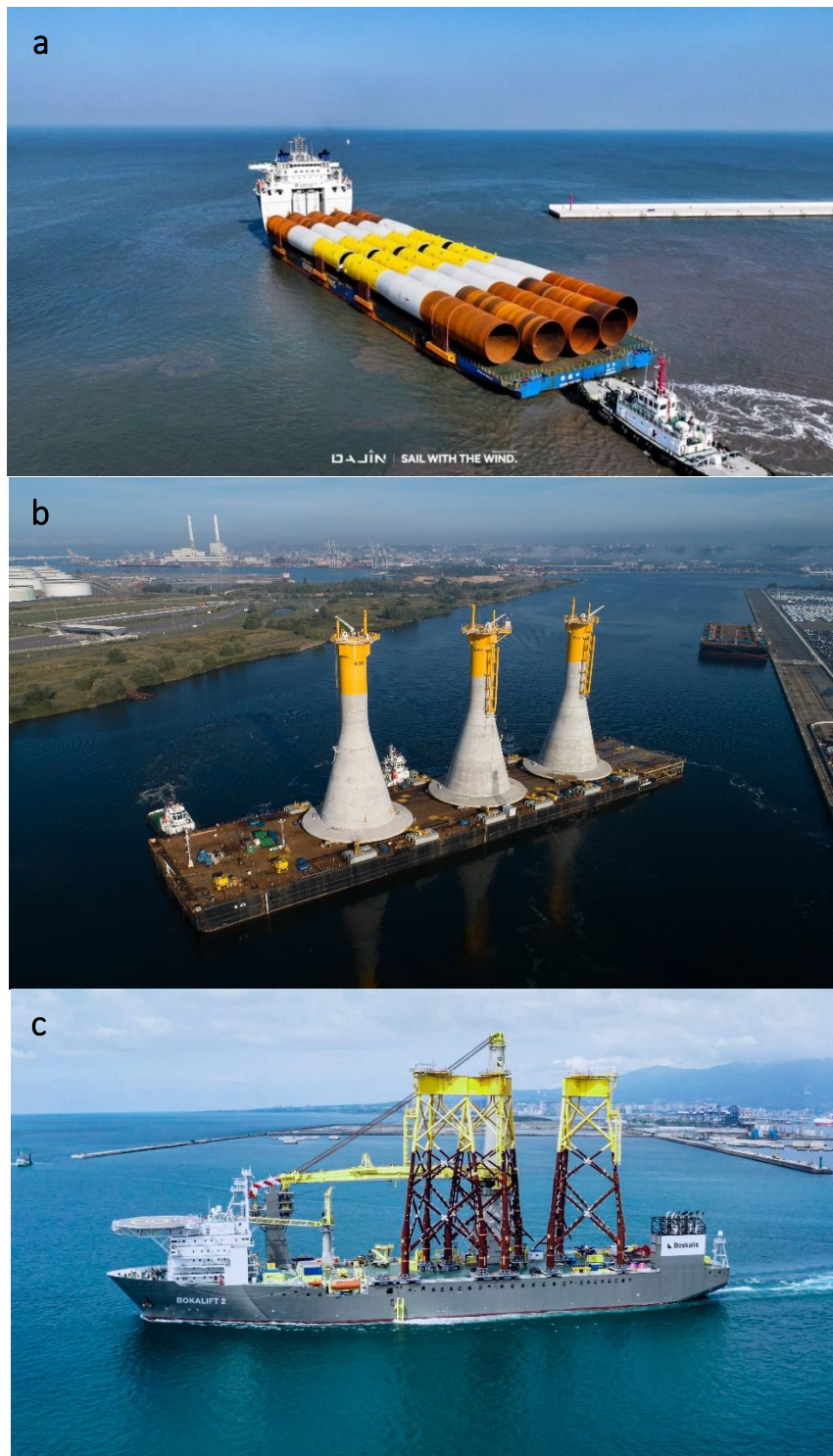


Joonis 2.3.3.1. Meretuuleparkides valdavalt kasutatavad vundamentitüübid – vaivundament (a), sõrestikvundament (b) ning gravitatsiooniline vundament (c). Vundamentitüübi valik sõltub merepõhja setetest ja geoloogilisest ehitusest.

Liivi 0102 meretuulepargi vundamentitüüpide ([joonis 2.3.3.2](#)) valikul mängivad rolli erinevad aspektid ning lõplik valik tehakse vastavalt vundamendi disainile, mis tehakse Liivi 1 ja 2 merealade geofüüsikaliste ja geotehniliste analüüside tulemuste põhjal. KMH jaoks on vundamentitüüpide olulisemaid lähteandmeid nende merepõhja diameeter (kui suure ala merepõhjast vundament katab), mida mõjutavad peamiselt:

- veesügavus, merepõhja tingimused ja ilmastiku tingimused (sh jäätumine);
- pinnasetingimused ja ehitusgeoloogilised ohud;
- tootmise, paigaldamise ja hoolduse kulud;
- meretuuliku suurus.

Lisaks on oluline tegur vundamendi valikus ehitusaegne müra, mis varieerub vundamentitüüpide ning vundamentide paigaldamise meetodite vahel.



Joonis 2.3.3.2. Liivi 0102 projektis võimalikud vundamenditüübid (a – ülemineku osata (TP-less) vaivundament (Thor meretuulepark (1000 MW), Taani, arendaja RWE, foto allikas Dajin Heavy Industry, transportimas projekteile vaivundamente); b - gravitatsiooniline vundament (Fécamp meretuulepark (500 MW), Prantsusmaa, arendaja EDF Renewables, Skyborn and EIH S.á.r.l., Allikas: Saimpem, transportimas gravitatsioonilisi vundamente objektile); c – sõrestikvundament (Changfang ja Xidao (CFXD) meretuulepark (598 MW) Taiwan, arendaja Copenhagen Infrastructure Partners (CIP)).

Tavalise vaivundamendi merepõhja diameeter (ilma erosioonikaitseta) on kuni 16 m, sõrestikvundamendi puhul kuni 50 m ja gravitatsioonilise vundamendi puhul kuni 60 m. Seetõttu sõltub [tabelis 2.3.1](#) toodud ehitusalune pind valitavast vundamenditüübist.

Peaaegu kõigi vundamenditüüpide puhul on enne paigaldamist vaja merepõhi ette valmistada – eemaldada rahnud ja teised objektid ning kaitsta vundamendi alust erosiooni eest. Samuti erinevad eri vundamenditüüpide paigaldussügavused, mis vaivundamendil on eeldatavalt kuni 45 m, kuid rammitud sõrestikvundamendil võib olla 70–100 m. Gravitatsioonilise vundamendi sügavus sõltub merepõhja pinnase omadustest.

2.3.4. Meretuulepargis toodetava elektri ülekandesüsteem, sh elektri eksportkaabel

Liivi 0102 meretuulepargis toodetava elektri suunamiseks riiklikku elektri põhivõrku on vaja rajada ülekandevõrgustik, mis koosneb järgnevalt kirjeldatud osadest ([joonis 2.3.4.1](#)). KMH keskendub meretuulepargi merepealsetele komponentidele kuni maabumiskoha mere- ja maakaablite ühenduspunktini. Seega analüüsib KMH merel olevate objektide rajamise, töötamise ja eemaldamise mõjusid. Meretuulepargi rajamiseks tuleb valida kõige rakendatavam ning realistlikum lahendus. Vajaduse korral võib KMH aruandes seada kohustuslikke tehnilisi nõudeid ja piiranguid. KMH aruanne võib soovitada leevendusmeetmeid ja seiret.

Meretuulepark ühendatakse riikliku elektri põhivõrguga maapealse alajaama tehniliste tingimuste alusel, mille väljastab AS Elering arendajale.

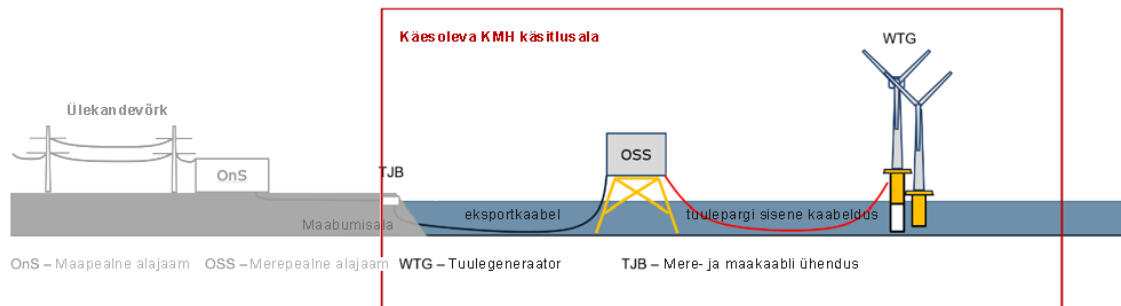
KMH-s on järgmised meretuulepargi elektriülekande süsteemi komponendid:

- meretuulepargisisene kaabeldus;
- elektri eksportkaabl(id) maabumiskohani Paatsalu piirkonnas (asukoht täpsustatakse siis, kui keskkonna- ja tehnilised uuringud (sh puursüdamike puurimised) on lõpetatud);
- elektri eksportkaabl(id) ühendatakse mere- ja maakaabli TJB ühendusega, mis omakorda ühendatakse maapealse alajaamaga;
- merealajaamad.

Järgmisi komponente on vaja, et meretuuleparki ühendada riiklikku elektri põhivõrku, kuid KMH-s neid ei käsitleta:

- maismaa eksportkaabel;

- maapealne alajaam;
- reaktiivne kompensatsioonijaam (võib osutada vajalikuks ja rajatakse tõenäoliselt maismaa-alajaama);
- kõrgepinge alalis- ja vahelduvvoolu konverterijaam (juhul kui merel olevas elektri eksportkaablis kasutatakse alalisvoolu).



Joonis 2.3.4.1. Meretuulepargi ülekandesüsteem, sh elektri eksportkaabel.

2.3.4.1. Meretuulepargisisene kaabeldus

Meretuulepargi sees on elektrikaablid, mis ühendavad omavahel elektrituulikuid ja moodustavad nii tuulikute kette, mis edastavad elektrienergiat merepealsesse alajaama. Need kaablid edastavad iga tuuliku toodetavat elektrienergiat keskses merealajaamadesse, kus tavaliselt muudetakse elektrienergia kõrgepingele enne, kui suunatakse läbi elektri eksportkaabli maismaale.

Meretuulepargi sees on valdavalt 66 kV või 132 kV, mis on kohandatud tugeva isolatsiooni ja kaitsekihiga, mis kaitseb neid mehhaaniliste kahjustuste, korrosiooni ja merepõhja tingimuste eest ja võimaldab vastu pidada karmides mereoludes. Arendaja hinnangul ühendatakse ühte ketti 4–12 tuulegeneraatorit ning meretuulepargisisese kaabli diameeter on kuni 225 mm. Kaabli südamik on tavaliselt valmistatud vasest või alumiiniumist, seda kaitseb isolatsioonimaterjal, veekindel kiht ja metallist pealne kaitsekiht. Liivi 0102 meretuulepargi sisese kaabelduse pikkus on oodatavalt kuni 300 km ning kaabeldus maetakse kuni 3 m sügavusele merepõhja. Kaablid paigaldatakse kündmise, kaevamise või survemeetodil, kaablipaaride vahekaugus on 100 m, millele lisatakse 50 m puhvertsoon.

2.3.4.2. Merealajaamad ja alajaamade vahelised ühendused

Merel paiknevad merealajaamad ([joonis 2.3.4.2](#)) koguvad tuulegeneraatoritest merepargisisesest kaabeldusega tuleva keskpinge elektrienergia, muundavad keskpinge elektrienergia kõrgpingele ning suunavad kõrgepinge elektrienergia maismaale läbi eksportkaabli. Olenevalt tuulegeneraatorite arvust ja nende võimsusest võib olla vajalik Liivi 0102 merealale rajada kuni 5 merealajaama. Ühe merealajaama maksimaalne võimsus on kuni 1400 MW. Ülekandevõimsus on eeldatavalt 220 kV või 275 kV kõrgpinge vahelduvvool või alternatiivselt kõrgpinge alalisvool. Merealajaamade kõrgus on kuni 100 m ja nende koormatav mereala on ligikaudu 95 000 m². Peale selle on veel vaja merealajaamade vahele ühendusi), mille arv on võrdne merealajaamade arvuga.

Merealajaamadel on sarnaselt meretuulikutele võimalikud erinevad vundamenditüübid. Need võivad olla meretuulepargi tuulegeneraatoritega samad, kuid ei pruugi. Sarnaselt meretuulikute vundamendivalikuga, on ka merealajaamade vundamenditüübi valikuks vaja geotehnilisi lisauuringuid. Merealajaamade võimalikud vundamenditüübid on vaivundamendid, gravitatsioonilised vundamendid, sõrestikvundamendid (vaiade või imikoppadega) või mitme jalaga sõrestikvundamendid.



Joonis 2.3.4.2. Merealajaam (Veja Mate (402 MW), Saksamaal, arendatud Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) poolt).

2.3.4.3. Elektri eksportkaablid

Elektri eksportkaablid on kõrgpingekaablid, mis juhivad meretuulepargis toodetavat ja keskpingelt kõrgpingele muundatud elektrit maismaa elektrivõrku. Eksportkaablid kulgevad merepõhjas (merepõhjal või maetuna) merealajaamadest maismaa maabumiskohta. EMP skeemil 5.6.6.1 on näidatud tuuleenergeetika arendusalade elektriülekanadesüsteemide (elektri eksportkaablite) põhimõttelised asukohad. EMP peatükis 5.6.6 „Kaablikoridorid tuuleenergeetika arendusaladelt maismaale“ on seatud tingimuseks, et *tuuleparkide arendamisel hoonestusloa staadiumis võib leida kaablite paigaldamiseks alternatiivse asukoha, kui sellega ei kaasne olulist ebasoodsat keskkonnamõju. Vältida tuleb olulist ebasoodsat keskkonnamõju mereelupaikadele ja mereelustikule, sh olulist ebasoodsat mõju kaitstavatele loodusobjektidele ja ebasoodsat mõju Natura 2000 aladele*. Arvestades, et EMP eksportkaabli põhimõtteline asukoht ei ole oma pikkuse tõttu majanduslikest teguritest tulenevalt realistlik alternatiiv. Lisaks tooks EMP kohane eksportkaabli maismaale jõudmise asukohta oma kauguse tõttu potentsiaalsetest maismaa alajaamadest kaasa linnustiku sensitiivsetel aladel õhuliini rajamise. Seega ei käsitleta KMH-s ühe alternatiivina EMP kohast eksportkaabli asukohta.

EMP Liivi 1 ja Liivi 2 aladele kavandatava meretuulepargi elektri eksportkaabli esialgse võimaliku asukoha ja uuringuala määramiseks ([joonis 2.1](#)) koostati olemasolevate andmete alusel ruumianalüüs ja tehnilise teostatavuse esialgne analüüs (Blue Power Partners, 2025). Esmalt leiti kaablikoridori asukoht ruumianalüüsi tulemusel tuginedes mitmetele keskkonna-, tehnilistele ja sotsiaalmajanduslikele kaalutlustele. Ruumianalüüsis võrreldi mh mitut võimalikku elektri eksportkaabli maabumiskohta ja kaablikoridori alternatiivi, hinnates igaühe sobivust järgmiste tegurite alusel:

- Kaitsealad ja keskkonnapiirangud: valiti koridor minimeerides eeldatavat mõju tundlikule looduskeskkonnale, nagu näiteks kaitsealad, Natura 2000 alad ja mereelustik (sh hülged, kalad). Asukoht valiti selliselt, et kattuvus Väinamere linnu- ja loodusala oleks vähim välistades võimalikud negatiivsed mõjud kaitstavatele liikidele ja elupaigatüüpidele. Ühtlasi välistati ebasoodne mõju Varbla loodusalale, kuna maabumiskoha nihutamine lõuna poole suurendab vahemaad Lihula alajaama ja potentsiaalsete uute alajaamade vahel. See omakorda võib nõuda maakaabeliinide asemel õhuliinide rajamist, mis võib avaldada negatiivset mõju piirkonna linnustikule.
- Geoloogilised tingimused: sobiv koridor arvestab merepõhja geoloogilisi tingimusi ja tagab olemasoleva teabe põhjal, et kaabli paigaldamine on tehniliselt teostatav ja ohutu.
- Mere sügavus: kuna kaabli paigaldamise tehnika võib sõltuda mere sügavusest, siis valiti koridor, kus mere sügavus tagab kaabli paigalduslaevade ohutu töö ning kaabli paigaldamine on tehniliselt teostatav ja ohutu.

- Laevaliikluse ja kalanduse mõju: koridor valiti nii, et selle mõju laevaliiklusele ja kalandusele oleks minimaalne, selleks välditi tiheda laevaliiklusega alasid.
- Sotsiaal-majanduslikud aspektid: oluline on arvestada kohaliku kogukonna ja maavalduste omanike huve, et vältida potentsiaalseid erinevate huvide konflikte ja tagada projekti sujuv elluviimine. Seepärast valiti koridor, kus meretuulepargi elektri eksportkaabli teekond maismaa alajaama on kõige lühem, et maismaale oleks võimalik rajada maakaabel mitte õhuliin. Selliselt minimeeriti maismaa elektriühenduse hõivatavat maa-ala, visuaalset mõju, konflikte eraomandiga ja ülemäärast raadamist. Asukoha valikul välistati Paatsalu laht selleks, et vältida väikesadamaid, surfiala ja tihedama asustatusega suvitusalasid.
- Majanduslikud kaalutlused: valitud koridor peab olema kulutõhus, minimeerides paigaldamise ja hilisema hoolduse kulusid. Valiti kaablikoridori asukoht, mis on majanduslikult mõistlik (lühim võimalik teekond) aga samas arvestab ka keskkonnaaspekte.
- Tehnilised piirangud: asukoht valiti vältides ristumisi olemasolevate kaablitega ning piisavat lai võimaldamaks eeldatavat ristumist planeeritava Eesti-Läti neljanda merekaabliga. Eksportkaabli asukoht kattub Eesti-Läti neljanda riigi eriplaneeringu planeeringualaga ning osaliselt ka alternatiivsete merekaabli asukohtadega ([joonis 3.2](#)). Asukoha valikul lähtuti MSP suunistest kasutada maksimaalselt võimalikus mahus samu kaablikoridore. Ühtlasi välditakse potentsiaalseid ohte (nt. rahnud, vrakid, teised torujuhtmed ja kaablid, UXOd). Kaablikoridori valiti piisavalt lai, et võimalusel nihutada kaableid koridori sees.
- Liivi 1 ja Liivi 2 alade vahelise elektri eksportkaabli asukoha valimisel arvestati läbiviidud geofüüsikalise uuringu tulemusi.

Elektri eksportkaabli täpne asukoht määratakse kaablikoridori ala sees analüüsides mitut aspekti (geofüüsika, geotehnika, keskkonatingimused, vrakid, lõhkemata lõhkekehad (UXOd) jmt), et:

- identifitseerida ja hinnata potentsiaalseid ohte (nt rahnud, vrakid, teised torujuhtmed ja kaablid, UXOd);
- teha kindlaks geoloogilisi, bioloogilisi ja keskkonnatingimusi;
- toetada kaabli projekteerimist, trassivalikut, matmissügavust ja -meetodit.

Kui need uuringud on lõpetatud ja andmed analüüsitud, on võimalik määrata eksportkaabli lõplik asukoht.

Meretuulepargi sees on kõrgpinge-kaabeldus (tõenäoliselt vahelduvvool, kuid võimalik on ka alalisvool), mille eeldatav pingeline on 220 kV või 275 kV ja diameeter kuni 300 mm. Kaabli südamik on enamasti alumiiniumist või vasest, mis on kohandatud tugeva isolatsiooni, veekindla kihi ja metallist kaitsekihiga ([joonis 2.3.4.3](#)).

Elektri eksportkaabel paigaldatakse kaablikoridori alale, vastavalt TTJA-le 20.05.2025 kirjaga nr [16-7/25-06990-001](#) esitatud Liivi 1 ja 2 merealade vahelise eksportkaabli ning

Liivi 2 merealalt Paatsalu piirkonda maabuva eksportkaabli hoonestusloa taotlusele. Elektri eksportkaabli pikkus on ligikaudu 70 km. Kaablikoridori täiendav uuringuala pindala on ligikaudu 86 km² ning minimaalne laius 1 km, koosnedes ligikaudu 2 km² suurusest alast Liivi 1 ja 2 merealade vahel ning 84 km² pindalaga koridorist, mis ühendab Liivi 2 ala maabumispriirkonnaga Paatsalus.

Ühes voluuhelas kaablipaarides olevate kaablite vaheline kaugus on eeldatavasti kuni 50 m kahe vahetult kõrvuti asetseva kaabli vahel. Kaablipaaride vaheline kaugus on kuni 150 m, millele lisandub mõlemal küljel 150 m pikkune väline puhverala. Kaablid paigaldatakse merepõhja, seejärel saab neid matta või maetakse kaabel paigaldamise ajal.

Tavapäraselt maetakse kaablid kuni 3 m sügavusele merepõhja või asetatakse merepõhjale. Kaablite matmissügavus võib suureneدا tulenevalt spetsiifilistest pinnasetingimustest ning kaablite kahjustumise riskist.

Liivi 0102 merealal on kuni 6 eksportkaablit, sõltudes merealajaamade arvust ning meretuulepargi lõplikust võimsusest.



Joonis 2.3.4.3. Kõrgepinge merekaabli ehitus 420 kV, (1) juht (alumiinium (Al) või vask (Cu)), (2) sisemine pool-juht kiht, (3) ristseotud polüetüleen (XLPE) isolatsioon, (4) välimine pool-juht kiht, (5) paisuv teip, (6) pliiümbrus, (7) polüetüleen väliskest, (8) kiudoptiline kaabel, (9) täiteprofiilid, (10) polüpropüleen (PP) täidis (11) metallist kaitsekiht, (12) väliskest (PP). Allikas: NKT, (A)2X(F)K2YRAA

Elektri eksportkaablid jõuavad rannikule niinimetatud maabumiskohas Lääneranna vallas Paatsalu piirkonnas. Olenevalt maabumiskoha tingimustest, keskkonnapiirangutest ning olemasoleva taristu ja avalike alade kaugusest on seal võimalik kasutada erinevaid paigaldusmeetodeid:

- horisontaalne suundpuurimine (*horisontal directional drilling* (HDD));
- avatud süvendiga kaevamine;
- mikrotunnelite/-torude lükkamine;

- otse tõmbamine.

Tõenäoliselt paigaldatakse maabumispirkonna lähisel elektri eksportkaablid horisontaalse suundpuurimisega, kuid lõplik meetod valitakse siis, kui keskkonna- ja tehnilised uuringud (sh puursüdamike puurimised) on lõpetatud.

Elektri eksportkaabel ühendatakse mere- ja maakaabli TJB ühendusega (joonis 2.3.4.4), mis omakorda ühendatakse maapealse alajaamaga.



Joonis 2.3.4.4. Mere- ja maakaabli TJB ühendus paikneb merekaabli maabumiskoha läheduses. Allikas: SSE Renewables, Seagreen meretuulepark (1,1 GW), Šotimaa.

2.3.4.4. Elektrivõrku ühendamise võimalused

Arendaja praeguste plaanide järgi ühendatakse elektri eksportkaablid maakaabelliiniga, mis juhib elektrit ja energiat riiklikku elektri põhivõrku ühe lähima maismaa alajaama kaudu. Lihula alajaam on AS-i Elering (Eesti riikliku ülekandevõrgu operaator) olemasolev alajaam, kuhu on Eesti mereala planeeringu järgi võimalik meretuuleparke ühendada. Juhul, kui Eesti-Läti 4. elektriühenduse riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemusel rajab AS Elering Paatsalu piirkonda uue alajaama, siis on tuulepargi arendajal võimalik põhialternatiivi kõrval (Lihula olemasolev alajaam) analüüsida kavandatava tuulepargi elektriühendust ka Paatsalu piirkonna ranniku lähimasse alajaama (merekabel on mõlemal juhul käesoleva KMH-ga hõlmatud asukohas).

AS Elering plaanib rajada ka uusi kõrgpinge alajaamu Saaremaale. Kuid arvestades arvukaid konkureerivad meretuuleparkide projekte, mida soovitakse Saaremaast läände rajada, siis praegu ei ole võimalik Liivi 1 ja 2 meretuulepargi elektri eksportkaablit ühendada Saaremaaga. Juhul, kui Saaremaale rajatavasse alajaama tekib vabu ühendusvõimsuseid, võib arendaja kaaluda ühe ühendusvõimalusena ka seda. Kui elektriühendust soovitakse mõnda Saaremaal paiknevasse alajaama, tuleb merekaabli asukohas teha lisauuringud ja hinnata mõjusid. Kuid praeguse teadmise ja piiravate tingimuste kohaselt pole Liivi 0102 meretuuleparki võimalik riiklikku elektri põhivõrku ühendada Saaremaa kaudu. Seega ei käsitle praegune KMH ja selle käigus tehtavad uuringud keskkonnamõjusid, mis kaasneks Saaremaale eksportkaabli rajamisega.

KMH-s hinnatakse seega Paatsalu piirkonda suunduva eksportkaabli koridori ning ülekandevõrgustiku mõjusid, arvestades merel olevaid eksportkaabli segmente ja nendega seotud keskkonnamõjusid.

Tuuleelektrijaama rajamiseks tuleb valida parim võimalik realistlik lahendus. Vajaduse korral saab KMH aruandes anda kohustuslikke nõudeid, et tuuleparki ja selle toimimiseks vajalikke rajatise projekteerida. Nõuded tagavad, et oluline keskkonnamõju ei avalduks. Nendega tuleb projekteerides arvestada ning rakendada peab leevendusmeetmeid ja seiresoovitusi. Loa väljastaja peab neid nõudeid arvestama (sh vee-erikasutust võimaldava keskkonnaloa puhul) ja seadma nõuded nii loas kui ka loa kõrvaltingimustena.

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA

Kavandatav tegevus on seotud mitme eri tasandi strateegilise planeerimisdokumendiga, mida on täpsemalt kirjeldatud alljärgnevalt.

3.1. Euroopa roheline kokkulepe

Euroopa Komisjoni 11.12.2019 [Euroopa roheline kokkulepe](#) kohaselt on Euroopa 2050. aastal esimene kliimaneutraalne maailmajagu. Strateegia põhieesmärk on saavutada ressursitõhusa ja konkurentsivõimelise majandusega Euroopa, kus aastaks 2050 on jõutud kliimaneutraalsuseni, ressursse kasutatakse jätkusuutlikult ning tagatud on piisav majanduskasv. Kooskõlas Euroopa roheline kokkuleppega aitab kavandatav meretuulepark üle minna puhtale energiasüsteemile ning loob keskkonnahoidliku tööstusrevolutsiooni eeldused. Et vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid, on vaja suurendada taastuenergia osakaalu.

3.2. Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030

Euroopa Komisjon on 20.05.2020 kehtestanud „Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030” (COM(2020) 380), mille eesmärk on viia Euroopa elurikkus 2030. aastaks taastumise teele. Selle saavutamiseks on strateegias kohustuste ja meetmete terviklik kava, kuidas võidelda elurikkust vähendavate peamiste põhjuste vastu viisil, et sellest oleks loodusele, inimestele ja kliimale kasu.

Kavandatava KMH kontekstis on olulisemad teemad strateegia peatükis 2.2 ELi (Euroopa Liidu) looduse taastamise kava: maismaa ja mere ökosüsteemide taastamine):

- **Kõigile kasulikud energiatootmislahendused.** Alapeatükis tuuakse välja vajadus vähendada energiasüsteemi süsinikdioksiidiheidet, et võidelda kliimamuutuste ja elurikkuse vähenemise vastu. Eraldi tuuakse välja avamere tuulepargid, mida võib rajada eeldusel, et puudub negatiivne mõju kalavarudele.

- **Mereökosüsteemide hea keskkonnaseisundi taastamine.** Alapeatükis rõhutatakse, kui olulised on heas seisundis mereökosüsteemide pakutavad hüved nii inimeste tervisele ja heaolule kui ka majandusele. Seetõttu on oluline saavutada mereökosüsteemide hea keskkonnaseisund, sh luues rangelt kaitstud alasid ja taastades halvas seisundis piirkondi. Selle toetamiseks on tähtis rakendada ka ELi ühist kalanduspoliitikat, merestrategie raamdirektiivi ning linnudirektiivi ja elupaikade direktiivi.

ELi elurikkuse strateegia põhimõtete järgi on kavandatud tegevus strateegiaga kooskõlas, KMH aruandes täpsustatakse kavandatud tegevuse võimalikke mõjusid mereökosüsteemidele (sh kalandusele ning mereelupaigatüüpidele).

3.3. Riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“

Riigikogu on 14.09.2005 vastu võtnud riikliku strateegia „Säästev Eesti 21“ (RT I 27.09.2005, 50, 396), milles on määratud säästva arengu põhimõtted ning Eesti riigi ja ühiskonna arendamise eesmärgid aastani 2030. Strateegia lõimib majandus-, sotsiaal- ja keskkonnavaldkonna arengu ning seob need maailma (Agenda 21) ja Euroopa Liidu pikemaajaliste arengudokumentidega. Strateegia eesmärk on säästva arengu põhimõtete ja Eesti traditsiooniliste väärtuste säilitamisega ühendada eeldused, mida on vaja, et püsida maailmas konkurentsivõimeline. „Säästvas Eestis 21“ määratud pikemaajalised arengueesmärgid on:

- Eesti kultuuriruumi elujõulisus;
- inimese heaolu kasv;
- sotsiaalselt sidus ühiskond;
- ökoloogiline tasakaal.

Strateegia pikemaajalisi eesmärke peavad muud valdkonnad arvestama oma lühemaajaliste strateegiliste dokumentide koostamisel ning jälgida tuleb eesmärkide täitmist. Strateegia järgi tuleb energeetika pikemaajalisel planeerimisel lähtuda keskkonnasõbralikkusest ning kavandada vajalikud tegevused, et üle minna põlevkivijärgsele energeetikale. Kavandatud tegevus toetab „Säästva Eesti 21“ eesmärkide saavutamist.

3.4. Riiklik strateegia „Eesti 2035“

Riigikogu kiitis 12.05.2021 heaks riigi arengustrateegia „[Eesti 2035](#)“, mis seab Eesti riigi ja rahva strateegilised sihid ning määrab nende saavutamiseks vajalikud muutused. Strateegia sedastab, et järk-järgult intensiivistub ka Eesti mereala kasutus uutel eesmärkidel, sh taastuveneergetika ning mitmekesisem traditsiooniline merekasutus, suurendades inimtegevuse survet merekeskkonnale. Mereressursse tuleb kasutada säästlikult, arvestades mereökosüsteemi jätkusuutlikkusega, et saavutada mere hea keskkonnaseisund.

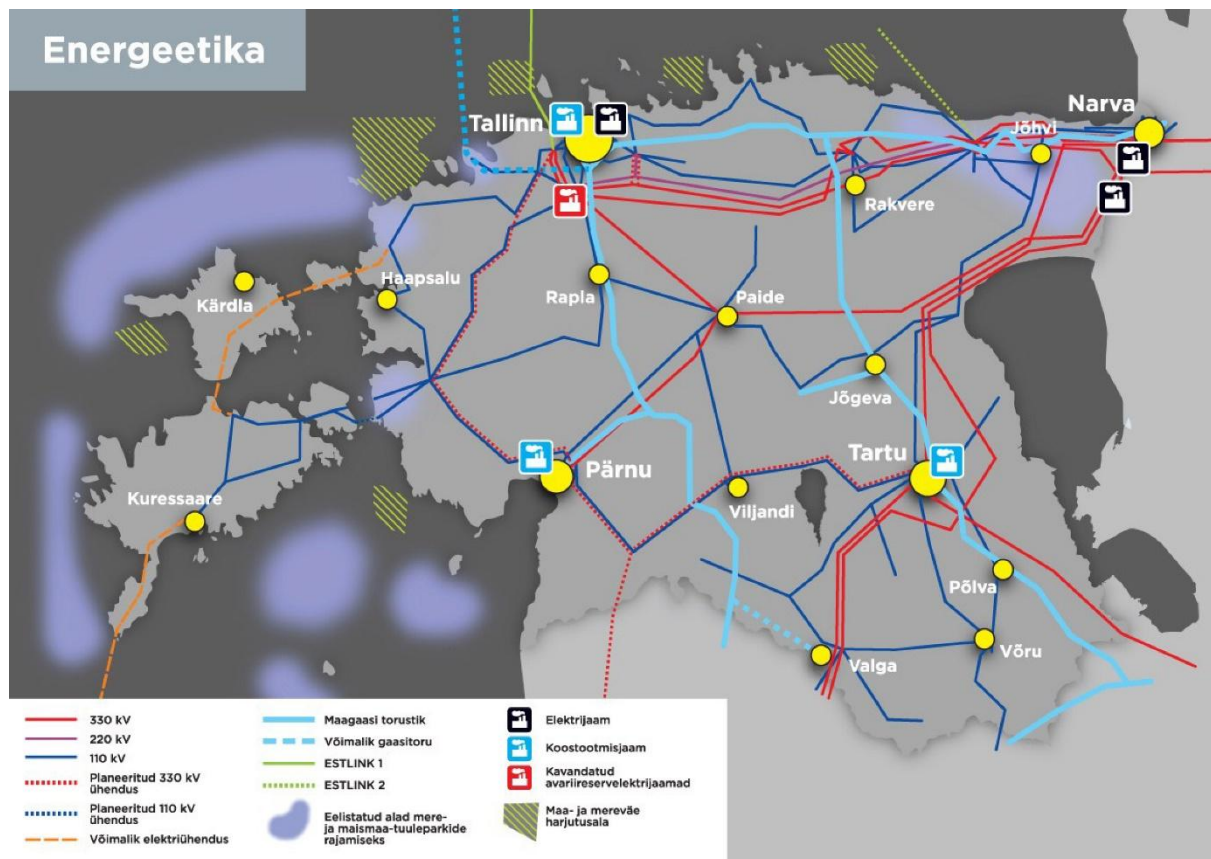
Vähendamaks kasvuhoonegaaside heitmeid ning tagamaks energiavarustuskindlust ja – julgeolekut, on strateegias välja toodud üleminek kliimaneutraalsele energiatootmisele, sh toetatakse avamere tuuleenergiat. Samas peetakse oluliseks leida taastuveneeria osakaalu suurendamise lahendused, mis arvestavad nii julgeoleku, keskkonnakaitse kui ka elanike huvidega.

Kavandatav tegevus toetab riigi pikemaajalise arengustrateegia „Eesti 2035“ eesmärkide saavutamist.

3.5. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“

Vabariigi Valitsus on 30.08.2012 korraldusega kehtestanud [üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“](#), mis annab suunise saavutada taastuveneeria suurem osakaal energiavarustuses. Planeeringu järgi sobib meretuuleparkide rajamiseks Eesti läänepoolne rannikumeri ([joonis 3.1](#)), kus paiknevad ka Liivi 1 ja 2 merealad.

Kavandatav tegevus on kooskõlas üleriigilise planeeringuga „Eesti 2030+“.



Joonis 3.1. Üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“ energeetika teemakaart, kus mh on välja toodud eelistatud alad mere- ja maismaatuuleparkide rajamiseks.

3.6. Eesti mereala planeering

Vabariigi Valitsus kehtestas 12.05.2022 korraldusega nr 146 Eesti [mereala planeeringu](#) (EMP). Mereala ruumiline planeerimine on vahend kavandada pikemaajalist merekasutust. Eesti mereala planeeringu koostamisel on lähtutud Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivist 2014/89/EL. Planeeringu kandev põhimõte on mereala kooskasutus. Eesmärk on kasutada merd kui ressursi jagatult ja jätkusuutlikult ning võimendada erinevate kasutusviiside positiivseid koosmõjusid.

Samuti määrab planeering Eesti need merealad, mis sobivad tuuleenergeetika arendamiseks. Taotletavad Liivi 1 ja Liivi 2 meretuulepargi alad kattuvad [Eesti mereala planeeringu](#) tuuleenergeetika arendusalaga number 1 ([joonis 2.1](#)). Üksiti annab Eesti mereala planeering meretuulepargi, sh merekaabli, järgmiste arendusetappide kohustuslikud tingimused ja soovituslikud suunised (planeeringu peatükid 5.6.5 ja 5.6.6). Kavandatava tegevuse KMH protsessis järgitakse EMP tingimusi ja võimalusel juhendatakse ka soovitustest. Mereala planeeringu tingimustest ja suunistest on

lähtutud ka KMH jaoks korraldatavate uuringute planeerimisel (toodud KMH programmi [peatükis 5.2](#)).

3.7. Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030

Riigikogu on 14.02.2007 otsusega heaks kiitnud „[Keskkonnastrateegia aastani 2030](#)”, mille eesmärk on määrata pikemaajalised arengusuunad, et hoida looduskeskkonna head seisundit. Seejuures on lähtutud keskkonnavaldkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskkonnale ja inimesele. Keskkonnastrateegias on kliimamuutuste ja õhukvaliteedi puhul seatud järgmine eesmärk: toota elektrit mahus, mis rahuldab Eesti tarbimisvajadust, ning arendada mitmekesiseid, eri energiaallikatel põhinevaid väikese keskkonnakoormusega jätkusuutlikke tootmistehnoloogiaid, mis võimaldavad toota elektrit ka ekspordiks. Kavandatav tegevus on kooskõlas „Eesti keskkonnastrateegiaga aastani 2030”.

3.8. Energiamaajanduse arengukava aastani 2030

Vabariigi Valitsus on 20.10.2017 heaks kiitnud „[Energiamaajanduse arengukava 2030](#)” (ENMAK 2030), mis koondab elektri-, soojus- ja kütusemajanduse, transpordisektori energiakasutuse ja elamumajandusega seotud tulevikutegevused. ENMAK deklareerib Eesti elektrimajanduse arengu visioonina aastani 2050, et elektrimajandus panustab Eesti majanduse konkurentsivõimesse tagatud varustuskindluse, lõpptarbija turupõhiste elektrihindade ja keskkonnahoidlike lahenduste kasutamise kaudu, toetades mh ressursitõhusust ja taastuvate energiaallikate osakaalu tõusu.

Arengukava kohaselt võib tuuleenergia aastal 2050 katta riigi elektritarbimise vajadusest kolmandiku. Elektritootmise üldise trendina võib prognoosida, et sõltuvalt tehnoloogiate odavnemisest ning CO₂ kvoodi hinnatõusust suureneb tulevikus nende tootmisvõimsuste osakaal, mis põhinevad taastuvatel energiaallikatel, nagu tuul ja biomass. Arengukava järgi on Eesti elektritootmises kõige levinumad taastuvad energiaallikad biomass ja tuul. Arengukava meetme 1.1 „Elektrienergia tootmise arendamine” ühe olulisema tegevusena on nimetatud uute tuuleparkide rajamist.

Kavandatav tegevus on kooskõlas „Energiamaajanduse arengukavaga 2030”.

Vabariigi Valitsus algatas 18.11.2021 „[Energiamaajanduse arengukava aastani \(ENMAK\) 2035](#)” koostamise. Praeguse ajakava järgi peaks Vabariigi Valitsus uue arengukava heaks kiitma 2025. aasta lõpuks. Kavandatava tegevuse vastavust ENMAK 2035-le on võimalik

hinnata KMH aruande koostamisel.

3.9. Kliimapoliitika põhialused aastani 2050

Riigikogu on 05.04.2017 vastu võtnud „[Kliimapoliitika põhialused aastani 2050](#)” (RT III, 07.04.2017, 1), mis sätestab kliimapoliitika visiooni ja riigi eesmärgi. Dokumendis seatud suundi ja eesmäärke tuleb rakendada valdkondlike arengukavade kaudu. Lõppeesmärk on konkurentsivõimeline ja vähese süsinikuheitega majandus. Sellise eesmärgi poole liikumine tähendab, et järk-järgult ja eesmärgipäraselt tuleb majandus- ja energiasüsteem ümber kujundada ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks. Eesti soovib 2050. aastaks vähendada kasvuhoonegaaside heidet ligikaudu 80% võrreldes 1990. aasta tasemega. Kavandatav tegevus on kooskõlas „[Kliimapoliitika põhialused aastani 2050](#)” eesmärkidega.

3.10. Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030

Vabariigi Valitsus on 02.03.2017 heaks kiitnud „[kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030](#)”, mille eesmärk on suurendada Eesti riigi kui kohalike tasandite valmidust ja võimet kohaneda prognoositud kliimamuutuste mõjuga. Arengukava koostamise käigus selgitasid teadlased välja kliimamuutuste mõju Eestile kaheksas võtmevaldkonnas: planeeringud ja maakasutus, inimtervis ja päästevõimekus, looduskeskkond, biomajandus, taristu ja ehitised, energeetika ja energiavarustus, majandus, ühiskond, teadlikkus ja koostöö. Kavandatava tegevuse kontekstis on asjakohane käsitleda eelkõige energeetikat ja energiavarustust, kuid suuremal või vähemal määral on see seotud ka teiste alateemadega.

Energeetika ja energiavarustuse alaeesmärgiks on seatud, et kliimamuutuste tõttu ei väheneks energiasõltumatus, -turvalisus, varustuskindlus ja taastuenergiaressursside kasutatavus ning ei suureneks primaarenergia lõpptarbimise maht. Energiasõltumatuse juhtmõtte on sõltumatus energiakandjate impordist ning tugineda energiatootmisel kodumaistele kütustele ja eelkõige taastuvatele kütustele. Oluline on ka kasutada taastuenergiaallikaid ja mitmekesistada energiatootmise portfelli. Energia varustuskindlus on parimal moel tagatud, kui olemas on piisavad ja kiirelt reageerivad tootmisvõimsused ja hajutatud energiatootmine. Energiamajanduse arengu

pikemaajalisel planeerimisel on oluline arvestada peale ressursside olemasolu, tehnoloogiate ja energia maksumuse ning muude energiasektori arengut mõjutavate aspektide ka muutuvaid kliimatingimusi ja kuidas need mõjutavad energiatootmist ja elektri toimetamist tarbijateni.

Kavandatav tegevus on kooskõlas „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030” eesmärkidega, toetades eesmärki vähendada primaarenergia lõpptarbimise mahtu.

3.11. Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030

Vabariigi Valitsus on 19.12.2019 kinnitanud „[Eesti riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030](#)” (REKK 2030), mis koondab Eesti energia- ja kliimapoliitika eesmärgid ning nende täitmiseks välja töötatud 71 meedet. Kavandatava tegevuse kontekstis on eelkõige asjakohased alljärgnevad REKK2030 eesmärgid:

- 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: kasutada võimalikult palju kohalikke kütuseid (sh kasutada rohkem kütusevabasid energiaallikaid), rakendada biometaani tootmise ja kasutuse potentsiaali.

Vabariigi Valitsus on 10.08.2023 heaks kiitnud „[Eesti riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030](#)” ajakohastamise kavandi, mis seab taastuvallikatest elektritootmisele ambitsioonikama vahe-eesmärgi: taastuvenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest peab aastal 2030 olema vähemalt 65%, sh elektrienergia tarbimine tuleb tagada taastuvelektriga 100% ehk 9,4 TWh (2018 = 2,1 TWh, 2022=2,6 TWh).

Kavandatav tegevus panustab eeltoodud eesmärkide täitmisesse, aidates kaasa taastuvatest energiaallikatest pärineva elektrienergia osakaalu tõusule.

3.12. Eesti merestrategia

Sarnaselt teiste Euroopa Liidu riikidega lähtub Eesti [merestrategia raamdirektiivist](#), korraldades mere kaitset ja kasutamist. Direktiivi põhieesmärk on hoida mere head keskkonnaseisundit või saavutada see kõige hiljem 2020. aastaks. Iga Euroopa Liidu riik peab koostama oma mereala merestrategia ja seda rakendama, et edendada mere säästvat kasutamist ja säilitada mereökosüsteeme.

Kliimaministeerium (endine Keskkonnaministeerium) on algatanud [Eesti merestrategia](#) ja selle meetmekava koostamise, et saavutada Eesti mereala hea keskkonnaseisund ja seda säilitada. Eesti merestrategiat koostab ministeerium kolmes etapis:

- Hinnata Eesti mereala esialgset keskkonnaseisundit, analüüsida sotsiaal-majanduslikult, määratleda mereala hea keskkonnaseisund ning seada aastaks 2020 sihid, kuidas saavutada mereala hea keskkonnaseisund. Neid hinnanguid ajakohastati 2024. aastal ning kliimaminister kinnitas selle 18.07.2024 käskkirjaga nr 1-2/24/304.
- Koostada seireprogramm, et koguda Eesti mereala keskkonnaseisundi perioodilisi andmeid, sh et saavutada merestrategia raamdirektiivi alusel kehtestatud keskkonnasihte ja hinnata kehtestatava meetmekava tõhusust. Eesmärk on koguda merekeskkonda otseselt või kaudselt mõjutavate inimtegevuste andmeid, sh tuuleenergia kasutamine. Aastate 2021–2026 seireprogrammi on keskkonnaminister kinnitanud 12.10.2020 käskkirjaga nr 1-2/20/387.
- Koostada meetmekava, mille esmasversiooni kinnitas Vabariigi Valitsus 2017. aastal, kuid mida uuendati 2023. aastal (keskkonnaminister kinnitas 22.02.2023 käskkirjaga nr 16-7/23/5). Meetmekavas sätestatutest on meretuuleparkide kavandamise ja rajamisega seotud eelkõige järgmised meetmed:
 - Koostada merepõhja terviklikkuse häirimise või hävitamise kompensatsioonimeetmed (BALEE-M032), mis aitavad korvata häiritud merepõhja ja hävitatud elupaika juhul, kui seda arenduste ja muude tegevustega on tehtud. Meetmete üks eesmärk on tagada võimalikult väike merepõhja häiring ja kasutuse järel endise olukorra taastamine.
 - Rakendada Eestis HELCOM meremüra plaani ja vajalikke regulatsioone (BALEE-M055), sh korraldada ja koordineerida HELCOM meremüra plaani rakendamist Eestis.

Kavandatav tegevus on kooskõlas Eesti merestrategiaga.

3.13. Saare maakonnaplaneering 2030+

Riigihalduse minister on 27.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/94 kehtestanud [Saare maakonnaplaneeringu 2030+](#), mille lisa 11 on „Tuuleenergeetika“ teemaplaneering. Saare maakonnaplaneeringu 2030+ järgi on Eesti üks olulisemaid üleilmseid suundumusi minna üle laialdasele taastuvenergia kasutamisele. Maakonnaplaneeringus on ühe trendina välja toodud, Saare maakonnas võetakse edaspidi aina enam taastuvenergiat kasutusele ning lokaalsete energialahenduste tarbeks eelistatakse kasutada biokütuseid. Tõenäoline on üha suurem huvi paigutada Saare maakonna maismaale või rannikumerre tuuleparke, mille eeldus on otsus rekonstrueerida põhivõrgud. Maakonnaplaneering ja maakonnaplaneeringu tuuleenergeetika teemaplaneering mereala ei käsitle.

3.14. Saare maakonna arengustrateegia 2019 – 2030

Saaremaa Vallavolikogu on 20.12.2018 määrusega nr 66 kinnitanud [Saare maakonna arengustrateegia 2019–2030](#), mille on koostöös koostanud kolm Saare maakonna kohalikku omavalitsust: Saaremaa, Muhu ja Ruhnu vald. Arengustrateegias on määratud maakonna arenguvision, esitatud selle poole liikumise strateegilised eesmärgid ja mõõdikud ning kirjeldatud on tegevussuundi, et eesmärgi saavutada. Majandusarengut toetava ettevõtlus- ja elukeskkonna jaoks on maakonnaplaneeringu elluviimisele seatud mh põhimõtte, et tehnilist taristut – teid, sadamaid, elektrivarustust, lairibaühendusi jm – tuleb arendada, arvestades eelkõige ettevõtjate vajadusi. Samal ajal tõhustatakse olemasolevate tööstusalade kasutust.

Täpsemad tegevused ja vajalikud ressursid on toodud arengustrateegia tegevuskavas. Saare maakonna arengut kavandatakse kolmes tegevusvaldkonnas: majanduskeskkond (sh elukeskkond ja inimareng), energeetika ja ühendused. Kavandatav projekt/tegevus toetab Ruhnu piirkonda peamiselt Saare maakonna arengustrateegias märgitud majandusliku kompensatsioonimeetme kaudu. Energeetika tegevusvaldkond hõlmab mitut energiamajanduse valdkonda, sh soojamajandust. Kavandatav tegevus ei lähe vastuollu Saare maakonna arengustrateegiaga.

3.15. Pärnu maakonnaplaneering

Riigihalduse minister on 29.03.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/74 kehtestanud [Pärnu maakonnaplaneeringu](#), mille eesmärk on määrata maakonna ruumilise arengu

põhimõtted ja suundumused aastani 2030+. Planeeringu järgi on taastuveneergetika valdkonnas perspektiivne edasi arendada kohalikel ressurssidel baseeruvat energiatootmist, mis põhineb puidul, biomassil, tuule- ja päikeseenergial. Ehkki Pärnu maakonnaplaneering ja maakonnaplaneeringu tuuleenergeetika teemaplaneering ei käsitle mereala, siis Pärnu maakonnas maismaale jõudvate, potentsiaalsete liiniühenduste, alajaamade jm elektrienergiarajatiste tõttu on dokument kavandatava tegevusega seotud.

3.16. Lääneranna valla üldplaneering

Lääneranna Vallavolikogu on 23.08.2018 otsusega nr 90 algatanud Lääneranna valla üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise. Üldplaneeringu eesmärk on määrata kogu valla territooriumi ruumilise arengu põhimõtted ja suundumused. Üldplaneeringu ja KSH aruande eelnõu avalik väljapanek oli 17.06.2024–29.07.2024, kuid 2025. aasta märtsiks ei ole need veel vastu võetud. Uue üldplaneeringu jõustumiseni kehtib piirkonnas, sh Paatsalu lahe ümbruses, endise Varbla valla üldplaneering (kehtestatud Varbla Vallavolikogu 11.11.1999 määrusega nr 1). Sõltuvalt kasutatava alajaama asukohast võib kaablitrass läbida ka endist Hanila ja Lihula valda, mis haldusreformi käigus liitusid koos Varbla ja Koonga vallaga Lääneranna vallaks. Samuti on kavandatava tegevuse maismaa alajaama põhiline alternatiiv olemasolev Lihula alajaam, kuhu on võimalik meretuulepark ühendada. Nagu Varbla vallas kehtib eelmine üldplaneering ka Hanila vallas (Hanila valla üldplaneeringu kehtestas Hanila Vallavolikogu 17.12.2003 määrusega nr 32) ja Lihula vallas (Lihula valla üldplaneeringu kehtestas Lihula Vallavolikogu 25.09.2003 määrusega nr 22) seni, kuni Lääneranna valla üldplaneering on kehtestatud.

Koostamisel oleva Lääneranna valla üldplaneeringu KSH aruande järgi toetab üldplaneering taastuveneergetia lahendusi, mis arvestavad keskkonnakaitse tingimuste, kohaliku majanduse vajaduste ning kogukonna sotsiaalsete huvidega. Kui tuule-, päikese- vms energia tootmisehitisi kavandada lähestikku, tuleb arvestada nende võimalikku vastastikust mõju ja riske, nt tuulikute varjutuse ja jäätumise mõju päikesepaneelide toimimisele jms. Lääneranna vald koostab ka kogu valla territooriumi hõlmavat tuuleparkide eriplaneeringut, ent see puudutab eelkõige tuulikuid, mis paiknevad Lääneranna valla territooriumil.

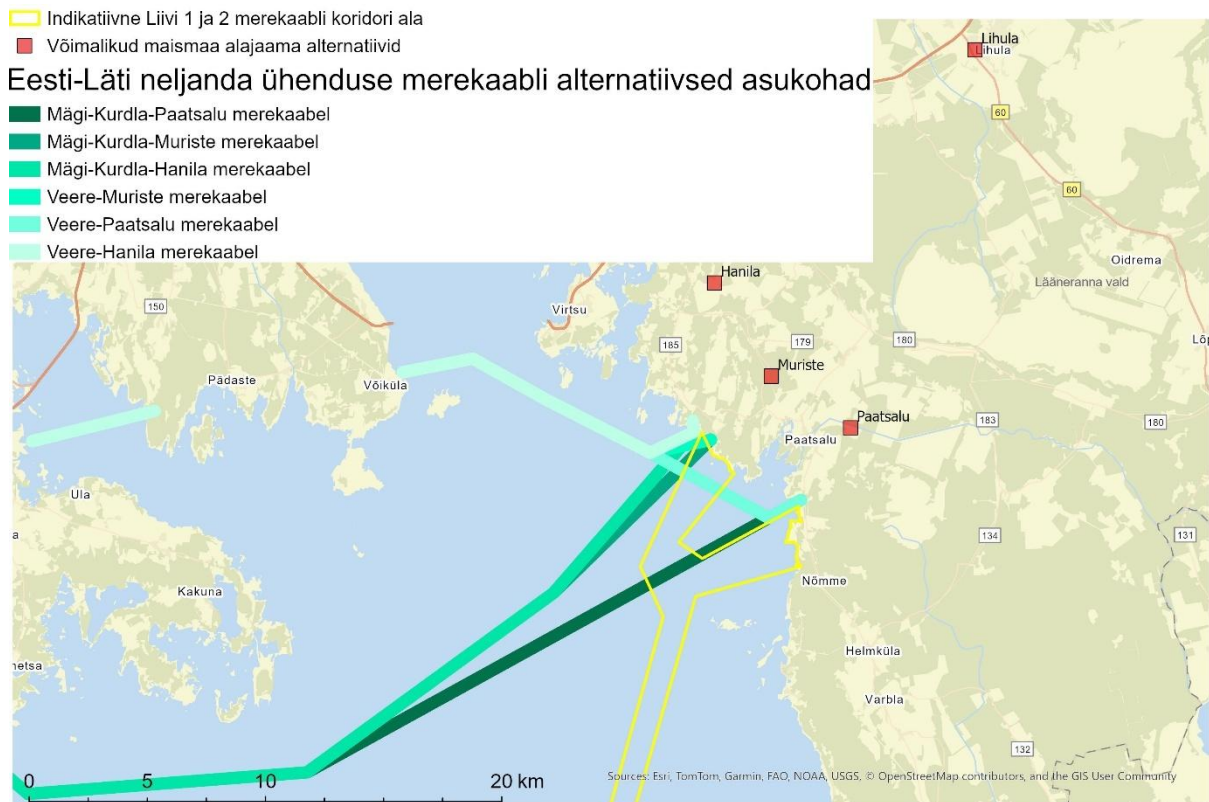
Varbla valla planeeringu järgi jäävad Paatsalu lahe piirkonda, kus jõuab maismaale kavandatud kaablitrass, eri sihtotstarbega maad, sh puhkeasutuste reservmaa,

kaitsemetsad, elamuehituse reservmaa, väärtuslik põllumaa. Uue kehtestatava planeeringuga jäävad peamised maakasutuse otstarbed samaks.

1.1. Eesti-Läti 4. elektriühenduse riigi eriplaneering

Vabariigi Valitsus on 15.02.2024 korraldusega nr 39 algatanud Eesti-Läti neljanda elektriühenduse (110 kv ja kõrgema pingega õhuliin, maakaabelliin, veekaabelliin, 110 kV ja kõrgema pingega trafoalajaam ja teised ühendusega seotud rajatised ning vajalikud maakasutus- ja ehitustingimused) riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise. Riigi eriplaneeringuga on Eestis paiknev ala plaanitud Paide linnast Lihula suunas ning Suure väina kaudu Saaremaa edelarannikule. See ühendus võimaldab suurendada vastuvõetava taastuvenergia hulka Lääne-Eesti elektrivõrku ja toetab elektri varustuskindlust.

Planeering on kavandatava tegevusega seotud merekaabli ja alajaama (alternatiivsed asukohad Hanila, Muriste, Paatsalu) võimaliku Paatsalu piirkonnas paiknemise tõttu. Paatsalu piirkond kattub riigi eriplaneeringu planeeringualaga ning osaliselt ka alternatiivsete merekaabli asukohtadega ([joonis 3.2](#)). Täpsustades merekaabli asukohta, tuleb arvestada ka Eesti-Läti neljanda ühenduse merekaabli lõpliku asukohaga ning võimalikust ristumisest tingitud komplikatsioonidega. Eesti-Läti 4. elektriühenduse eriplaneering on plaanis kehtestada 2026. aastal.



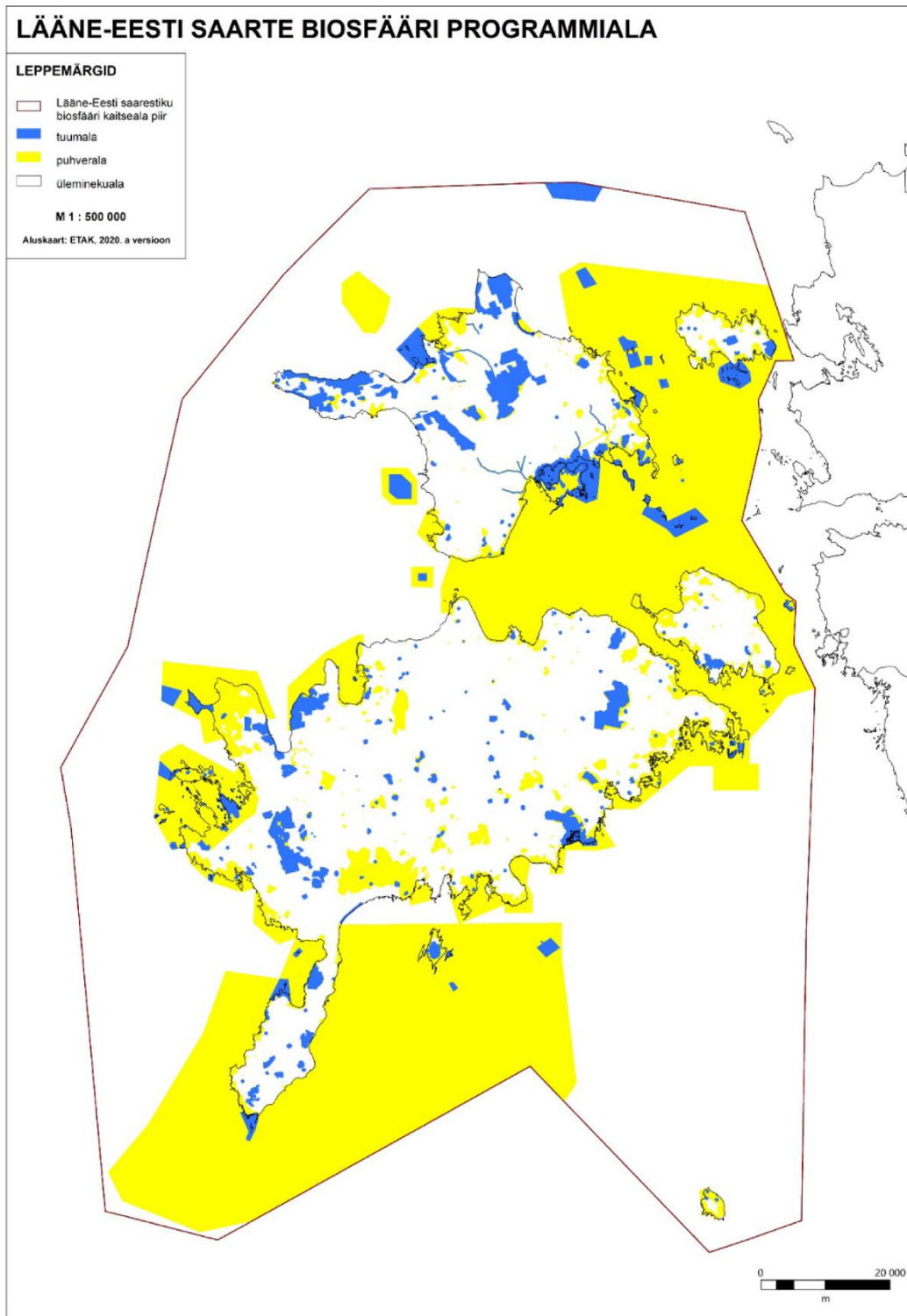
Joonis 3.2. Planeeritav Liivi 1 ja 2 meretuulepargi elektri eksportkaabli maabumisala ja Eesti-Läti 4. elektriühenduse merekaabli ning Paatsalu piirkonda rajatava alajaama alternatiivsed asukohad ([Eesti-Läti 4. elektriühenduse kaardirakenduse andmetel](#)).

3.18. Lääne-Eesti saarte biosfääri programmiala

Eesti biosfääri programmiala ([joonis 3.3](#)) on defineeritud säästva arengu seaduses. (1) Biosfääri programmiala on UNESCO programmiga MAB (*Man and Biosphere*) haaratud ala haridus-, seire- ja uurimistöö korraldamiseks ning loodusvarade kaitse ja säästliku kasutamise ühitamiseks. (2) Biosfääri programmialal töötatakse välja inimeste ja nende elukeskkonna tasakaalustatud suhete alused ning suunatakse planeerimis- ja arendustegevuse kaudu kohalikku arengut vastavalt UNESCO programmi MAB eesmärkidele.

Praegu on Lääne-Eesti saarte biosfääri programmiala Eestis ainus omataoline ning selle moodustas Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (ENSV) Valitsus 27.12.1989 määrusega nr 426. Programmiala üldpindala on 1 560 078 ha ja see paikneb kolmes maakonnas – Hiiumaal, Läänemaal ja Saaremaal. Ala põhifunktsioonid on: (1) kaitsta bioloogilist mitmekesisust, (2) tagada kestlik majandamine ja inimareng ning (3) toetada keskkonnaharidust, uurimistööd ja seiret. Liivi 1 ja 2 meretuulepargi planeeritav kaablikoridor kattub biosfääri programmiala üleminekualaga, kus on mitmekesine ja

jätkusuutlik looduskasutus, millega kavandatav tegevus vastuollu ei lähe. Biosfääri programmialad on kõigi tasandite planeeringutes, juhindudes dokumentidest „Lääne-Eesti saarte biosfääriala programm ja tegevussuunad aastani 2030” ja „Lääne-Eesti saarte biosfääri programmiala säästliku arengu programm 2014–2020” (Keskpaik, Kiiker & Aksiim, 2014).



Joonis 3.3. Lääne-Eesti saarte biosfääri programmiala (Hiiumaa Arenduskeskus, 2023).

3. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS NING KESKKONNASEISUND

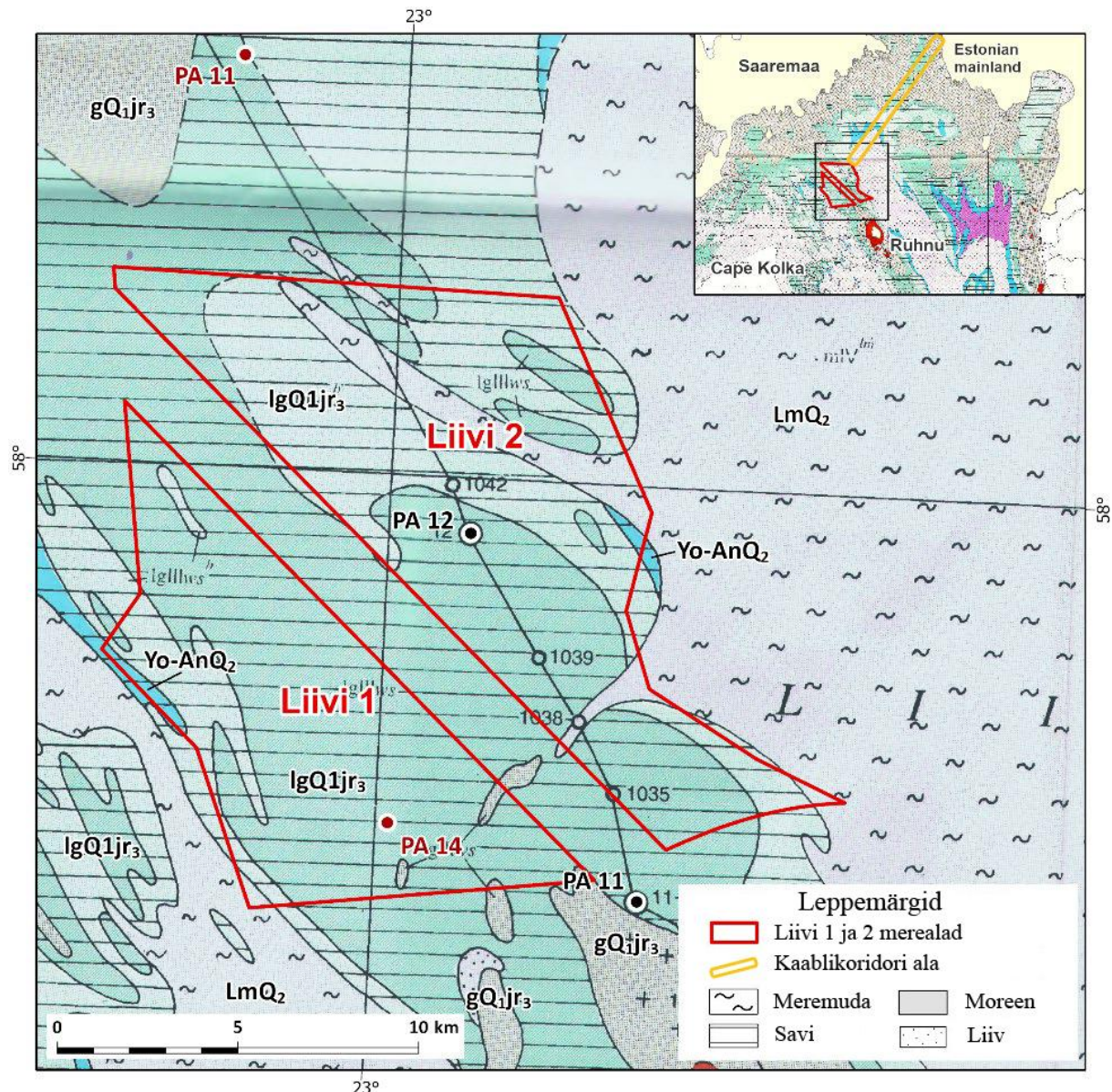
4.1. Looduskeskkond

Mereökosüsteemi toimimist mõjutavad mere füüsikalised ja keemilised omadused: merepõhja topograafia ja sügavus, vee soolsus, temperatuur, jääolud, kliima üldisemalt, vee läbipaistvus, hapnikusisaldus, hoovused, lainetus, süvaveekerge, veetase (Martin jt, 2024). Eesti mereala liigendavad eri maismaaosad, mistõttu selle osad erinevad eespool loetletud omaduste, aga ka inimtegevusest tuleneva koormuse poolest. Alljärgvalt on antud ülevaade looduslikest tingimustest Liivi lahes, kus paiknevad ka Liivi 1 ja Liivi 2 merealad.

4.1.1. Geoloogilised tingimused

Liivi 1 ja 2 merealad paiknevad Liivi lahe keskosas, Ruhnu saarest umbes 11 km kaugusel loodes. Merevee sügavus kavandatava tegevuse alal varieerub vahemikus 18–40 m. Liivi lahe merepõhja moodustavad Paleosoikumi karbonaatsed ja terrigeensed aluspõhjajivimid, mida katavad jääaja, jääajajärgsed ja merelised Kvaternaari setted (pinnakate). Liivi 1 ja 2 merealade Kvaternaari setted koosnevad peamiselt moreenist, savist, aleuriit-savist, liivast ja meremudast ([joonis 4.1.1.1](#); Juskevics jt, 1997). Põhjasetete pealmises kihis esinevad raua-mangaani konkretsioonid (Stiebrinš ja Väling, 1996) ja raskmetallide kõrge sisaldusega setted (Baraškovs jt, 1997). Kvaternaari setete kompleksi paksus on ebaühtlane, tavaliselt on see suurem aluspinna süvendis ja kõrgendikel tihti kiildub. Liivi lahe Kvaternaari setete kaardi andmetel varieerub Liivi 1 ja 2 merealadel setete paksus vahemikus 1–25 m (Juskevics jt, 1997).

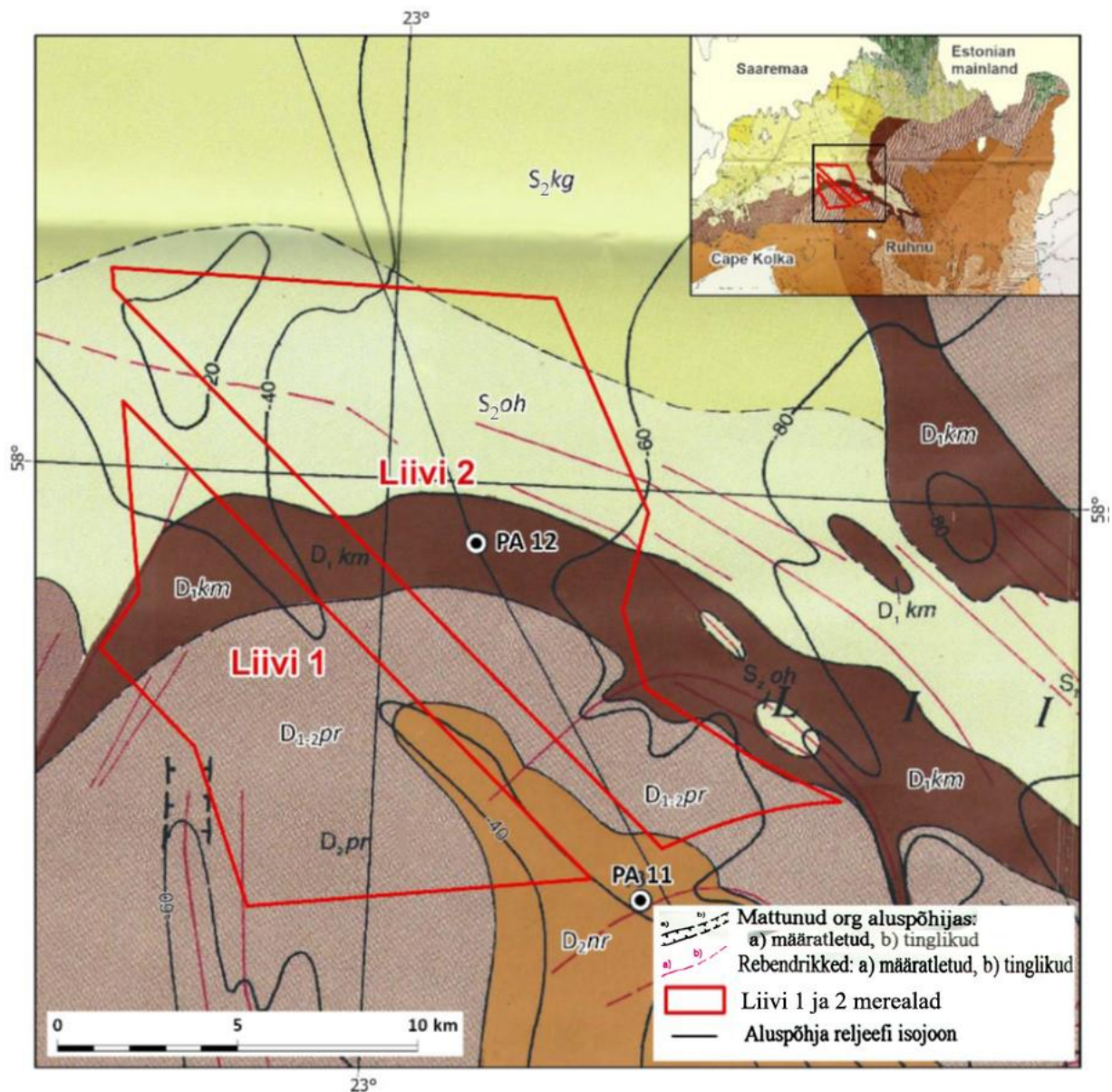
Elektri eksportkaabli koridori ala läbib Liivi lahe põhjaosa kirde suunas ([joonis 4.1.1.1](#)). Koridori alal on merepõhja pealmised setted esindatud meremuda ja saviga koridori poolel, mis külgneb tuulepargi alaga, ning aleuriit-savi, moreeni ja liivaga koridori poolel, mis külgneb mandriga.



Joonis 4.1.1.1. Väljavõtte Liivi lahe Kvaternaari setete kaardist (Juskevics jt, 1996) Liivi 1 ja 2 merealade asukohas. Stratigraafilised indeksid: gQ1jr3 - Ülem-Pleistotseeni Järva liige (moreen), lgQ1jr3 - Ülem-Pleistotseeni Järva liige (Balti Jääjärve viirsavid), Yo-AnQ2 – Yoldia meri ja Ancyluse järve (savid) setted, LmQ2 – Holotseeni Limneameri (muda) setted. (Tuuling jt, 2024 põhjal).

Liivi lahe aluspõhja geoloogilise kaardi järgi (Zaicevs jt, 1997) koosneb Liivi 1 ja 2 merealade aluspõhi Siluri ladestu merglitest, lubjakividest ja dolomiitidest (S_{2oh} ja S_{2kg} joonis 4.1.1.2) ning Devoni ladestu savidest, aleuoliitidest, liivakividest ja merglitest (D_{1km} , D_{1-2pr} ja D_{2nr} joonis 4.1.1.2). Aluspõhja kihid lasuvad subhorisontaalselt mõnekraadise üldkaldega lõuna-kagu suunas. Aluspõhja pealispind on ebatasane. Pealispinna reljeefi iseloomustavad ulatuslikud süvendid ja kõrgendikud, mida omakorda komplitseerivad väiksemad orutaolised ja vaalilaadsed moodustised, olles sageli endiste liustike liikumise jäljed (Tsyrunnikov jt, 2013). Liivi0102 ala lähedal asuval Ruhnu saarel asub puurkaev (puurauk PRK0003338, Veka andmebaas), mis on 15 km kagusuunas Liivi 1 ja 2 merealadest. Antud puurkaevu andmetel ulatub aluspõhja

kompleksi paksus 784 m-ni. Aluspõhja kaardile on Liivi 1 ja 2 merealadele märgitud veel mõni murrang ning Liivi 1 läänepiirile ka mattunud org (joonis 4.1.1.2).



Joonis 4.1.1.2. Väljavõtte Liivi lahe aluspõhja kaardist (Zaicevs *et al.*, 1997) Liivi 1 ja 2 merealade asukohas. Stratigraafilised indeksid tähistavad Siluri (S) ja Devoni (D) lademeid: S2kg- Kaugatuma, S2oh – Ohessaare, D1km – Kemer, D1pr – Pärnu, D1nr – Narva. (Tuuling jt, 2024 põhjal).

Täpsustamaks Liivi 1 ja 2 merealade geoloogilisi ja pinnasetingimusi, aga ka meresügavusi, on vaja kaablikoridoris korraldada sonariuring (lehviksonar, külguaate sonar). Arendaja on Liivi 1 ja 2 merealadel teinud geofüüsikalise uuringu, mille eesmärk oli määrata Liivi 1 ja 2 batümeetria (sügavusandmed), merealade setete ja merepõhja omadused, aluspõhja omadused ja geoloogilised ohud ning merepõhja keskkonna omadused. Neid andmeid kasutatakse ka KMH aruande koostamisel. Kuna nii Liivi 1 ja 2 merealadele rajatise kui ka elektri eksportkaablit merre paigaldades paigutatakse setteid ümber (sh kaadamine) ja settinud ained satuvad selle käigus veesambasse, siis on oluline

koguda ka merepõhja pinnakihist setteproovid ning määrata neis võimalike saasteainete, toiteainete ning raskemetallide kogus (vt täpsemalt [tabel 5.2.1](#)). Geoloogiliste uuringute vajadus on toodud ka EMP ühe tingimusena. Hiljem, praegusest keskkonnamõju hindamisest eraldi, tehakse täpsemad ehitusgeoloogilised uuringud, mida on tehnilise projekteerimise jaoks vaja, et meretuuleparki ja kaableid paigaldada.

4.1.2. Hüdrometeoroloogilised tingimused

Soolsus. Läänemere temperatuuri ja merevee soolsuse varieeruvus ([joonis 4.1.2](#)) on nii ajas kui ka ruumis väga suur, mõjutades oluliselt ka sealset elustikku (mereala planeeringu mõjuhindamine, 2021). Soolsuse ja ka veetemperatuuri kihistumine eri veesügavustel on suurim suveperioodil (veebruar–oktoober), mil madalama soolsusega ja soojem vesi on mere pinnakihi, samas kui kogu aasta on mere põhjakihtides suurema soolsusega ja jahedam vesi. Soolsuse ja temperatuurirežiimi muutlikkust nii horisontaal- kui ka vertikaalkihis kujundavad eelkõige topograafiline liigestatus ning ilmastiku aastaajalisus. Läänemere veevahetus läbi Taani väinade on väga aeglane ning sealt pärinev soolasem ja suurema tihedusega vesi ei segune kergesti Läänemere väiksema soolsusega veega, vaid vajub pigem sügavamatesse basseinidesse. Kui maailmamere keskmine soolsus on 35‰, siis Läänemeres on see enamasti <10‰. Liivi 1 ja 2 merealadele lähimates mereseirepunktides oli aastatel 2023–2024 keskmine soolsus 6,0‰ (KESE, 2025).

Erinevalt Läänemere avaosast, kus maismaalt jõgede sissevoolude mõju peaaegu puudub, jõuab Liivi lahte (sh Liivi0102 ja selle eksportkaabli alale) aastas keskmiselt 30,7 km³ jõgede vett ning lisaks 10,3 km³ vett sademetest. Seetõttu on Liivi lahe vee soolsus (3,5–6,5‰) üldiselt väiksem kui Läänemere avaosas (Luhaveer jt, 1996; Martin jt, 2024). Riikliku avamereseire 2020. aasta andmete (KESE, 2025) kohaselt on Ruhnu süviku kohal keskmine vee soolsus 5,9‰ ([joonis 4.1.2](#)). Daugava jõe sissevoolu ja Kura kurgu veevahetuse tulemusel Läänemere avaosaga moodustub Liivi lahes kagu-loode suunaline soolsuse gradient (Soosaar jt, 2010). Seetõttu on ka suviti veesammas tugevalt kihistunud; ajavahemikul detsembrist märtsini aga puudub termiline kihistumine lahes (Maljutenko, 2019; Taltech, 2024). Looded on väga väikese ulatusega oma merevee koostise seisukohalt tähtsust (Haritonova, 2016). Liivi laht on hüdrodünaamiliselt aktiivne ning veesamba parameetrid mõjutatud vee liikumisest tuulte, hoovuste ning aastaajaliste muutuste tõttu (Maljutenko, 2019). Seda kinnitavad ka asukohaspetsiifilised uuemad uuringud Liivi lahes (Taltech, 2024). Merevee soolsusele viitab ka merevee elektrijuhtivus, mille mõõtmised Liivi 1 ja 2 merealal korraldatakse merevee kvaliteedi mõõtmiste ajal ([tabel 5.2.1](#)).



Joonis 4.1.2. Aastajaline soolsuse (ülal) ja veetemperatuuri (all) muutus 2020. aastal Ruhnu süvikus 50 m, 25 m, 10 m ja 1 m sügavusel (KESE, 2025).

Veetemperatuur võib Läänemeres kihiti oluliselt erineda ([joonis 4.2.1](#)) ning seda mõjutavad nii päikesekiirguse hulk kui ka tuul, mis veekihte omavahel segab. Nii võib pindmise veekihi temperatuur madalamates meresoppides tõusta suve lõpus, tuulevaiksete ilmade korral üle 20 °C (keskmiselt suvel pinnakihis 15–17 °C), kuid tuule tugevnedes ja selle mõjul avamerelt pärit veega segunedes kiiresti langeda. Sügisel jahtub õhk kiiremini kui merevesi, jahutades ka merevett, kuid vastukaaluks kannavad

hoovused siia sooja vett. Kõige külmemal kuul aastas on merevee temperatuur Liivi lahes valdavalt 0 kuni +5 °C ning miinuskraadide püsimisel võib kujuneda ka jääkate. (KESE, 2025). Liivi 1 ja 2 mereala eri sügavuste merevee temperatuuri mõõdetakse merevee kvaliteedi mõõtmiste ajal ([tabel 5.2.1](#)).

Õhutemperatuur ja sademed. Liivi 1 ja 2 mereala kliima on võrreldes Mandri-Eestiga pehmem ja merelisem. Ala kliimaatiliste tingimuste kirjeldamiseks sobib kõige paremini Keskkonnaagentuuri ilmateenistuse vaatlusvõrgu [Ruhnu rannikujaam](#), kus tehakse nii meteoroloogilisi kui ka merevaatluseid. Aasta keskmine (2014–2024) õhutemperatuur ilmajaamas on 8,4 °C ja aastane sademete summa 615 mm, keskmine õhuniiskus 82,0%, keskmine 10 minuti tuulekiirus 4,4 m/s ja õhurõhk merepinnal 1013,7 hPa. Õhutemperatuur ja sademed ei mõjuta tõenäoliselt elektri eksportkaabli toimimist oluliselt, kuid kaablitrassi maismaale jõudmise piirkonnale lähimas [Virtsu ilmajaamas](#) oli sama perioodi keskmine õhutemperatuur 7,9 °C ja aastane sademete summa 582 mm, keskmine õhuniiskus 81,0%, keskmine 10 minuti tuulekiirus 3,3 m/s ja õhurõhk merepinnal 1013,1 hPa.

Tuul. Eesti tuulekliimat kujundab parasvöötme põhjaosale iseloomulik sage madalrõhkkondade ja kõrgrõhkkondade vaheldumine ehk tsüklonaalne tegevus, mis põhjustab tuuliseid ilmu. Keskmine tuule kiirus Ruhnu rannikujaamas on 4,4 m/s (10 m kõrgusel), kuid avamerel on tuulekiirus suurem. Liivi lahe avatud keskosas on aasta keskmine tuule kiirus 8–8,5 m/s, puhanguti isegi 26–28 m/s. Arvestades, et Ruhnu rannikujaamas on 1969. aasta sügisel mõõdetud ka Eesti tuulekiiruse rekord 48 m/s, siis võivad tulevikus maksimaalsed puhangud avamerel ka seda väärtust ületada (Ilmateenistus, 2025). Pikaajaline keskmine tuuleenergia (energiatihedus, W/m²) on Liivi lahe keskosas 150 m kõrgusel 700–780 W/m² (Eesti mereala..., 2021). Piirkonnas puhuvad valdavalt edela- ja läänetuuled. (Ilmateenistus, 2025; Kotta jt, 2020). Täpsemad tuuleolude kirjeldused olemasolevate andmete põhjal esitatakse KMH aruandes.

Lainetus ja hoovused sõltuvad oluliselt tuulekliimast, mistõttu need liiguvad valdavalt itta või kirdesse (Kotta jt, 2020). Samas Taltech (2024) Liivi lahe mõõtmisandmed näitasid, et valdavalt hoovused ei järginud tuule suunda, kuid järgisid tuule kiirust. Hoovuste keskmine kiirus Eesti mereala pinnakihis on 10–20 cm/s. Hoovuste maksimaalsed kiirused on mõõdetud väinades ja piki rannikut, kus need ulatuvad üle 1 m/s (Kotta jt, 2020). Liivi lahe 2022.–2023. aasta mõõtmiste ajal ületasid talve- ja kevadperioodil mõõdetud hoovused vaid 30%-l mõõtmispäevadest 10 cm/s, olles pigem aeglased (pinnakihis 7,4 cm/s ja põhjakihis 5,7 cm/s). Suve- ja sügisperioodil oli pinnakihis sarnane hoovuse kiirus (7,4 cm/s) ja sügavamal, 10 m sügavusel, oli hoovuse kiirus 6,8 cm/s. (Taltech, 2024). Intensiivseid hoovuseid kiirusega 40–50 cm/s võib esineda ka mere sügavamates kihtides (sh merepõhja lähedal) (Kotta jt, 2020).

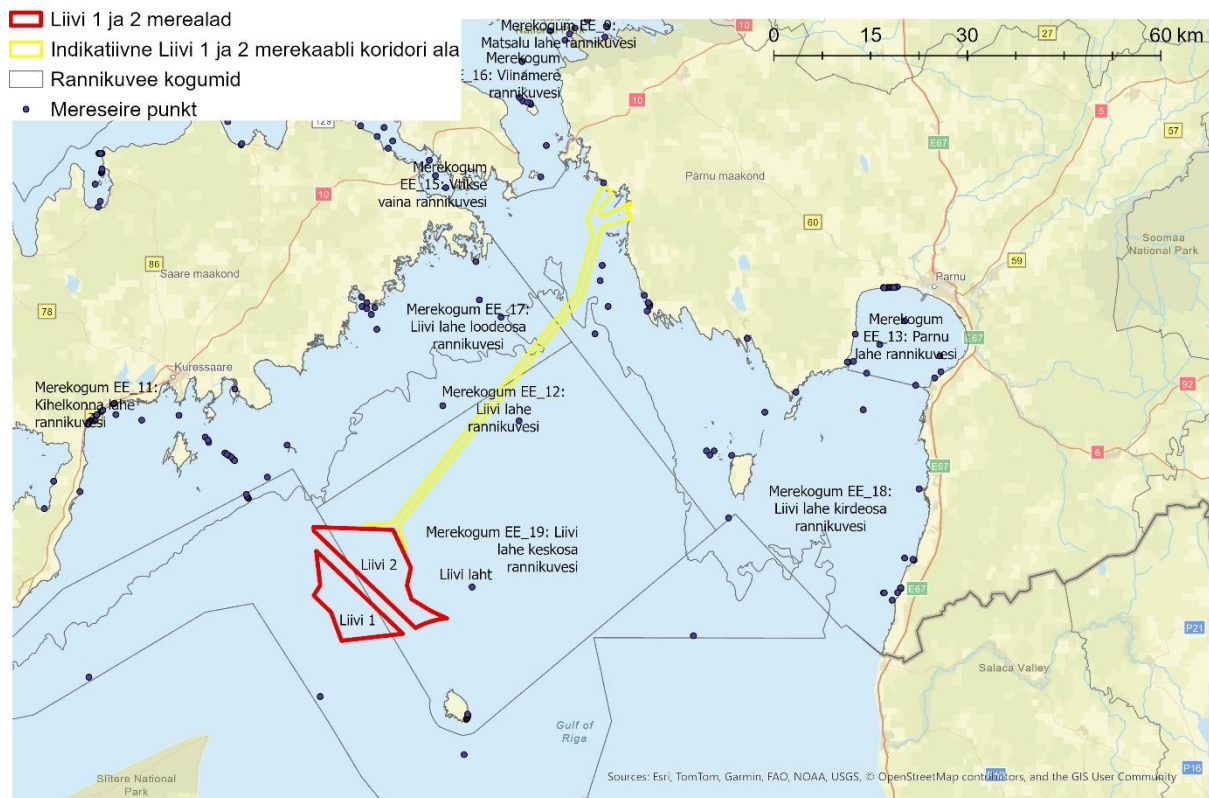
Lainekõrgus on enamasti 1–2 m, kuid tormi korral ulatub lainekõrgus Liivi lahes 3–4 m-ni (Kotta jt, 2020). Liivi lahe mõõtepunkti keskmine oluline lainekõrgus oli 0,94 m (10.2022–01.2023), kuid mõõtmisperioodil puudusid ka väga tugevad tuuled (Taltech, 2024). KMH-d koostades on kavas Liivi 1 ja 2 merealadel mõõta hoovuseid talvel. See annab lähteandmed (lainetus, jääolud), mille alusel hinnata muid näitajaid, mis esitatakse KMH aruandes. Mõju hindamist lainetusele ja hoovustele on täpsemalt kirjeldatud [tabelis 5.2.1](#).

Jääolud võivad Liivi lahes olla sõltuvalt talvisest temperatuurirežiimist üpris varieeruvad: kui keskmisel talvel prognoositakse Liivi 1 ja 2 merealale jääkatet ligikaudu kaheks kuuks, siis pehmel talvel võib see piirduda 10 päevaga ning karmi talve korral ulatuda ligikaudu 100 päevani (Uibouppin & Pärn, 2021). Liivi lahe keskosas on jää esinemise tõenäosus väiksem kui Pärnu lahes (Taltech, 2024). Kuna Liivi lahe avaosas on meri sügavam ja rannajoon ei võimalda jääkattel püsivalt kinnituda nagu Väinameres saarte ja mandri vahele või suletud Pärnu lahes, siis esineb seal ka triivjää, mis võib statsionaarseid avamererajatisi oluliselt kahjustada ja raskendada laevade navigatsiooni. Et triivjäamassiivid võivad olla ligikaudu 200 km² suured (Muhumaa suurused) ja liikuda keskmise kiirusega 15–20 km ööpäevas, siis nende liikumise hetkkiirused võivad olla oluliselt suuremad ning kokkupõrkel mererajatisega seda massiivse jõuga mõjutada. Jää avaldatava maksimaalse jõu suuruse teoreetilised hinnangud sõltuvad jää paksusest, liikumise kiirusest ja jäävälja pindalast. Reaalsetes oludes mõjutaks triivjää rajatist pikema aja vältel ja seega tuleks arvestada kumulatiivse jäätriivi tekitatud mõjuga (Uibouppin & Pärn, 2021). Viimastel aastatel on Liivi lahel vähenenud nii jääperioodi kestus kui ka jää paksus (Taltech, 2024). Keskkonnaagentuuri jääkaardi (2025) põhjal on 2020.–2025. aasta talvedel Liivi 1 ja Liivi 2 merealadele jää moodustunud vaid kuni paariks nädalaks ning see on olnud hõre või väga hõre. Kuna jäätumised on olnud lühiajalised, on need leidnud aset ka eri aastaaegadel, hilissügisest kuni varakevadeni. Küll aga on igal aastal jäätunud ala, kus elektri eksportkaabli koridor maismaale jõuab ning kus jää on periooditi tihe ja püsiv.

Eesti mereala planeeringu kohaselt tuleb ranniku madalaveelistele aladele kavandatavad merekaablid selliselt kaitsta, et jää ei lõhuks kaablit. Rajatised peavad arvestama jääoludest tuleneva riskiga ja olema vastupidavad. Samuti tuleb EMP andmetel hinnata, kuidas kavandatava meretuulepargi rajamine ja töötamine ning võimalikud jäämurdmistööd võivad mõjutada jääkatte muutuseid ja merejää liikuvust. Arvestada tuleb ka jääoludest tuleneva riskiga rajatiste vastupidavusele. Seetõttu hinnatakse kaugseire andmete põhjal merejää teket ning kavandatava tegevuse mõju merejääle analüüsitakse simulatsiooni põhjal ([tabel 5.2.1](#)).

4.1.3. Merevee kvaliteet

Vee kvaliteeti Eesti rannikumeres hinnatakse veepoliitika raamdirektiivi rakendamiseks välja töötatud indikaatorite ja kehtestatud hindamiskriteeriumite alusel (KeM 12.11.2010 määrus nr 59 ja selle lisa 6). Viieastmelisel seisundiklasside määramisel võetakse aluseks nii bioloogiliste kui ka füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtuseid. Eesti mereala ruumilise jaotuse järgi kuuluvad Liivi 1 ja Liivi 2 merealad Liivi lahe keskosa rannikuvee (EE_19) ja Liivi lahe avaosa (GOR) veekogumisse, elektri eksportkaabli koridor ka EE_17 ja EE_18 veekogumisse (joonis 4.1.3). EE_17, EE_18 ja EE_19 on rannikuveekogumid, millele on ühiselt kehtestatud veekvaliteedi lävendväärtused. Rannikuvee piirest väljapoole jääval merealal (sh valdav osa Liivi 1 merealast) puuduvad Eestis ametlikud kriteeriumid, et hinnata vee kvaliteeti.



Joonis 4.1.3. Liivi lahe rannikuveekogumid ning mereseirepunktide asukohad (rannikuveekogumid Keskkonnaagentuur, 2025 andmetel).

Eestis hinnatakse rannikuveekogumite keskkonnaseisundit koondseisundi kaudu, mis koosneb ökoloogilisest seisundist ja keemilisest seisundist, kusjuures koondseisund määratakse arvestades halvemast tulemust. Ökoloogiline seisund kajastab elustiku, hüdro-morfoloogia, füüsikalise-keemiliste elementide ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete olukorda veekogus. Keskkonnaseisund kajastab aga ohtlike ainete sisaldust pinnavees, settes ja/või elustikus.

Veekogumite koondseisundi info kohaselt hinnati Liivi lahe rannikuveekogumite

koondseisund 2023. aastal halvaks (kõrge elavhõbeda sisaldus kalas; varasemast Nüld, klorofüll-a, läbipaistvus, zoobentose koosluse indeks 2, füüsikalise-keemilised näitajad, fütoplankton ning suurselgrootud põhjaloomad) ning see ei ole viimaste aastatega muutunud (Keskkonnaportaal, 2024). [Veeseaduse](#) § 32 lg 1 alusel on pinnavee kaitse eesmärk pinnaveekogumite vähemalt hea koondseisund. Eesti mereala seisundihinnanguid on täpsemalt käsitletud koondaruandes „Eesti mereala keskkonnaseisund 2024” (Martin jt, 2024a) ja selle alamaruannetes.

Kavandataval tuulepargi alal ja selle lähipiirkonnas ei ole varem veekvaliteeti mõõdetud. Kavandatava tegevuse alal ei asu regulaarse riikliku seire jaamasid. Lähim riikliku avamereseirejaam nr 111 asub kavandatavast meretuulepargi alast 8 km kaugusel lõunas. Selle 2023. aasta analüüsitulemuste põhjal ([tabel 4.1.3s](#)) on klorofüll-a sisalduse osas merevee kvaliteet halb, üldlämmastiku ja läbipaistvuse osas kesine ning üldfosfori osas hea.

Tabel 4.1.3. 2023. aasta juuni-septembri keskmised merevee keemilist seisundit kajastavad näitajad Liivi 1 mereala lähedase proovipunkti 111 pindmises (1 m) veekihi (KESE, 2025).

	Väärtus	Ühik
Veetemperatuur	10,8	°C
Elektrijuhtivus	8204	µS/cm
pH	8,6	
Klorofüll-a fluorestsents	6,4	mg/m ³
Lahustunud hapnik	10,4	mg/l
Läbipaistvus	3	m
Nitritlämmastiku ja nitraatlämmastiku summa	0,18	µmolN/l
Ammooniumlämmastik (NH ₄ N)	0,42	µmolN/l
Üldlämmastik (N _{üld})	26,9	µmolN/l
Üldfosfor (P _{üld})	0,42	µmolP/l
Fosfaatfosfor (PO ₄ -P)	0,19	µmolP/l
Silikaat (SiO ₄)	6,05	µmolSi/l
Soolsus	5,26	psu

EMP tingimusena tuleb hinnata meretuulepargi alal heljumi levikut ehitustööde ajal, kuna heljumi levik võib mõjutada mereelupaiku, veetaimi ja kalade koelmualasid. Liivi 0102 alal korraldatakse KMH ajal merevee kvaliteedi mõõtmised, mille käigus mõõdetakse suveperioodil korduvalt vee läbipaistvust, toitainete sisaldust, hapniku sisaldust, pH-d, toitainete ja klorofüll-a sisaldust. KMH aruande koostamise käigus modelleeritakse ka heljumi levikut ja avariiolekorras võimaliku reostuse levikut (vt täpsemalt [tabel 5.2.1](#)). Kavandatava tegevuse alal (sh elektri eksportkaabli uuringualal) võimaliku vöörlükide leviku tuvastavad ja annavad selle kohta infot tehtavad mereelustiku uuringud (vt [ptk 4.1.4](#) ja [tabel 5.2.1](#)). Samuti modelleeritakse KMH aruande koostamisel veealust müra (vt täpsemalt [tabel 5.2.1](#)).

4.1.4. Elupaigad ja elustik

Kirjeldamaks Eesti mereala loodusväärtuste levikut kasutatakse kahte eri elupaigaklassifikatsiooni: loodusdirektiivi I lisa elupaigatüübid ja HELCOM Underwater Biotopes (lühendina HELCOM HUB). Loodusdirektiivi elupaigatüüpide klassifikatsiooni (Paal, 2007) põhjal saaksid Liivi 1 ja Liivi 2 merealal potentsiaalselt esineda mereveega üleujutatud liivamadalad (1110) ja karid (1170), kuid EELIS andmebaasi elupaikade kaardikihi alusel Liivi lahe avaosas ühtegi loodusdirektiivi elupaigatüüpi ei esine. Seevastu on mitmed loodusdirektiivi elupaigatüübid rannikulähedasel alal, kus kaablikoridor läheneb maismaale (joonis 4.1.4.1): 1110, 1160, 1170, 1220, 1620, 1630*, 5130, 6210*, 6430, 7210* ja 7230. Pindalalt suurima katvusega elupaigatüübid rannikuvees on veealused liivamadalad (1110) ning laiad madalad lähed (1160). Ka planeeritud elektri eksportkaabli koridori maismaale jõudmise piirkonnas leidub mitmeid loodusdirektiivi elupaigatüüpe.): 1110, 1160, 1170, 1220, 1620, 1630*, 5130, 6210*, 6430, 7210* ja 7230. Pindalalt suurima katvusega elupaigatüübid rannikuvees on veealused liivamadalad (1110) ning laiad madalad lähed (1160). Ka planeeritud kaablikoridori maismaale jõudmise piirkonnas leidub mitmeid loodusdirektiivi elupaigatüüpe.

HELCOM HUB elupaikade klassifikatsioon on loodud selleks, et süstematiseerida kogu Läänemere veesammast ja merepõhja elupaiku, hõlmates ka avamere merepõhja elupaiku. Liivi 1 ja Liivi 2 ning kavandatava meretuulepargi elektri eksportkaabli koridori mereala merepõhja elustikku ja elupaiku ei ole varem inventeeritud. Tabelis 4.1.4.1 on esitatud elupaigatüüpide modelleeritud pindala EE_19 ja GOR (meretuulepargi alal ja ümbruses) ning EE_17 ja EE_18 veekogumites (kaablikoridori ümbruses). Selle põhjal paiknevad Liivi 1 ja Liivi 2 merealad peaaegu täielikult elupaiga põhitüübil AB.H muda afootilises vööndis, väga väikeses mahus ka AB.M segasubstraat afootilises vööndis.

Modelleeritud mereelupaigatüüpide paiknemine joonisel 4.1.4.2 on toodud vastavalt merestrategie raamdirektiivile ning Liivi 0102 merealale jääb täielikult mereelupaigatüübi avamere tsirkalitoraali mudane põhi. Hinnanguliselt (Martin jt, 2024a) on kogu avamere tsirkalitoraali mudase põhja elupaiga põhitüüp Eestis halvas seisundis. Kavandatava elektri eksportkaabli koridor läbib erinevaid elupaigatüüpe (tsirkalitoraali segasete, tsirkalitoraali mudane põhi, tsirkalitoraali liivane põhi, jämedateraline tsirkalitoraali sete, infralitoraali liivane põhi).

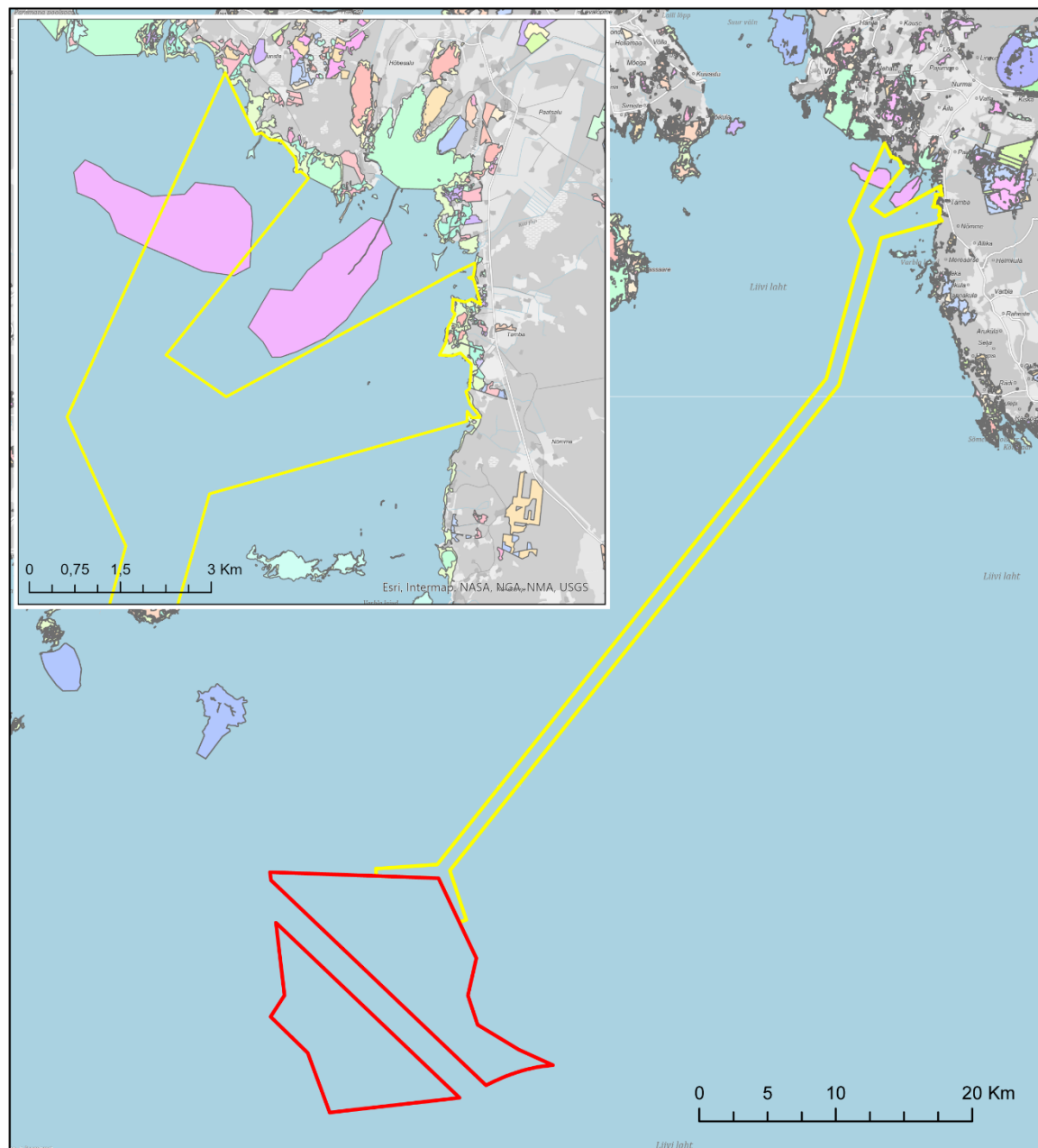
Tabel 4.1.4.1. HELCOM HUB elupaigatüüpide modelleeritud pindala (km²) EE-19 (meretuulepargi ala kattev ja ümbritsev veekogum), EE_17 ja EE_18 veekogumites (elektri ekspordikaabli koridoriga kattuv ja ümbritsev veekogum) ning summaarselt kogu Liivi Lahes (GOR) ja Eesti merealal (EST) (Torn jt, 2020).

Kood	Elupaigatüüp	EE_19	EE_17	EE_18	GOR	EST
AA.A	Kalju ja kivid footilises vööndis/Infralitoraali kivine põhi ja biogeenilised karid	46	98	58	18	1172
AA.H	Muda footilises vööndis/Infralitoraali mudane põhi	-	35	35	2	671
AA.I	Jämedateraline sete footilises vööndis/Jämedateraline infralitoraali sete	-	0,3	1	2	11
AA.J	Liiv footilises vööndis/Infralitoraali liivane põhi	5	241	246	18	2448
AA.M	Segasubstraat footilises vööndis/Infralitoraali segasete	19	484	360	134	3492
AB.A	Kalju ja kivid afootilises vööndis/Tsirkalitoraali kivine põhi ja biogeenilised karid	10	3	16	3	629
AB.H	Muda afootilises vööndis/Tsirkalitoraali mudane põhi	1527	104	46	1496	19682
AB.I	Jämedateraline sete afootilises vööndis/Jämedateraline tsirkalitoraali sete	5	-	3	1	35
AB.J	Liiv afootilises vööndis/Tsirkalitoraali liivane põhi	202	134	832	250	3934
AB.M	Segasubstraat afootilises vööndis/Tsirkalitoraali segasete	145	558	311	520	4374

EMP suunised soovivad tuulenergeetika arendusaladel tuulikute asukohta valides lähtuda elupaigatüüpide paiknemisest. Võimaluse korral tuleb vältida tuulikuid piirkonnas, kus leidub kõrge looduskaitse väärtusega elupaiku. Vajalik on koostöö Keskkonnaametiga. Tehnoloogia arenedes tuleks tuuleparkide rajamisel eelistada väiksema „jalajäljega“ vundamendistruktuure nii merepõhja pindala kui ka ökoloogilise „jalajälje“ kontekstis. Tundlikuma elupaiga puhul tuleks eelistada monoliitse ehitusega vundamenti, kuna sellisel juhul on mõju merepõhja elustikule ühekordne. Kui võimalik, kasutada vundamenti materjalina sellist, mis sarnaneb maksimaalselt loodusliku substraadiga (pinna karedus, neutraalne keemiline reaktsioon) ning kaaluda vundamenti välispinna rikastamist loodusliku kivimaterjaliga. See võimaldab mereorganismidele luua looduslikuga maksimaalselt sarnase kinnitumissubstraadi.

Samuti tuleb mereelupaikadega arvestada merekaabli asukohavalikul, et vältida olulist ebasoodsat mõju kaitstavatele loodusobjektidele.

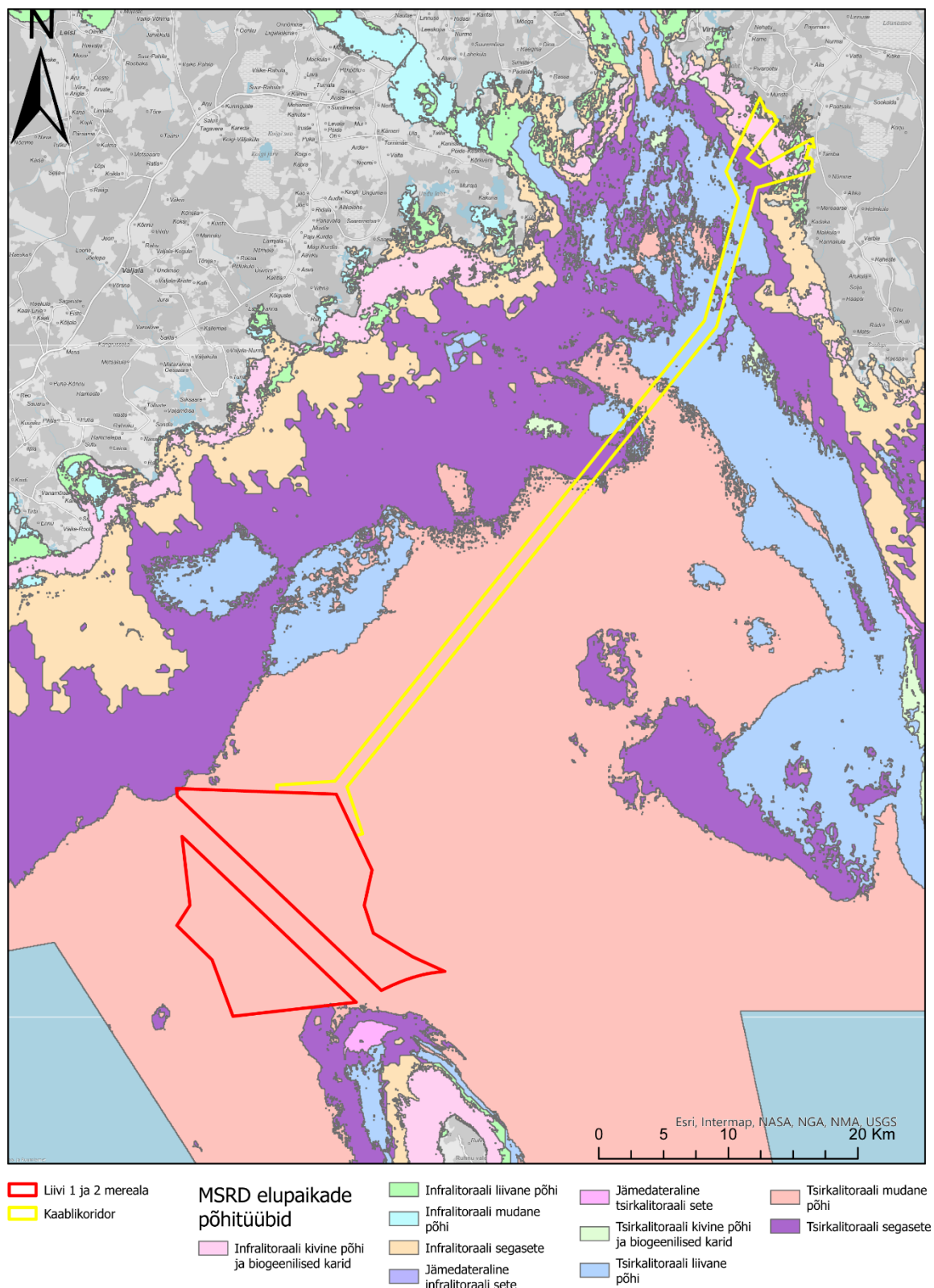
Kuna kavandatava tegevuse piirkonna mereelupaikade paiknemise kohta on vaid modelleeritud andmed, siis KMH käigus koostatavate lisauuringutega ([tabel 5.2.1](#)) täpsustatakse mereelupaikade paiknemist meretuulepargi ja selle eksportkaabli koridori alal. Kaardistamiseks mereelupaiku nii meretuulepargi kui ka eksportkaabli alal korraldatakse geofüüsikaliste uuringute ajal lehviksonari mõõdistused, mida täiendatakse punktvaatlustega (videokaamera vaatlused, sukeldumised, merepõhja elustiku proovide kogumine). Saadud andmete alusel modelleeritakse ja kaardistatakse merepõhja elupaigad täpsemalt.



Natura elupaigad

1110	1220	5130	7210*	Liivi 1 ja 2 mereala
1160	1620	6210*	7230	Kaablikoridor
1170	1630*	6430		

Joonis 4.1.4.1. Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpide paiknemine Liivi 1 ja Liivi 2 merealade ning kaablikoridori suhtes (EELIS, 2025). 1110 – veealused liivamadalad; 1160 – laiad madalad lahed; 1170 – karid; 1220 – püsitaimestuga kivrannad; 1620 – väikesaared ning laiud; 1630* – rannaniidud; 5130 – kadastikud; 6210* – kuivad niidud lubjarikkal mullal; 6430 – niiskuslembesed kõrgrohostud; 7210* – lubjarikkad madalsood lääne-möökhuga; 7230 – liigirikkad madalsood.



Joonis 4.1.4.2. Merepõhja elupaiga põhitüüpide modelleeritud levik Liivi lahe alal vastavalt merestrategia raamdirektiivile (MSRD) (EELIS, 2025).

Mereelustik

Läänemere ning kitsamalt ka Liivi lahe mereelustik on võrdlemisi liigivaene ning koosneb taimhõljumist ehk fütoplanktonist, loomhõljumist ehk zooplanktonist, põhjaloomastikust ehk zoobentosest, makro- ehk suurvetikatest, kaladest ja mereimetajatest (Trei, 1991; Martin jt, 2023). Peale selle on merekeskkonnaga seotud linnud ning rannikuvööndis ka õistaimed, merd ületavad rändel ka käsitiivalised.

Läänemere **fütoplanktoni** liiginimestikus (Hällfors, 2004) on Liivi lahe kohta eraldi välja toodud taimhõljumis esindatud liigid. Nendest olulisemad on ränivetikad, sinivetikad ja viburvetikad (Trei jt, 2011). Riiklikus keskkonnaseires seiratakse igal aastal ka piirkonna avamerd, sh Liivi lahe piirkonnas ([joonis 4.1.3](#)). Selle käigus määratakse fütoplanktoni liigiline koosseis ja biomass ning mõõdetakse klorofüll-*a* sisaldust. Avamere seirekohtades seiratakse vee füüsikalisi-keemilisi näitajaid vähemalt 6 korda aastas (sh fütoplanktoni seire 5 korda) ning kogutakse proovid 1, 5 ja 10 m sügavuselt ja põhjalähedasest kihist ning määratakse toitainete sisaldused eraldi horisontidelt (Keskkonnaagentuur, 2019). Nii Liivi 1 ja 2 merealadel kui ka planeeritava elektri eksportkaabli koridori piirkonnas leidub fütoplanktonist näiteks erinevaid viburloomade, silmviburvetikate, rohevetikate, ketasränivetikate ja ränivetikate liike (KESE, 2025). 2023. aastal oli Liivi lahe kirdeosa rannikuveekogumi (EE_18; merekaabli maabumispoolne osa) vee pindmise kihi (0–10 m) klorofüll-*a* keskmine sisaldus ligikaudu 9,8 mg/m³ ning Liivi lahe avaosas (EE_19), kus asub Liivi 0102 mereala ning osa kaablikoridorist, 6,0 mg/m³ (KESE, 2025). KMH käigus mõõdetakse Liivi 1 ja 2 merealadel ka klorofüll-*a* sisaldust riikliku avamere seirepunktide mõõtmismetoodika alusel.

2018. aasta hinnangu (Torn, 2018) põhjal on Liivi lahe **makrofüütidest** tuvastatud 12 liiki kõrgemaid taimi, 10 liiki rohevetikaid, 7 liiki mändvetikaid, 14 liiki pruunvetikaid ning 11 liiki punavetikaid. Eesti mereala sagedasemad makrofüütide liigid on niitjas punavetikas (*Vertebrata fucoides*), niitjas rohevetikas (*Cladophora glomerata*) ja niitjas punavetikas (*Ceramium tenuicorne*). Eesti merealal esineb enim hõimkonna pruunvetikas liike/taksoneid. Sammaltaimi ja eriviburvetikaid ei määrata Eestis liigini, mõlemat rühma esineb üks perekond. HELCOMi alambasseinide vahel on erinevused suhteliselt väikesed, Eesti merealal on makrofüütide poolest liigirikkaim bassein Liivi laht (Torn jt, 2018). Liivi lahes on maksimaalseks footiliseks (põhjataimestiku kasvule sobivaks) sügavuseks loetud 10 m (Martin jt, 2024b). Nii madalaid alasid Liivi 1 ja 2 merealadel ei ole ning sellised alad jäävad vaid elektri eksportkaabli maabumispirkonda, kus senised uuringutulemused puuduvad.

Avamere **zooplanktonit** seiratakse vähemalt 2 korda aastas: mais või juunis ja juulis või augustis, määrates kindlaks zooplanktoni liigilise koosseisu (sh võimalikud võõrliigid),

arvukuse ja biomassi (Keskkonnaagentuur, 2019). Liivi lahes (nii Liivi 0102 merealade piirkonnas kui ka elektri eksportkaabli alal) on zooplanktonist leitud näiteks erinevaid tiguseid, karpe, harilikku tõruvähki, harrise mudakrabi (võõrliik), elegantset krevetti (võõrliik), hulkharjasusse, keriloomi ja aerjalalisi (KESE, 2025).

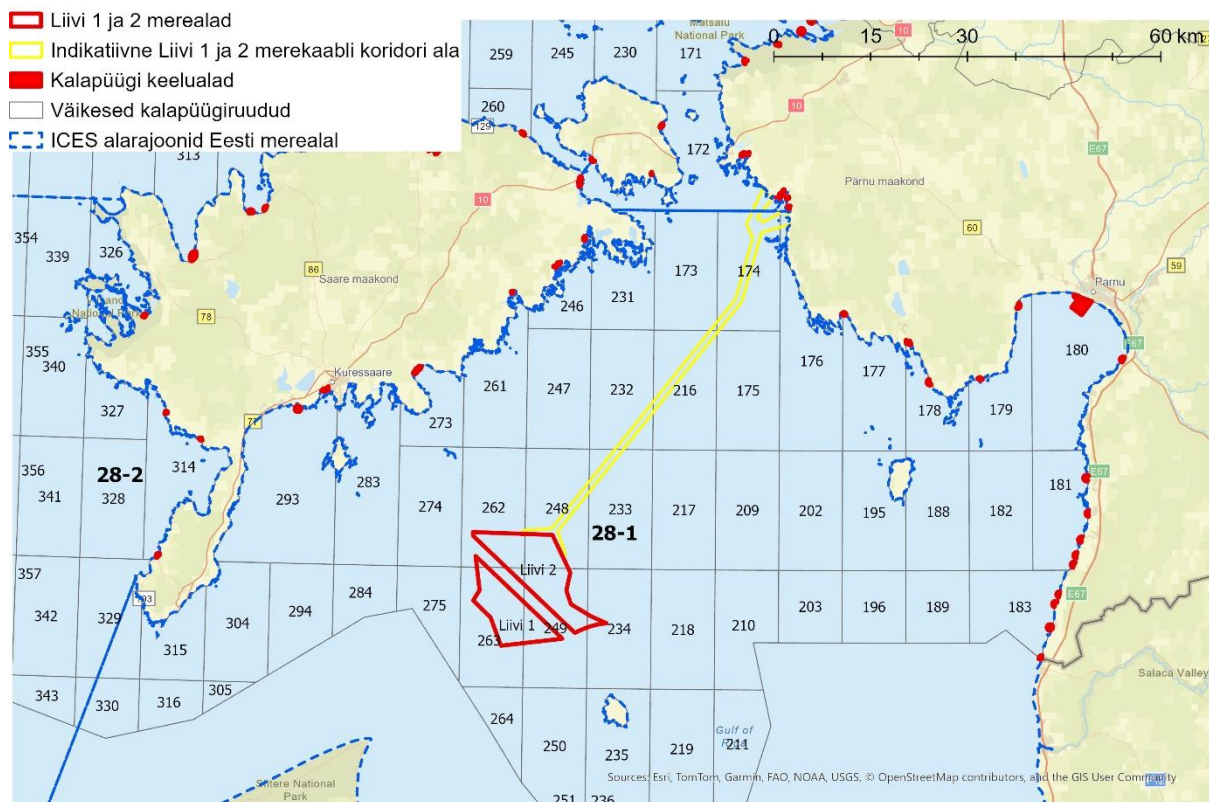
Põhjaloostikku ehk zoobentost seiratakse vähemalt 1 kord aastas ajavahemikul maist juunini (enne suvist sinivetika õitsengut), määraes kindlaks zoobentose liigilise koosseisu (sh võimalikud võõrliigid), arvukuse ja biomassi (Keskkonnaagentuur, 2016). Põhjaelustiku liigilist koosseisu ja ruumilist paiknemist Liivi lahes mõjutavad nii merevee (soolsus, temperatuurirežiim jm vee parameetrid) kui ka põhjasubstraadi omadused. Jõgede mageda ja toitainerikka vee suure sissevoolu tõttu on merepiirkond eutrofeerunud (Hendrikson&Ko, 2016). 1992.–2018. aasta andmete põhjal (Torn, 2018) registreeriti Eesti merealal 92 põhjaloostiku taksonit (sh 73 liiki ja 19 liigini määramata taksonit), kellest Eesti merealal sagedamini leiduvad selgrootud on söödav rannakarp (*Mytilus trossulus*), balti lamekarp (*Limecola balthica*) ja substraadile kinnituv tavaline tõruvähk (*Amphibalanus improvisus*) ning põhjaloostiku liikide/taksonite arvust 59% kuulub lüljalgsete hõimkonda. Põhjaloostiku seire püsiseiretransektid asuvad Saaremaast lääne suunas ja Pakri saartest põhja suunas oleval alal. Seega on Liivi lahe põhjaloostiku andmed kogutud vaid suurselgrootute seire käigus (KESE, 2025).

Võrreldes Läänemere eri osasid, on liigiline mitmekesisus suurim just Liivi lahe alambasseinis (Torn, 2018). Liivi 1 ja 2 merealade piirkonnast on suurselgrootute 2023.–2024. aasta mereseire tulemustena leitud järgmised liigid: küürakas harjaslabalane (*Pontoporeia femorata*), väheharjasussid (*Oligochaeta*), tavaline harjaslabalane (*Monoporeia affinis*), virgiinia korgitsuss (*Marenzelleria neglecta*), balti lamekarp (*Macoma balthica*), harilik silinder-kärslane (*Halicryptus spinulosus*), merikilk (*Saduria entomon*), järvetõlvik (*Cordylophora caspia*) (KESE, 2025). Need liigid asustavad ka kavandatava elektri eksportkaabli piirkonda, kus leidub veel näiteks liiva-uurikkarp (*Mya arenaria*), söödav südakarp (*Cerastoderma glaucum*), lamekeermene vesitigu (*Peringia ulvae*), surusääsklased (*Chironomidae*), põlvikvähk (*Bathyporeia pilosa*), kirpvähid (*Gammarus*) (KESE, 2025).

EMP tingimuste järgi tuleb nii meretuulepargi kui ka selle kaablite paigutamisel muuhulgas vältida olulist ebasoodsat mõju mereelustikule. Liivi 0102 merealadel ja elektri eksportkaabli koridori alal tehakse vaatlused ning neist kogutakse merepõhja proovid. Tulemuste alusel hinnatakse põhjaloostikku ning makrofüütide olemasolu korral nende katvust ja biomassi ([tabel 5.2.1](#)). Seejärel on võimalik täpsemalt kirjeldada ala põhjaelustiku koosluseid ning hinnata kavandatava tegevuse mõju nendele.

Mõju merepõhja elustikule seisneb eelkõige meretuulepargi alal vundamentide ja kaablite paigaldamises. EMP kohaselt tuleb tundlikuma elupaiga korral eelistada monoliitse ehitusega vundamenti, kuna sellisel juhul on mõju merepõhja elustikule ühekordne. Kui võimalik, kasutada vundamendi materjalina maksimaalselt loodusliku substraadi sarnast materjali (pinna karedus, neutraalne keemiline reaktsioon) ning kaaluda vundamendi välispinna rikastamist loodusliku kivimaterjaliga. See võimaldab luua mereorganismidele looduslikuga maksimaalselt sarnase kinnitumissubstraadi.

Kalastik on Liivi lahes liigivaene, kuid isendirikas, mistõttu püütakse sealt oluline osa Läänemere kalasaagist. Liivi lahe kalastikku on uuritud juba 19. sajandi keskpaigast. Kõige põhjalikum ülevaade Liivi lahe kaladest ilmus ingliskeelsena 1995. aastal (Ojaveer & Gaumiga, 1995). Üksikute liikide andmed on lisatud Eesti kalade monograafiasse (Ojaveer jt, 2003). Liivi 1 ja 2 meretuulepargi ala kuulub ICES alarajooni 28-1 ning väikestesse kalapüügiriuutudesse 234, 248, 249, 262, 263. Planeeritav elektri eksportkaabli ala jääb väikestesse kalapüügiriuutudesse 172, 173, 174, 176, 216, 232, 233, 248 ja 262 (KESE, 2025; joonis 4.1.4.3).



Joonis 4.1.4.3. ICES alarajoonid, väikesed kalapüügiriuudud ning kalapüügi keelualad Liivi 1 ja 2 merealadel ning merekaabli koridori alal (Keskkonnaagentuur, 2025 andmetel).

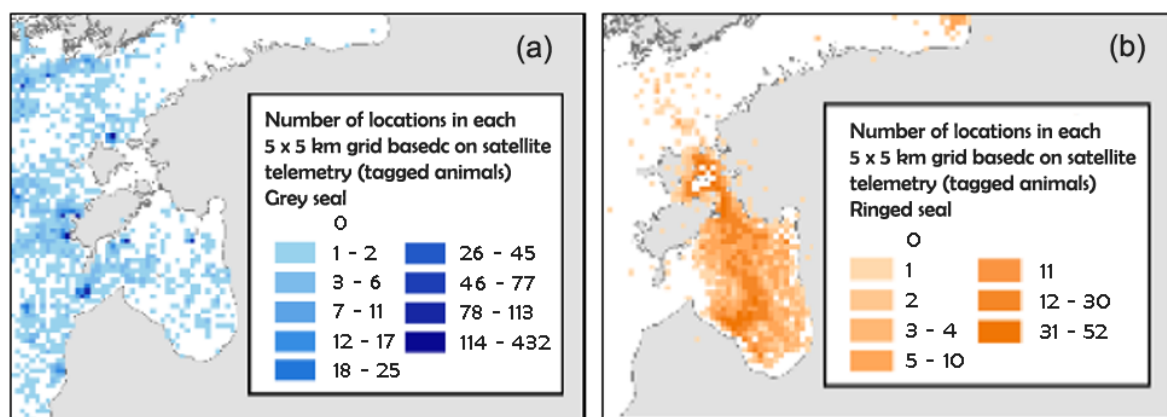
Kalade elu- ja kudepaikade eelistused on erinevad. Osad liigid vajavad kudemiseks Läänemere sügavaimaid alasid, sõltudes neis valitsevatest hapniku- ja soolsustingimustest. Teised liigid sõltuvad vabast läbipääsust magevee koelmutele või koevad eri sügavusel rannikualadel, eelistades erinevat temperatuuri, soolsust, substraati jm. Liivi 0102 mereala ja suurema osa elektri eksportkaabli koridori vee sügavuse (vähemalt 18 m) tõttu ei ole nende puhul tegemist kalade koelmualadega. Kaladele on olulisemad just merealad, mis on madalamad kui 15 m. Enamik kalaliike koevad kuni 5 m sügavustel rannikumere aladel, mis on ühtlasi noorkalade turgutusalad. Üle 5 m sügavused alad on räime ning lesta koelmualad. Selliseid alasid on vaid planeeritava elektri eksportkaabli maabumisala pool ning neid alasid läbivad ka mageveekalad oma rännetel.

Saakide suuruse alusel hinnatuna on Liivi lahe olulisim töönduskala räim, mille saagid ulatusid 2024. aastal 8220 tonnini (Põllumajandus- ja Toiduamet, 2025). Teise olulisema töönduskala kilu saagid on olnud suurusjärgu võrra väiksemad (2024. aastal püüti kilu 113 tonni), sõltudes paljuski kilust toituva tursapopulatsiooni suurusest. Traalpüügiga püüti 2024. aastal Liivi lahest peamiselt räime, kilu, emakala, meritinti, merihärga ja ogalikke. Rannapüügis püütud liigid olid valdavalt ahven, meritint, räim, särg, ümarmudil, vimb, hõbekoger, tuulehaug, koha, lest, säinas, nurg, latikas, kiisk, vähesel määral püüti ka vinträime, vikerforelli, meriforelli, viidikat, turska, teibi, roosärge, merisiiga, lõhi, lutsu, linaskit, kilu, karpkala, jõesilmu, harilikku kammeljat (Põllumajandus- ja Toiduamet, 2025). 2024. aasta traal- ja rannapüügiga Liivi lahest püütud kalade kogused on [tabelis 4.2.3](#). Viimase poolesaja aasta kestel on Liivi lahe liigiline koosseis muutunud, peegeldudes ka saakides: kui angerja, emakala, meritindi, siia, ahvena ja koha saagid on vähenenud, siis mõne karpkalalase saak on 2000. aastatel oluliselt suurenenud (Saat ja Ojaveer, 2005). Samuti on oluliselt suurenenud võõrliigi ümarmudila arvukus ja saagid.

Kavandatava tegevuse ala, nii Liivi 0102 ala kui ka elektri eksportkaabli piirkonna, kalastiku kohta täpsemad andmed puuduvad. Seetõttu on oluline korraldada alal asukohaspetsiifilised uuringud, mille käigus tehakse nii katsepüügid nakkevõrkudega kui ka räime hüdroakustiline uuring ([tabel 5.2.1](#)). Kalastiku-uuringuid ja mõjuhinnangut kaladele on vaja ka Eesti mereala planeeringu alusel. EMP kohaselt tuleb hinnata mõju kalade elukeskkonnale, sh kalakoelmutele ja rändele ning põhjaelustikule. Arvestades ettevaatuspõhimõtet, tuleb tuuleparke kavandades tegevusloa tasandil koostada tuulepargi ala ja mõjupiirkonna täpsemad uuringud (nt uuringud, mis kirjeldavad, kuidas tuulikute töömüra mõjutab kalade rännet, sh majanduslikult tähtsate kalade ulatuslikku rännet olulistele koelmualadele). Ehitusaegsete mõjude leevendamiseks tuleb seada tingimus, et mürarikkeid tegevusi (nt paigaldades tuulikute vundamente, demonteerides tuulikuid) ei tehtaks kalade kudeajal ja -piirkonnas, mil väikesele alale on kogunenud palju kalu. KMH aruandes koostatavad uuringud vastavad EMP tingimustele,

modelleeritakse ja hinnatakse kavandatava tegevusega kaasneva müra levikut ning uuritakse kalastikku ning hinnatakse mõju kalastikule, sh võimalikele koelmualadele. Samuti modelleeritakse heljumi levikut. Uuringute täpsemad meetodikad on kirjeldatud [tabelis 5.2.1.](#)

Hülged. Läänemerd asustavad neli mereimetajaliiki: hallhüljes (*Halichoerus grypus*), viigerhüljes (*Phoca (Pusa) hispida*), randalhüljes (*Phoca vitulina*) ja pringel (*Phocoena phocoena*). Teadaolevalt asustavad Liivi lahte nii hallhüljes kui ka viigerhüljes, kusjuures esimene on uluk, teine aga II kaitsekategooria loom. Mõlemad hülgealiigid poegivad jään, kuid hallhüljes on võimeline seda ka maismaal tegema. Viigerhüljestele on aga Liivi lahe merejää peamine sigimispäirkond. Hallhüljeste lesilad jäävad Liivi 1 ja Liivi 2 merealast pigem Saaremaa rannikulähedastele aladele, kuid viigerhüljestele on Liivi laht oluline elupaik. Mereala kasutamine poegimiseks sõltub sellest, kas konkreetset aastal tekib meretuulepargi või elektri eksportkaabli alal jääd (MTÜ Pro Mare, 2024). Telemeetriaandmete ([joonis 4.1.4.4](#)) põhjal asustavad neid alasid mõlemad aliigid liikumiseks ja elupaikadena. Randalhüljest ja pringlit kohtab Liivi lahes väga harva. (Jüssi, 2019). Uuemate andmete alusel on hüljestele pigem olulised Saaremaa lõunaosas asuvad laiud, kuid Kihnu laidude hülgeala on kaotanud olulisuse (MTÜ Pro Mare, 2024).



Joonis 4.1.4.4. Hallhüljeste (a) ja viigerhüljeste (b) telemeetriaandmed (5 x 5 km ruudustikus) Läänemeres (HELCOM, 2016).

Viigerhüljest kui kaitsealust loomaliiki peamiselt ohustavate teguritena on viigerhülge kaitse tegevuskavas (Jüssi & Jüssi, 2015) välja toodud hukkumine kalapüünistes, jääliiklus, keskkonnareostus (õli jm mürgid), kiskjad, epideemiad ja kliimasoojenemine. Ehkki Läänemeres elavad hülged on helitundlikud loomad, kes kasutavad häälelist suhtlust nii õhus kui ka vees (see on loomadele oluline, et orienteeruda ning kuulda rööv- ja saakloomade hääli (Klauson jt, 2018)), on pidev müra- ja valgusreostus hinnatud väikese tähtsusega ohuallikateks. Meretuuleparkide mõju neile ei ole tegevuskavas hinnatud ja selle mõju on märgitud „teadmata“. Olulisem on ehituse aja impulssmüra, mis võib olla hüljestele ohtlik (MTÜ Pro Mare, 2024). Seda KMHs hinnatakse ja vajaduse korral pakutakse välja leevendusmeetmed. Tegevuskava järgi võib avamerelise

tuulepargi puhul paljude häiringute koosmõju olla siiski oluline, kuna Läänemere viigerhüljes on äärmiselt pelglik loom ning tulede või pidev müraallikas rändeteedel võib avaldada ettearvamatut mõju. Seetõttu on vaja tuuleparkide arendamist käsitleda kui ebaselge staatusega ohutegurit ning hinnata mõjusid ja koostada mereimetajate eriuuringud.

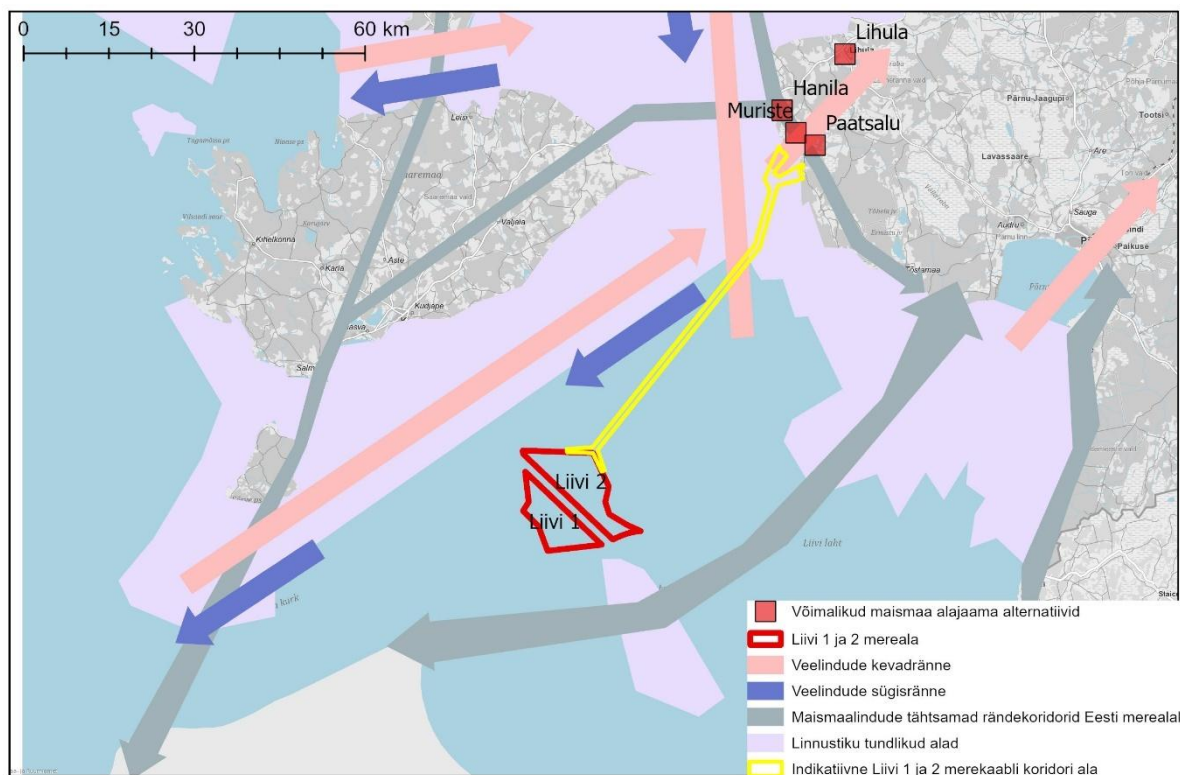
KMHs uuritakse mereimetajate (hall- ja viigerhüljes) arvukust ja levikut Liivi lahe piirkonnas (peamiselt Saaremaa lõunaosa tähtsamates hallhülge poegimiskohtades). Kuid et viigerhülge võimalik poegimine Liivi 0102 merealal, aga ka elektri eksportkaabli koridori piirkonnas, sõltub merejää olemasolust, siis selle puudumise korral ei ole võimalik viigrite levikut uurida. Liivi lahe piirkonnas on olemas piisavad viigerhüljeste telemeetriaandmed, kuid et koguda hallhüljeste telemeetria lisaandmeid, märgistatakse KMH käigus veel 10 Liivi lahe hallhüljest. EMPs on toodud vajadus hinnata mõju hüljeste elukeskkonnale. Kavandades tuulikute hoolduseks veeteid, tuleb arvestada, et häiringud viigerhüljestele oleksid minimeeritud.

Linnustik. Linnud kasutavad merealasid nii elu- ja toitumispaijana kui ka rändeks. Eesti rannikumeri paikneb linnustiku seisukohalt olulisel, Ida-Atlandi rändeteel, mis ulatub Euraasia arktilistelt pesitsusaladelt talvitusaladele Kesk- ja Lõuna-Euroopas ning Aafrikas. Mõned arktilised veelinnud kasutavad Eesti rannikumerd ka talvitumisaladena, kuid valdavalt sobivad Eesti meremadalikud veelindudele rändepeatuskohtadeks ja toitumisaladeks. Merega on veel seotud hulk rannikul ja rannikumerel elavaid linnuliike, aga ka maismaaliike. Näiteks Liivi 0102 merealast idas asuva Saare-Liivi meretuulepargi KMH (Skepast&Puhkim OÜ, 2025) käigus tehtud lennuloendusel tuvastati seal 35 linnuliiki, kellest sagedasemad põhjatoidulised on aul (*Clangula hyemalis*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*) ja mustvaeras (*Melanitta nigra*); sagedasemad pelaagilistes kihtides toitujad on kaurid (*Gavia sp.*) ja kormoran (*Phalacrocorax carbo*); pinnatoidulised on hõbe- (*Larus argentatus*), kala- (*Larus canus*), naeru- (*Chroicocephalus ridibundus*) ja väikekajakas (*Hydrocoloeus minutus*) ning jõgi- (*Sterna hirundo*) ja randtiir (*Sterna paradisaea*). Liivi lahe meretuulepargi keskkonnamõju hinnangu aruandes (Skepast&Puhkim OÜ, 2024) on aul, punakurk-kaur (*Gavia stellata*), tõmmuvaeras ning kormoran toodud kui Liivi lahes meretuulepargi rajamise suhtes kõige tundlikumad linnuliigid.

Eesti mereala planeeringu jaoks koostas Eesti Ornitoloogiaühing kaks põhjalikku analüüsi: merealal paiknevate lindude rändekoridoride ja tuuleparkide mõju kohta toitumisaladele (Kalamees jt, 2016) ning lindude peatumisalade analüüsi (2019). Analüüside tarbeks koondatud liigipõhiste lindude liikumise ja paiknemise andmete põhjal eristati alad, mis sobivad paremini tuuleparkide arendamiseks, ning merealad, kus arendus võib linnustikku negatiivselt mõjutada. Võimalik mõju lindudele avaldub

eeskätt kavandatava meretuulepargi alal, mitte aga eksportkaabli koridoris (eriti kui maismaal asuvas kaablikoridoris kasutatakse maa-, mitte õhuliine).

Praeguste teadmiste järgi rändavad ja liiguvad linnud mere kohal enamasti väga laial alal. Sellegipoolest jaotuvad rändel linnud geograafiliselt ebaühtlaselt ning on koondunud rannikualadele, kuni 5 km kaugusele rannajoonest. Pudelikaelaalad ehk alad, kus linnud kontsentreeruvad väga kitsale alale, tekivad eelkõige kitsastes väinades ja rändesuunaga ristuvate poolsaarte ja neemede tippudes ning saartel ([joonis 4.1.4.5](#)). Lindude rändekoridoride analüüs (Kalamees jt, 2016) jaotab Eesti mereala linnude rände intensiivsuse järgi kolme prioriteetsusklassi: eriti tähtsad, suure tähtsusega ja olulised alad. Selle järgi on Liivi 1 ja Liivi 2 mereala valdavalt teises prioriteetsusklassis ehk tegemist on suure tähtsusega aladega. Liivi 2 mereala paikneb ositi ka kolmandas prioriteetsusklassis ehk see osa on oluline ala (Kalamees jt, 2016). Elektri eksportkaabli ala paikneb nii teise kui ka kolmanda prioriteetsusklassi aladel.



Joonis 4.1.4.5. Veelindude kevad- ja sügisrände jaotumus Lääne-Eestis (merealade planeering, 2022 kaardikihtide alusel).

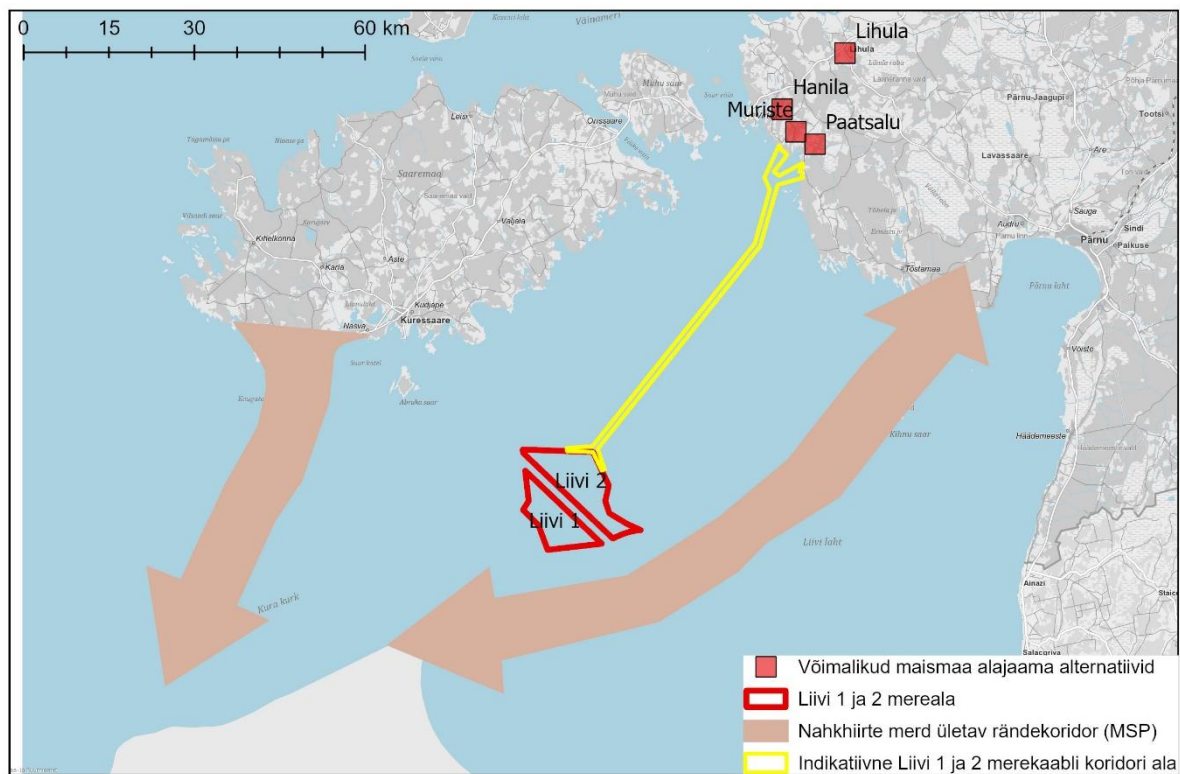
Konstrueeritud rändeteede põhjal (Kuresoo, Leito & Luigujõe, 2011; Eesti mereala planeering, 2022) läbivad rändlinnud Liivi 1 ja Liivi 2 merealaid ja elektri eksportkaabli ala kevadel lõuna ja edela suunast, sügisel aga kirdest ja idast ([joonis 4.1.4.5](#)). Liivi 1 ja

Liivi 2 merealal on merevesi võrdlemisi sügav ning lindude pesitsemiseks sobivad väikesaared ja laiud asuvad kavandatavast tuulepargist vähemalt 15–20 km kaugusel kirdes ja loodes (erand on ca 11 km kaugusel kagus asuv Ruhnu saar); samuti jääb neist merealadest ca 25 km kaugusele edelasse Kolka neem Lätis. Seega ei ole tõenäoline, et kavandatav tegevus hõivaks pesitsuspaigad. Olulisim murekoht on rändavate lindude kokkupõrkerisk tuugenitega.

EMPs on toodud suunised, kuidas vähendada veelindude kokkupõrkeriski tuugenitega. Vähendamaks veelindude kokkupõrkeriski peab tuuliku laba lubatud väikseim kõrgus olema keskmisest merevee kõrgtasemest vähemalt 25 m. Loamenetluse käigus tehtava uuringu alusel saab lubatud väikseimat kõrgust täpsustada (vajadusel suurendada 30 või 35 m-ni). Koostöös linnustikuekspertidega täpsustada mõjusid lindudele kavandatava tegevuse mahu, täpse asukoha ja tehnilise lahenduse valguses. Liivi 1 ja 2 merealad paiknevad EMPs tuuleenergia arendamiseks sobivaks märgitud alal nr 1. Liivi lahes tuuleenergeetika arendamiseks sobiva ala nr 1 idaosa (Liivi 2 mereala) asub maismaalindude (sh röövlindude) olulise, üle mere kulgeva rändekoridori lähedal. Seega tuleb arendusala idaosa lähedal, Kihnu-Ruhnu sihis täpsustada maismaalindude rändevoo tegelik laius ning selgitada välja muu vajalik info, et hinnata kokkupõrkeriski (liikide lennuintensivsus ja lennukõrgused). Selleks on vaja korraldada vähemalt 2 aasta rändeperioode hõlmav lindude radariuuring koos visuaalsete vaatlustega. KMH käigus koostatakse Liivi 0102 merealal nii lindude rändeuuring radariuuringuna (2 aasta vältel) paralleelselt visuaalsete vaatlustega kui ka merelindude loendused lennukilt. Seega tehakse uuringud EMP tingimuste järgi. Uuringute täpsem metoodika on [tabelis 5.2.1.](#)

Nahkhiired. Nahkhiired kasutavad mereala peamiselt ülelennuks rände ajal ja veekeskkonnaga kokku ei puutu. Seetõttu on Eesti mereala planeeringu (2022) järgi potentsiaalselt nahkhiiri mõjutav ainus tegevus just tuuleenergeetika, mis võib põhjustada nahkhiirte hukkumist, häirida lennukoridore ja rändeteid ([joonis 4.1.4.6](#)). Eestis on seni kindlaks tehtud 12 liiki nahkhiiri, kuid mõned allikad viitavad veel kahe liigi: väikevidevlase (*Nyctalus leisleri*) ja euroopa laikõrva (*Barbastella barbastellus*) võimalikule esinemisele (Masing, 2015). Nahkhiireliikidest 8-t on leitud ka talvel ja neid võib lugeda Eestis paikseteks liikideks. Need on 5 liiki perekonnast lendlane (*Myotis*), põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*), pruun-suurkõrv (*Plecotus auritus*) ja hõbe-nahkhiir (*Vespertilio murinus*). Paiksed nahkhiired liiguvad tavaliselt sünnipaigast kuni 100 km raadiuses, kuid osad neist võivad sooritada ka pikemaid regionaalseid rändeid. Meie liikidest on kaugrändurid pargi-nahkhiir (*Pipistrellus nathusii*), pügmee-nahkhiir (*Pipistrellus pygmaeus*), suurvidevlane (*Nyctalus noctula*), väikevidevlane (*Nyctalus leisleri*) ja hõbe-nahkhiir (*Vespertilio murinus*) (Hutterer, 2005). Need liigid lendavad regulaarselt talvitusaaladele ja sealt tagasi, läbides edasi-tagasi teekonnal 3000–4000 km (Hutterer jt, 2005).

Eesti avamerel seni kohatud nahkhiireliigid on põhja-nahkhiir, pargi-nahkhiir, suurvidevlane, tõmmu- või habelendlane, tiigilendlane ja hõbe-nahkhiir (Lutsar, 2022; Kalda ja Kalda, 2024). Neist kõige sagedasem rändur on seniste andmete põhjal pargi-nahkhiir.



Joonis 4.1.4.6. Eesti mereala planeeringus toodud Liivi lahe hüpoteetilised nahkhiirte rändesuunad, mis ületavad merd (EMP, 2022 kaardikihtide alusel).

Looduskaitseseaduse ja Vabariigi Valitsuse määruse nr 135 (Riigi Teataja I, 18.06.2014, 20) järgi on Eestis praegu kaitse all 12 liiki nahkhiiri, kes kõik on II kaitsekategoorias. Väikevidevlane ja euroopa laikõrv pole veel Eestis õigusaktiga kaitse alla võetud. Samas on loodusdirektiivi (EÜ Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ) järgi ranget kaitset vajavad liigid kõik väikekäsitilised (*Microchiroptera*), s.o kõik nahkhiireliigid, kes meil looduslikult esinevad. Eesti ühines Euroopa nahkhiirte asurkondade kaitse lepinguga (EUROBATS) 2004. aastal (Riigi Teataja lisa 2004, 133, 2054). EUROBATS-iga ühinenud riigid on nahkhiirte kaitsel võtnud mitmeid kohustusi ja seadnud eesmärgid. Erilist tähelepanu tuleb pöörata juhtudele, kus inimtegevus mõjutab nahkhiiri negatiivselt nende lennukoridorides ja rändeteedel – need on alad maastikus, kuhu nahkhiired koonduvad ajal, mil liiguvad ühest piirkonnast teise. Sellised koondumiskohad on võimalikud ka merel (Lutsar, 2022; Rodrigues jt, 2015).

Merel paiknevate tuuleturbiinide kohta pole nahkhiirte hukkumishinnanguid seni teada (Williams jt, 2024). Mere kohal võivad nahkhiired lennata nii rändel olles kui ka saaki jahtides või ka need kaks tegevust ühendada. Sagedamini toituvad nahkhiired merel paikades, kus õhus lendavate putukate või veepinnal tegutsevate vähilaadsete arvukus on suur (Ahlén jt, 2009). Nahkhiirte lennukõrguse kohta merel on teada vähe. Rootsi rannikul tehtud vaatlused (Ahlén jt, 2009) näitasid, et suur osa nahkhiirtest lendas madalal, kuni 40 m kõrgusel, kuid osad tõusid tuulikute jalamil ka kõrgemale. Saaremaa ümbruses tehtud nahkhiirte uuring (Lutsar, 2022) näitas, et mere kohal lennates on nahkhiirte lennukõrgus tavaliselt kuni 10 m merepinnast. Hiljutine uuring (Lagerveld jt, 2024) näitas aga, et nahkhiired võivad merd ületades valida lennukõrguse vastavalt ilmastikuoludele ning ilmselt rännata ka mitmesaja meetri kõrgusel. Ränded on võimalikud vaid suhteliselt vaikselt ilma ja soodsa tuulesuuna korral. Saaremaa ümbruses tehtud uuringu (Lutsar, 2022) alusel lendasid nahkhiired mere kohal tuulekiiruse 1–9 m/s korral, kusjuures enamikul juhtudel lendasid nahkhiired tuulekiiruse 2–5 m/s korral. Ka Liivi lähel tehtud uuring (OÜ Elustik, 2023) kinnitab, et nahkhiired lendavad merel valdavalt madalamatel tuulekiirustel (alla 3 m/s).

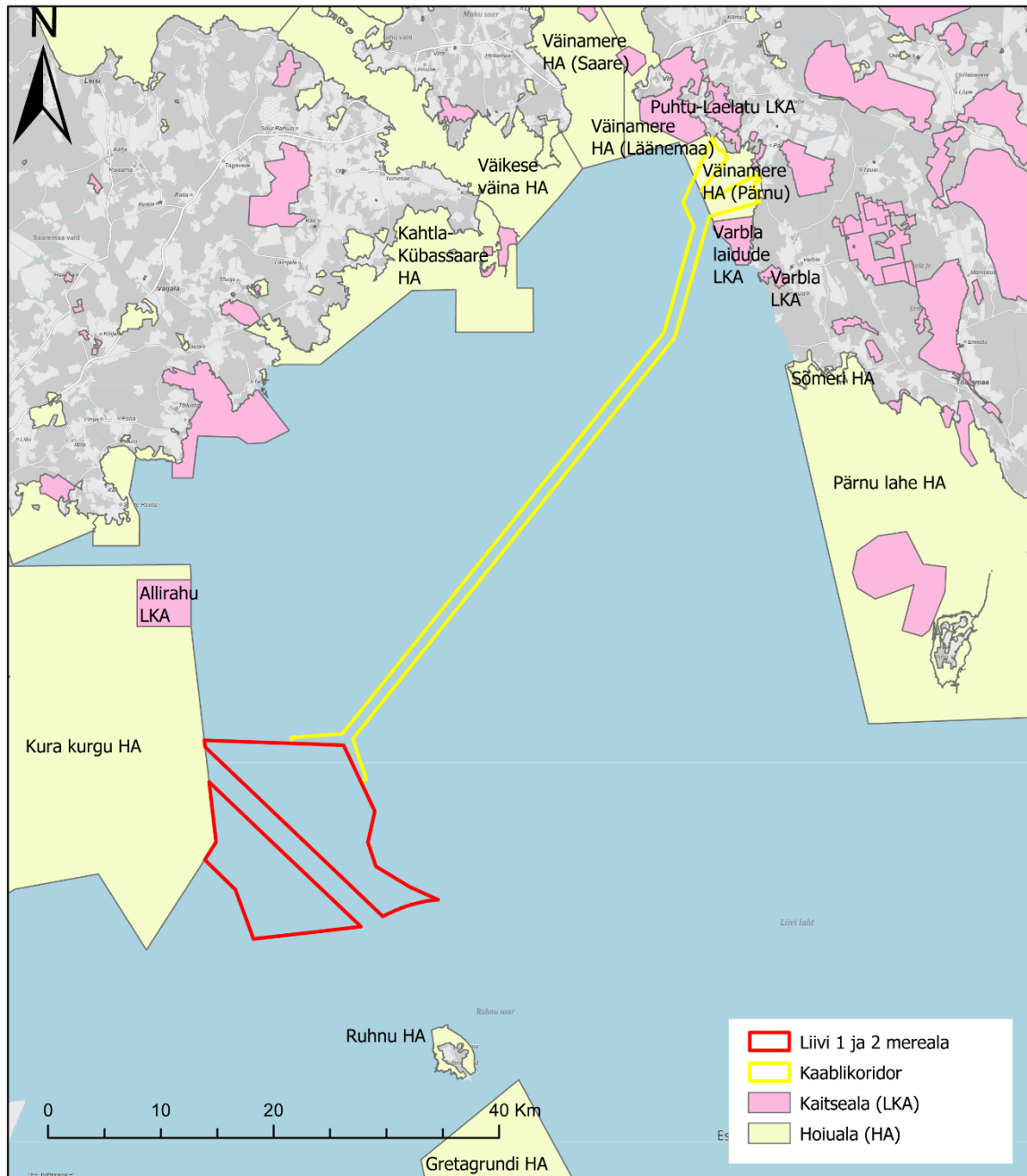
Kuna kõik lennuvõimelised isendid talve üle ei ela, siis on nahkhiirte kevadränded võrreldes sügisrännetega vähearvukad. Seda toetavad ka teiste Liivi lahte planeeritavate meretuuleparkide nahkhiirte uuringud (OÜ Elustik 2023 ja 2024). Siiski on Eestis ja selle lähiümbruses väga vähe nahkhiirte rändeandmeid ning senised rändeteede paiknemise hinnangud on väga hüpoteetilised. Et neid täpsustada, on vaja edasisi uuringuid. Seniste andmete alusel on kevadrände haripunkt keskmiselt mai lõpus, sügisrändel augusti keskpaigas või lõpus.

EMPs on toodud tingimus, et koostöös nahkhiirte eksperdiga tuleb täpsustada mõjusid nahkhiirtele kavandatava tegevuse mahu, täpse asukoha ja tehnilise lahenduse valguses. Selleks tuleb arendataval merealal enne tuulepargi ehitust teha nahkhiirte uuringud. Nahkhiirte seirega tuleb ehituse ja tuulepargi töö ajal jätkata. KMH aruannet koostades uuritakse 2 aasta vältel Liivi 0102 merealadel nahkhiiri detektoritega, et koguda alusandmeid sellest, mil määral nahkhiired kasutavad Liivi 0102 merealasid. Uuringu täpsem metoodika on [tabelis 5.2.1](#).

4.1.5. Kaitstavad loodusobjektid, sh Natura 2000 võrgustiku alad

[Looduskaitseseaduse](#) (LKS § 4) alusel on kaitstavad loodusobjektid: kaitsealad, hoiualad, kaitsealused liigid ja kivistised, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ning kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid. Võimalikke ebasoodsaid

mõjusid Natura 2000 võrgustikku kuuluvatele aladele on hinnatud [peatükis 6](#). Natura 2000 hindamise käigus käsitletakse vaid võimalikke negatiivseid mõjusid liikidele ja elupaigatüüpidele, mis on Natura võrgustikku kuuluvate linnu- ja loodusalade kaitse-eesmärgid. Liivi 1 ja Liivi 2 mereala piires ei ole registreeritud kaitstavaid loodusobjekte, mis vastaks LKS-le. Elektri eksportkaabli koridori mandrile jõudmise planeeritav piirkond kattub osaliselt Väinamere linnu- ja loodusalaga ning II (*Angelica palustris*; emaputk; KLO9324592 ja KLO9324594) ja III kategooria (kahkjaspunane sõrmkäpp (*Dactylorhiza incarnata*; KLO9324589), niidu-asperhernes (*Tetragonolobus maritimus*; KLO9324588) kaitsealuste taimeliikide kasvukohtadega. Lisaks on antud piirkonnas ka III kaitsekategooria linnuliikide hänilase (*Motacilla flava*; KLO9109656, KLO9125233), punajalg-tildri (*Tringa totanus*; KLO9109675; KLO9126083; KLO9109754; KLO9125251, KLO9109791), ristpardi (*Tadorna tadorna*; KLO9126024), liivatüllil (*Charadrius hiaticula*; KLO9125868; KLO9125869; KLO9110542; KLO9109794), randtiiru (*Sterna paradisaea*; KLO9126082; KLO9109753, KLO9110568), väiketiiiru (*Sternula albifrons*; KLO9122828; KLO9110566) ja jõgitiiiru (*Sterna hirundo*; KLO9122827; KLO9124963) elupaigad ning II kaitsekategooria linnuliigi väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*; KLO9129175) elupaik. Peale selle on nii meretuulepargi kui ka selle elektri eksportkaabli koridori ümbruses hoiualasid ja looduskaitsealasid ([tabel 4.1.5.1](#)), mida kavandatav tegevus võib potentsiaalselt mõjutada. Paljudel juhtudel kattuvad need Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusaladega, sh kaitse-eesmärgid. Natura võrgustikku kuuluvate alade ja nende kaitse-eesmärkide täpsem ülevaade on [tabelis 6.2](#). Seejuures on mõni neist Eesti Vabariigi ja mõni Läti Vabariigi territooriumil ([joonis 6.1](#)). Mõlema riigi kaitsealuste alade kaitse-eesmärk on kaitsta elupaigatüüpe, mis on Euroopa Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas, ja liike, mis on sama direktiivi II lisas, ning linnuliikide elupaiku, mis on nõukogu direktiivi 79/409/EMÜ I lisas, ja sama direktiivi I lisas nimetatata rändlinnuliikide elupaiku (EELIS, 2025).) elupaigad ning II kaitsekategooria linnuliigi väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*; KLO9129175) elupaik. Peale selle on nii meretuulepargi kui ka selle kaablikoridori ümbruses hoiualasid ja looduskaitsealasid ([tabel 4.1.5.1](#)), mida kavandatav tegevus võib potentsiaalselt mõjutada. Paljudel juhtudel kattuvad need Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusaladega, sh kaitse-eesmärgid. Natura võrgustikku kuuluvate alade ja nende kaitse-eesmärkide täpsem ülevaade on [tabelis 6.2](#). Seejuures on mõni neist Eesti Vabariigi ja mõni Läti Vabariigi territooriumil ([joonis 6.1](#)). Mõlema riigi kaitsealuste alade kaitse-eesmärk on kaitsta elupaigatüüpe, mis on Euroopa Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas, ja liike, mis on sama direktiivi II lisas, ning linnuliikide elupaiku, mis on nõukogu direktiivi 79/409/EMÜ I lisas, ja sama direktiivi I lisas nimetatata rändlinnuliikide elupaiku (EELIS, 2025).



Joonis nr 4.1.5.1. Kavandatava meretuulepargi ja selle elektri eksportkaabli koridori lähedal paiknevad, väljaspool Natura 2000 võrgustikku asuvad kaitsealad, mida kavandatav tegevus potentsiaalselt võib mõjutada (EELIS, 2025).

Eesti mereala planeeringu järgi tuleb merekaableid rajades välistada olulised ebasoodsad mõjud kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustiku aladele. Vajalik on koostöö Keskkonnaametiga. Veel hinnatakse Liivi 0102 meretuulepargi rajamise, töötamise ja demonteerimise mõjusid kaitstavatele loodusobjektidele.

Tabel nr 4.1.5.1. Kavandatava meretuulepargi ja selle elektri eksportkaabli koridori lähedal paiknevad, väljaspool Natura võrgustikku asuvad kaitsealad, mida kavandatav tegevus võib potentsiaalselt mõjutada; nende kaugused Liivi 1 ja 2 merealast ja selle kaablikoridorist ning nende kaitseväärtused (EELIS, 2025).

Objekt	Kaugus tuulepargist	Kaugus kaabli-koridorist	Kaitse-eesmärgid
Kura kurgu hoiuala (KLO2000316)	0 km	7,8 km	Elupaigatüübid: karid (1170), üheaastase taimestuga esmased rannavallid (1210), rannaniidud (1630*), väikesaared ja laiud (1620), püsitaimestuga liivarannad (1640), hallid luited ehk kinnistunud rannikulitid (2130*), sinihelmikakooslused (6410). Imetaja: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>). Linnuliigid: punakurk-kaur (<i>Gavia stellata</i>), järvekaur (<i>Gavia arctica</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), külmnökk-luik (<i>Cygnus olor</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), mustlagle (<i>Branta bernicla</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), piilpart (<i>Anas crecca</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), soopart (<i>Anas acuta</i>), luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), plüü (<i>Pluvialis squatarola</i>), suurrüdi (<i>Calidris canutus</i>), väikerüdi (<i>Calidris minuta</i>), soorüdi (<i>Calidris alpina</i>), vöötsaba-vigle (<i>Limosa lapponica</i>), tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), alk (<i>Alca torda</i>) ja krüüsel (<i>Cephus grylle</i>).
Gretagrundi hoiuala (KLO2000344)	17,5 km	30,0 km	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110) ja karid (1170). Linnuliigid: järvekaur (<i>Gavia arctica</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), punakurk-kaur (<i>Gavia stellata</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>) ja alk (<i>Alca torda</i>).
Allirahu loodus-kaitseala (KLO1000146)	10,1 km	13,3 km	Elupaigatüübid: karid (1170), Läänemere kesk- ja põhjaosa väikesaared ning laiud (1620). Linnuliigid: kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), räusk (<i>Sterna caspia</i>), alk (<i>Alca torda</i>).
Kahtla-Kübassaare hoiuala (KLO2000309)	33,5 km	9,1 km	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannikud (1140), rannikulõukad (1150*), laiad madalad lahed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), lubjarikkal mullal kuivad niidud (6210*), lood (6280*), sinihelmikakooslused (6410), puisniidud (6530*), lääne-mõõkrohuga lubjarikkad madalsood (7210*), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*), soostuvad ja soolehtmetsad (9080*). Linnuliigid: tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), hallpõsk-pütt (<i>Podiceps grisegena</i>), sarvikpütt (<i>Podiceps auritus</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), külmnökk-luik (<i>Cygnus olor</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), soopart (<i>Anas acuta</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>),

			punapea-vart (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), nõmmelööke (<i>Lullula arborea</i>), vööt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>).
Väikese väina hoiuala (KLO2000341)	47,2 km	9,4 km	Elupaigatüübid: rannikulõukad (1150*), laiad madalad lähed (1160), esmased rannavallid (1210), merele avatud pankrannad (1230), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), lubjarikkal mullal kuivad niidud (6210*), lubjavaesel mullal liigirikkad niidud (6270*), lood (6280*), puisniidud (6530*), lääne-mõõkrohuga lubjarikkad madalsood (7210*), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusmetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*), puiskarjamaad (9070). Taimeliigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>), kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>) ja madal unilook (<i>Sisymbrium supinum</i>). Linnuliigid: hüüp (<i>Botaurus stellaris</i>), kühmnokk-luik (<i>Cygnus olor</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), soopart (<i>Anas acuta</i>), luitsnokk-part (<i>Anas clypeata</i>), punapea-vart (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), suurkoovitaja (<i>Numenius arquata</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), vööt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</i>) ja punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>).
Väinamere hoiuala (Läänemaa) (KLO2000241)	57,9 km	1,7 km	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (1150*), laiad madalad lähed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (1630*), püsitaimestuga liivarannad (1640), kuivad nõmmed (4030), kadastikud (5130), lubjarikkal mullal kuivad niidud (6210*), lubjavaesel mullal liigirikkad niidud (6270*), lood (6280*), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembesed kõrgrohostud (6430), puisniidud (6530*), allikad ja allikasood (7160), liigirikkad madalsood (7230), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soolehtmetsad (9080*).

			Taimeliigid: kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>), madal unilook (<i>Sisymbrium supinum</i>), Looma-, sh linnuliigid: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>), saarmas (<i>Lutra lutra</i>), viigerhüljes (<i>Phoca hispida bottnica</i>), võldas (<i>Cottus gobio</i>), teelehe-mosaiikliblikas (<i>Euphydryas aurinia</i>), suur-mosaiikliblikas (<i>Euphydryas maturna</i>), raudkull (<i>Accipiter nisus</i>), rästas-roolind (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), jäälind (<i>Alcedo atthis</i>), soopart (<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>), räakspart (<i>Anas strepera</i>), suur-laukhani (<i>Anser albifrons</i>), hallhani (<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-vart (<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>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), hiireviu (<i>Buteo buteo</i>), karvasjalg-viu (<i>Buteo lagopus</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), suurrüdi (<i>Calidris canutus</i>), kõvernokk-rüdi (<i>Calidris ferruginea</i>), väikerüdi (<i>Calidris minuta</i>), värbrüdi (<i>Calidris temminckii</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>), soo-loorkull (<i>Circus pygargus</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), rukkirääk (<i>Crex crex</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kühmnokk-luik (<i>Cygnus olor</i>), valgeselg-kirjurähn (<i>Dendrocopos leucotos</i>), väike-kirjurähn (<i>Dendrocopos minor</i>), põldtsiitsitaja (<i>Emberiza hortulana</i>), tuuletallaja (<i>Falco tinnunculus</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), rohunepp (<i>Gallinago media</i>), järvekaur (<i>Gavia arctica</i>), punakurk-kaur (<i>Gavia stellata</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), väänkael (<i>Jynx torquilla</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>), hallõgija (<i>Lanius excubitor</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), plütt (<i>Limicola falcinellus</i>), võotsaba-vigle (<i>Limosa lapponica</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), nõmmelõoke (<i>Lullula arborea</i>), mudanepp (<i>Lymnocryptes minimus</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>), kalakotkas (<i>Pandion haliaetus</i>), nurmkana (<i>Perdix perdix</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), veetallaja (<i>Phalaropus lobatus</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</i>), hallrähn (<i>Picus canus</i>), rüüt (<i>Pluvialis apricaria</i>), plüü (<i>Pluvialis squatarola</i>), sarvikpütt (<i>Podiceps auritus</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), hallpõsk-pütt (<i>Podiceps grisegena</i>), väikehuik (<i>Porzana parva</i>), täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>), rooruik (<i>Rallus aquaticus</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), kaldapääsuke (<i>Riparia riparia</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), vööt-põõsalind (<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>).
Väinamere hoiuala (Pärnu) (KLO2000300)	57,0 km	Kattub kaabli- koridori põhjaosas	Linnuliigid: soopart (<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 (<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-vart (<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 (<i>Calidris alpina schinzii</i>), suurrüdi (<i>Calidris canutus</i>), väiketüll (<i>Charadrius dubius</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), mustviies (<i>Chlidonias niger</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>), kühmnook-luik (<i>Cygnus olor</i>), põldtsiitsitaja (<i>Emberiza hortulana</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), rohunepp (<i>Gallinago media</i>), värbbakk (<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 (<i>Phalacrocorax carbo</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</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>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), vööt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</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>).
Puhtu-Laelatu loodus- kaitseala (KLO1000176)	61,3 km	0,7 km	Elupaigatüübid: liivased ja mudased pagurannad (1140)3, rannikulõukad (1150*), laiad madalad lähed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), väikesaared ja laiud (1620), rannaniidud (1630*), jõed ja ojad (3260), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (6210*), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*), lood (alvarid) (6280*), niiskuslembesed kõrgrohestud (6430), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (6530*), allikad ja allikasood (7160), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (7210*), liigirikkad madalsood (7230), vanad laialehised metsad (9020*), puiskarjamaad (9070) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*). Taimeliigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>), kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>), soohiilakas (<i>Liparis loeselii</i>), randtarn (<i>Carex extensa</i>), valge tolmpa (<i>Cephalanthera longifolia</i>), punane tolmpa (<i>Cephalanthera rubra</i>), rohekas õöskeel (<i>Coeloglossum viride</i>), Ruthe sõrmkäpp (<i>Dactylorhiza ruthei</i>), harilik muguljuur (<i>Herminium monorchis</i>), vahelmine näkirohi (<i>Najas marina</i> subsp.

			intermedia), kärbesõis (<i>Ophrys insectifera</i>), tõmmu käpp (<i>Orchis ustulata</i>), liht-randpung (<i>Samolus valerandii</i>) ja kõrge kannike (<i>Viola elatior</i>). Linnuliigid: (<i>Aythya marila</i> haudeasurkond), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), õõnetuvi (<i>Columba oenas</i>), väike-kirjurähn (<i>Dendrocopos minor</i>), väänkael (<i>Jynx torquilla</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), hänilane (<i>Motacilla flava</i>), suurkoovitaja (<i>Numenius arquata</i>), rooruik (<i>Rallus aquaticus</i>), kodukakk (<i>Strix aluco</i>), ristpart (<i>Tadorna tadorna</i>) ja punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), hüüp (<i>Botaurus stellaris</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), välja-loorkull (<i>Circus cyaneus</i>), soo-loorkull (<i>Circus pygargus</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), valgeselg-kirjurähn (<i>Dendrocopos leucotos</i>), väike-kärbsenäpp (<i>Ficedula parva</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>), nõmmelõoke (<i>Lullula arborea</i>), luha-sinirind (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), tutkas (<i>Philomachus pugnax</i>), täpikhuik (<i>Porzana porzana</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), händkakk (<i>Strix uralensis</i>) ja vööt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</i>); merivart (<i>Aythya marila</i>) Limuseliigid: vasakkeermene pisitigu (<i>Vertigo angustior</i>), väike pisitigu (<i>Vertigo genesii</i>) ja luha-pisitigu (<i>Vertigo geyeri</i>). Kahepaikseliigid: rabakonn (<i>Rana arvalis</i>). Nahkhiireliigid: põhja-nahkhiir (<i>Eptesicus nilssonii</i>), tiigilendlane (<i>Myotis dasycneme</i>), veelendlane (<i>Myotis daubentoni</i>), pargi-nahkhiir (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ja suurkõrv (<i>Plecotus auritus</i>).
Varbla laidude loodus-kaitseala (KLO1000647)	54,8 km	0,5 km	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110)3, karid (1170), väikesaared ning laiud (1620), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad - 6210) ja rannaniidud (1630*). Linnuliigid: mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>), suurkoovitaja (<i>Numenius arquata</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), luitsnökk-part (<i>Anas clypeata</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), külmnökk-luik (<i>Cygnus olor</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>) ja kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>).
Varbla loodus-kaitseala (KLO1000667)	55,3 km	5,6 km	Elupaigatüübid: püsitaimestuga kivirannad (1220), hallid luited (kinnistunud rannikuluitud - 2130*), kuivad niidud lubjarikkal mullal (6210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*) ning soostuvad ja soolehtmetsad (9080*). Linnuliigid: merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>) ning tema elupaik.
Sõmeri hoiala (KLO2000299)	51,6 km	10,5 km	Elupaigatüübid: rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), lood (6280*) ja lamminiidud (6450). Taimeliik: emaputk (<i>Angelica palustris</i>).
Nehatu loodus-	63,5 km	0,6 km	Elupaigatüübid: rannikulõukad (1150*), laiad madalad lähed (1160), rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), kuivad niidud

kaitseala (KLO1000175)			lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad) (6210*), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270*), lood (alvarid) (6280*), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (6530*), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (7210*), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodumetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*) ning lammi-lodumetsad (91E0*). Linnuliigid: merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), hüüp (<i>Botaurus stellaris</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), luha-sinirind (<i>Luscinia svecica cyaneula</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), välja-loorkull (<i>Circus cyaneus</i>), soo-loorkull (<i>Circus pygargus</i>), rukkirääk (<i>Crex crex</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>), suurkoovitaja (<i>Numenius arquata</i>), vööt-pöösälind (<i>Sylvia nisoria</i>) ja punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>); mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), rooruik (<i>Rallus aquaticus</i>), hallpösk-pütt (<i>Podiceps grisegena</i>). Nahkhiireliigid: tiigilendlane (<i>Myotis dasycneme</i>), põhja-nahkhiir (<i>Epitesicus nilssonii</i>) ja pargi-nahkhiir (<i>Pipistrellus nathusii</i>). Taimeliigid: kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>) ja emaputk (<i>Angelica palustris</i>); vahelmine-näkirohi (<i>Najas marina</i> subsp. <i>intermedia</i>), lääne-mõõkrohi (<i>Cladium mariscus</i>), valge tolmpa (<i>Cephalanthera longifolia</i>) ja kärbesõis (<i>Ophrys insectifera</i>). Muud kaitseväärtused: hallhanede (<i>Anser anser</i>) koondumis- ja sulgimisalad; porsiku kadakad ja kaitsealale jäävad kaitstavad looduse üksikobjektid.
---------------------------	--	--	---

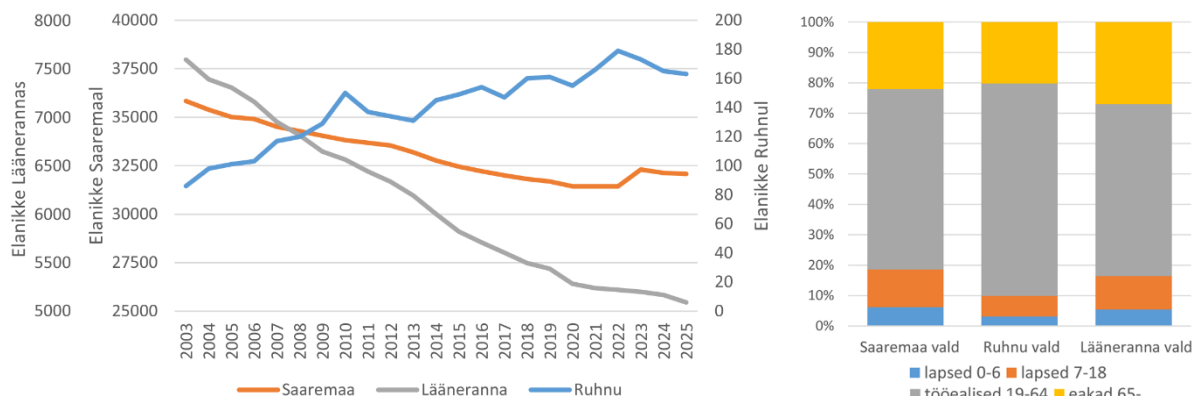
4.2. Sotsiaalne ja majanduslik keskkond

4.2.1. Asustus ja tööhõive

Keskkonnamõju hindamisega hõlmatud kavandatav tegevus, meretuulepark koos meretuulepargi toimimiseks vajaliku taristuga (sh elektri eksportkaabel maismaale), jääb merealale ega hõlma maismaad, v.a kaabli maabumispunkt Lääneranna vallas Paatsalu piirkonnas.

Lähim inimasustus jääb meretuulepargist ca 11 km kaugusele kagusse Ruhnu saarele. 2024. aasta seisuga elab Ruhnu valla andmetel saarel 166 inimest (Ruhnu vald, 2025), rahvastikuregistri andmetel 90 inimest: 40 meest ja 50 naist. Liivi 1 ja Liivi 2 merealadest ca 21 km kaugusele jääb Saaremaa vald, kus 2024. aasta seisuga elas kokku 30 304

inimest, kellest 13 185 Kuressaare linnas. Meretuulepargi elektri eksportkaabli koridori maabumiskoht ja eeldatavad alajaamad asuvad Lääneranna vallas, kus 31.12.2024 seisuga elas 5086 inimest (Lääneranna Vallavalitsus, 2025). Viimase paarikümne aastaga on rahvaarv Saaremaa ja Lääneranna vallas vähenenud, Ruhnu vallas aga suurenenud (joonis 4.2.1). Tööelisi elanikke oli Ruhnu vallas 70%, Lääneranna vallas 57% ja Saaremaa vallas 59%.



Joonis 4.2.1. Elanike arvu 2022–2025 dünaamika Saaremaa, Lääneranna ja Ruhnu vallas (vasakul) ning rahvastiku vanuseline struktuur 2025. aasta alguses (paremal) (Eesti Linnade ja Valdade Liidu andmete põhjal, 2025).

Maksu- ja Tolliameti andmetel oli 2024. aasta detsembris Ruhnu valda (tabel 4.2.1) registreeritud 18 juriidilist isikut, kelle põhilised tegevusalad olid põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (4 tk) ning kunst, meelelahutus ja vaba aeg (4 tk). Saaremaa vallas oli 6079 ja Lääneranna vallas 895 juriidilist isikut. Keskmise kuu brutopalk oli 2024. aastal Pärnu maakonnas 1595 eurot ning Saare maakonnas 1517 eurot, samas kui Eestis keskmiselt oli see 1981 eurot (Statistikaameti andmebaas, 2025).

Turismi osakaal Eesti majanduses oli 2023. aastal ligikaudu 3,6–4,7%, koos kaudsete mõjudega (ehk ülekanduva mõjuga) võib see ulatuda 5,3–7%-ni. Saaremaal on turismi osakaal suurim, koos kaudsete mõjudega 8,5%, Harjumaal 8,2% ja Pärnumaal 6,6% (2024. aasta Eesti turismi regionaalse mõju analüüs).

Tabel 4.2.1. Juriidiliste isikute (JI) jagunemine (sh. töötajatega) ja makstav keskmine brutopalk Saaremaa, Ruhnu ja Lääneranna valdades tegevusalade kaupa 2024. aasta detsembris (Maksu- ja Tolliamet, 2025)

Tegevusala	Saaremaa vald		Ruhnu vald		Lääneranna vald	
	palk (€)	JI (töötajatega)	palk (€)	JI (töötajatega)	palk (€)	JI (töötajatega)
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük	1635	736 (129)	1450	4 (1)	1463	170 (51)
Mäetööstus	3077	7 (3)				
Töötlev tööstus	1765	430 (164)		1	1215	44 (15)

Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine	3300	69 (8)			1073	4 (1)
Veevarustus; kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus	1870	13 (3)				
Ehitus	1417	590 (248)			1162	92 (21)
Hulgi- ja jaekaubandus, mootorsõidukite ja mootorrataste remont	1553	546 (181)			1134	67 (8)
Veondus ja laondus	1488	180 (68)			1277	30 (13)
Majutus ja toitlustus	1218	327 (73)			1154	49 (15)
Info ja side	3513	255 (59)				
Finants- ja kindlustustegevus	2012	87 (5)				
Kinnisvaraala tegevus	1718	443 (52)		2	1640	45 (1)
Kutse-, teadus- ja tehnikaala tegevus	1864	722 (153)			1950	86 (22)
Haldus- ja abitegevused	1120	323 (323)			929	46 (9)
Avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus	2406	18 (0)	1436	2	2286	7 (0)
Elektroonilise side teenus, programmeerimine, konsultatsioonid, andmetööstustaristu ja muu infoala tegevus					1886	22 (3)
Haridus	2360	178 (16)		2	1679	22 (4)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne	3350	87 (24)			1754	16 (4)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg	1751	456 (29)		4	1118	73 (7)
Kirjastamine, ringhääling, ning sisu tootmine ja levitamine					1378	12 (2)
Muud teenindavad tegevused	1419	605 (75)		3	1074	107 (17)
Tegevusala määramata		7 (0)				3 (0)

Eesti mereala planeeringus on toodud asjakohased suunised tuuleenergeetika arendamiseks. Tuuleenergeetika arendusaladel on soovitud arendada vesiviljelust (kalakasvandused, vetika- ja karbikasvatus), et saavutada positiivne koosmõju. Samuti on soovitud laiemad klasterlahendused meri-maismaa seoste abil (nt ühine tööjõud, taristu ja laevad jne). Oluline on tuuleparkide hooldustöösse kaasata kalureid jt merekasutajaid, et leevendada merekasutusega seotud hõive sesoonsust. KMHs hinnatakse ka sotsiaalmajanduslikku mõju ([tabel 5.2.1](#)).

Asustust ja näiteks turismisektorit võib mõjutada ka kavandatava tegevusega Liivi 0102 merealal seotud visuaalsed mõjud. Ruhnu saarest lõunas (sh Liivi 0102 merealal) on EMP järgi vaja loamenetluse/KMH tasandil otsida võimalusi jätta tuulikute vabu alasid. Veel on EMPs järgmised suunised ja tingimused, et vähendada visuaalset mõju:

- paigutada võimaluse korral tuulikud korrapäraselt, et vähendada tuulikute visuaalset mõju. Tuulikute korrapäraseid formatsioone tuleb võimalusel

arvestada ka erinevates, üksteise taga paiknevates arendustes/tuuleparkides. Kui võimalik, vältida nn rattaefekti tekkimist;

- rannikule kõige lähematesse tuuleparkidesse on soovituslik kavandada sama kõrgusega (+/-10% kogukõrgusest) tuulikuid. Kui võimalik, vältida merepõhja topograafiast ja tuulikute paigutusest moodustuvat häirivat vaadet, kus eri kõrgusega tornid „hüplevad“ taeva taustal, tekitades „purunenud silueti“. Visuaalne sarnasus nii tuulikute paigutuses kui ka parameetrites aitab vähendada visuaalselt häirivust;
- minimeerimaks visuaalset mõju ei paigutata tuulikuid mandrile ja püliasustusega saartele lähemale kui 6 meremiili (11,1 km; kaugust arvestatakse lähimast tuulikust
- otsida võimalusi tuulikute vaba ala jätmiseks/tekitamiseks Ruhnu põhjatipust vaadates. Et tuulikuid optimaalselt paigutada, tuleb arvestada reaalse nähtavuskaugusega ja visuaalse mõju metodoloogilist hindamist peab alustama tuulepargi plaanimise varajases etapis;
- tuulepargi visualiseeringud peavad andma inimsilmale võimalikult tõepärase, moonutusteta kujutuse tuulepargist ja visualiseeringute teostus peab olema kontrollitav;
- koondada tuulikud võimalikult kompaktsetesse gruppidesse, arvestades tuulikute tehnoloogilistest lahendustest tulenevaid vajadusi (nt arvestada hajutatusega, et tuulikud saaksid toota maksimaalselt energiat ja oleksid võimalikult pikaajalised);
- tuulepargi äärealal vältida väikeste tuulikurühmade moodustumist või üksikuid eraldiseisvaid tuulikuid, mis paistavad kui eraldatud kogumid peamisest tuulikute reast.

KMH aruandes hinnatakse meretuulepargi visuaalset mõju koostöös Ruhnu vallaga ja koostatakse visualiseeringud vastavalt [tabelis 5.2.1](#) toodule.

4.2.2. Kohalik kasu

[Keskkonnatasude seaduse](#) (RT I, 11.06.2024, 9) alusel makstakse tuulepargi rajamisel tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu, mis laekub mh meretuulepargi mõjualas paikneva kohaliku omavalitsuse üksusele. Meretuulepargi mõjuala on piirkond, mis jääb meres paikneva tuuleelektrijaama torni keskpunktist kuni 20 km raadiusesse. Liivi 1 ja Liivi 2 tuulepargi puhul on ainuke selline omavalitsus Ruhnu vald ([joonis 4.2.2.1](#)).

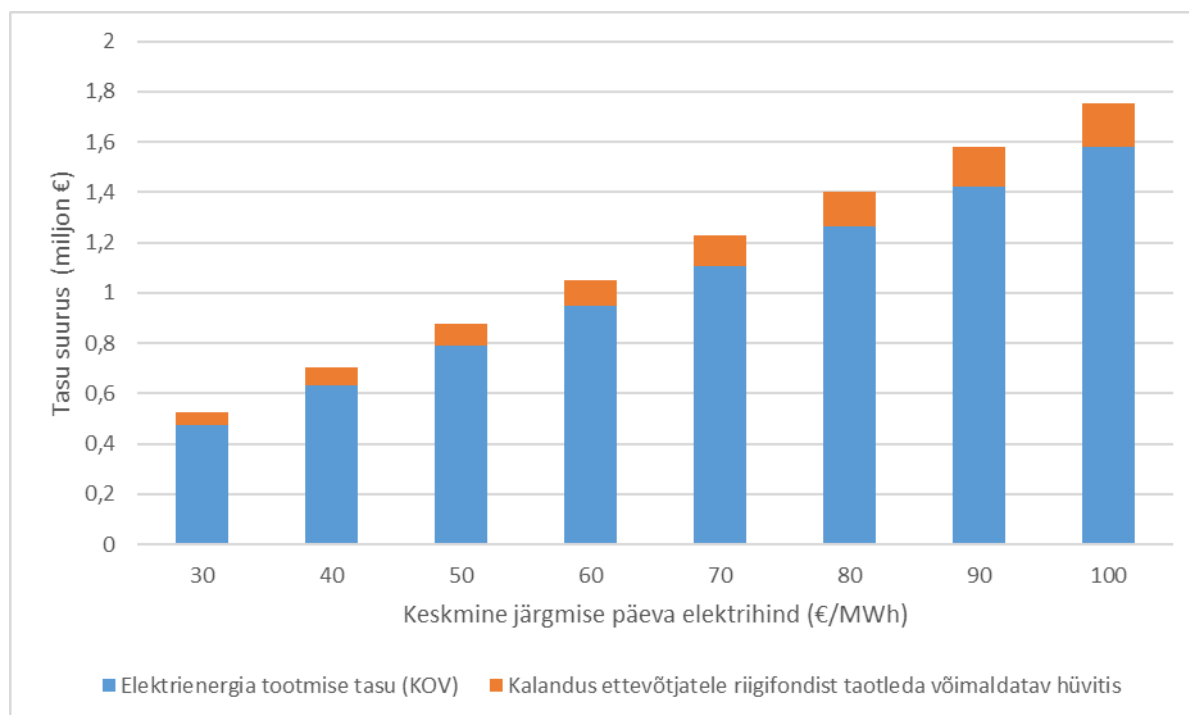
Tuuleelektrijaama valdaja maksab tasu määra, mis on 0,5% alljärgnevate näitajate korrutisest:

- tuuleelektrijaama kvartalis toodetud elektrienergia kogus megavatt-tundides, kuid mitte vähem kui 70% tuuleelektrijaama nimivõimsusest korrutatuna 1000-ga;
- Eesti hinnapiirkonna vastava kvartali järgmise päeva turu elektrienergia aritmeetiline keskmine börsihind.

Tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu makstakse meres paikneva tuuleelektrijaama puhul KOV-ile 90% ja riigi fondi 10% ([joonis 4.2.2.2](#)) keskkonnatasude seaduses sätestatud tingimuste täitumisel. Riigi fondist saavad kalandusettevõtjad (kutselise kalapüügiloa omanik ja kutselise kalapüügi loale kantud kalur) keskkonnatasude seaduse § 55⁴ alusel hüvitist taotleda, et neile vajaduse korral korvata tuuleelektrijaama põhjustatud kalasaagi vähenemine. Peale tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu maksab hoonestusloa saanud meretuulepargi operaator ehitusseadustiku § 113²¹ ja § 113²² alusel riigieelarvesse igal aastal hoonestustasu.



Joonis 4.2.2-1. Liivi 1 ja 2 merealade paiknemine kohalike omavalitsuste suhtes



Joonis 4.2.2.2. 1000 MW suuruse meretuulepargi tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu ning võimalik kalandusettevõtjate hüvitis erinevate järgneva päeva elektrihindade korral.

4.2.3. Kalandus

Liivi laht on Eestis väga oluline kalapüügipiirkond, kus kalapüük jaguneb ranna- ja traalpüügiks. Saagi suuruse põhjal on nii ranna- kui ka traalpüügi puhul olulisim püütav kala räim ([tabel 4.2.3](#)). Rannapüük merel toimub üldjuhul 12 meremiili ulatuses või kuni 20 m samasügavusjooneni. Vabariigi Valitsuse 16.06.2016 määruse nr 65 „[Kalapüügieeskiri](#)” kohaselt tohib traalpüüki teha vaid merealadel, mis on sügavamad kui 20 meetrit.

Liivi 1 ja Liivi 2 merealadel on Maa- ja Ruumiameti (2025) merekaardi põhjal merevee sügavus üle 18 m ja seal rannapüüki ei toimu. Erinevalt rannapüügist reguleeritakse Liivi lahe traalpüügi püügikoguseid mitte püügilubade arvu, vaid lubatud maksimaalsete püügikogustega ehk ettevõtetele eraldatud kvoodi alusel. Liivi lahes püütakse traalidega peamiselt räime, kuna kilu siin kuigi suurel määral ei leidu. Kokkuleppel Lätiga on Liivi lahel keelatud kasutada suuri ja võimsaid traallaevu (määrus nr 65 „[Kalapüügieeskiri](#)”, 2016).

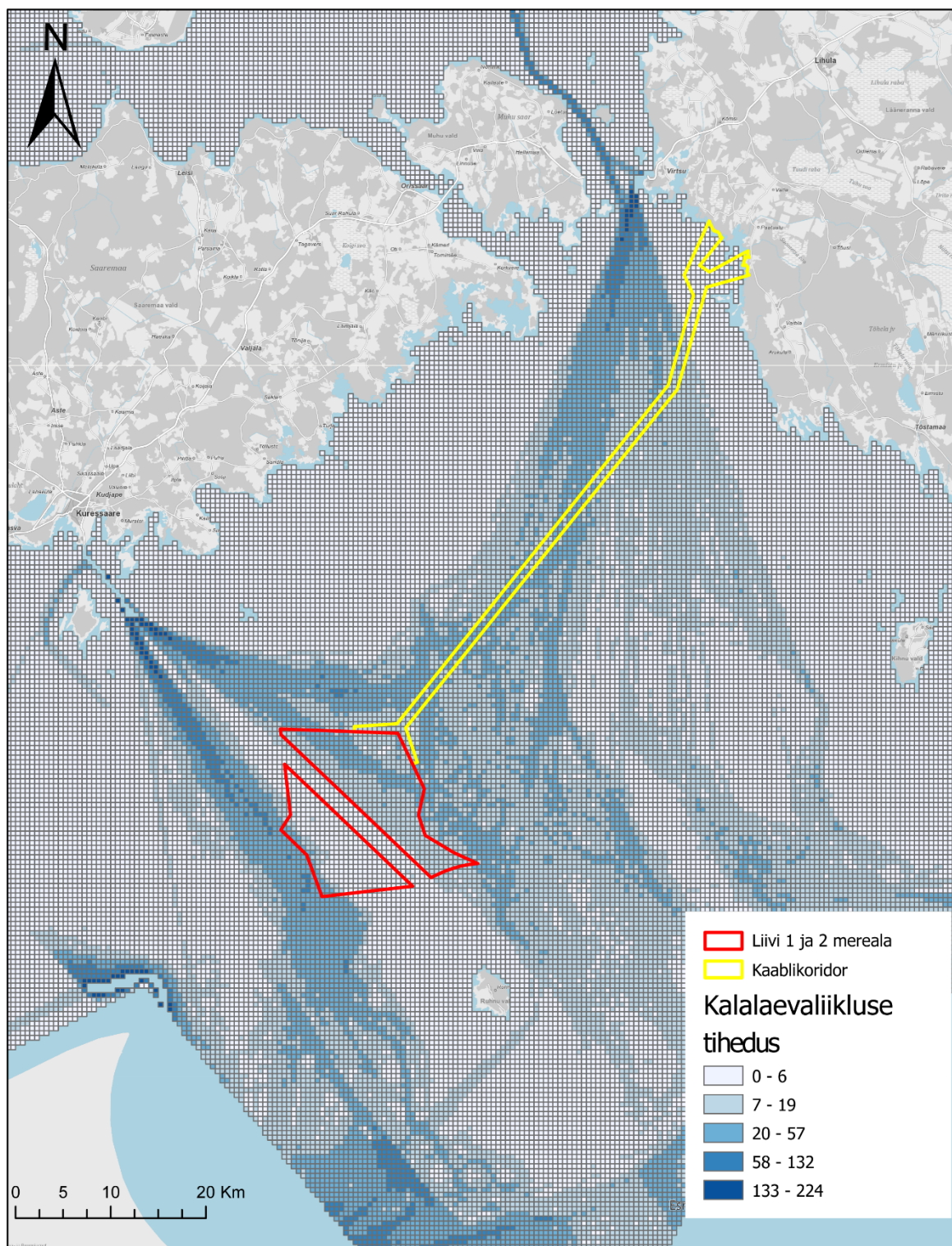
Kalanduse teabekeskuse andmetel anti 2023. aastal Eestis kaluri kalapüügiluba 2282 inimesele. Hinnanguliselt on kalapüügist põhisissetulekut saavate kalurite osakaal siiski vaid 10% kõigist Eesti kalapüügilubadele kantud kaluritest. Põllumajandus- ja Toidumeti 2024. aasta statistika põhjal püüdsid Ruhnu kalurid 339 kg kala ja Saare

maakonna kalurid kokku 937 585 kg, kusjuures Liivi lahe osakaal Saare maakonna väljapüügis on väike.

Tabel 4.2.3. Kutseline traal- ja rannapüük (t) Liivi lahest 2024. aastal (Põllumajandus- ja Toiduamet, 2025).

Kala liik	Kutseline traalpüük (t)	Kutseline rannapüük (t)
Emakala	16,028	0,005
Kilu	112,752	0,047
Meritint	28,388	-
Räim	7269,510	8220,288
Tursk (Atlandi tursk)	0,000	0,036
Merihärg	53,863	0,061
Ogalik	11,526	-
Ahven	-	296,120
Angerjas	-	1,770
Harilik kammeljas	-	0,057
Haug	-	21,708
Höbekoger	-	32,940
Jõesilm	-	1,155
Karpkala	-	0,286
Kiisk	-	4,475
Koger	-	4,196
Koha	-	20,119
Latikas	-	3,954
Lest	-	13,915
Linask	-	1,350
Luts	-	0,082
Lõhi	-	0,433
Meriforell	-	1,539
Merisiig	-	2,292
Meritint	-	760,938
Nurg	-	7,234
Roosärg	-	1,465
Säinas	-	12,347
Särg	-	66,029
Teib	-	0,002
Tuulehaug	-	13,235
Viidikas	-	0,089
Vikerforell	-	0,104
Vimb	-	60,413
Vinträim	-	0,561
Ümarmudil	-	420,885

Laevade automaatse identifitseerimissüsteemi (AIS) andmed viitavad võimalikule traalimisele Liivi 2 merealal, eriti selle keskosas, kuid mitte olulisel määral Liivi 1 merealal ([joonis 4.2.3](#)). Samuti traalitakse kavandatava elektri eksportkaabli koridori piirkonnas. Eesti mereala planeeringu kohaselt tuleb kõrgema riskiga piirkondades (nt tihe laevaliiklus – ristumine laevateedega, kattumine traalimisaladega, tuulepargisisene ala, kus liiguvad hoolduslaevad, jää liikumine madalaveelises piirkonnas) vajaduse korral kaitsta kaablit võimalike ohuallikate eest, kas katta nt betoonplaatidega või süvistada merepõhja. Traalpüügi-aladega kattuvates piirkondades paigutada tuulikuid koostöös Maaeluministeeriumiga, analüüsida majanduslikke mõjusid, mis kaasnevad traalpüügil kalandussektorile, ja soodustada kattuvatel aladel valdkondade kooskasutust, sealhulgas vajaduse korral rakendades kompensatsioonimeetmeid. KMH käigus uuritakse kalastikku ja hinnatakse mõju ka kalandusele ([tabel 5.2.1](#)).



Joonis 4.2.3. Kalalaevade tihedus 2022. aastal AIS andmetel (0,5 x 0,5 km ruudu läbinud kalalaevade arv aastas) (Transpordiamet, 2023).

4.2.4. Lennu- ja laevaliiklus

Lennuliiklus. Ruhnu lennuväli on strateegilise tähtsusega, tagades sügis- ja talvekuudel transpordiühenduse Saaremaa ja Mandri-Eesti vahel. Pärnu-Ruhnu-Kuressaare liinil teenindab reisijaid ja kaubaveoseid 8-kohaline lennuk 1. oktoobrist kuni 30. aprillini. Muul ajal teenindab Ruhnu lennujaam peamiselt era- ja tellimuslende. Praegu teenindab Ruhnu saart Diamond Sky Aviation Group lennukiga [Britten-Norman Islander BN2B](#), mille maksimaalne lennukõrgus ületab 5 km, tegelik lendude kõrgus on aga madalam ja sõltub ka konkreetsetest oludest. See väikelennuk sõltub visuaallendudest ning Ruhnu lennuväljal puuduvad nii valgustus kui ka raadiomajakad. Kavandatav meretuulepark jääb Ruhnu ja Kuressaare vahelisele lennuteele. Rahvusvahelised lennuliinid lendavad tuugenite maksimaalkõrgusest palju kõrgemal (Airport City, 2025). Ruhnu saare puhul on lennu- ja laevaliiklus oluline saareelanike ja merelt toimuva pääste- ja meditsiinitranspordi jaoks (päästehelikopter ja paadid).

EMP kohaselt tuleb teha koostööd Transpordiametiga, et täpsustada võimalikke lennuliikluskoridore ja vältida navigatsioonisüsteemide häiringut. KMH aruandes hinnatakse mõju ka lennuliiklusele ([tabel 5.2.1](#)).

Laevaliiklus. Liivi lahte kasutavad laevateena nii kaubalaevad, kalalaevad, reisilaevad, tankerid, huvilaevad kui ka mitmesugused väiksemad alused. Kogu laevaliikluse ruumiline jaotus 2022. aasta laevade automaatse identifitseerimissüsteemi (AIS) andmete põhjal on esitatud [joonisel 4.2.3](#). Peamised Liivi lahte läbivad laevateed ühendavad Pärnu ja Riia sadamaid Läänemere avaosaga. Kavandatava meretuulepargi alalt või selle lähedalt mööduvad enimkasutatavatest laevateedest Ruhnu–Roomassaare liin ning Pärnut Läänemere avaosaga ühendavad marsruudid. (Transpordiamet, 2023).

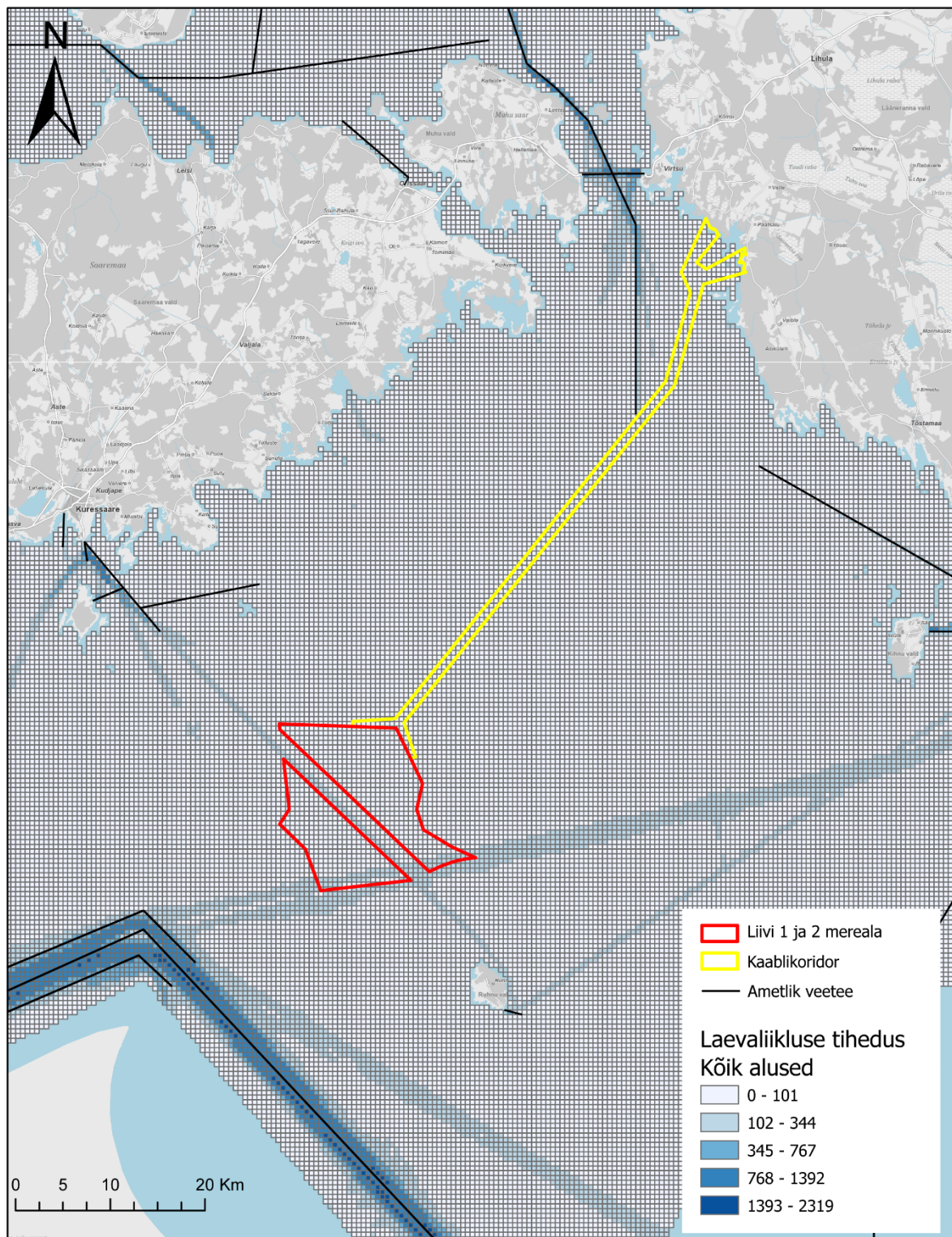
Liinilaevadest ühendab kiirkatamaraan Runö Ruhnu sadamat Pärnu, Munalaiu ja Roomassaare sadamaga 1. maist 31. oktoobrini (Ruhnu vald, 2025).

EMP järgi on tuuleenergeetikat arendades soovitatav eelistada veeliiklusaladest väljaspool olevaid alasid. Vaja on teha koostööd Transpordiametiga, et kasutada veeliikluse ajakohaseid andmeid. Tagamaks meresõiduohutust ei paigutata tuulikuid laevateedele, sh rahvusvahelisele laevateele ja ankrualadele. Tuuleenergeetika aladel tuleb säilitada tuulikute vabana põhimõttelised läbipääsukoridorid laevaliiklusele, et tagada sujuv rahvusvaheline kaubavedu ja võimalikult optimaalne teekonna pikkus ning pöörete vajadus. Täpsed lahendused töötatakse välja hoonestusloa staadiumis koostöös Transpordiameti ja naaberriikide asjakohaste ametkondadega. EMP tingimuste alusel tuleb:

- koostöös Transpordiametiga täpsustada tuulikute paiknemist ja veeliikluse toimimist juhul, kui tuulikud kattuvad veeliiklusaladega. Seejuures peab tuginema ajakohastele andmetele ja hindama mõju laevaliiklusele (mh nii pikema teekonna majanduslikku mõju kui ka liikluse piiramise ja tihenemisega kaasnevat riskitaseme tõusu ning arvestades naaberriikide vajadusi). Koos Transpordiametiga otsustatakse, kas on vaja riigipiiri ülest meretranspordi koostööd.
- ajakohastele andmetele tuginedes täpsustada koostöös Transpordiametiga meresõiduohutuse jaoks vajaliku puhvertsooni laiust, kui tuulepark piirneb veeliiklusalaga.

Merekaabli puhul tuleb kõrgema riskiga piirkondades (nt tihe laevaliiklus – ristumine laevateedega, kattumine traalimisaladega, tuulepargisisene ala, kus liiguvad hoolduslaevad, jää liikumine madalaveelises piirkonnas) tuleb vajaduse korral kaablit kaitsta võimalike ohuallikate eest ja katta see näiteks betoonplaatidega või süvistada merepõhja. Merekaabli maabumisala lähedal ristub osa laevateega, mis läbib Suurt väina ([joonis 4.2.3](#)). Kui kaablid on rajatud, on keelatud kaablikoridoris ankurdada.

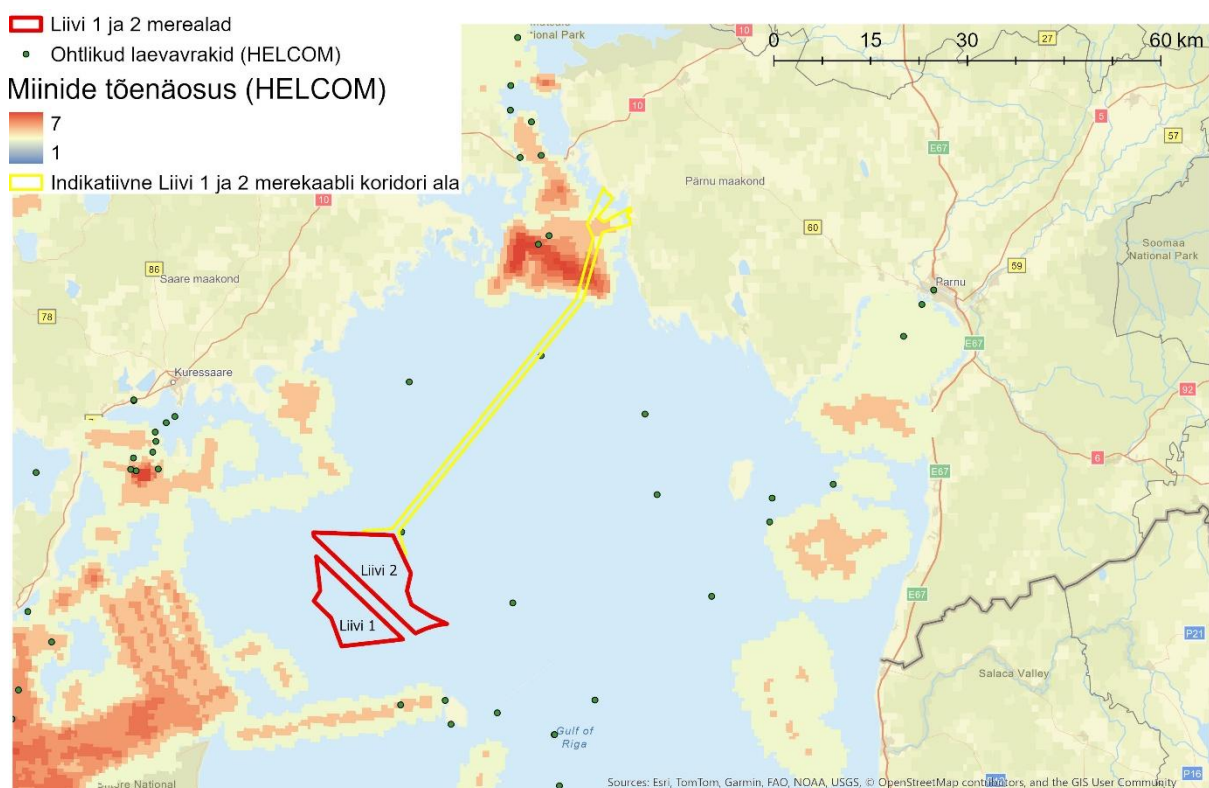
KMH aruande käigus analüüsitakse navigatsiooniriske simulaatoriga. Samuti hinnatakse mõju meresidele, AIS sidesüsteemidele ja laevaradaritele. Laevaliikluse mõjude hindamise täpsemad meetodikad on kirjeldatud [tabelis 5.2.1](#).



Joonis 4.2.3. Kogu laevaliikluse tihedus 2022. aastal AIS andmetel (Transpordiamet, 2023).

4.2.5. Meres paiknevad ohtlikud objektid

Igal aastal leitakse miinitõrjeoperatsioonide käigus Eesti vetest I ja II maailmasõjast pärit miine ning muid lõhkekehi. Ka paljude sõjalaevade vrakkidelt, nende ümbrusest ja sisemusest võib leida lõhkekehi. Lõhkemata laskemoon ohustab peamiselt kalureid, kuid ka vesiehitiste (sh meretuuleparkide) ehitajaid ja randa uhutuna elanikkonda üldiselt (Treffner, 2019). Neist lähtuva ohu saab jagada kolmeks: oht inimeslule juhusliku plahvatuse tõttu, oht tervisele otsese kontakti tõttu ohtlike kemikaalidega ning merekeskkonna ja veeorganismide krooniline saastumine leostunud mürgiste lõhkeainetega, sest lõhkekehad on korrodeerunud ja seeläbi satuvad mürgised ained mereelanike ja inimeste toiduahelasse (Strehse jt, 2017).



Joonis 4.3.2. Lõhkeainete ja laskemoona leidmise tõenäosus ning ohtlikud laevavrakid (HELCOM kaardirakenduse andmed).

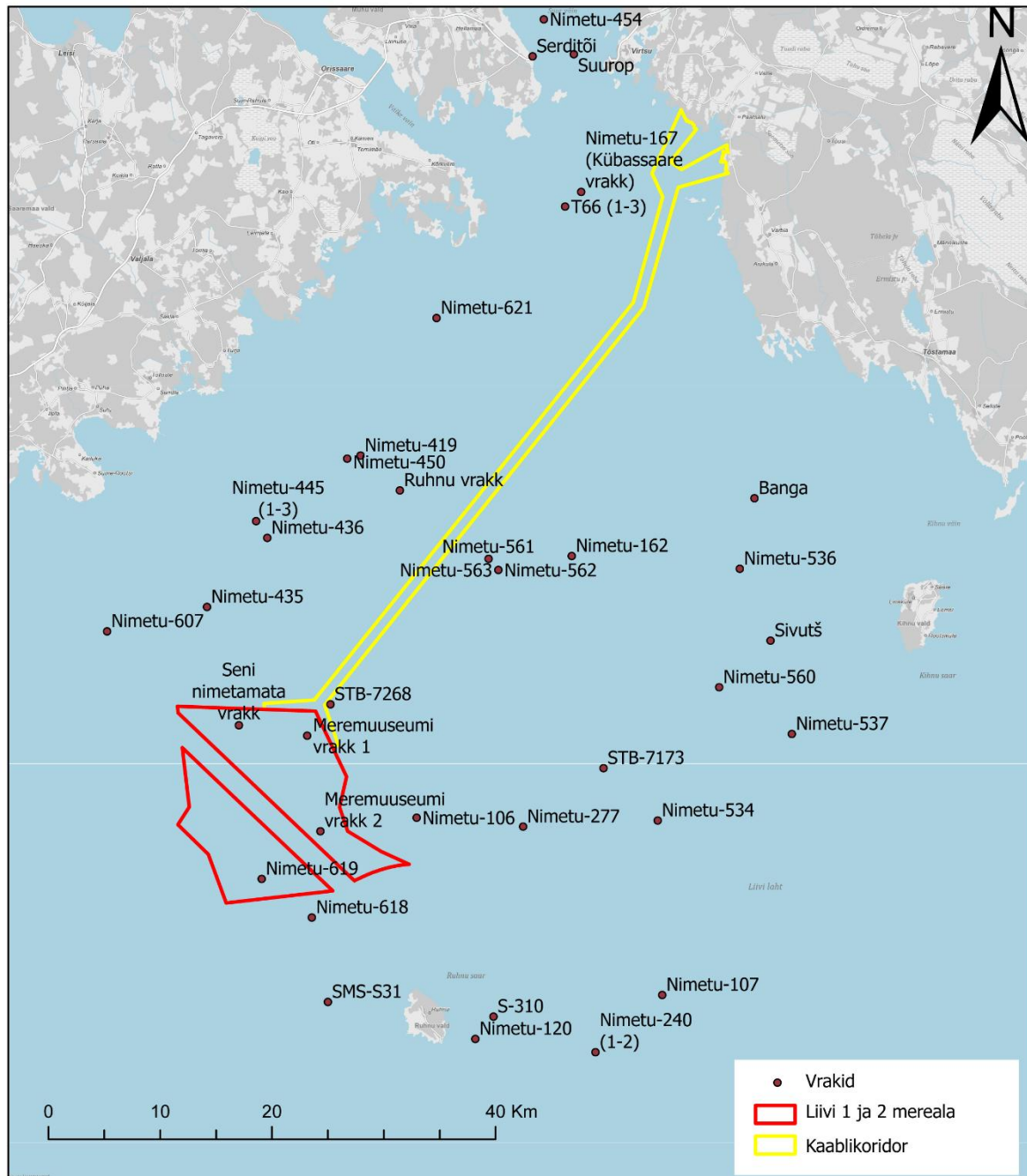
Erinevalt Läänemere lõunaosast ei ole Eestis teadaolevalt lõhkekehi ja kemikaale suures mahus merre uputatud (HELCOM kaardirakenduse), kuid siin leidub siiski hulgaliselt lõhkemata laskemoona ja miine, mis lahingute käigus Eesti vetesse on sattunud. Suurim riskirühm on ilmselt sukeldujad, sest lõhkekehad võivad aktiveeruda puudutuse, staatilise elektri, magnetvälja või isegi valguse ning akustika peale. Samuti kalurid, kes võivad lõhkeaineid traalidega välja tõmmata või lõhkema panna. Eestis tegeleb teemaga Eesti merevägi, kes korraldab regulaarseid õppuseid ja operatsioone, nõustab asjasepuutuvaid organisatsioone (nt sadamaehitajad, kalafarmide omanikud jne) ja tegeleb teatud määral ka ennetusega. MSP kohaselt tuleb meretuuleparki planeerides

ja kaabeid rajades koostöös Kaitseministeeriumiga välja selgitada, kui suur tõenäosus on leida ajaloolisi lõhkekehi ja muid ohtlikke objekte. Seda tehakse ka KMH käigus (tabel 5.2.1)

4.3. Kultuuriline keskkond, sh veealune kultuuripärand

Eesti merealal leidub mitmeid vrakke, millest mõni on kultuurimälestisena arvele võetud ja mõni mitte. Praegu on Eesti vrakkide kõige põhjalikum avalik andmebaas Transpordiameti [hüdrograafia infosüsteem](#) (HIS), mille andmetel on Liivi 1 merealal 30,2 m sügavusel puulaeva Nimetu-619 vrakk (mõõtmed 26 x 7,3 m) ([joonis 4.3.1.](#)). Peale selle on Liivi 2 mereala 16 x 10 m suurusel alal 29 m sügavusel seni nimetamata puulaeva vrakk. HISi järgi on Liivi 2 merealal veel kaks vrakki, kuid nende kohta täpsemad andmed puuduvad ja nende olemasolu on vaja kontrollida (SA Eesti Meremuuseumi vrakk 1 ja 2). Laevavrakk STB-7268 (hukkunud 16.12.1979) paikneb kavandatava kaablikoridori kõrval. Ülejäänud teadaolevad vrakid jäävad Liivi 1 ja Liivi 2 merealast ning kavandatavast elektri eksportkaabli koridorist kaugemale. Ülejäänud vrakid paiknevad Liivi 1 ja Liivi 2 merealast ning kavandatavast kaablikoridorist kaugemal.

MSP tingimuste kohaselt ei tohi tuulikuid kavandada kultuurimälestisele (sh vrakkidele). Hinnata tuleb mõju kultuuripärandile, mis selgitatakse välja allveearheoloogilise uuringuga. Kavandades rajada merekaableid, tuleb hoonestusloa taotluse ajal teha koostööd Muinsuskaitseametiga, et vältida merepõhja kultuuripärandi kahjustamist. Täpsustamiseks vrakkide paiknemist Liivi 0102 merealal ning eksportkaabli asukohas tehakse KMH-s allveearheoloogiline uuring. Uuringuga täpsustatakse kavandatava tegevuse alalt külgvaatesonari ja/või sukeldumistega võimalikke inimtekkelisi leide, mis põhinevad lehviksonari andmetel. ([tabel 5.2.1](#)).



Joonis 4.3.1. Liivi 1 ja Liivi 2 merealal ja elektri eksportkaabli koridoris ning nende lähimbruses paiknevad laevavrakid (Transpordiamet, 2025).

4. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEV OLULINE KESKKONNAMÕJU

5.1. Hindamismetoodika

Keskkonnamõju hindamisel hinnatakse kavandatava tegevusega kaasnevat keskkonnamõju, järgides keskkonnaõigusakte ([KeHJS](#) ja selle rakendusaktid) ja [keskkonnamõju hindamise head tava](#). Seejuures kasutatakse varem koostatud uuringuid, erialakirjandust ning avalikke andmebaase ja infoallikaid. Puuduv info kogutakse KMH käigus tehtavate uuringutega, mida on kirjeldatud [peatükis 5.2](#).

Keskkonnamõju hinnatakse kahes etapis: koostatakse KMH programm ning hinnatakse keskkonnamõju koos aruande koostamisega. Esmalt koostatav KMH programm kirjeldab kavandatavat tegevust, võimalikke alternatiive ja nende asukohta ning toob välja valdkonnad, mida kavandatav tegevus võib eeldatavalt oluliselt mõjutada. KMH programmis nimetatakse eksperdirühm, kes asub mõjusid hindama, ning esitatakse uuringute ja hinnangu koostamise ajakava. Ühtlasi koondab KMH programm huvitatud osapoolte nimekirja, keda mõju hindamisse kaasatakse. KMH programmi menetletakse KeHJS järgi ja korraldatakse kõik vajalikud menetlustoimingud, sh konsulteeritakse asjaomaste asutustega ja avalikustatakse dokument, et huvirühmad ja kogukonnad saaksid esitada arvamusi. Otsustaja kinnitatud KMH programm on keskkonnamõju hindamise, uuringute ja aruande koostamise lähteülesanne.

Kui KMH programm on koostatud, järgneb keskkonnamõjude hindamine, mille tulemused koondatakse ühtseks aruandeks. KMH aruanne sisaldab tehtud uuringute ja hindamise tulemusi. KMH ajal tehtud uuringud lisatakse KMH aruandele. Sarnaselt programmiga menetletakse ka KMH aruannet KeHJS alusel ja korraldatakse kõik vajalikud menetlustoimingud, sh konsulteeritakse asjaomaste asutustega ja avalikustatakse ka KMH aruanne. Avalikustamise käigus saavad huvirühmad, asutused ja kogukond esitada põhjendatud ettepanekuid ja avaldada arvamust.

Keskkonnamõju hindamisel lähtutakse [keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse](#) põhimõtetest, mille järgi on keskkonnamõju hindamise eesmärk hinnata ja kirjeldada kavandatava tegevusega kaasnevat eeldatavalt olulist keskkonnamõju, analüüsida võimalusi, et seda mõju vältida ja/või leevendada, ning teha ettepanek, et valida sobivam lahendusvariant (sh ala suurus,

maht, tehnoloogilised aspektid). Keskkonnamõju on eeltoodud seaduse mõistes kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju keskkonnale, inimese tervisele ja heaolule, kultuuripärandile või varale.

Tabelis 5.2.1 on toodud mõjutatavad keskkonnamelemendid, kavandatava tegevusega kaasnevad eeldatavalt olulised mõjud ja nende mõjude hindamiseks vajalikud meetodikad. Keskkonnamõju hindamisel kasutatakse mitmeid hindamismetoodikaid: kaardianalüüsi (Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS), Maa- Ruumi-ameti jt ametiasutuste koostatud kaardikihid), hinnatava objekti ja selle lähiümbruse vaatlust, uuringuid, eksperdihinnanguid ning kaasatud asutustega konsulteerimist. Keskkonnamõju selgitused, järeldused, keskkonnamõju leevendusmeetmed ja edasise seire soovitude puhul tuginetakse eksperdirühma kuuluvate spetsialistide erialasele kogemusele, välivaatluste ja uuringute tulemustele ning eri ametkondade ja osapoolte koostööle.

Keskkonnamõju hindamisel kasutatakse maksimaalse mõju hindamise meetodikat ehk hinnatakse hoonestusloa taotlustes kirjeldatud alternatiivi (vt peatükk 2.3 „Kavandatavad tegevused ja selle alternatiivsed võimalused”). Selline lähenemine võimaldab hinnata mõjusid maksimaalsete projekteerimisparameetrite (toodud peatükis 2.3) juures, kuna hinnatakse praegu seeriatootmises olevatest mudelist suuremate tuulikute mõju. Sellisel juhul on hinnatud eeldatavalt suurim võimalik mõju, mis iga mõjutatava keskkonnamelemendi korral võib avalduda. Eeldatavat mõju ja selle olulisust hinnatakse iga mõjutatava keskkonnamelemendi puhul (vt tabel 5.2.1).

Juhul kui mõju hindamisel selgub, et mõne mõjutatava keskkonnamelemendi puhul ületavad mõjuallikate mõjud olulisuse piiri, siis muudetakse kavandatava tegevuse parameetreid (nt elektrituulikute suurus ja paiknemine, erinev vundamenditüüp, elektri eksportkaabli trassi asukoht ja maabumiskoht, ajalised aspektid) ja rakendatakse täiendavaid keskkonnameetmeid, et vältida, vähendada või tasakaalustada avalduva mõju ulatust. Seejärel korratakse keskkonnamelemendile mõju hindamist seni, kuni on veendunud, et mõju on vähendatud tasemeni, mis ei ole keskkonnamõju hindamise seisukohalt oluline.

Keskkonnamõju hindamisel igale keskkonnamelemendile lähtutakse eelõige õigusaktides kehtestatud piirnormidest ja indikaatoritest ning mõju olulisusest, mis on määratud tabelis 5.1.2.

Juhul kui kavandatava tegevuse mõju keskkonnamelemendile on mitmes hindamise etapis väike või mõõdukas, pakutakse vajaduse korral välja negatiivse mõju leevendamise meetmed ehk keskkonnameetmed ning hinnatakse nende efektiivsust. Vajaduse korral tuuakse iga keskkonnamelemendi käsitlese juures välja ka seire vajadus. Juhul kui kavandatava tegevuse mõju on oluline ja seda ei ole leevendavate

keskkonnameetmetega võimalik vähendada, tuuakse need KMH aruande kokkuvõttes eraldi välja ning nendega tuleb arvestada hoonestusloa andmisel.

Tabel 5.1.2. Mõju olulisus.

Mõju olulisus	Määratlus
Väheoluline	Mõju puudub või jääb alla tajutava taseme ning piirnormi
Väike	Mõju on väike ning keskkonnameetmega tõhusalt leevendatav
Mõõdukas	Mõju on mõõdukas ent keskkonnameetmete rakendamisel vähendatav, vajalik on hilisem seire, et veenduda keskkonnameetme efektiivsuses
Suur	Mõju on suur, ei ole keskkonnameetmete abil leevendatav
Oluline	Otsene kahjulik rahvusvaheline või riiklik mõju

Keskkonnamõju hindamise lõpptulemus kujuneb kõigi mõjutatavate keskkonnameetmete hindamise koondtulemusena, kus on välja toodud leevendavad keskkonnameetmed, seiretingimused, tuulepargi tehnilised parameetrid ja ruumiline ulatus selliselt, et kõik keskkonnamõjud on minimeeritud ulatuseni, kus neil ei ole enam olulist mõju keskkonnale.

KMH raames viiakse läbi Natura hindamine, mis tugineb juhendile „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“. Täpsemalt on Natura hindamise menetlust ja kasutatavat metoodikat kirjeldatud [peatükis 6](#).

KMH käigus korraldatakse piiriülese mõju hindamine, mille metoodikat ja kaasatud osapooli on käsitletud [peatükis 10](#).

5.2. Mõjuallikad, mõjude suurus, mõjutatavad keskkonnameetmed ja vajalikud uuringud

Mõjutatavad keskkonnameetmed ja kavandatava tegevusega kaasnevad olulised mõjud, eeldatav mõju ulatus ning hindamismetoodikad on [tabelis 5.2.1](#). Tabelis on kirjeldatud ka korraldatavaid uuringuid. Kalade, mereimetajate, nahkhiirte, lindude uuringud korraldatakse kahe aasta kestel, et kavandatava meretuulepargi ja merekaabli alal tabada elustiku liigilise leviku ja arvukuse aastevahelised varieerumised. Eesti mereala planeeringus seatud tingimusi ja suuniseid on käsitletud [4. peatükis](#) alapeatükkides.

Tabel 5.7 Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju, eeldatavad mõjuallikad, eeldatav mõjuala suurus ja eeldatavalt mõjutatavad keskkonnaelemendid ning oluliste mõjude prognoosimisel kasutatavad hindamismetoodikad ja KMHs korraldatavate uuringute lühikirjeldus nii Liivi0102 kui elektri eksportkaabli aladel kui asjakohane. Eeldatavate mõjuallikate ja eeldatavasti oluliste mõjude ning võimalike mõjupiirkondade kirjeldused põhinevad ekspertide varasemal kogemusel, EMP suunistel ning Liivi lahe piirkonnas varem koostatud KMH programmide hinnangutel (Skepast & Puhkim OÜ, 2021; Roheplaan OÜ, 2022).

Mõjutatav keskkonnaelement	Eeldatavalt olulised mõjud (sh mõjuala ja mõjuallikad)	Hindamismetoodika, koostatavad uuringud
1. Merepõhja setted ja geoloogia	Mõjuallikad: peamine mõju setetele avaldub tuulepargi ja merekaabli rajamise faasis lühiajaliselt ja piiratud alal siis, kui setteid ümber paigutatakse. Merepõhja süvendamise vajaduse (sh kaadamise ehk tahkete ainete vette paigutamise) mahud sõltuvad tuulikute ja teiste tuulepargi osade (merealajaamad, merekaablid, ühenduskaablid maismaaga) mõõtmetest, tüübist, asukohast ja paigaldamise tehnoloogiast. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: merepõhja geoloogia on oluline, kui paigutada tuulikuid ja valida vundamenditüüpe. Meretuulepark võib merepõhja ja selle setteid mõjutada ka lainete ja hoovuste dünaamika ning setete liikumise kaudu. Arvestades Liivi 1 ja 2 merealade mere sügavust ja setete loomulikku liikumist ning seda, et põhjareljeefi oluliselt ja tervel Liivi 0102	Tuulepargi alal korraldatakse merepõhja geofüüsikalised uuringud (välitöid alustati 2024. aasta sügisel), mille eesmärk on määrata Liivi 1 ja 2 batümeetria (sügavusandmed), merealade setete ja merepõhja omadused (setete mineraalne koostis ja lasuvus), aluspõhja omadused ja geoloogilised ohud ning merepõhja keskkonnaomadused. Selleks kasutatakse erinevaid sonareid ja aparate (lehviksonar (MBES), külgvaatesonar (SSS), magnetomeeter, seismoakustilised setteprofiilaatorid Chirp-tüüpi (SBP) ja Sparker-tüüpi (UHRS), passiivne akustiline seire (PAM)). Elektri eksportkaabli koridori alal tehakse lehviksonari (MBES) uuring. Geofüüsikalised uuringud annavad olulised alusandmed, et mereala eri osades valida võimalike vundamenditüüpide ja tuulegeneraatorite vahel ning et hinnata nende rajamise, töötamise ja lammutamisega kaasnevaid mõjusid. Need uuringud annavad alusandmeid, et hinnata ka teisi mõjusid (nt merepõhja elustik,

	merealal ei tõsteta ega madaldata, ei ole mõju merepõhja setetele eeldatavalt oluline. Pinnasetöid tuleks vältida tugevate tuulte ajal, mis väldib setete (heljumi) levikut suuremale pindalale. Eeldatav mõjuala: piirneb meretuulepargi ja elektri eksportkaabli lähipiirkonnaga.	allveearheoloogia jne). Merepargi ja elektri eksportkaabli ala merepõhja setete pinnakihist võetakse ka kopp-proovliga merepõhja proovid, kus määratakse nende tekstuuri, naftasaaduste, toiteainete (N_{üld}, P_{üld}) ja ökoloogiliselt oluliste raskemetallide (Pb, Cd, Ni, Cu, Cr, Zn, Hg) kontsentratsioon. Kui tuulepargi rajamisel on vaja kaadata süvenduspinnast, tuleb KMH käigus leida sobiv kaadamiskoht. Valides kaadamiskohta ja hinnates selle mõjusid, lähtutakse HELCOM süvendamise ja kaadamise juhisest. KMH aruandesse koondatakse varem tehtud uuringute ja KMH käigus tehtava geofüüsikalise uuringu ja teiste asjakohaste uuringute tulemuste ning teaduskirjanduse eksperdihinnang.
2. Ranniku- ja mereprotsessid	Mõjuallikad: mereprotsesse mõjutavad peamiselt ümber paigutatavad setted (süvendamine ja kaadamine), kui rajatakse meretuuleparki ja elektri eksportkaablit ning kui merele paigaldatakse tehisklikke objekte (merealajaamad, merel olevad tuulegeneraatorid), mis läbivad veesammast. Kuid kaablite rajamise mõjust (mis on lühiajaline ja ühekordne) olulisema tugevusega on mere looduslikud protsessid (lainetus ja tormid). Samas võivad merel paiknevad objektid soodustada avamerel merejää teket, mis vähendab	Siin tabelis toodud uuringute (uuringud nr 1 ja 3) käigus korraldatakse Liivi 1 ja 2 merealade geofüüsikalised uuringud, määratakse merepõhja setete löimis, modelleeritakse hoovuseid ja laineid ning hinnatakse kavandatava tegevuse mõju merejääle, mida hinnatakse EMP tingimuste alusel. Samuti modelleeritakse hüdrodünaamikat. Kõik see annab lähteandmed, et hinnata mõju ranniku- ja mereprotsessidele. Elektri eksportkaabli maabumisalal tehakse välitööd, et määrata rannalähedased setted ja meresügavus ning kaabli randumise piirkonnas ka setete kirjeldus. Ajalooliste andmete põhjal uuritakse veel, kuidas on muutunud rannajoone.

	talviste tormide mõju randadele. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: kui tuulepark rajada enam kui 11 km kaugusele Ruhnu rannajoonest, ei mõjuta see oluliselt rannaprotsesse, nende iseloomu ja tugevust. Mõju rannaprotsessidele võib ilmned peamiselt siis, kui rajada madalamas meres maismaaga ühenduskaablit. Merel tekkiv merejää aga vähendab talviste tormide mõju randadele. EMP tingimuste järgi tuleb ranniku madalveelisesse piirkonda kavandatavad merekaablid selliselt kaitsta, et jää ei lõhuks kaableid. Eeldatav mõjuala: peamised mõjud avalduvad merekaabli alal lühiajaliselt, kui süvendatakse kaablit, aga (süvenduse) pikaajalist mõju vähendavad looduslikud protsessid.	
3. Hüdrodünaamika (tuul, lainetus, hoovused ning merejää)	Mõjuallikad: avamerel asuvad objektid (meretuulikud) soodustavad merejää teket, võivad mõjutada kohalikku tuule-, hoovuste- ja lainerežiimi. Jäätumine mõjutab nii laevandust kui ka mereimetajaid. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: tuulepark võib töötamise ajal mõjutada kohalikku tuule-, hoovuste-, lainerežiimi, aga eeldatavasti	Analüüsitakse Liivi 1 ja 2 merealade tuuleandmeid olemasolevate mõõtmiste ja modelleeritud andmete põhjal, arvutatakse ekstreemsed väärtused 20, 50 ja 100 aasta kestel. Modelleeritakse jäävabade olude lainete omadusi 30 aasta kestel. Hinnatakse lainete kõrgust, perioodi ja suunda ning lainepõhja liikumise kiirust. Liivi 1 ja 2 merealal mõõdetakse talveperioodil vähemalt 2 kuu kestel hoovuseid Doppleri hoovuste profileeriva (DCP) poiga.

	on tegemist väheolulise ja lokaalse mõjuga. Tuulikute püstitamine, nende olemasolu ja hilisem lammutamine võivad suurendada vee liikumiskiirust tuulikute ümber ning lainete suunda. Eeldatav mõjuala: piirneb meretuulepargi alaga.	Merejäätet hinnatakse kaugseire andmete põhjal ning kavandatava tegevuse mõju merejääle analüüsitakse simulatsiooni alusel. Kavandatava tegevuse mõju merejääle hinnatakse EMP tingimuste alusel.
4. Merevee kvaliteet, heljumi ning reostuse levik	Mõjuallikad: merevee kvaliteeti võib mõjutada peamiselt ehitamise ajal veesambasse paisatavad põhjasetted ja heljum. Heljumi hulk sõltub peamiselt setete koostisest (sh ohtlike ainete ja toitainete sisaldusest), vundamentide arvust ja tüübist ning paigaldustehnoloogiast ning merekaablite paigaldustehnoloogiast. Mõju merevee kvaliteedile võib avalduda ka siis, kui avariilukordade tekkida võiv reostus levib. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: merevee kvaliteedi mõju avaldub peamiselt ehitamise ajal veesambasse paisatavate põhjasetete ja heljumi kaudu ning avariilukordades ka reostuse kaudu. Meretuulepargi töötamise ajal võib reostus tekkida vaid avariilukordades ja vältimaks neid rakendatakse ennetus- ja leevendusmeetmeid (hoolduslaevad,	Merevee kvaliteeti hinnatakse riikliku keskkonnaseire programmi metoodika alusel ühe aasta kestel kuue mõõtmiskorraga Liivi 1 ja 2 merealade kolmes asukohas. Liivi 1 ja 2 merealalt võetavatest merevee proovidest määratakse Nüld, Püld, NO₃-N, NO₂-N, PO₄, O₂, pH, CTD profiil (elektrijuhtivus, temperatuur, pH, lahustunud hapniku sisaldus), klorofüll-a ja vee läbipaistvus. Seeläbi on võimalik hinnata, kas kavandatav tegevus võib mõjutada vee kvaliteeti ja veekogumite seisundit ning seeläbi merestrategie raamdirektiivi (2008/56/EÜ) ja Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027 eesmärkide saavutamist. Selle tabeli punktis 3 toodud uuringu põhjal hinnatakse kavandava meretuulepargi ehitusega kaasneva heljumi levikut ning Liivi 1 ja 2 alal võimaliku reostuse levikut modelleerimisega. KMH aruannet koostades korraldatakse kuus reostuse leviku simulatsiooni OpenDrift mudeliga (kolme ilmastikutingimuse korral ja kahe reostusainega). Heljumi levikut Liivi 0102 alalt modelleeritakse Delft3D või muu sarnase mudeliga. Hinnatakse ka vee vertikaalse liikumise mõju veekvaliteedile (sh

	tuulegeneraatorid ning muu asjakohane tehnika on tehniliselt korras). Siiski ei saa keskkonnaavariisid täielikult vältida. Meretuulepargi töötamise ajal heljunit ei teki, kuna põhjaseteid ei liigutata. Samuti võib reostus tekkida tuulepargi demonteerimise ajal. Mõju on eeldatavalt olulisim meretuulepargi ja merekaabli rajamise ajal ning hiljem demonteerimise ajal. Mõjuala: mõju merevee kvaliteedile, heljumi ning võimaliku reostuse levikule avaldub peamiselt meretuulepargi alal ning selle lähiümbruses.	kumulatiivset mõju teiste tuuleparkidega).
5. Merepõhja elupaigad ja elustik	Mõjuallikad: kavandatava tegevuse mõju merepõhja elustikule ja elupaikadele avaldub eeskätt meretuulepargi objektide (tuulikud, merealajaamad), vundamentide ning merekaablite kaudu. Need katavad osa merepõhjast ja neid paigaldades eemaldatakse olemasolevad elupaigad ja elustik. Samas pakuvad meretuulepargi rajatiste vundamendid teistsugust elupaika (nn rifid), mis võib mõjutada elustiku liigilist koosseisu ja rohkest. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: ehitusaegsed tegevused mõjutavad merepõhja elupaiku ja kooslusi otseselt,	Kavandatava tuulepargi ja elektri eksportkaablikoridori alal koostatakse merepõhja elustiku ja elupaikade uuring. Uuringu käigus kaardistatakse kavandatava tegevuse alal merepõhja elupaigad, merepõhja taime- ja loomaliigid. Tuulepargi ja kaablikoridori alal hinnatakse mõju lehviksonari (MBES) sügavus- ja tagasihajumise andmete alusel. Samuti korraldatakse punktvaatlused (veealuste videosüsteemide või sukeldumistega), et hinnata elupaigatüüpe ja elustiku katvust (vähemalt 600 punkti), ning kogutakse põhjaelustiku proovid, et hinnata biomassi kvantitatiivselt (vähemalt 200 proovi). Alalt kogutud punktandmed seotakse lehviksonari andmetega ülepinnaliseks mereelupaigatüüpide kaardistuseks.

	kui need ehituse asukohas kaovad, ja kaudselt, kui ehitiste ümber heljum ja vee läbipaistvus muutuvad. Seega sõltub otsene mõju kavandatava tegevuse ulatusest (rajatiste arvust, suurusest). Mõju on võimalik leevendada, kui valida planeeritavate rajatiste asukohti, eelistades väheväärtuslikke elupaiku ja koosluseid. Samuti on võimalik mõju leevendada, kui eelistada väiksema põhjapindalaga vundamenditüüpe ja merepõhja vähem häirivaid kaablite paigaldamise meetodeid (nt tundlikumatel aladel suundpuurimist merepõhja alla). Kui süvendada kaablid merepõhja, on tegemist ajutise häiringuga ning hiljem merepõhja elustik taastasustab kaablite paigaldamise alad. Kui rajada merepõhja kõrgeid kunstlikke ehitisi, võivad tekkida erinevad sessiilsete liikide kooslused, mis koloniseerivad vaba kunstsustraadi. See protsess sõltub väga paljudest keskkonnateguritest. Oluline on kohaliku „rifiefekti“ teke ning soodustuda võib ka võõrliikide levik. Tuulikute demonteerimise mõju on sarnane tuulikute ehitusaegse mõjuga,	Uuringu metoodika, sh biomassi proovide laboratoorne analüüs, vastab HELCOMi soovitudele (HELCOM, 2015). Uuringu tulemusena kaardistatakse merepõhja substraadid, merepõhja liigid ning rühmad leviku ja rohkuse alusel, loodusdirektiivi lisa I elupaigatüübid, merestrateegia raamdirektiivi (MSRD) laiad elupaigatüübid, HELCOM HUB 5. ja 6. taseme biotoobid, HELCOM punase nimekirja biotoobid. Mõju mereelupaikadele hinnatakse koostöös Keskkonnaametiga. Samuti hinnatakse tuulikute demonteerimisel vundamentide eemaldamisega kaasnevat täiendavat kahju põhjaelustiku biotoopidele vastavalt EMP tingimustele, samuti hinnatakse kumulatiivset mõju teiste projektidega.
--	--	--

	mõjutades merepõhja elustikku, eemaldades tuuliku vundamentidele tekkinud elustiku ning võimaldades merepõhja elustikul taastuda. Eeldatav mõjuala: piirneb meretuulepargi ja elektri eksportkaabli vahetu lähedusega.	
6. Kalastik ja kalavarud	Mõjuallikad: meretuulepark mõjutab kavandatava tegevuse ala kalastikku meretuulepargi ehituse, töötamise ja demonteerimise ajal. Kui rajada ja demonteerida meretuuleparki ja merekaablit, sageneb piirkonnas laevaliiklus, vesikeskkonda lisanduvad objektid. Ehituse ja demonteerimise ajal tekib müraemissioon, vibratsioon ning veesamblasse paistakse merepõhjasetteid (tekitatakse heljumit). Samuti kaasneb meres olevate kaablitega (nii merepargisese kaabelduse kui ka elektri eksportkaabliga) mõningane elektromagnetväli ja soojusenergia emiteerumine. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: meretuulepargi ja elektri eksportkaabli ehitusega sageneb piirkonnas laevaliiklus, kavandatava tegevuse alale paigaldatakse vundamendid ja merekaablid. Sõltuvalt rajatiste tehnoloogilistest	Liivi 1 ja 2 meretuulepargialal ja elektri eksportkaabli alal levinud kalastiku liigiline koosseis ning rohkus pole täpsemalt teada. Samuti puudub teadmine, kui tähtis on ala kaladele rände-, kude- ning toitumisalana. Seetõttu koostatakse keskkonnamõju hindamise käigus meretuulepargi ning kaablikoridori alal kalastiku-uuringud – kalastiku inventuur (ränne, kude- ja toitumisalad) eri hooaegadel ja kevadräime uuringud. Meretuulepargisest ühenduskaablite (elektromagnetväli ja soojusenergia) mõju kaladele hinnatakse eksperthinnanguna. Kalastiku inventuuriga määratakse meretuulepargi alal kalaliikide liigiline esinemine hooajati ja arvukus kahe aasta kohta ning kaablikoridori alal ühe aasta kohta. Inventuur (sh püük ja analüüsid) tehakse kevad- ja suveperioodil võrgujadadega, mis vastab rahvusvahelisele rannakalastiku seire standardile (HELCOM, 2019) ning kalastiku seire metoodika on akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuses (registreerimiskood L179). Kevadräime rändeuuring tehakse hüdroakustiliste meetoditega, läbides uuringuala kevadel mitu korda ning selleks kasutatakse

	lahendustest tekitab kõik see müra ja vibratsiooni ning heljumi levikut. Sääraseid mõjusid saab vajaduse korral leevendada, kui tundlikel aladel valida ehituse aeg kalade kudeaegade järgi ning kasutada müra vähendavaid meetmeid. Töötava meretuulepargi rajatiste vundamendid moodustavad alale tehiskud rifu, mille rikkalikum elustik pakub kaladele toidubaasi. Seniste uuringute alusel ei ole töötavate tuulikute seotud müra kaladele olulise mõjuga. Süvistatud kaablite puhul nende töötamisega seotud elektromagnet- ja soojuskiirguse mõju kalastikule puudub. Meretuuleparki demonteerides sageneb piirkonnas taaskord mereliiklus ning tekivad ehitusest tingitud ajutised häiringud (müra ja heljum). Vajaduse korral on võimalik meretuulepargi ehitamise ja lammutamise mõjude olulisust vähendada, vältides selliseid töid kudemisperioodil. Mõjuala: eeldatavalt on kogu meretuulepargi mõju kalastikule piiritletav meretuulepargi ja merekaabli alaga.	rahvusvahelist ICES IBAS (ICES 2017) metodoloogiat. Kalavarude uuringus hinnatakse, kuidas tuulepargi elutsükli vältel planeeritav tegevus mõjub kalandusele, analüüsides senist kalapüüki kavandatava tegevuse ajal. Hinnatakse kavandatava tegevuse sotsiaalmajanduslikku mõju kalandusele ning vajadusel pakutakse leevendusmeetmeid. Hinnatakse nii kalanduse kumulatiivseid kui ka piiriüleseid mõjusid. Traalpüügi aladel tehakse koostööd Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumiga.
7. Mereimetajad	Mõjuallikad: peamine mõju mereimetajatele avaldub	Hindamiseks Liivi 1 ja 2 meretuulepargi mõjusid mereimetajatele on vaja

	tuulepargi rajamisel mürarikaste ehitustööde ajal ning peale selle tekitab tihedam liiklus loomades häiringuid. Nii müra kui ka heljumi levik mõjutavad hülgeid ka kaudselt, nende toidubaasiks olevate kalade rohkuse ja paiknemise kaudu piirkonnas. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: mõju mereimetajatele ilmneb meretuuleparkide rajamisel peamiselt müra, mis on suurim tuulepargi ja merekaabli ehituse ajal. Ehituse aja häiringut suurendab ka ajutine mereveekvaliteedi muutus ja heljumi levik, mis meresetete liigutamisega kaasneb. Töötava meretuulepargi häiringud on peamiselt hooldustöödega seotud laevaliiklusest, kuid need häiringud on vähesed ja piiratud alal. Kui meretuulepargi rajatise demonteerida, kaasnevad piirkonnas taaskord ajutiselt kõrgemad müratasemed, heljumi levik ja sagedasem laevaliiklus. Eeldatav mõjuala: piirneb peamiselt meretuulepargi alaga ja selle lähipiirkonnaga ning elektri eksportkaabli paigaldamise ajal ka eksportkaabli ala ja lähipiirkonnaga.	täiendavalt uurida Liivi lahe hüljestiku lähteandmeid. Hülgeid uuritakse kahe meetodiga: punktloenduse ja telemeetriaga. Hallhüljeste punktiloendused korraldatakse olulistel lesilatel Liivi lahe põhjaosas Saaremaa läheduses (Vesitükimaal, Kerju laiul, Allirahul ja Tompamaal). Täiendavalt kasutatakse kaameraid Kerjul, Allirahul ja Tompamaal hallhüljeste poegimisperioodil. Kõigis eespool toodud lesilates hinnatakse hüljeste arvukust droonipiltide abil. Viigerhülgeid loendatakse kas poegimisperioodil merejäält (merejää olemasolul) või karvavahetuse perioodil laidudelt. Andmed täiendavad riikliku seire andmeid. Peale hüljeste loenduste korraldatakse hallhüljeste telemeetriauring. KMHs on eesmärk 2025. aastal püüda ja telemeetrilise märgisega markeerida lisaks 10 hallhüljest. Liivi lahe piirkonnas on telemeetriliselt märgistatud viigerhüljeste arv piisav, et mõju hinnata. KMH aruandes hinnatakse hüljeste leviku ning Liivi 1 ja 2 mereala kasutamise põhjal kavandatava tegevuse, sh elektri eksportkaabliga seotud mõju hüljestele. Hinnata tuleb ka kumulatiivset mõju.
--	---	--

8. Linnustik	Mõjuallikad: meretuulepargi ja selle ühenduskaabli rajamine ja eemaldamine tekitab linnustikule ajutist ja lokaalset müra ja visuaalset häiringut. Rajatakse ka füüsilised objektid, mis võivad põhjustada kokkupõrkeid. Samuti võib meretuulepark linnustikku mõjutada kaudselt, nende toidulauaks oleva kalastiku ning muu mereelustiku kaudu. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: linnud kasutavad meretuulepargi ala nii peatumiseks (veelinnud) kui ka läbirändeks. Peamised meretuulepargi mõjud linnustikule avalduvad selle töötamise ajal: lindude senised peatumisalad võivad muutuda neile ebasobivaks, linnud võivad hukkuda kokkupõrgetel tuulikute ja ning tuulikud võivad tekitada lindudele barjääri toitumisaladele. Kavandatava tegevuse mõju linnustikule on võimalik leevendada sobivate leevendusmeetmetega (nt. tuulikute paigutuse ja kõrgusega, ehituse, lammutuse ja tuulikute ajaliste piirangutega ja vajaduse korral tuulikute seiskamisega töötamise ajal). Eeldatav mõjuala: piirneb meretuulepargi ja selle lähipiirkonnaga.	Linnustiku-uuring viiakse merepargi alal läbi kahe meetodiga – merelinnustiku seire lennukitelt ning rändlinnustiku seire linnuradariga. Merelinnustiku seire järgib STuK4 ja HELCOM 2021 metoodilisi juhendeid ning lennukilt tehtavate transektseirete ajal loendatakse kõik ujuvad ja lendavad linnud transektidel (Liivi 1 ja 2 merealal ja selle lähiümbruses). Kahe kalendriaasta kestel korraldatakse 20 lennuloendust. Rändlinde vaadeldakse planeeritava meretuulepargi alal kahes punktis ankrus olevalt laevalt. Rändlinde vaadeldakse kevadel (kevadränne pesitsuspaikadesse), suvel (arktiliste merelindude ja värvuliste ränne) ja sügisel (lindude ränne talvitumisaladele). Rände ajal seiratakse linde radari- ja visuaalvaatlustega ning öösel ka audiosalvestustega. Rändlinde seiratakse kokku 60 vaatluspäeval kahe kalendriaasta kestel. Rändelindude radari- ja visuaalseire käigus registreeritakse ka röövlinnud, kes kasutavad mereala rändeks. Seeläbi täidetakse ka EMP tingimust täpsustada maismaalindude (sh röövlindude) rändekoridori. Uuringute ning olemasoleva teaduskirjanduse põhjal hinnatakse kavandatava tegevuse mõju linnustikule, arvestades nende lennukõrguseid ja hukkumiskiriski. Vajaduse korral pakutakse välja asjakohased leevendusmeetmed. Hinnata tuleb ka kumulatiivset mõju.
----------------------------	--	---

9. Nahkhiired	Mõjuallikad: mõju nahkhiirtele on seotud peamiselt nahkhiirte hukkumisega kokkupõrgetes tuulikutega, mis on füüsilised takistused nende rändeteedel. Samuti võivad töötavad tuulikud tekitada nahkhiirtele barotrauma (järsu rõhumuutusega kaasnev koekahjustus). Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: avaldub peamiselt meretuulepargi töötamise ajal (kokkupõrke oht). Eeldatav mõjuala: mõju nahkhiirtele avaldub meretuulepargi alal.	Tegemaks kindlaks, mil määral nahkhiired kasutavad Liivi 1 ja 2 mereala rände- ja toitumisalana, korraldatakse käsitiivaliste uuring. Käsitiivaliste uuringu jaoks seatakse mereala ajutiste poide külge 8 automaatset registraatorit, mis registreerivad nahkhiirte aktiivsuse kahel aastal kevadest sügiseni. Paralleelselt kogutakse ka andmeid kahe maismaal (Pärnu maakonnas Kablis ja Saaremaal Mõntus) oleva automaatse registraatoriga asukohtades, kus nahkhiired rändeks koguneda võivad. Hinnatakse ka võimalikku kumulatiivset mõju.
10. Mürä (sh. madalsageduslik) ja veealuse mürä mõju ja vibratsioon	Mõjuallikad: tuulepargi kasutamise ajal tekib nii kuuldavast veepealset ja -alust mürä, vibratsiooni (eriti ehituse ajal), samuti infraheli (sagedus alla 20 Hz) ja madalsageduslikku (sagedus 10–200 Hz) mürä. Peale tuulegeneraatorite tekitab mürä ka laevaliiklus, mis tuuleparki ehitades ja demonteerides on suurem. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: meretuulepargi tuulikud on Ruhnu saarest üle 11 km kaugusel, mistõttu eeldatavasti ei levi piirväärtuseid ületav veepealse mürä- ja vibratsioonitase lähimate elanikeni. Samas võib nii meretuulepargi ehituse, töötamise kui ka lammutamise mürä mõjutada	Tuulikute ehituse, töötamise ja lammutamise mürä modelleeritakse ja koostatakse mürakaart keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva mürä normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ alusel. Modelleeritakse nii veepealset kui ka -alust mürä ning vibratsiooni. Infraheli ja madalsageduslikku mürä kirjeldatakse teaduskirjanduse baasil. Veepealset mürä modelleeritakse DataKustik CadnaA tarkvaraga WindPRO tarkvarakomplektiga. Veealust mürä modelleeritakse tarkvaraga QUONOPS. Tarkvaradega kaasnevaid heliallikaid (tuulegeneraatoreid ja laevu) kirjeldavad andmebaasid, mille alusel modelleeritakse mürä. Mürä modelleerides arvestatakse ka maapinna ja veepinna helipeegeldustega, heli levikuga väliskeskkonnas, müräallikate

	meretuulepargi ala elusloodust. Nende tegevustega seotud veealune müra võib mõjutada ennekõike tööde piirkonnas olevaid kalu ja hülgeid. Mõjuala: meretuulepargi alal ja selle lähiümbruses meretuulepargi rajamise, töötamise ja demonteerimise ajal, elektri eksportkaabli alal ja selle lähiümbruses eksportkaabli paigaldamise ja demonteerimise ajal.	helivõimsustasemetega, müraallikate kõrgustega veepinnast jne. Hinnatakse ka võimalikku kumulatiivset mõju.
11. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele	Mõjuallikad: kaitstavatele loodusobjektidele võivad avalduda meretuulepargi ja eksportkaabli rajamise, töötamise ja demonteerimisega kaasnevad mõjud. Sealhulgas tuleb arvestada, et mitmed kaitsealused liigid (eriti nahkhiired, linnud, hülged) võivad rännata läbi meretuulepargi ala. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: kavandatava meretuulepargi alale ei jää kaitstavaid loodusobjekte. Kavandatava tuulepargi mõjualasse jääb mitu kaitseala, seega võib mõju avalduda kaitsealade kaitse-eesmärkidele. Mõjuala: on seotud tuulepargi ala ning elektri eksportkaabli asukoha ja nende lähiümbrusega.	Mõju kaitstavatele loodusobjektidele hinnatakse kaardikihtide analüüsiga ning KMH aruandes esitatakse varasemate uuringute, Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS), tehtud inventuuride (sh KMH käigus tehtud uuringute tulemuste), liigikaitse tegevuskavade ning teaduskirjanduse eksperdihinnang. Hinnates mõju kaitstavatele loodusobjektidele arvestatakse ka seda, kui tundlikud on need objektid (liigid) eri mõjutegurite suhtes. Peale mõju hindamise meretuulepargi alal ja selle lähiümbruses, hinnatakse elektri eksportkaabli rajamise mõju kaitstavatele loodusobjektidele rannajoone vahetus läheduses maismaal. Veel hinnatakse mõju kaitstavatele loodusobjektidele kumulatiivselt teiste Liivi lahes paiknevate objektidega.
12. Mõju Natura 2000 võrgustikku kuuluvatele aladele (Natura asjakohane hindamine)	Mõjuallikad: Natura 2000 võrgustikualasid ja nende kaitse-eesmärke võivad mõjutada meretuulepargi	Natura 2000 asjakohaseks hindamiseks kasutatakse Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) kaardikihte ja andmeid, tehtud inventuure (sh KMH käigus koostatavaid uuringuid), looduskaitsealade

	ja eksportkaabli rajamise, töötamise ja demonteerimisega kaasnev. Sealhulgas tuleb arvestada, et Natura 2000 võrgustikku kuuluvate alade kaitse-eesmärgina nimetatud paljud liigid (nahkhiired, linnud, hülged) võivad rännata läbi meretuulepargi ala. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: enamik Liivi lahe mereala ja selle lähiümbruse kaitstavatest objektidest kuuluvad ka rahvusvahelisse Natura 2000 võrgustikku. Neid võivad mõjutada kavandatava tegevusega kaasnev setete ümberkanne (heljum, rannaprotsessid), jäätumine, teisenenud elupaigad, müra vee all ja peal, muutused mereprotsessides ja veekvaliteedis ning toiduahelates (mereelustik, kalastik, linnud, nahkhiired ja mereimetajad). Natura 2000 alade kaitse-eesmärgina toodud liigid (nahkhiired, linnud, hülged) võivad rännata läbi meretuulepargi ala ja neid võib ohustada kokkupõrkerisk või ala vältimine.	kaitsekorralduskavasid ning liigikaitse tegevuskavasid. Natura eelhindamist on kirjeldatud KMH programmi peatükis 6. Kui KMH aruannet koostades selgub, et kavandatava tegevuse mõjualad on eeldatust suuremad ning potentsiaalselt mõjutatud alasid on rohkem, tuleb Natura asjakohane hindamine koostada ka neile aladele. Hinnatakse ka kumulatiivset mõju.
--	--	--

	Mõju Natura 2000 võrgustikku kuuluvatele aladele hinnatakse Natura asjakohase hindamisega KMH aruande omaette peatükis. Natura eelhindamise tulemused on KMH programmi peatükis 6. Mõjuala: Natura eelhindamise tulemusena selgus, et asjakohast hindamist on vaja järgmiste Natura 2000 võrgustikku kuuluvate alade puhul: Kura kurgu linnuala, Allirahu loodusala, Kihnu loodusala, Väinamere loodusala, Väikese väina loodusala, Irbes šaurums linnu- ja loodusala, Rigas lica rietumu piekraste linnu- ja loodusala, kuna mõju neile aladele ei ole välistatud.	
13. Mõju riigikaitse objektidele, mereseirele ning ESTER andmesidele	Mõjuallikad: kõrgetel merepealsetel objektidel (tuulegeneraatorid ja merealajaamad) on varjutav mõju radaritele ja sideühendustele (tekib varjutuspind tuulikute taha). Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: riigikaitse objekte mõjutab peamiselt töötav meretuulepark, mil see võib mõjutada nii riigikaitseliste kui ka mereseireradarite tööd ning ESTER andmesidet. EMP järgi ei tohi tuulikud vähendada riigikaitselise õhuseiresüsteemi ja	Mõju riigikaitse objektidele hinnatakse koostöös Kaitseministeeriumiga ning Politsei- ja Piirivalveametiga (PPA), arvestades asjakohaste objektide paiknemist ning kasutatakse vaatevälja analüüsi. Vajadusel pakutakse välja leevendusmeetmeid. EMP alusel tuleb teha koostööd PPAGA, et tagada mereseireradarite mereraadioside töövõime ning kaitsta riigipiiri. Vajaduse korral tuleb seireradaritele avalduvat mõju täpsustada lisauuringuga ning määrata selles kompensatsioonimeetmed. Koostöö Kaitseministeeriumiga on nõutud, tagamaks riigikaitselise õhuseire töövõime. Mõju hindamisel

	mereseiresüsteemide töövõimet, vajaduse korral tuleb välja töötada kompensatsiooni-mehhanismid ja neid rakendada. Ennetamaks olukorda, kus oleks võimalik püstitada võimaliku julgeolekuohuga ehitisi, peavad pädev asutus ja arendaja järgima ehitusseadustiku kooskõlastamise nõudeid. Mõjuala: meretuulepargi piires ja lähiümbruses ning mõjutab radari tööd selle asukohas.	tehakse koostööd asjakohaste ametiasutustega (PPA, Kaitseministeerium).
14. Mõju lennundusele (sh helikopteritele)	Mõjuallikad: kõrged merepealsed objektid (tuulegeneraatorid ja merealajaamad) võivad mõjutada lennuliiklust, eriti visuaallende. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: mõju lennundusele (sh võimalikule helikopteri liiklusele (otsingu- ja päästelennud (SAR), hädaabilennud jne) ja Ruhnu regulaarlendudele) ilmneb meretuulepargi alal (ei ole kaablikoridoris) ning töötava tuulepargi korral. Mõjuala: piirdub meretuulepargi alaga.	Hinnatakse, kas kavandatav tegevus mõjutab õhuliiklust, õhuliikluse süsteeme ja lähedal asuvaid lennujaamu, mh arvestades võimaliku lennukoridori laiuse, võimalike ilmastikunähtuste, õhusõiduki tüüpide ja lennukiirustega. Tehakse koostööd Lennuliiklusteeninduse ASiga (EANS) ning Läti Lennujuhtimiskeskusega (LGS). Samuti hinnatakse kumulatiivseid mõjusid teiste piirkonnas olevate projektidega.
15. Mõju laevaliiklusele ja mereohutusele	Mõjuallikad: tuulepargi merepealsed objektid võivad häirida mereseireradarite tööd ning tekitada tuulikute taha ja vahele varjutusi. Samuti tekitavad tuulikud	Navigatsiooniriskide analüüsi meetoodika kooskõlastatakse Transpordiametiga ning see põhineb IALA regulatsioonidel (valdavalt IALA riskihaldamise juhis 1018 ning IALA soovitus O-139, inimese püstitatud

	takistusi ning eksportkaabel piiranguid ankurdamisele. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: mõju laevaliiklusele ja mereohutusele võib avalduda kõigis meretuulepargi etappides (rajamine, töötamine, demonteerimine). EMP kohaselt tuleb veeliiklusaladega kattumise korral täpsustada tuulikute paiknemine ja veeliikluse toimimine koostöös Transpordiametiga, põhinedes ajakohastele andmetele ja hinnates mõju laevaliiklusele (mh nii pikemast teekonnast tulenevat majanduslikku mõju kui ka liikluse piiramise ja tihenemisega kaasnevat riskitaseme tõusu ning arvestades naaberriikide vajadusi). Et tagada meresõiduohutust, ei paigutata tuulikuid laevateedele, sh rahvusvahelisele laevateele ega ankruaaladele. Kaablite (sh eksportkaablite) rajamise järel on keelatud kaablikoridoris ankurdada. Mõjuala: avaldub meretuulepargi alal ja selle lähiümbruses ja vähemal määral ka elektri eksportkaabli koridoris.	mererajatisi. Potentsiaalselt ohtlikud situatsioonid identifitseeritakse simulaatori abil ja hinnatakse kokkupõrke tõenäosus. Samuti hinnatakse eraldi nii suvise kui ka talvise navigatsiooniperioodi riske, mis kaasnevad meretuulepargi olemasolust tingitud tihedama laevaliiklusega, ning pakutakse välja leevendusmeetmed. Veel hinnatakse, kuidas meretuulepark mõjutab meresidesüsteeme ja navigatsiooniseadmete tööd. Mõjusid hinnates tehakse koostööd Transpordiametiga, mida nõuab ka EMP. Kui meretuulepark piirneb veeliiklusalaga, täpsustada meresõiduohutuse jaoks vajaliku puhvertsooni laius koostöös Transpordiametiga, põhinedes ajakohastele andmetele.
16. Ajalooliste lõhkekehade leidumine	Mõjuallikad: tuulepargi ja merekaabli alal võib leiduda ajaloolisi lõhkekehasid, mis võivad osutuda ohtlikuks meretuulepargi rajamise,	Olemasolevate andmeallikate ja Kaitseministeeriumiga koostöös hinnatakse tõenäosust, kas meretuulepargi ja merekaabli alal võib leiduda ajaloolisi lõhkekehasid (UXO) ning muid ohtlikke objekte.

	töötamise ja demonteerimise etapis, mis puudutatakse merepõhja. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: ajaloolised lõhkekehad võivad aktiveeruda, kui meretuulepargi alal teha tööd, ning kahjustada peamiselt piirkonna inimeste tervist ja vara. Mõjuala: meretuulepargi ja eksportkaabli alal on vaja enne ehitamist täpsustada lõhkekehade asukohti ning need kahjutuks teha.	Hindamismetoodika vastab EMP nõudmistele.
17. Võimalikud keskkonnaavariid	Mõjuallikad: avarii võib juhtuda meretuulepargi rajamise, töötamise ja demonteerimise ajal ning merekaabli paigaldamise ajal, aga ka veesõidukitega, mida kasutatakse, et rajada, hooldada ja eemaldada meretuulepargi komponente (tuulegeneraatorid, merealajaamad), meretuuleparki ja eksportkaablit. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: keskkonnaavariid mõjutavad eeldatavalt eelkõige merevee kvaliteeti. Vältimaks avariisid tuleb kasutada korras tehnikat ning järgida ohutusreegleid. Mõjuala: meretuulepargi ja merekaabli ala ja selle lähiümbrus.	KMH aruannet koostades modelleeritakse õlilaigu levikut nii nagu on siinse tabeli punktis 4 toodud metoodikas.
18. Allveearheoloogia	Mõjuallikad: meretuulepargi ja eksportkaabli ehitus võib otsest füüsilist mõju avaldada	Et leida meretuulepargi ja elektri eksportkaabli alal veel teadmata vrakke, korraldatakse ala kattev

	kultuuripärandi objektidele, kui nende asukohad pole täpselt teada ja neile planeeritakse meretuulepargi objekte või eksportkaablit. Ehitus võib mõjutada ka siis, kui setted kanduvad ümbritsevatele aladele, kus asuvad kultuuripärandi objektid. Lisaks võib olla takistatud neile ligipääs. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: meretuulepargi ja elektri eksportkaabli alal võib leiduda ajaloolisi vrakke, mille asukohti tuleb KMH uuringutega täpsustada. Võimalikud on ka täiendavad vrakid. Muinsuskaitsealustele objektide rakenduvad muinsuskaitsepiirangud. Leides kultuuripärandi, tuleb tagada, et need säiliks ja neil oleks avalik ligipääs. Mõjuala: meretuulepargi ja eksportkaabli ala (konkreetsete rajatistega seotud alad).	lehtvirksonariuuring (vt siinse tabeli punkti 1 ja 2). Uuringuga identifitseeritakse vähemalt 1 x 1 m suurusel inimtekkelised objektid. Kui vaja, uuritakse leitud objekte põhjalikumalt (kõlgsonari või sukeldumistega). Allveearheoloogilist uuringut võib teha ettevõtte, kes töötab selle ala pädevustunnistusega isik ning kes on esitanud muinsuskaitse tegevuse tegevuse majandustegevusteate (muinsuskaitse seadus § 68-69). Enne uuringut peab pädev isik esitama Muinsuskaitseametile uuringukava ja uuringuteatise ning pärast uuringut uuringuaruande (muinsuskaitse seadus § 46-48). Uuringu põhjal koostatakse asjakohane mõjude hindamine ning tuvastatakse kavandatava meretuulepargi ja selle eksportkaabliga rajamisega kaasnev otsene ja kaudne oluline keskkonnamõju veealusele kultuuripärandile. Mõjusid hinnatakse koostöös Muinsuskaitseametiga.
19. Visuaalne mõju	Mõjuallikad: kõrgeid merepealseid objekte (tuulegeneraatoreid ja merealajaamu) ei ole võimalik rajada ilma, et need oleksid nähtavad. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: visuaalne mõju avaldub peamiselt meretuulepargi töötamise etapis ning mõjutab merevaadet.	Visuaalset mõju hinnatakse meretuulepargi visualiseeringu ja nähtavusanalüüsiga (ZTV) lähimatest Ruhnu, Saaremaa (Vätta poolsaar) ja Läti (Kolka küla) maismaa punktidest. Visuaalseid mõjusid hinnatakse Eesti mereala planeeringus koostatud väljatöötatud juhendi ja meetodika „Meretuulikuteparkide arendamiseks visuaalse mõju hindamise meetodiliste soovitusete juhendmaterjal“ alusel. KMH

	Visuaalset mõju mõjutavad peamised tuulepargi parameetrid (tuulikute suurus ja paiknemine, aga ka värvus), mida varieerides on võimalik mõjusid mõnevõrra leevendada. Mõjuala: ulatub lähimatele rannikualadele Ruhnus, Saaremaa lõunarannikul ning Lätis Kolka neemel.	aruandes esitatakse staatilised 2D visualiseeringud (juhendi järgi) eri vaatekohtadest ja mõjude hinnang vaadete muutusele. Mõjusid hinnates arvestatakse EMP suuniste ja tingimustega.
20. Sotsiaal-majandusliku mõju hinnang ja mõju inimese tervisele, varale ja heaolule	Mõjuallikad: inimeste tervist, heaolu ja vara võivad eeskätt mõjutada müra ja visuaalne häiring (kirjeldatud tabeli punktides 10 ja 19). Mõju sotsiaalmajandusele avaldub peaaesjalikult mõju kaudu kalastikule (tabeli punkt 6), mis võib mõjutada kalureid ja kalatööstust ning mõju kaudu lennuliiklusele (tabeli punkt 14) ja merenavigatsioonile (punkt 15). Samuti võib mõju avalduda turismile, kohalikule omavalitsusele (nt tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasu) ning tööjõule. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: kavandatava tegevuse sotsiaalmajanduslik mõju avaldub majandusele ja tööhõivele, kalandusele (tabeli punkt 6), turismile. Arvestatakse ka kavandatava tegevuse mõju lennuliiklusele (Ruhnu-mandri regulaarlennud ja päästelennud; punkt 14) ning laevaühendustele (punkt 15).	Sotsiaalmajanduslikku mõju hinnatakse, kasutades eri andmebaase (Statistikaamet, äriregister, Maksu- ja Tolliamet), varasemat asjakohast kirjandust ja Eestis varem tehtud uuringuid ning KMH käigus tehtud uuringuid. Koostatakse eksperdihinnang, mille jaoks tehakse asjakohased fookusgrupi intervjuud. Hinnata tuleb ka kumulatiivset mõju.

	Positiivne mõju avaldub meretuulepargi käitamisega seotud maksudega, mida makstakse kohalikule omavalitsusele ning samuti potentsiaalsete lisanduvate töökohtadega. Mõju inimese tervisele ja heaolule avaldub peamiselt võimaliku tekkiva müra (tabeli punkt 10) ja visuaalse häiringuga (tabeli punkt 17). Samuti võib mõjusid omada eksportkaabli ja mere- maismaa kaabli (TJB) liitumispunkti rajamine, peamiselt läbi ehitustegevusel toimuva müra. Mõjuala: on eeldatavalt piiritletav Ruhnu, Saaremaa ja Lääneranna valdadega.	
21. Mõju kliimale	Mõjuallikad: mõju võib avalduda meretuulepargi rajamisel (komponentide tootmisekliimamõju), meretuulepargi töötamisel (kohalik kliima ja riiklike kliimaeesmärkide täitmine) ning meretuulepargi demonteerimisel (komponentide utiliseerimine). Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: tuulepargid mõjutavad kliimat mitmel tasandil. Globaalselt ja riiklikult pakuvad tuulepargid süsinikuheiteta energiat, mille tagajärjel on oodata kasvuhoonegaaside heite	Keskkonnamõju hinnates ei analüüsita kliimamuutuste fundamentaalseid küsimusi. Lähtutakse Euroopa Liidu ja seega ka Eesti Vabariigi ametlikust positsioonist kliimamuutuste olemasolu küsimuses, vajadusest seda vähendada ja sellega kohaneda. Mõju kliimale (sh kohalikule kliimale) hinnatakse eksperdihinnanguga, mis on koostatud varasemate uuringute, teaduskirjanduse ja eksperditeadmiste alusel. Hinnatakse ka kumulatiivset mõju.

	vähennemist. On võimalik, et tuulepargid mõjutavad töötamise ajal vähesel määral kohalikku kliimat. Mõjuala: meretuulepargi ala ja riiklik.	
22. Mõju jäätmetekkele	Mõjuallikad: enamik jäätmeid võib tekkida meretuulepargi ehitamise ja lammutamise ajal. Eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju: meretuulepargi elutsükli vältel tekib jäätmeid, suurim on jäätmeteke meretuulepargi ehituse ja lammutuse etapis. Vähendamaks keskkonnamõju tuleb jäätmeteket minimeerida ja jäätmeid võimalusel taaskasutada. Kõige rohkem tekib meretuulepargist jäätmeid selle lammutamise korral, mil on vaja utiliseerida ka rajatised (sh tuulikud). Suur osa tuulikute osadest on eeldatavalt taaskasutatavad ja seetõttu tuleb ka lammutatud rajatiste jäätmed koguda liigiti. Meretuulepargi tuulikute ja merealajaamade vundamentide puhul on võimalikud erinevad käitlusviisid (erinevalt kõrguselt mahalõikamine) olenevalt konkreetsetest tingimustest ja vundamendi eemaldamisega kaasnevast keskkonnamõjust. Täpsemat vundamentidega seotud jäätmekäitlust analüüsitakse pargi lammutusplaanis, mis töötatakse välja	KMH aruandes esitatakse tuuliku eluringi analüüs (LCA) ning hinnatakse võimaliku mikroplasti ja bisfenool A heidet.

	meretuulepargi töötamise ajal. Kui jäätmeid käidelda nõuete järgi, ei ole oodata sellega kaasnevat olulist keskkonnamõju. Mõjuala: peamiselt jäätmete käitluskohad.	
--	--	--

5.3. Kumulatiivne mõju

Peale Liivi 1 ja 2 merealadele meretuuleparkide arenduse ja selle toimimiseks vajaliku taristu kavandatakse Liivi lahte mitut teist meretuuleparki (Saare-Liivi 4. ja 5. meretuulepark, kaugemal ka Tuuletraali meretuulepark ja Liivi lahe meretuulepark ning Liivi Offshore OÜ liitlala), millega võib kaasneda koosmõju ([joonis 2.1](#)). 2025. aasta maikuu seisuga on avalikustatud OÜ Utilitas Wind Saare-Liivi meretuulepargi ja Liivi Offshore OÜ Liivi lahe meretuulepargi KMH aruanne. Nende tuuleparkide kohta on piisavalt alusandmeid, et hinnata kumulatiivseid mõjusid Liivi 0102 mereala ja elektri eksportkaabliga. Kumulatiivne mõju võib avalduda ka kavandatava meretuulepargi ühendamiseks vajaliku merekaabli ning Paatsalu piirkonda planeeritava Eesti-Läti 4. elektriühenduse merekaabliga ([joonis 3.2](#)). Kui KMH aruande koostamise ajaks jõuab mõni teine (k.a mõni edaspidi mainitud arendus) Liivi lahe piirkonda planeeritav arendus KMH aruande avalikustamise etappi, siis arvestatakse kumulatiivse mõju hindamisel ka neid.

KMH programmi koostamise ajaks (2025 mai) pole Liivi lahes algatatud hoonestuslubade menetlustest jõudnud KMH aruande koostamise etappi kaks taotlust. Need on kavandatava tegevuse alale plaanitav kiudoptiline sidekaabel (Kakumäe-EEZ (Eesti territoriaalmere piir)), mille kohta Eastern Light AB on 24.04.2018 esitanud hoonestusloa taotluse nr 16-7/18-1251. TTJA on 04.03.2025 kirjaga nr [16-7/18-1251-042](#) saatnud ettevõttele hoonestusloa andmisest keeldumise eelnõu. Samuti on algatatud [Tuuletraali meretuulepargi](#) KMH, mille KMH programmi pole seni nõuetele vastavaks tunnistatud.

Eesti mereala planeeringu kohaselt on meretuuleparke ja eksportkaableid rajades vaja arvestada kumulatiivset mõju järgmiselt:

- kui kavandada mitut tuuleparki samal ajal, hinnatakse tuuleparkide visuaalset koosmõju. Võimaluse korral hinnatakse koosmõju ka teiste samasse piirkonda kavandavate tuuleparkidega;
- hinnata müra mõjusid (nii ehituse, toimimise kui ka demonteerimise ajal, keskendudes eelkõige veealusele mürale, kuid käsitledes ka atmosfääriõhus levivat müra). Modelleerida müra ja arvestada seejuures ka teiste piirkonnas asuvate ja võimaluse korral ka planeeritavate tuuleparkidega;
- hinnata eralduva soojusenergia ning võimaliku magnetvälja ja rajatiste vibratsiooni võimalikku olulist ebasoodsat mõju. Vajadusel modelleerida ja arvestada seejuures ka teiste piirkonnas asuvate ja võimaluse korral ka planeeritavate tuuleparkide ja taristuga;
- tuuleparke kavandades tuleb hinnata tuulikute ja kaablite (nii tuulepargisisesest kui ka -väliste kaablite) koosmõju merealal;
- tuuleparkide kaableid rajades tuleb hoonestusloa staadiumis hinnata kavandatava tegevusega kaasnevaid olulisi ebasoodsaid keskkonnamõjusid, sh kumulatiivseid keskkonnamõjusid lähedalasuvate rajatiste ja objektidega.

Taotletava Liivi 1 ja 2 meretuulepargi ja selle eksportkaabli rajamise, kasutusele võtmise ja demonteerimisega kaasnevate keskkonnamõjude ulatuse tõttu tuuakse KMH aruandes välja kavandatava tegevusega kaasnev võimalik koosmõju teiste lähipiirkonnas paiknevate meretuuleparkide ja merekaablitega. Seejuures arvestatakse mõju mürale, lindudele, käsitiivalistele, veealuse müra ja vibratsiooni mõju, sh kaladele, ning teisi mõjutegureid, millega võib eeldatavasti kaasneda märkimisväärne koosmõju. Juhul, kui [tabelis 5.2.1](#) on hindamise alusena märgitud modelleerimine, siis rakendatakse ka kumulatiivseid mõjusid hinnates nende modelleerimist.

Kumulatiivselt hinnatakse kõiki Liivi 1 ja 2 meretuulepargi ja selle toimimiseks vajaliku taristu mõjualasse jäävaid meretuuleparkide ning merekaablite projekte või kavandatavaid muid projekte, mille tõttu mitme tegevuse sarnased mõjud võivad kuhjuda. Need arendusprojektid peavad KMH aruande koostamise ajaks olema jõudnud vähemalt samasse hindamisetappi ehk on võimalik arvestada teise projekti kohta kogutud ja avaldatud uuringuandmeid. Käesoleva alapeatüki alguses on selliste projektide nimekiri, mis KMH programmi koostamise ajal on teada. Täpne projektide nimekiri selgub KMH aruande käigus mõjude hindamisel.

6. NATURA EELHINDAMINE

Natura 2000 on üle-euroopaline looduskaitsealade võrgustik, mille eesmärgid ja põhimõtted on kirjas 1992. aastal vastu võetud Euroopa Liidu loodusdirektiivis ([92/43/EMÜ](#)). Sama direktiiviga sätestati Natura 2000 võrgustiku osaks linnualad, mis on valitud 1979. aastal jõustunud linnudirektiivi ([2009/147/EÜ](#)) alusel. Võrgustiku eesmärk on kaitsta haruldasi ja ohustatud looma- ja taimeliike ning nende elupaiku, taastades vajaduse korral ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund kogu Euroopas (Kliimaministeerium, 2025).

KMH käigus koostatakse loodusdirektiivi 92/43/EMÜ loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 alusel Natura 2000 hindamine. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele (KeHJS) ja looduskaitse seadusele (LKS) järgi toimub Eestis Natura 2000 hindamine KMH-s. Käesolevas KMH programmis tehakse esmalt Natura 2000 eelhindamine, milles tuginetakse olemasolevale infole (Natura standardandmebaas, EELIS, riiklik keskkonnaseireinfo jne). Kui eelhindamisega ilmneb, et kavandatav tegevus üksi või koostoides teiste tegevustega võib eeldatavasti ebasoodsalt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärke, koostatakse KMH aruandes ka Natura 2000 asjakohane hindamine. Lähtudes ala kaitse-eesmärkidest hinnatakse tõenäoliselt ebasoodsat mõju. Kavandatava tegevuse mõju loetakse ebasoodsaks juhul, kui Natura 2000 võrgustikku kuuluvate alade kaitse-eesmärkide seisund halveneb või neid pole kavandatava tegevuse tõttu võimalik saavutada (Kliimaministeerium, 2025).

Natura hindamise menetluses lähtutakse Euroopa Komisjoni juhendist „[Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta](#)”, samuti juhendist „[Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis](#)” (Kutsar ja teised, 2019) ning Euroopa Komisjoni juhendist „[Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation](#)” (2020). Natura 2000 eelhindamist on vaja, et selgitada välja, kas projekt võib mõjutada Natura 2000 võrgustikku kuuluvaid alasid, ning hinnata, kas projekt (sh koosmõjus teiste kavade ja projektidega) võib avaldada tõenäoliselt ebasoodsat mõju Natura 2000 võrgustikku kuuluva ala kaitse-eesmärkidele. Kui kavandatava tegevusega ebasoodsa mõju avaldumine Natura 2000 võrgustikku kuuluvale alale ei ole välistatud, tuleb KMH aruandes koostada Natura 2000 asjakohane hindamine.

6.1. Teave kavandatava tegevuse kohta

Kavandatava tegevusega rajatakse Liivi 1 ja Liivi 2 merealale meretuulepark ja selle toimimiseks vajalik taristu, sh elektri eksportkaabel Liivi 1 ja 2 merealadelt Paatsalu piirkonda. Meretuuleparki rajatakse kõige enam kuni 145 tuulikut summaarse nominaalvõimsusega maksimaalselt kuni 2300 MW ja suurim tipukõrgus 400 m merepinnast. Tuuliku labade väikseim kõrgus keskmisest merevee kõrgtasemest peab olema vähemalt 25 m. Peale tuulikute on tuulepargis merealajaamad, pargisesed kaabeldused, elektri eksportkaablid, mis suunduvad Paatsalu piirkonda ning maismaal asuvatest ühenduskaablist ja alajaamast. Maismaale võib olla vaja rajada ka reaktiivset kompensatsioonijaama. KMH käsitleb kavandatava tegevuse mereala kuni ühenduskaabli maabumispunkti. Hoonestusluba taotletakse 50 aastaks. Tuulikute elueaks on arvestatud 20-30 aastat ning arendaja soovib tuulepargi elektrivõrku ühendada 2035. aastaks. Kavandatava tegevuse eesmärk, asukoht (sh tegevuse asukoha kaart) ja kavandatava tegevuse täpsem kirjeldus on KMH programmi [peatükkides 1 ja 2](#).

Kavandatav tegevus ei ole seotud Natura 2000 alade kaitse-eesmärkide saavutamisega ega ole selleks vajalik.

6.2. Natura 2000 võrgustiku alasid oluliselt mõjutada võivate muude projektide kirjeldus

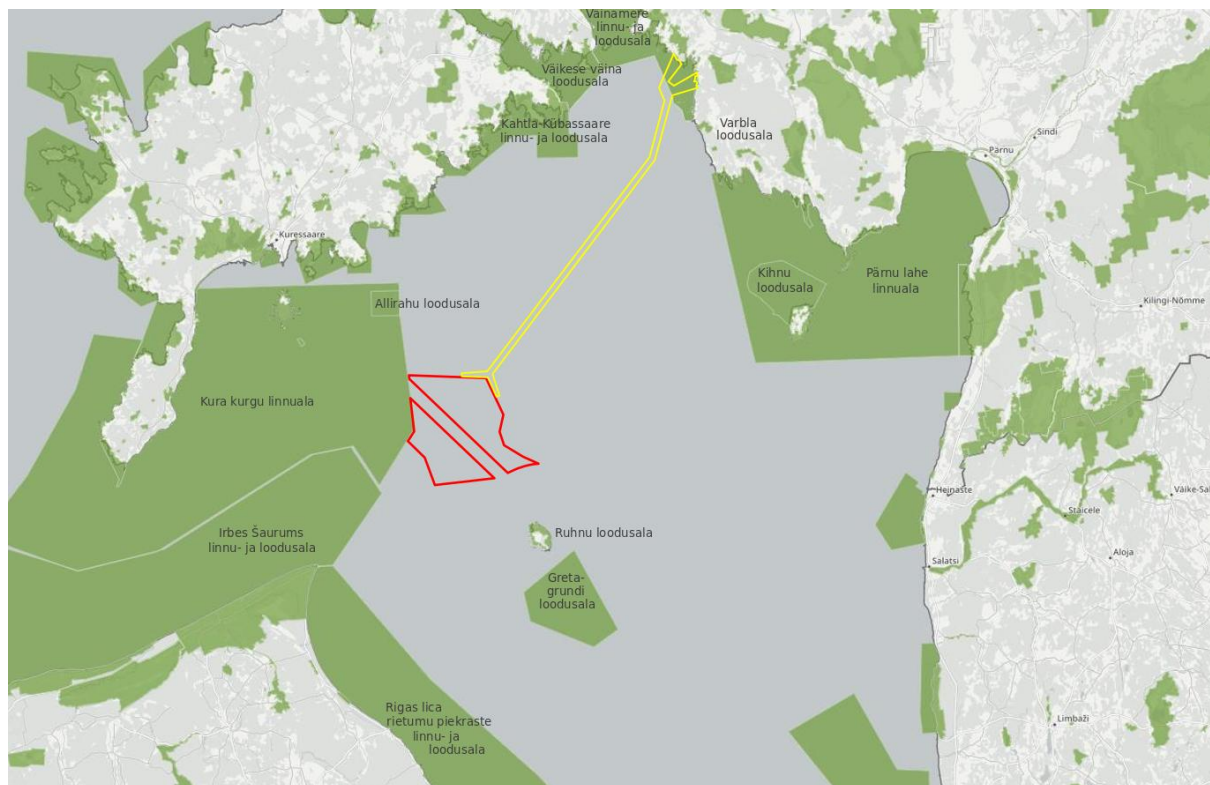
Peale kavandatava tegevuse ehk meretuulepargi rajamise Liivi 1 ja Liivi 2 merealadele kavandatakse Liivi lahte veel kolme meretuuleparki ning üht rannikulähedast tuuleparki ([tabel 6.1](#)). Riigi eriplaneeringuga plaanitakse Paatsalu piirkonda ka Eesti-Läti 4. elektriühendust, mida on kirjeldatud [KMH programmi peatükis 3.17](#).

Tabel 6.1. Liivi lahte kavandatavad meretuulepargid, mille hoonestusloa menetlus on algatatud või enampakkumine võidetud (Tuuleenergia Assotsiatsioon, 2025; TTJA hoonestuslubade taotlused, 2025).

Ettevõtte	Ala	Võimsus	Projekti algus
Liivi Offshore OÜ	Liivi lahe meretuulepark	1 000 MW	2010
Liivi Offshore OÜ	Liivi Offshore OÜ liitla	2 010 MW	2021
Five Wind Energy OÜ	Nasva (rannikulähedane)	4 MW	2011
Tuuletraal OÜ	Tuuletraal	380 MW	2013
Utilitas Wind OÜ	Utilitas Wind Saare-Liivi 4	1 200 MW	2020
Utilitas Wind OÜ	Utilitas Wind Saare-Liivi 5	1 200 MW	2021
AS Elering	Eesti-Läti 4. elektriühendus	-	2024

6.3. Kavandatava tegevuse mõjualasse jäävad Natura 2000 alad

Kavandatava meretuulepargi ja elektri eksportkaabli koridori võimalikus mõjualas asuvad järgmised Natura 2000 võrgustiku alad: Kura kurgu linnuala, Ruhnu loodusala, Gretagrundi loodusala, Allirahu loodusala, Kihnu loodusala, Väinamere loodusala, Väinamere linnuala, Kahtla-Kübassaare linnuala ja loodusala, Pärnu lahe linnuala, Väikese väina loodusala, Varbla loodusala, Rigas lica rietumu piekraste linnu- ja loodusala (Liivi lahe läänerannik) ja Irbes šaurums linnu- ja loodusala (Irbe väin) ([joonis 6.1](#)).



Joonis 6.1. Kaitstavad Natura 2000 loodus- ja linnualad kavandatava tuulepargi ja selle merekaabli mõjualas ([Natura standardandmebaas, 2023](#)).

Nimetatud alade kaitse-eesmärgid koos neile potentsiaalselt avalduvate mõjude prognoosiga on esitatud [tabelis 6.2](#).

Tabel 6.2. Piirkonnas paiknevad Natura 2000 alad ning kavandatava tegevuse prognoositav mõju nende kaitse-eesmärkidele.

Ala	Kaitse-eesmärgid	Mõju prognoos	Natura 2000 eelhindamise tulemus
Kura kurgu linnuala (EE0040434)	Linnuliigid: alk (<i>Alca torda</i>), soopart e pahlisaba-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>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), hallhani e roohani (<i>Anser anser</i>), hallhaigur (<i>Ardea cinerea</i>), kivirullija (<i>Arenaria interpres</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), mustlagle (<i>Branta bernicla</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), niidurisla e rüdi e niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), suurrüdi e rüdi e suurrisla (<i>Calidris canutus</i>), väikerüdi e rüdi e väikerisla (<i>Calidris minuta</i>), krüusel (<i>Cephus grylle</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), kühmnök-k-luik (<i>Cygnus olor</i>), punakurk-kaur (<i>Gavia</i>	Kura kurgu linnuala ei asu kavandatava meretuulepargi alal, kuid piirneb sellega vahetult loodes ligikaudu 9 km pikkusel lõigul. Seetõttu on tõenäoline, et kavandatav tegevus mõjutab linnuala nii ehitusaegsete häiringute (müra, maavõnked, heljumi levik) kui ka kasutusaegsete tegevustega (nt kokkupõrkerisk). Seetõttu võib kavandatav tegevus oluliselt mõjutada Kura kurgu linnuala kaitse-	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.

	<i>stellata</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), vöötsaba-vigle (<i>Limosa lapponica</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>), plüü (<i>Pluvialis squatarola</i>), sarvikpütt (<i>Podiceps auritus</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), räusktiir e räusk (<i>Sterna caspia</i>) ja tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>).	eesmärgiks olevaid linnuliike.	
Ruhnu loodusala (EE0040462)	Elupaigatüübid: laiad madalad lahed (1160), merele avatud pankrannad (1230), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), eelluited (2110), valged luited (liikuvad rannikuluited – 2120), hallid luited (kinnistunud rannikuluited – *2130), metsastunud luited (2180), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), vanad laialehised metsad (*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080) ning siirdesoo- ja rabametsad (*91D0).	Loodusala maismaa koosluseid kavandatava meretuulepargi rajamine ja kasutamine ei mõjuta - see asub vähemalt 11 km kaugusel. Ebatõenäoline on mõju ka rannaelupaikadele ja rannaprotsessidele. Vähemal määral võivad ehitusaegsed mõjud kanduda loodusala mere-elupaikadeni (heljumi levik, maavõnked), kuid suure kauguse tõttu kavandatavast tegevusest on ebasoodsad mõjud välistatud. Seda kinnitavad ka Liivi lahes varem tehtud KMHde modelleerimise tulemused (Skepast&Puhkim OÜ, 2024; Roheplaan OÜ, 2025).	Loodusala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud.
Gretagrundi loodusala (EE0040500)	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110) ja karid (1170)	Gretagrundi loodusala ei kattu tuulepargi ala ega kaablikoridoriga. Samuti ei asu need Getagrundi loodusala vahetus läheduses (vastavalt minimaalselt 17,4 km ja 32,7 km kaugusel).	Loodusala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud.
Allirahu loodusala (EE0040402)	Elupaigatüübid: karid (1170), Läänemere kesk- ja põhjaosa väikesaared ning laiud (1620). Imetajaliik: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>).	Allirahu loodusala ei kattu tuulepargi ala ega kaablikoridoriga. Samuti ei asu need loodusala vahetus läheduses	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.

		(vastavalt minimaalselt 10 km ja 17 km kaugusel). Allirahu loodusala üks kaitse-eesmärk on hallhülge ja tema elupaikade kaitse. Veealune müra on ajutiselt ehitusperioodil, ehituskoha läheduses. Ehitusega kaasneva laevaliikluse müra ei erine piirkonna laevaliikluse muust mürast, peamiselt tekitab impulssmüra vaiade rammimine. Arvestades hallhülge laialdast liikumist ja müratundlikkust, võib kavandatav tegevus teda ebasoodsalt mõjutada.	
Kihnu loodusala (EE0040313)	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), rannikulõukad (*1150), esmased rannavallid (1210), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), valged luited (liikuvad rannikuluides – 2120), hallid luited (kinnistunud rannikuluides – *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 kõrgrohestud (6430), puisniidud (*6530), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (*9010), puiskarjamaad (9070) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080). Imetajaliigid: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>), viigerhüljes (<i>Phoca hispida bottnica</i>). Taimeliigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>) ja soohilakas (<i>Liparis loeselii</i>).	Kihnu loodusala ei kattu kavandatava tegevuse alaga. Loodusala jääb kavandatavast meretuulepargist ja selle kaablikoridorist vastavalt 28 km ja 46,7 km kaugusele. Ka on pika vahemaa ja maismaalise paiknemise tõttu välistatud ebasoodne mõju kaitse-eesmärgiks olevatele taimeliikidele. Kihnu loodusala üks kaitse-eesmärk on hallhülge ja viigerhülge ning nende elupaikade kaitse. Veealune müra on ajutiselt ehituse ajal ja ehituskoha läheduses. Ehitusega kaasneva laevaliikluse müra ei erine piirkonna laevaliikluse muust mürast, peamiselt tekitab impulssmüra vaiade rammimine. Arvestades hüljeste laialdast liikumist ja müratundlikkust, võib	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.

		kavandatav tegevus neid ebasoodsalt mõjutada.	
Väinamere loodusala (EE0040002)	Elupaigatüübid: veealused liivamadald (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), jõed ja ojad (3260), kuivad nõmmes (4030), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembedes kõrgrohestud (6430), lamminiidud (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (*6530), rabad (*7110), allikad ja allikasood (7160), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210), nõrglubja-allikad (*7220), liigirikad madalsood (7230), lubjakivipaljandid (8210), vanad loodusemetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080), rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad – *9180), siirdesoo- ja rabametsad (*91D0) ning lammi-lodumetsad (*91E0). Loomaliigid: hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>), saarmas (<i>Lutra lutra</i>), tiigilendlane (<i>Myotis dasycneme</i>), viigerhüljes (<i>Phoca hispida bottnica</i>), harilik hink (<i>Cobitis taenia</i>), harilik võldas (<i>Cottus gobio</i>), jõesilm (<i>Lampetra fluviatilis</i>), harilik vingerjas (<i>Misgurnus fossilis</i>), teehe- mosaiikliblikas (<i>Euphydryas aurinia</i>), suur-mosaiikliblikas (<i>Hypodryas maturna</i>), paksukojaline jõekarp (<i>Unio crassus</i>), vasakkeermene pisitigu (<i>Vertigo angustior</i>), väike pisitigu (<i>Vertigo genesii</i>) ja luha-pisitigu (<i>Vertigo geyeri</i>). Taimeliigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>), kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>), nõmmnelk (<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>arenarius</i>), roheline kaksikhammas (<i>Dicranum viride</i>), könt-	Planeeritav meretuulepark asub loodusalast vähemalt 57 km kaugusel, millega otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele on välistatud. Planeeritava meretuulepargi kaablikoridor läbib aga vähemalt 3,6 km pikkuse lõiguna enne maismaale jõudmist Väinamere loodusala kagusoppi, kus on mitmed kaitse-eesmärgiks olevad elupaigatüübid (peamiselt 1110 ja 1160). Kaitse-eesmärgiks olevate taimeliikide emaputk (<i>Angelica palustris</i>) ja kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>) kasvukohad jäävad samuti kaablikoridori maismaale jõudmise piirkonda, lisaks mitmed teised kaitsealused taimeliigid. Väinamere loodusala üks kaitse-eesmärk on ka hallhülge ja viigerhülge ning nende elupaikade kaitse. Veealune müra on ajutiselt ehituse ajal ja ehituskoha läheduses. Ehitusega kaasneva laevaliikluse müra ei erine piirkonna laevaliikluse muust müra, peamiselt tekitab impulssmüra vaiade rammimine. Arvestades hüljeste laialdast liikumist ja müratundlikkust, võib kavandatav tegevus neid ebasoodsalt mõjutada. Kuna kavandatava	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.

	tanukas (<i>Encalypta mutica</i>), soohilakas (<i>Liparis loeselii</i>), madal unilook (<i>Sisymbrium supinum</i>), püst-linalehik (<i>Thesium ebracteatum</i>), jäik keerdsammal (<i>Tortella rigens</i>).	tegevuse ehitusfaas võib kaasa tuua mitmeid häiringuid (otsene mõju veealustele elupaikadele, setete ja heljumi edasikandumine, maavõnked jne), siis on võimalik ebasoovitav mõju ka kaitse-eesmärgiks olevatele kalaliikidele.	
Väinamere linnuala (EE0040001)	Linnuliigid: 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>), kivrullija (<i>Arenaria interpres</i>), sooräts (<i>Asio flammeus</i>), punapea-vart (<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>), niidurisla e rüdi e niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), suurrüdi e rüdi e suurrisla (<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>), kühmnohk-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	Planeeritav meretuulepark asub linnualast vähemalt 57 km kaugusel, kuid selle kaablikoridor läbib vähemalt 3,6 km pikkuse lõiguna enne maismaale jõudmist Väinamere linnuala kagusoppi, kus on mitme kaitse-eesmärgiks oleva linnuliigi elu- ja toitumisalad. Hinnates meretuulepargi ehitus- ja kasutusaegset potentsiaalset ebasoodsat mõju ala kaitse-eesmärkidele, tuleb arvesse võtta lindude liikuvat eluviisi. Siiski on kavandatava tegevuse ja linnuala vahel piisav distantis (üle 50 km). Kavandatava tegevuse eksportkaablikoridor möödub küll lähemalt, kuid kaablikoridoriga on lindudele võimalikud vaid kaabli paigaldamisaegsed mõjud (veepealne müra), mis ei erine ülejäänud laevaliiklustest ja on ajutised. Ebasoodsad häiringud Liivi 1 ja 2 merealadelt linnualani ei ulatu.	Linnuala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud.

	(<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 (<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>), väiketiir (<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-põõsalind (<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>).		
Kahtla-Kübassaare linnuala ja loodusala (EE0040412)	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), lood (alvarid – *6280), sinihelmikakooslused (6410), puisniidud (*6530), lubjarikkad madalsood läänemõõkrohuga (*7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020) ning soostuvad ja soolehtmetsad (*9080). Linnuliigid: tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), hallpõsk-pütt (<i>Podiceps grisegena</i>), sarvikpütt (<i>Podiceps auritus</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), külmnokk-luik (<i>Cygnus olor</i>), väikeluik (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), hallhani (<i>Anser anser</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), rääkspart (<i>Anas strepera</i>), sinikael-part (<i>Anas platyrhynchos</i>), soopart (<i>Anas acuta</i>), rägapart (<i>Anas querquedula</i>), luitsnokk-part (<i>Anas clypeata</i>), punapea-vart (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), hahk (<i>Somateria mollissima</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>),	Planeeritav meretuulepark asub linnu- ja loodusalast vähemalt 33,5 km kaugusel, kuid selle kaablikoridor paikneb linnu- ja loodusalale lähimas punktis sellest 5,5 km kaugusel (põhiliselt elupaigatüübid 1160 ja 1170). Seega on olulised ebasoodsad mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele välistatud. Hinnates meretuulepargi ehitus- ja kasutusaegset potentsiaalset ebasoodsat mõju ala kaitse-eesmärkidele, tuleb arvesse võtta lindude liikuvat eluviisi. Siiski on kavandatava tegevuse ja linnuala vahel piisav distants (üle 30 km). Kavandatava tegevuse eksportkaablikoridor möödub küll lähemalt, kuid kaablikoridoriga on lindudele võimalikud vaid kaabli	Linnu- ja loodusala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud.

	tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), väikekoskel (<i>Mergus albellus</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), roo-loorkull (<i>Circus aeruginosus</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), sookurg (<i>Grus grus</i>), naaskelnokk (<i>Recurvirostra avosetta</i>), liivatüll (<i>Charadrius hiaticula</i>), kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>), niidurüdi (<i>Calidris alpina schinzii</i>), mustsaba-vigle (<i>Limosa limosa</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), kalakajakas (<i>Larus canus</i>), tõmmukajakas (<i>Larus fuscus</i>), räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), randtiir (<i>Sterna paradisaea</i>), väiketiir (<i>Sterna albifrons</i>), nõmmelõoke (<i>Lullula arborea</i>), võõt-põõsalind (<i>Sylvia nisoria</i>), punaselg-õgija (<i>Lanius collurio</i>).	paigaldamisaegsed mõjud (veepealne müra), mis ei erine ülejäänud laevaliiklusest ja on ajutised. Ebasoodsad häiringud Liivi 1 ja 2 merealadelt linnu- ja loodusalani ei ulatu.	
Pärnu lahe linnuala (EE0040346)	Linnuligid: rästas-roolind (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), soopart e pahlsaba-part (<i>Anas acuta</i>), luitsnokk-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>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), valgepõsk-lagle (<i>Branta leucopsis</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), 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>), kühmnokk-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>), tuttpütt (<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</i>	Pärnu lahe linnuala jääb kavandatavast tuulepargist minimaalselt 41,2 km ja selle kaablikoridorist 12,9 km kaugusele. Seega puuduvad otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele. Hinnates meretuulepargi ehitus- ja kasutusaegset potentsiaalset ebasoodsat mõju ala kaitse-eesmärkidele, tuleb arvesse võtta lindude liikuvat eluviisi, kuid, kus on piisav distants (üle 40 km). Kavandatava tegevuse eksportkaablikoridor möödub küll lähemalt, kuid kaablikoridoriga on lindudele võimalikud vaid kaabli paigaldamisaegsed mõjud (veepealne müra), mis ei erine ülejäänud laevaliiklusest ja on ajutised, samuti jääb lähima kaabli punkti ning linnuala vahele vähemalt 10 km vahemaa. Ebasoodsad häiringud Liivi 1 ja 2	Linnuala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud.

	<i>sandvicensis</i>), tumetilder (<i>Tringa erythropus</i>), punajalg-tilder (<i>Tringa totanus</i>) ja kiivitaja (<i>Vanellus vanellus</i>).	merealadelt linnualani ei ulatu.	
Varbla loodusala (EE0040352)	Elupaigatüübid: püsitaimestuga kivirannad (1220), rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), vanad laialehised metsad (9020*) ning soostuvad ja soolehtmetsad (9080*).	Varbla loodusala jääb kavandatavast meretuulepargist minimaalselt 55,3 km ja kaablikoridorist minimaalselt 5,7 km kaugusele. Suure vahekauguse tõttu on meretuulepargi mõju kaitse-eesmärkidele välistatud. Ka kaablikoridori ehituse mõju maismaa elupaigatüüpidele on välistatud.	Loodusala ei asu kavandatava tegevuse mõjualas. Ebasoodne mõju on välistatud ja Natura 2000 asjakohast hindamist läbi ei viida.
Väikese väina loodusala (EE0040486)	Elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lähed (1160), esmased rannavallid (1210), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), puisniidud (*6530), lubjarikkad madalsood läänemõõkrohuga (*7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020) ja puiskarjamaad (9070). Taimeliigid: emaputk (<i>Angelica palustris</i>), kaunis kuldking (<i>Cypripedium calceolus</i>), madal unilook (<i>Sisymbrium supinum</i>). Imetajaliik: viiherhüljes (<i>Phoca hispida bottnica</i>).	Planeeritav meretuulepark asub loodusalast vähemalt 47 km ja selle kaablikoridorist 9,7 km kaugusel, millega otsesed füüsilised mõjud ala kaitse-eesmärkidele on välistatud. Kauguse tõttu kavandatavast tegevusest on ka kaudsed mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele välistatud. Kaitse-eesmärgiks olevad taimeliigid paiknevad kaablikoridorist vähemalt 10 km kaugusel maismaal, mistõttu on kavandatava tegevuse ebasoodsad mõjud nende kasvukohtadele välistatud. Väinamere loodusala üks kaitse-eesmärk on ka viiherhülje ning tema elupaikade kaitse. Veealune müra on ajutiselt ehituse ajal ja ehituskoha läheduses. Ehitusega kaasneva laevaliikluse müra ei erine teistest piirkonnas	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura asjakohane hindamine.

		olevatest laevadest, peamine müratekitaja on vaiade rammimine, mis tekitab impulssmüra. Arvestades hüljeste laialdast liikumist ja müratundlikkust, võib kavandatav tegevus neid ebasoodsalt mõjutada, kuna ehitus võib kaasa tuua mitmeid häiringuid (setete ja heljumi edasikandumine, maavõnked, veealune müra jne).	
Rigas lica rietumu piekraste linnu- ja loodusala (LV0900400)	Elupaigatüüp: veealused liivamadald (1110), karid (1170). Linnuliigid: alk (<i>Alca torda</i>), piilpart (<i>Anas crecca</i>), viupart (<i>Anas penelope</i>), punapea-vart (<i>Aythya ferina</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), mustviires (<i>Chlidonias niger</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kühmnoork-luik (<i>Cygnus olor</i>), lauk (<i>Fulica atra</i>), järvekaur (<i>Gavia arctica</i>), punakurk-kaur (<i>Gavia stellata</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>), väikekoskel (<i>Mergellus albellus</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), hallpõsk-pütt (<i>Podiceps grisegena</i>), räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), tutt-tiir (<i>Sterna sandvicensis</i>), ristpart (<i>Tadorna tadorna</i>).	Kavandatav meretuulepark paikneb vähemalt 21 km kaugusel Rigas lica rietumu piekraste linnu- ja loodusalast, mis eeldatavalt välistab otsesed ehitusaegsed mõjud linnualale ja selle kaitse-eesmärkidele. Kasutusaegne mõju (kokkupuõrkerisk) võib ebasoodsalt mõjutada linnuala kaitse-eesmärgiks olevaid liike.	KMH aruande koostamise raames tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.
Irbes šaurums linnu- ja loodusala (LV0900300)	Elupaigatüüp: karid (1170). Linnuliigid: alk (<i>Alca torda</i>), tuttvart (<i>Aythya fuligula</i>), merivart (<i>Aythya marila</i>), sõtkas (<i>Bucephala clangula</i>), krüüsel (<i>Cephus grylle</i>), aul (<i>Clangula hyemalis</i>), laululuik (<i>Cygnus cygnus</i>), kühmnoork-luik (<i>Cygnus olor</i>), järvekaur (<i>Gavia arctica</i>), punakurk-kaur (<i>Gavia stellata</i>), merikotkas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), väikekajakas (<i>Larus minutus</i>), naerukajakas (<i>Larus ridibundus</i>), tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>), mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>),	Kavandatav meretuulepark paikneb vähemalt 9,5 km kaugusel Irbes šaurums linnu- ja loodusalast, olles mõtteliselt Kura kurgu linnuala jätkuks Läti Vabariigi territooriumil. Seetõttu võivad esineda nii ehitusaegsed häiringud (nt müra, heljumi levik) kui ka kasutusaegne	KMH aruannet koostades tuleb läbi viia Natura 2000 asjakohane hindamine.

	väikekoskel (<i>Mergellus albellus</i>), jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>), rohukoskel (<i>Mergus serrator</i>), kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), tuttpütt (<i>Podiceps cristatus</i>), hallpõsk- pütt, räusktiir (<i>Sterna caspia</i>), jõgitiir (<i>Sterna hirundo</i>), tutt-tiir (<i>Sterna</i> <i>sandvicensis</i>), ristpart (<i>Tadorna</i> <i>tadorna</i>).	mõju (kokkupõrkerisk), mis võib mõjutada linnuala kaitse- eesmärgiks olevaid liike.	
--	--	--	--

6.4. Natura 2000 eelhindamise kokkuvõte

Natura eelhindamisega määrati Natura 2000 võrgustikku kuuluvad linnu- ja loodusalad, millele kavandatud tegevus võib potentsiaalselt ebasoodsat mõju avaldada. Anti ka esmane hinnang kavandatava meretuulepargi ja selle kaablikoridori ehitus-, kasutus- ja demonteerimisaegse mõju kohta Natura 2000 võrgustikku kuuluvate linnu- ja loodusalade kaitse-eesmärkidele. Eelhinnangus toodi välja alad, mille puhul on KMH aruandes tarvis teha Natura 2000 asjakohane hindamine. Need on Kura kurgu linnuala, Allirahu loodusala, Kihnu loodusala, Väinamere loodusala, Väikese väina loodusala, Irbes šaurums linnu- ja loodusala, Rigas lica rietumu piekraste linnu- ja loodusala. Kui KMH aruannet koostades selgub, et kavandatava tegevuse mõjuala on laiem, võib olla vaja KMH aruandes koostada rohkem Natura 2000 asjakohaseid hindamisi. Enamasti on Natura 2000 asjakohase hindamise vajadus tingitud potentsiaalsetest ebasoodsatest mõjudest kaitse-eesmärgi linnu- ja hülgeleikidele. Lindude ja hüljeste suure liikuvuse tõttu on võimalike negatiivsete mõjude avaldumiskiirkond palju laiem kui piiritletud elupaigatüüpide ja taimeliikide puhul, kuigi need on samuti alade kaitse-eesmärgid.

7. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROTSESS JA AJAKAVA

KMH ajakava sõltub paljudest teguritest, mistõttu pole seda KMH programmis võimalik täpselt fikseerida. Tabelis 7.1 on kirjeldatud KMH protsess ja toodud menetlusetappide ligikaudne ajakava. Ajakava täpsustatakse selle järgi, kuidas läbitakse menetlusetappe. Avalikkuse kaasamise täpne teave ning avalike arutelude täpne aeg ja koht määratakse seaduses ([KeHJS](#)) sätestatud korras.

Tabel 7.1. KMHga kavandatavad tegevused ja nende eeldatav ajakava. Piiriülese keskkonnamõju hindamise etapid on kaldkirjas.

NR	TEGEVUS	TÄITJA	KUUPÄEV/AJAKULU
1	KMH algatamise otsus, <i>piiriülesest KMHst võimalike mõjutatavate riikide teavitamine</i>	Otsustaja, <i>Kliimaministeerium</i>	06.03.2024 (Liivi 2) ja 09.04.2024 (Liivi 1)
2	KMH programmi koostamine ja esitamine otsustajale	Ekspert ja arendaja	12.2024-05.2025
3	KMH programmi nõuetele vastavuse kontroll	Otsustaja	10 päeva jooksul pärast programmi saamist (KeHJS § 16 lg 1)
4	KMH programmi avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust teavitamine	Otsustaja	14 päeva jooksul pärast nõuetele vastavuse kontrolli (KeHJS § 16 lg 2 ja 3)
	<i>Mõjutatava riigiga konsulteerimise korra kokkuleppimine ja KMH programmi eelnõu edastamine mõjutatavale riigile</i>	<i>Kliimaministeerium</i>	<i>Hiljemalt KMH programmi avalikustamise algatamisel, mõjutataval riigil on vastamiseks aega 30 päeva (KeHJS § 30 lg 5 ja 6)</i>
	KMH programmi avalik väljapanek	Otsustaja	Vähemalt 21 päevase kestusega (KeHJS § 16 lg 1) (eeldatavalt juuli-august, 2025)
	KMH programmi avalik arutelu	Ekspert ja arendaja koostöös otsustajaga	Toimub pärast programmi avalikku väljapanekut, (eeldatavalt august 2025)
	<i>Läti osapooltele tutvustatakse KMH programmi avalikustamise veebikoosolekul</i>	<i>Kliimaministeerium</i>	<i>Eeldatavalt 22.07.2025</i>
7	KMH programmi kohta laekunud ettepanekute, vastuväidete ja küsimuste ning asjaomaste asutuste seisukohtade läbivaatamine ja seisukoha esitamine	Otsustaja	14 päeva jooksul peale avalikku arutelu (KeHJS § 17 lg 1)
8	Avalikul väljapanekul laekunud kirjadele ja avalikul arutelul vastamata jäänud küsimustele vastamine. Vajaduse korral KMH programmi parandamine ja täiendamine ning esitamine otsustajale	Ekspert ja arendaja	21 päeva jooksul pärast avalikku arutelu (KeHJS § 17 lg 3) seal laekunud kirjadele vastamine. Programmi esitamine otsustajale hiljemalt 08.10.2025
9	KMH programmi nõuetele vastavuse kontroll	Otsustaja	30 päeva jooksul pärast programmi saamist (KeHJS § 18 lg 2)
10	KMH programmi nõuetele vastavaks tunnistamise otsusest teavitamine	Otsustaja	14 päeva jooksul pärast otsuse tegemist (KeHJS § 18 lg 4)
11	KMH aruande koostamine lähtudes nõuetele vastavast KMH programmist ja esitamine otsustajale	Ekspert ja arendaja	2 aasta kestel

12	KMH aruande nõuetele vastavuse kontroll	Otsustaja	14 päeva jooksul pärast aruande saamist (KeHJS § 21 lg 2)
13	KMH programmi avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust teavitamine	Otsustaja	14 päeva jooksul pärast nõuetele vastavuse kontrolli (KeHJS § 21 lg 1 ja § 16 lg 2 ja 3)
	<i>Mõjutatava riigiga konsulteerimise korra kokkuleppimine ja KMH aruande eelnõu edastamine mõjutatavale riigile</i>	<i>Kliimaministeerium</i>	<i>Hiljemalt KMH aruande avalikustamise algatamisel, mõjutataval riigil on vastamiseks aega 30 päeva (KeHJS § 30 lg 5 ja 6)</i>
14	KMH aruande avalik väljapanek	Otsustaja	Vähemalt 30päevase kestusega (KeHJS § 21 lg 3)
15	KMH aruande avalik arutelu	Ekspert ja arendaja koostöös otsustajaga	Toimub pärast aruande avalikku väljapanekut
16	KMH aruande kohta laekunud ettepanekute, vastuväidete ja küsimuste ning asjaomaste asutuste seisukohtade läbivaatamine ja seisukoha esitamine	Otsustaja	21 päeva jooksul peale avalikku arutelu (KeHJS § 21 lg 4)
17	Avalikul väljapanekul laekunud kirjadele ja avalikul arutelul vastamata jäänud küsimustele vastamine	Ekspert ja arendaja	30 päeva jooksul pärast avaliku arutelu (KeHJS § 21 lg 5)
18	KMH aruande esitamine nõuetele vastavuse kontrollimiseks	Ekspert ja arendaja	6 kuu jooksul pärast aruande avalikku arutelu (KeHJS § 22 lg 1)
19	KMH aruande nõuetele vastavuse kontroll	Otsustaja	30 päeva jooksul pärast asjaomaste asutuste kooskõlastuste saamist (KeHJS § 22 lg 5)
20	KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsusest teavitamine	Otsustaja	14 päeva jooksul pärast otsuse tegemist (KeHJS § 22 lg 7)

* Kui arendaja ei ole 18 kuu jooksul KMH algatamisest arvates esitanud otsustajale KMH programmi, et kontrollida nõuetele vastavust, jätab otsustaja KMH algatamise aluseks olnud tegevusloa taotluse läbi vaatamata ja tagastab selle arendajale (KeHJS § 18 lg 7).

** Kui otsustaja tuvastab, et KMH programm ei vasta KeHJS § 18 lg 2 kohaselt kontrollitavatele nõuetele, tuleb arendajal esitada otsustajale täiendatud programm, et kontrollida nõuetele vastavust (KeHJS § 18 lg 6).

*** Kui arendaja ei ole kahe aasta jooksul KMH programmi nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse tegemisest arvates esitanud otsustajale KMH aruannet avalikuks väljapanekuks, kaotab programm kehtivuse ning keskkonnamõju hindamiseks peab koostama uue programmi (KeHJS § 18 lg 8).

**** Kui otsustaja tuvastab, et KMH aruanne ei vasta KeHJS § 22 lg 5 sätestatud nõuetele, tuleb arendajal esitada otsustajale nõuetele vastavuse kontrollimiseks täiendatud aruanne (KeHJS § 22 lg 9).

8. ARENDAJA, OTSUSTAJA, JUHTEKSPERT JA EKSPERDIRÜHMA KOOSSEIS

Arendaja:

Estonia Offshore Wind DevCo OÜ
Hobujaama 4, Kesklinn
10151 Tallinn
Registrikood 16827546
Kontaktisik Maie Leier
Telefon +372 5626 2106
E-post maie.leier@ignitis.ee

Otsustaja:

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet
Endla 10a, Kesklinna linnaosa
10122 Tallinn
Registrikood 70003218
Kontaktisik Hanna-Liis Heinla
Telefon +372 620 1752
E-post hannaliis.heinla@ttja.e

Ekspert:

OÜ Inseneribüroo STEIGER
Männiku tee 104
11216 Tallinn
Registrikood 11206437
Kontaktisik Aadu Niidas
Keskkonnaekspert
Telefon +372 668 1013
E-post aadu@steiger.ee

Eksperdirühma koosseis:

Aadu Niidas (loodusteaduste bakalaureusekraad loodusteaduslike ainete õpetaja (keskkonnapetsialist) erialal, loodusteaduste magistrikraad geoökoloogia erialal, Tallinna Ülikool) töötab keskkonnaeksperti (litsents KMH 0145, kehtib kuni 26.10.2029) ametikohal ja ta on olnud KMH juhtekspert 2012. aastast peale. Käesolevas **KMH menetluses juhib eksperdirühma** ning koostab **Natura asjakohase hindamise**.

Priit Kallaste (tehnikateaduste bakalaureuse- ja magistrikraad keemia- ja keskkonnakaitse tehnoloogia erialal) hindab keskkonnapetsialisti ametikohal keskkonnamõjusid alates 2016. aastast ning juhtekspertina 2023. aastast. Teeb välisõhu modelleerimist (müratase, saasteained) ja koostab lõhketööde ohutusarvutusi erinevate mõju hindamise ja ekspertiiside käigus. **Hindab** keskkonnamõju hindamisel kavandatava tegevusega kaasneva **välisõhu müra** vastavust normidele.

Anna-Helena Purre (loodusteaduste doktorikraad ökoloogia erialal, geoökoloogia erialal loodusteaduste bakalaureuse- ja magistrikraad, Tallinna Ülikool) hindab keskkonnapetsialisti ametikohal keskkonnamõjusid 2018. aastast ning juhtekspertina 2023. aastast. Doktoritöös uuris kuivendatud ja kaevandatud ning seejärel korrastatud turbamaadel taimkatte arengut ning süsinikdioksiidi vooge. Hindab keskkonnamõju hindamisel **mõju kliimale**.

Martin Küttim (loodusteaduste doktorikraad ökoloogia erialal, geoökoloogia erialal loodusteaduste bakalaureuse- ja magistrikraad, Tallinna Ülikool) töötab keskkonnapetsialisti ametikohal ja on hinnanud keskkonnamõju 2021. aastast peale. On ka Tallinna Ülikooli ökoloogia keskuse teadur ja tema peamised uurimisvaldkonnad on seotud soo- ja metsaökosüsteemidega. Hindab keskkonnamõju hindamisel **mõju jäätmetekkele**.

Üllar Rammul (loodusteaduste erialal diplom bioloogias, loodusteaduste magistrikraad bioloogias-zooloogias) töötab keskkonnapetsialisti ametikohal ja on oma valdkonnas hinnanud keskkonnamõju 2016. aastast alates. On samuti Tallinna Tehnikaülikooli õppejõud, kellena tema peamised tööülesanded on anda zooloogia (selgrootud ja selgroogsed loomad) ning keskkonnakaitse ja säästva arengu kursuseid. Aastatel 2010–2015 töötas Keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakonnas ning oli Aafrika ja Euraasia rändveelindude kaitse kokkuleppe (AEWA) Eesti kontaktisik ning juhtis ja organiseeris kaitstavate loodusobjektide (peamiselt lindude püsielupaikade) kaitsekorralduslikku tööd, sealhulgas korraldas õigusaktide ja strateegiliste dokumentide eelnõude ettevalmistamist ning koordineeris elluviimist. Keskkonnamõju hindamisel koondab

mõjuhindangud loomadele, kaitstavatele loodusobjektidele ning koosmõju teiste tegevusliikidega.

Hannes Tõnisson (loodusteaduslike ainete õpetaja diplom, geoökoloogia bakalaureuse- ja magistrikraad ning ökoloogia doktorikraad (rannikute geoloogia valdkonnas)). Töötab Tallinna Ülikooli ökoloogia keskuse vanemteaduri ametikohal. Hindab kavandatavate tegevuste **mõju mereprotsessidele ja ümbritseva piirkonna (merekaabli randumispaiga) randade arengule**.

Redik Eschbaum (teadusmagistri kraad ihtüoloogias ja kalanduses) on Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudi rannikumere kalanduse töörühma juhataja. Osalenud mitme KMH ja keskkonnamõju strateegilise hindamise koostamisel kalade ja kalanduse eksperdina ning uuringute korraldajana: Saaremaa püsiühendus, Eesti mereala planeering, meretuuleparkide mõjuhindangud, eri sadamate süvendamine ja rajamine, maavarade kaevandamine merest jt. Keskkonnamõju hindamisel hindab **mõju kalandusele, kaladele ja nende elukeskkonnale**, arvestades võimalike kudealade ja sinna ligipääsuga.

Aleksander Klauson (füüsika-matemaatikateaduste kandidaat, 1981) on Taltech ehituse ja arhitektuuri instituudi konstruktsiooni mehaanika professor. Hindab kavandatava tegevusega kaasneva **veealuse müra ja vibratsiooni mõju**.

Rain Männikus (volitatud sadamaehituse insener, keskkonna ja rannikutehnika doktor, 2021 Taltech) on Taltech lainetuse dünaamika labori vanemteadur ja OÜ Lainemudel konsultant. Töötanud 2013–2021 OÜ Estkonsult projekteerijana ning 2021–2024 AS-i Saarte Liinid sadamate arendamise konsultandina. **Hindab tuuleolusid ning modelleerib lainetust ja heljumi levikut** Liivi 1 ja 2 asukohtades.

Rafal Siuchno (bioloogia magistrikraad (keskkonnabioloogia), 2018; ornitoloogia ekspert) juhib Läänemere regiooni linnustiku radari- ja lennukilt tehtud uuringute dokumentatsiooni ja keskkonnaanalüüsi. On teinud ja analüüsinud meretuuleparkide ornitoloogilisi uuringuid ja koostanud keskkonnaalast dokumentatsiooni ja hinnanud keskkonnamõju 2017. aastast peale. Hindab **mõju linnustikule**.

Krzysztof Gajko (inseneriteaduste magistrikraad (keskkonnakaitse), 2000; linnuandmete modelleerimise ekspert). Tal on kogemus keskkonnauuringute koordineerimises ja korraldamises, lindude ja tuulikute kokkupõrkeriski modelleerimises ning merelindude tiheduse modelleerimisel, keskkonnaalases dokumentatsioonis. Alates 2017. aastast on korraldanud linnustiku-uuringuid meretuuleparkide projektide keskkonnamõju hinnangutes. Hindab **mõju linnustikule**.

Rauno Kalda (zooloogia ja hüdrobioloogia magistrikraad) on uurinud nahkhiirte levikut ja ökoloogiat ning teinud mitme tuulepargi (sh meretuulepargi) keskkonnamõju hindamistes nahkhiirte uuringud ja mõjuhindangud. Hindab **mõju nahkhiirtele**.

Mart Jüssi (loomaökoloogia doktorikraad), kellel on hüljestega seotud teadustöö kogemus ning kes on mitme asjakohase komisjoni liige ja ekspert (sh HELCOM, ICES, NAMMCO). Tal on mitme meretuulepargi keskkonnamõju hinnangutes mereimetajate uuringute ja mõju hindamise kogemus. Hindab **mõju mereimetajatele**.

Georg Martin (botaanika ja ökoloogia doktorikraad) on uurinud Liivi lahe fülobentilisi koosluseid ning tal on merepõhjaelustiku ja merevee kvaliteedi teadustöö kogemus. Ta on ka mitme asjakohase komisjoni liige ja ekspert (sh HELCOM, ICES). Tal on mitme meretuulepargi keskkonnamõju hinnangutes merepõhja, selle elustiku ning merekvaliteediga seotud uuringute ja mõju hindamise kogemus. Hindab **mõju põhjataimestikule, põhjaloomastikule ning merevee kvaliteedile** (heljumi, toitainete, saasteainete mõju vee kvaliteedile).

Inga Zaitseva-Pärnaste (ehituse ja keskkonnatehnika doktorikraad) on uurinud Läänemere lainecliimat ning koostanud meretuuleparkide navigatsiooniriskide analüüse. On PIANCi merenavigatsiooni komisjoni liige. Hindab tuulepargi **mõju laevaliiklusele, mereside- ja mereseiresüsteemidele, AIS seadmetele ja laevaradaritele**.

Kaja Paat (rakendusliku arhitektuuri bakalaureusekraad, Tallinna Tehnikakõrgkool; 5-aastane inseneriõpe Tallinna Tehnikaülikooli keemiateaduskonnas) töötab joonestajana. Teeb meretuulepargi visualiseeringud ning hindab **meretuulepargi visuaalset mõju**.

Ivar Treffner (arheoloogia magistrikraad, Muinsuskaitseameti vastutava spetsialisti pädevustunnistus 1101/2022) on enam kui 20aastase merearheoloogia kogemusega nii Eestist kui ka välismaalt. Ta on Eesti Meremuuseumi merearheoloogia teadur. Hindab **mõju muinsuskaitseobjektidele (allveearheoloogia)**.

Arkadiy Tsyrulnikov (loodus- ja tehnoloogiateaduste doktorikraad geoloogia erialal, Tartu Ülikool; geoloogia erialal insener-geoloogi diplom, Moskva Riiklik Geoloogiaüuringute Ülikool (MGRI)) töötab meregeoloogia eksperdina ja on hinnanud Liivi lahe meretuulepargi (Liivi Offshore OÜ) merepõhja geoloogilist ja geofüüsikalist kvaliteeti ning nõustanud meregeoloogia ja geofüüsika küsimustes paljusid meretuulepargi arendajaid. Doktoritöös uuris Liivi lahe merepõhja geoloogilist ehitust ja arengut. Hindab keskkonnamõju hindamisel **mõju merepõhja setetele**.

Valdur Lahtvee (metsamajanduse insener, võrdsustatud loodusteaduste magistrikraadiga) on registreeritud keskkonnaaudiitor ja tegelenud keskkonna, säästva arengu, kliima- ja energiavaldkonna strateegilise planeerimise ning poliitika kavandamise ja mõjude hindamisega enam kui 30 aastat. On Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu asutaja ja liige. Litsentseeritud keskkonnamõju hindajana on koostanud mitme tööstusobjekti keskkonnamõju ja riikliku arengukava strateegilise mõju hindamised. Hindab keskkonnamõju hindamisel kavandatava tegevusega kaasnevat **sotsiaalmajanduslikku mõju, mõju inimeste tervisele, heaolule ja varale.**

Anti Purre on pikaajalise lennunduse ja militaarvaldkonna (side, radarid, laskemoon) kogemusega. Olles teinud Thalesega pikka aega õhu ja mereseireradarite koostööd ja EANSi ja Thales Air Traffic Managementiga (WAM ja DME süsteemid) lennuliikluse koostööd, hindab ta **mõju side ja seiresüsteemidele ning lennuliiklusele.** Ühtlasi koordineerib mõjude hindamist koostöös asjakohaste ametiasutustega. Peale meretuuleparkide mõju hindamisel PPA SAR helikopterite kasutamise vastutab ka **ajalooliste veealuste lõhkekehade mõju** hindamise eest.

Siim Pärt (loodusteaduste doktorikraad okeanograafia ja meteoroloogia erialal, Taltech; magistrikraad veekogude ökoloogia erialal, Tartu Ülikool) töötab insenerina Taltech meresüsteemide instituudis. Spetsialiseerunud õlireostusele. Modelleerib/hindab meretuulepargi ehitusega kaasnevat **võimalikku reostuse levikut.**

Vajadusel kaasatakse töö käigus teisi eksperte.

9. AVALIKKUSE KAASAMINE JA ÜLEVAADE KMH PROGRAMMI AVALIKUSTAMISEST

Otsustaja pädevus ja ülesanne on avalikustada keskkonnamõju hindamine ning teavitada menetlusosalisi (KehJS § 16). Eksperdirühm koos arendajaga on koostanud osapoolte nimekirja (tabel 9.1), kellel on tulenevalt KMH algatamise otsustest kavandatava tegevusega puutumust või selle vastu potentsiaalselt huvi. Selle põhjal otsustab otsustaja teavitatavad osapooled.

Tabel 9.1. Eeldatavalt huvitatud asutuste ja isikute loetelu (AA - asjaomane asutus).

Osapool	Roll	Põhjendus
Ruhnu Vallavalitsus	AA	Tuulepargi mõjualas asuv kohalik omavalitsus
Saaremaa Vallavalitsus	AA	Tuulepargi mõjualas asuv kohalik omavalitsus
Lääneranna Vallavalitsus		Tuulepargi merekaabli maabumise kohalik omavalitsus
Majadus- ja Kommunikatsiooniministeerium	AA	Ruumiline planeerimine
Kliimaministeerium	AA	Piiriülene mõjude hindamine, energeetika, looduskaitse, merendus, lennundus
Keskkonnaamet	AA	Looduskaitse
Keskkonnaagentuur	AA	Riiklik keskkonnaseire, kliima
Eesti Geoloogiateenistus	AA	Maavarad, meregeoloogia
Transpordiamet	AA	Merendus, lennundus
Regionaal- ja Põllumajandusministeerium	AA	Kalandus
Põllumajandus- ja Toiduamet	AA	Kutseline kalapüük
Kaitseministeerium	AA	Riigikaitse ehitiste töövõime
Kaitsevägi	AA	Merereostus, UXO-d
Siseministeerium	AA	Siseturvalisus
Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskus	AA	Operatiivraadioside ESTER
Politsei- ja Piirivalveamet	AA	Mereotsingud ja -pääste, merereostus
Päästeamet	AA	Pääste ja demineerimistööd
Terviseamet	AA	Tervishoid
Muinsuskaitseamet	AA	Kultuuriväärtused, sh veealune kultuuripärand
ELERING AS	AA	Elektri süsteemihaldur
Eesti Keskkonnaühenduste Koda	Avalikkus	Keskkonnakaitset edendavate valitsusväliste organisatsioonide ühendus
MTÜ Eesti Kalurite Liit	Avalikkus	Kalurite huvisid esindav ühendus
MTÜ Liivi Lahe Kalanduskogu	Avalikkus	Kalurite huvisid esindav ühendus
MTÜ Saarte Kalandus	Avalikkus	Kalurite huvisid esindav ühendus
MTÜ Saare Rannarahva Selts	Avalikkus	Kohalikke huvisid esindav ühendus
MTÜ Koovi Külaselts	Avalikkus	Kohalikke huvisid esindav ühendus
MTÜ Elurikkuse Kaitse	Avalikkus	Kohalikke huvisid esindav ühendus
MTÜ Karala-Pilguse Hoiuala Selts	Avalikkus	Kohalikke huvisid esindav ühendus
Piirkonna elanikud (sh Ruhnu saare elanikud)	Avalikkus	Kohalike elanike huvid
Teiste riikide ametiasutused (piiriülene KMH)	AA	Võimalik mõjutatav riik
Ettevõtjad (OÜ Utilitas Wind, Liivi Offshore OÜ, Tuuletraal OÜ, Eastern Light AB)	Avalikkus	Ärihuvid

10. PIIRIÜLENE MÕJUDE HINDAMINE

Arvestades kavandatava meretuulepargi suurust ja asukohta ligikaudu 8 km Läti Vabariigi merepiirist, võib olla tegemist riigipiiriülese mõjuga tegevusega ning tuleb hinnata piiriülest keskkonnamõju.

Piiriülene mõju võib avalduda järgnevalt:

- Rändetakistuse ja ka toitumis- ja peatumisalade kao tõttu võimalik ebasoodne piiriülene mõju linnustikule ja kalastikule meretuulepargi ehituse ja kasutuse ajal.
- Võimalik ebasoodne piiriülene mõju kaladele ja hüljestele kavandatava tegevuse ehitusetapis (müra jne).
- Võimalik ebasoodne visuaalne mõju. Kavandatav meretuulepark paikneb lähimas punktis 8 km kaugusel Läti territoriaalmere piirist ja 25 km kaugusel Läti maismaast. Eeldatavalt ei ole tegemist olulise mõjuga.
- Võimalik ebasoodne mõju transporditeedele ja radaritele.

Täpsemalt hinnatakse piiriülest mõju KMH aruande käigus, arvestades ka kaasatud riikidelt kogutud tagasisidet (tabel 10.1).

Piiriülese mõju hindamise kord on sätestatud rahvusvahelistes kokkulepetes, piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsioonis (Espoo konventsioonis) ning KeHJS-s. Piiriülese mõju hindamist ja kaasamist juhib Kliimaministeerium, kõik teavitus- ja tagasiside dokumendid esitatakse käesoleva dokumendi lisana.

TTJA hoonestusloa ja KMH algatamise järel saatis Kliimaministeerium 30.04.2024 [kirjaga nr 6-3/24/1948-2](#) naaberriikidele (Läti Vabariigile, Leedu Vabariigile, Rootsi Kuningriigile, Soome Vabariigile) piiriülese keskkonnamõju hindamise (Espoo) konventsiooni kohase teate Liivi 1 ja 2 kavandatava meretuulepargi projekti kohta. Naaberriikide vastuste kokkuvõtte KMH algatamise teate kohta on tabelis 10.1.

Vastasid Läti Vabariik, Leedu Vabariik (18.06.2024 kiri nr [6-3/24/1948-3](#)) ning Soome Vabariik (19.06.2024 kiri nr [6-3/24/1948-4](#)). KMH menetluses soovib osaleda Läti Vabariik (26.06.2024 kiri nr [5-05/833/2024](#)). Soome Vabariik soovib lisainfot enne, kui teeb lõpliku osalemisotsuse, ning ka neile saadetakse KMH programm. Leedu Vabariik teatas, et ei soovi osaleda piiriülese kaasamise menetluses, kuid soovib KMH protsessi lõppotsuse teavet. Rootsi Kuningriik kaasamiskirjale ei vastanud, kuid oli teavituskirja kätte saanud. Espoo konventsiooni kontaktpunktide vahelise kaasamise tulemusena on otsustatud, et peale KMH programmi avaliku väljapaneku korraldatakse Läti osapooltega 2025. aasta juulikuus ka KMH programmi avalik arutelu (veebis). Veel on

arendaja pidanud Läti eri ametkondadega veebitsi mitteametlikke kohtumisi, kus on tutvustanud projekti ning kogunud Läti poole arvamusi ja materjali.

Tabel 10.1. Naaberriikide vastused, mis on esitatud KMH programmi algatamise järel võimaliku piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta.

Tähelepanu vajav teema	KMH vastus
LÄTI VABARIIK 26.06.2024 kiri nr 5-05/833/2024	
The Environment State Bureau / Läti Riiklik Keskkonnabüroo teatas 26.06.2024 kirjaga nr 5-05/833/2024, et Läti soovib osaleda KMH ja piiriülestes konsultatsioonides mõjutatud poolena.	Ettepanekuga arvestatakse.
The Ministry of Environmental Protection and Regional Development / Keskkonnakaitse ja Regionaalarengu Ministeerium	
Kaheaastase projekti <i>LIFE19 NAT/LV/000973 REEF „Research of marine protected habitats in EEZ and determination of the necessary conservation status in Latvia”</i> käigus, mida juhib Läti Vabariigi looduskaitseagentuur, korraldati Läänemeres Läti Vabariigi majandusvööndi kohal linnustiku-uuringud. Projekti tulemusi soovitatakse KMH koostamisel arvesse võtta.	Ettepanekuga arvestatakse. Et hinnata kavandatava tegevuse mõju linnustikule populatsioonide tasandil, võetakse arvesse kavandatava meretuulepargi ümbruses tehtud inventuure ja uuringuid, sh viidatud projekti tulemusi.
The Ministry of Transport of the Republic of Latvia / Transpordiministeerium	
Arvestada laevanduse reservladega, mis on määratud Läti mereala ruumilises planeeringus.	Ettepanekuga arvestatakse.
The Ministry of Agriculture of the Republic of Latvia / Põllumajandusministeerium	
Projekt võib mõjutada Läti kalurite huve, kuna nad kalastavad ka Eesti Vabariigi majandusvööndi vetes ning kasutavad samu kalavarusid. KMH käigus on vaja hinnata meretuuleparkide rajamise mõju mereelupaikadele, kalade rändele ja kudemispaikadele.	KMH käigus teevad Eesti tunnustatud erialaekspertid asjakohased uuringud, mille hulgas on ka kalastiku ja kudealade uuring ning mereelupaikade uuring.
The Ministry of Health of the Republic of Latvia / Tervishoiuministeerium	
Kavandatav tegevus ei mõjuta inimeste tervist.	Arvamusega arvestatakse.
State Environmental Service / Riiklik Keskkonnateenistus	
Projekti mõju on vaja hinnata ka Läti mereala planeeringu kontekstis.	Ettepanekuga arvestatakse.
Kavandatava meretuulepargi läheduses paikneb Natura võrgustikku kuuluv Irbes šaurums linnu- ja loodusala, mis on oluline nii lindude, nahkhiirte, kalade kui ka mereimetajate ning nende elupaikade kaitseks.	KMH käigus korraldatakse asjakohased elustiku ja elupaikade uuringud ning hinnatakse kavandatava tegevuse mõju neile. KMHs koostatakse ka Natura 2000 asjakohane hindamine, mille käigus hinnatakse kavandatava tegevuse mõjusid Irbes šaurums linnu- ja loodusala kaitse-eesmärkidele.
Kolka neem on kauni maastikuga ala, mis paikneb 20–35 km kaugusel tuulepargist. Sinna võivad paista ka tuulikud, sh labade pöörlemisest tulenev virvendus.	KMH käigus modelleeritakse vaated tuulepargile ka Läti suunalt ning hinnatakse visuaalset mõju.
Hinnata praeguseid tavasid, kuidas tuuleparkide ehitamise ja kasutamise ajal ennetada reostusriske (nt naftatoodete).	Ettepanekuga arvestatakse.
Hinnata rajatava taristuga seotud riske ja nende tagajärgi, nt pahatahtliku kahjustamise korral.	Taristuga seotud riske ennetatakse tehnilise planeerimise käigus (põlengute ja varisemise

	vältimine tehniliste lahendustega, merekaabli katmine setetega jne).
Kurzeme Planning Region / Kurzeme planeerimispiirkond	
Kavandatud tuulepark võib oluliselt mõjutada navigatsiooniohutust, Läänemere laevaliikluse alasid, ligipääsu Läti sadamatesse ja õnnetustest või laevade kokkupõrgetest tingitud merereostuse võimalikke riske, mis võivad mõjutada Läänemerd ja selle elupaiku.	KMHs käsitletakse mõju navigatsioonisüsteemidele, mereside-süsteemidele, laevaliiklusele ning lennu- ja mereohutusele. Asjakohase detailsusega riskihindamine on osa KMHst.
The Nature Conservation Agency of the Republic of Latvia / Läti Vabariigi looduskaitseagentuur	
Kavandatud tegevus võib potentsiaalselt mõjutada Rīgas līča rietumu piekraste (LV0900400) ja Irbes šaurums (LV0900300) linnu- ja loodusala kaitse-eesmärke, mistõttu tuleb hinnata tuulepargi mõju neile, eelkõige lindudele.	KMH käigus korraldatakse asjakohased elustiku ja elupaikade uuringud ning hinnatakse kavandatud tegevuse mõju neile. KMHs koostatakse ka Natura 2000 asjakohane hindamine, mille käigus hinnatakse kavandatud tegevuse mõjusid Natura 2000 alade kaitse-eesmärkidele.
Rīgas līča rietumu piekraste on projekti DIVER põhjal kauride (<i>Gavia sp.</i>) oluline ala. Juba avaldatud uuringud on näidanud, et tuuleparkidel on oluline negatiivne mõju punakurk-kauride (<i>Gavia staellata</i>) elupaikadele ja rännete edukusele.	KMH käigus korraldatakse asjakohased elustiku ja elupaikade uuringud ning hinnatakse kavandatud tegevuse mõju neile, kaasa arvatud linnustikule. Punakurk-kaur (<i>Gavia staellata</i>) on Rīgas līča rietumu piekraste linnu- ja loodusala (LV0900400) kaitse-eesmärk, mistõttu käsitletakse liiki ka KMH käigus koostatavas Natura 2000 asjakohases hindamises.
Irbes šaurums linnu- ja loodusala on rahvusvaheliselt oluline lindude elupaik (oluline talvituskoh, puhkepaik rände ajal ja moodustab nn rände pudelikaela). Tuulepargi võimalike mõjude hindamisel on kindlasti vaja arvesse võtta ja hinnata mõju rändavatele ja talvituvatele lindudele. Ehitus tuleks planeerida suveperioodile, vähendades seeläbi mõju talvituvatele lindudele.	KMH käigus koostatakse Natura 2000 asjakohane hindamine, milles käigus hinnatakse ka kavandatud tegevuse mõjusid Irbes šaurums linnu- ja loodusala kaitse-eesmärkidele, sh lindude talvitumisele ja rändele. Arvestatakse ettepanekuga plaanida ehitus suveperioodile.
Tuleb hinnata võimalikke kumulatiivseid mõjusid tuulepargiga ELWIND, eelkõige talvituvate ja rändel olevate lindude seisukohalt.	KMH osa on hinnata kumulatiivseid mõjusid ning see korraldatakse käesoleva programmi järgi. Eeldatavalt on kumulatiivsete mõjude hindamise ajaks valminud ELWIND tuulepargi uuringud. Liivi 1 ja Liivi 2 ning ELWIND meretuulepargi kumulatiivseid mõjusid võetakse vastavalt kinnitatud programmile arvesse ka ELWIND meretuulepargi KMH kumulatiivsete mõjude hindamisel.
LEEDU VABARIIK (18.06.2024 kiri nr 6-3/24/1948-3)	
Ministry of Environment of the Republic of Lithuania / Leedu Vabariigi Keskkonnaministerium teatas 18.06.2024 kirjaga nr 6-3/24/1948-3, et Leedu ei soovi osaleda KMH ja piiriülestes konsultatsioonides mõjutatud poolena, kuid soovib olla Liivi 1 ja Liivi 2 meretuulepargi arendamise protsessist informeeritud.	Ettepanekuga arvestatakse.

SOOME VABARIIK (19.06.2024 kiri nr 6-3/24/1948-4)

Finnish Environment Institute / Soome Keskkonnainstituut teatas 19.06.2024 kirjaga nr 6-3/24/1948-4, et Soome otsustab KMH menetluses osalemise peale KMH programmi avalikustamist.

Ettepanekuga arvestatakse.

ROOTSI KUNINGRIIK

Rootsi Kuningriiki teavitati võimalusest osaleda KMH menetluses, kuid KMH algatamise järel ei laekunud Rootsi Kuningriigi vastust.

Kuni Rootsi Kuningriik pole vastanud, kas soovib osaleda KMH menetluses, arvestatakse asjaoluga, et Rootsi pole kavandatavast tegevusest mõjutatud osapool. Kui Rootsi vastab, kaalutakse KMH menetluse arengu alusel, kas ja mil määral on võimalik Rootsi Kuningriigi seisukohti ja ettepanekuid arvesse võtta.

KIRJANDUSALLIKAD

Ahlén I., Baagøe, H. J. & Bach, L. 2009. Behavior of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, 90(6):1318–1323.

[Airport City. 2025. Ruhnu lennuväli. \[vaadatud 27.02.2025\]](#)

Baraškovs, V., Talpas, A. and Kask, J. 1997. Liivi lahe Maastikulis-ökoloogiline kaart. 1:200 000. Läti geoloogiakeskus ja Eesti geoloogiakeskus. Riia.

Blue Power Partners. 2025. Cable Route Assessment - for new TSO Sites at Hanila, Muriste and Paatsalu.

[Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030](#)

[Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030](#)

[Eesti Linnade ja Valdade Liit. 2025. Elanike arv kohalike omavalitsuste kaupa \(2002-2025 avaandmed\).](#)

[Eesti mereala planeering. 2022. Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, Tallinn.](#)

[Eesti merestrateegia. 2023. Keskkonnaministeerium, Tallinn.](#)

[Eesti merestrateegia meetmekava. Uuendatud 2023. Keskkonnaministeerium, Tallinn.](#)

[Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030 \(REKK 2030\).](#)

[Eesti säästva arengu riiklik strateegia Säästev Eesti 21. 2005. RT I 27.09.2005, 50, 396.](#)

[Energiamajanduse arengukava aastani 2030.](#)

[Euroopa Komisjon. 2020. Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. Publications Office of the European Union, Luksemburg.](#)

[Euroopa Komisjon. 2021. Komisjoni teatis Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta 2021/C 437/01. Euroopa Liidu Teataja \(2021/C 437/01\).](#)

[Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastani 2030. 2020. Euroopa Komisjon, Brüssel.](#)

[Euroopa Liidu kliima- ja energiapoliitika raamistik aastateks 2020-2030. 2014. Euroopa Liidu Väljaannete Talitus.](#)

[Euroopa Roheline kokkulepe. 2019. Euroopa Komisjon.](#)

[Hanila valla üldplaneering. 2003.](#)

Haritonova D. 2016. Sea Level Variations At The Latvian Coastal Hydrologic Stations. *Geod Cartogr* 42(2):31–38. doi:10.3846/20296991.2016.1198564

HELCOM Biodiversity Database. 2016. <https://maps.helcom.fi/website/biodiversity/>

[Hendrikson&Ko. 2016. Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering, KSH aruanne.](#)

[Hiiumaa Arenduskeskus. 2023. Lääne-Eesti saarte biosfääriala programm ja tegevussuunad aastani 2030.](#)

Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C. & Rodrigues, L. 2005. Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Vol. 28. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn. 176 pp.

Hällfors, G. 2004. Checklist of Baltic Sea Phytoplankton Species. Baltic Sea Environment Proceedings No. 95. Helcom, Helsinki.

Juškevičs, V., Stiebrinš, O. and Talpas, A. 1996. Liivi lahe Kvaternaarisetete kaart. 1:200 000. Läti geoloogiakeskus ja Eesti geoloogiakeskus. Riia.

Juškevičs, V., Talpas, A. 1997. Seletuskiri Liivi lahe Kvaternaarisetete kaardile (1:200 000). Läti geoloogiakeskus ja Eesti geoloogiakeskus. Riia.

Jüssi, I., Jüssi, M. 2015. Viigerhülge (*Phoca hispida*) kaitse tegevuskava.

Jüssi, M. 2019. Eesti mereala planeering: Hüljeste leviku ja merekasutuse hinnang. MTÜ Pro Mare, Saula.

Kalamees, A., Kuus, A., Leito, A., Luigujõe, L., Volke, V., Kose, M., Ellermaa, M. Martinson, M. 2016. Mereala planeeringu alusuuring: Eesti merealal paiknevate lindude rändekoridoride olemasolevate andmete koondamine ja kaardikihtide koostamine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele. Eesti Ornitoloogiaühing, Tallinn.

Kalda, O., Kalda, R. 2024. Saare-Liivi meretuulepargi esialgse ala ehituseelne käsitiivaliste uuring. OÜ Elustik, Tallinn.

KESE – Keskkonnaseire Infosüsteem. [vaadatud 24.03.2025]

Keskkonnaagentuur. 2019. LISA 5. Riikliku keskkonnaseire programmi mereseire allprogramm. Keskkonnaagentuur, Tallinn.

Keskkonnaagentuuri jääkaart. [vaadatud 06.05.2025]

Keskkonnatasude seadus, RT I, 09.08.2022, 1

Keskkonnavaldkonna arengukava 2030 (KEVAD). 2023. Kliimaministeerium.

Keskpaik, A., Kiiker, K., Aksiim, M. 2014. Lääne-estli saarte biosfääri programmiala säästliku arengu programm 2014–2020. Keskkonnaamet, Tallinn.

Klauson, A., Laanearu, J., Mustonen, M. 2018. Läviväärtuste kehtestamine Eesti mereala hindamiseks MSRD 11. tunnuse (veealuse müra) kriteeriumite järgi. TTÜ Konstruktsiooni- ja vedelikumehaanika UR, Tallinn.

Kliimaministeerium. 2025. Natura 2000. [vaadatud 28.02.2025]

Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. RT III, 07.04.2017, 1.

Kotta, J., Martin, G., Eschbaum, R., Aps, R., Lees, L., Kalda, R. 2020. Vesiviljelus Eesti merealal. Alusandmed ja uuringud. Tartu Ülikool, Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Kuresoo, A., Leito, A. & Luigujõe, L. 2011. Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu maakonna maismaa-alal maakonnaplaneeringu tuuleenergeetika teemaplaneeringu koostamine: Analüüs linnustiku osas teemaplaneeringuga kavandatavate objektidega kaasnevatest võimalikest mõjudest ja neid leevendavate meetmetest. Lepingulise töö lõpparuanne. Eesti Maaülikool, Tartu.

Kutsar, R.; Eschbaum, K. ja Aunapuu, A. 2019. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tallinn.

Lagerveld, S., de Vries, P., Harris, J., Parsons, S., Debusschere, E., Hüppop, O., Brust, V., & Schmaljohann, H. 2024. Migratory movements of bats are shaped by barrier effects, sex-biased timing and the adaptive use of winds. *Movement Ecology*, 12(1), Article 1.

Lihula valla üldplaneering. 2003.

Lind, S., Kovtun-Kante, A., Eek, L. 2024. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2023. aasta ajakohastatud vahehindang. Keskkonnaagentuur, Tallinn.

Looduskaitseseadus (RT I 2004, 38, 258).

Lutsar, L. 2022. Nahkhiirte uuring merel Saaremaast läänes maist oktoobrini 2021. aastal. MTÜ Sicista Arenduskeskus, Tartu.

Lääneranna valla üldplaneering (koostatav). 2024.

Lühikokkuvõtte Eesti mereala seisundi hindamise tulemustest, 2024. Kliimaministeerium.

Maljutenko, I. 2019. Water Circulation in Gulf Type Regions of Freshwater Influence – the Gulf of Finland and Gulf of Riga. Tallinn University of Technology, doctoral thesis 41/2019.

Martin, G., Herkül, Kaljurand, K., Püss, T., Möller, T., Taevere, T., Luts, H.-E., Yarmole, N., Reisalu, G. 2023. Kavandatava tuulepargi ala merepõhja elustiku, elupaikade ja veekvaliteedi uuring. TÜ Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Martin, G., Jüssi, I., Luigujõe, L., Kuus, A., Leivits, M., Jaanus, A., Saks, L., Põllumäe, A., Buhhalko, N., Torn, K., Laht, M., Nurmik, M., Herkül, K., Stoicescu, S.-T., Lips, U., Põldma, M., Klauson, A., Mustonen, M. Hommik, K., Svirgsden, R., Kiiker, K., Piirimäe, K., Peetersoo, A., Raidla, M. 2024. Eesti mereala keskkonnaseisund 2024a. MSRD art 8-10 kohase seisundihinnangu koondaruanne. Kliimaministeerium, Tallinn.

Martin, G., Herkül, K., Hall, J. R. Jeedas, K., Kaljurand, K., Kalk, A., Luts, H.-E., Möller, T., Neerot, R., Pajusalu, L., Põldma, M., Põllumäe, A., Püss, T., Reisalu, G., Saav, K., Teeveer, M., Torn, R., Kelareva, K., Rajas, E., Rumm, O., Tamm, V., Tarkin, G., Uueni, E., Möller, T., Taevere, T. 2024b. Liivi lahe tuulepargi merepõhja uuring. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut.

Masing, M. 2015. *Eesti nahkhiired: Uurimine ja uurijad, liikide kirjeldused ja määramistunnused, elupaigad ja eluviis, levik, ohutegurid ja kaitseabinõud*. Sicista Arenduskeskus, Tartu.

MTÜ Pro Mare. 2024. Liivi lahe tuulepargi hüljeste uuringu aruanne.

Luhaveer, O., Burilova, T., Ets, M., Hallikma, E., Helme, E., Kalman, M., Kesküla, K., Kull, R., Lember, A., Luhaveer, Olev., Plink, M., Pool, L., Saar, A., Sula, S., Teemaa, T., Veldre, I., Visnapuu, A., Voog, E., Pärk, M., Rosenberg, A. 1996. Mereleksikon. Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn.

Ots, M., Kotta, J., Luigujõe, L., Kuus, A., Volke, V., Kautlenbach, E., Lepland, T. 2019. Lindude peatumisalade analüüs. Eesti Ornitoloogiaühing, Tallinn.

Paal, J. 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Auratrükk, Tallinn.

Põllumajandus- ja Toiduamet. 2025. Püügistatistika: Kutseline kalapüük kalalaeva kalapüügiloa alusel 2024.

Pärnu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering. 2017. Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, Tallinn.

Pärnu maakonnaplaneering. 2018. Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, Tallinn.

Riigi planeeringud. 2025. Üleriigiline planeering 2050. [vaadatud 21.01.2025]

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B. & Minderman, J. 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.

Roheplaan OÜ. 03.03.2025. OÜ Utilitas Wind Saare-Liivi meretuulepargi keskkonnamõju hindamine. KMH aruanne.

Rowe, O., Ruiz, M., Wolf, J., Alurralde, G., Bildberg, E., Brockmeyer, B., Christensen, A. M., Fryer, R., Gorokhova, E., Gustafsson, J., Hüttel, T. R., Jensen, H. M., Josefsson, S., Junttila, V., Kairaranta, J., Klauson, A., Kolesova, N., Kouloumpou, V., Larsen, M. M., ... Zalewska, T. (2023). HELCOM Thematic assessment of hazardous substances, marine litter, underwater noise and non-indigenous species 2016-2021. Baltic Sea Environment Proceedings n°190. Helsinki Commission - HELCOM. Baltic Sea Environment Proceedings Vol. 190 https://helcom.fi/post_type_publ/holas3_haz

Ruhnu valla veebileht. <https://ruhnu.ee/> [vaadatud 26.02.2025]

Saare maakonna arengustrateegia 2019-2030. 2018. Saaremaa Vallavalitsus, Muhu Vallavalitsus, Ruhnu Vallavalitsus.

Saare maakonnaplaneering 2030+. 2018. Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, Tallinn.

Saat, T., Ojaveer, H. 2005. Liivi lahe kalad. In: Liivi lahe kalastik ja kalandus (Saat, T., Ojaveer, H. toim). TÜ Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Seredenko, R., Zaitsev, V., Talpas, A., Suuroja, S. 1997. The bedrock geology of the Gulf of Riga (Toim. Brangulis, A., Vingisaar, P.). State Geological Survey of Latvia, Geological Survey of Estonia.

Skepast&Puhkim OÜ. 29.11.2024. Liivi lahe meretuulepargi hoonestusloa keskkonnamõju hindamine. KMH aruanne.

Soosaar E, Sipelgas L, Raudsepp U. 2010. Simple model calculations of the ice thickness for complementing satellite remote sensing of ice extent. 2010 IEEE/OES US/EU Balt Int Symp Balt 2010:1–9. IEEE. doi:10.1109/BALTIC.2010.5621637

Stiebrinš, O., Väling, P. 1996. Bottom sediments of the Gulf of Riga. Geological Survey of Latvia, Geological Survey of Estonia, Riga.

Strateegia "Eesti 2035". Riigikogu poolt vastu võetud 12. mail 2021.

Säästva arengu seadus (RT I 1995, 31, 384).

Zaicevs, V., Seredenko, R., Talpas, A. and Suuroja, S. 1997. Liivi lahe aluspõhja geoloogiline kaart. Läti geoloogiakeskus ja Eesti geoloogiakeskus. Riia.

Taltech. 2024. Liivi lahe tuulepargi vee kvaliteedi; veesamba füüsikaliste ja biogeeniliste parameetrite ning reostuslevi uuring. Lõpparuanne.

Tammur, A. 2022. Saaremaa rahvastik ja rahvastikuproгноos 2022-2052.

Torn, K. 2018. Eesti mereala makrofüütide ja suurselgrootute liiginimekirjade koostamine. Aruanne. TÜ Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Torn, K., Herkül, K., Martin, G. 2020. Mereliste elupaigatüüpide seisundi hindamise meetodika. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Transpordiamet. 2025. Hüdrograafia Infosüsteem (HIS). [vaadatud 03.03.2025]

Transpordiamet. 2023. Laevaliikluse tihedus (avaandmed: kaardikiht).

Trei, T. 1991. Taimed Läänemere põhjal. Kirjastus Valgus, Tallinn.

Trei, T., Jaanus, A., Kukk, H., Paal, J. 2011. Läänemere taimestik. Eesti Entsüklopeedia.

Tsyrlunikov, A. 2013. Liivi lahe põhjaosa hilisjäähaja ja jääaja järgsete setete kompleksne seismoakustiline ja litoloogiline uurimus. Doktoritöö. Tartu Ülikooli kirjastus. Tartu.

Treffner, I. 2019. 20. sajandil uppunud vrakkide keskkonnaohtlikkuse analüüs. Makalu OÜ, Tallinn.

Tuuling, I., Suuroja, S., Veski, A., Soosalu, H. 2024. Ülevaade Liivi lahe keskossa, Ruhnu saarest loodesse planeeritava tuulepargi aluse merepõhja geoloogiast. Eesti Geoloogiateenistus. Rakvere.

Uiboupin, R., Pärn, O. 2016. Mereala planeeringu alusuuring: jääolude analüüs ja kaartide koostamine. TTÜ Meresüsteemide Instituut, Tallinn.

Vabariigi Valitsuse korraldus nr 615. 2004. Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri (RTL 2004, 111, 1758).

Varbla valla üldplaneering. 1999.

Vetemaa, M., Eero, M. 2005. Liivi lahe kalandus: struktuur ja püügistatistika. In: Liivi lahe kalastik ja kalandus (Saat, T., Ojaveer, H. toim). TÜ Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Vetemaa, M., Raid, T. 2020. Erineva suurusega traallaevade mõju Liivi lahe ökosüsteemile ja kalavarule. TÜ Eesti Mereinstituut, Tallinn.

Wendt, J., Eisbrenner, E., Maser, E., Strehse, J., Wichert, U. 2019. Ammunition Risk Assessment Study for DFG search and retrieval actions. EGEOS GmbH, Kiel.

Williams, K.A., Gulka, J., Cook, A.S., Diehl, R.H., Farnsworth, A., Goyert, H., Hein, C., Loring, P., Mizrahi, D., Petersen, I.K., Peterson, T. 2024. A framework for studying the effects of offshore wind energy development on birds and bats in the Eastern United States. *Frontiers in Marine Science*, 11, p.1274052.

Üleriigiline planeering Eesti 2030+.

Üleriigiline planeering 2050.