



KESKKONNAAGENTUUR

# 2024

## LoD mereelupaikade ja meretuuleparkide analüüs

Potentsiaalsete meretuulikute mõju  
Loodusdirektiivi ja Merestrateegia  
raamdirektiivi põhjaelupaikadele Eesti  
merealal

11. Detsember 2024

## Sisukord

Lähteülesanne	4
Metoodika	6
Tulemused	16
Meretuuleparkide arenduste mõju Eesti merealal	16
Riikliku mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsioonialaga ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD mereelupaikadele Eesti merealal	16
Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõju LoD ja MSRD mereelupaikadele üle Eesti	18
Tarbijakaitse ja tehnilise järelevalve ametile esitatud hoonestusloa taotluste alade mõju LoD ja MSRD elupaikadele üle Eesti	19
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga), Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala ning HTLA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele üle Eesti	20
Meretuuleparkide arenduste mõju mereala osades	21
Riikliku mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika innovatsiooni- ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD elupaikadele Ida-Gotlandi basseinis	21
HLTA-de mõju LoD ja MSRD elupaikadele Ida-Gotlandi basseinis	23
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos reservala ja innovatsioonialaga) ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Ida-Gotlandi basseinis	24
Meretuuleparkide arenduste mõju Soome lahe merealale	24
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsiooni ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas	25
Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas	26
HLTA-de mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas	27
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga), Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas	28
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsiooni- ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis	29
HLTA-de mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis	29
Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga) ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis.....	30
Kokkuvõte	31



## Aruanne

Aruanne valmis Keskkonnaagentuuris 2024. aastal.  
Aruande koostas Kristi Mutli.

## Lähteülesanne

Kliimaminisiteeriumi eesmärk on vältida Loodusdirektiivi mereelupaikade seisundi ja tulevikuväljavaadete halvenemist meretuuleparkide arenduste tõttu. Varasemad uuringud (Torn, 2023<sup>1</sup>; Torn & Herkül, 2023<sup>2</sup>) on andnud indikatsiooni, et osade EL loodusdirektiivi (edaspidi LoD) mereelupaigatüüpide tulevikuväljavaade on ebasoodne – seda nii Läänemere üldise eutrofeerumise tõttu, kuid karide (1170) elupaigatüübi puhul neile kavandatavate meretuuleparkide tõttu. Antud projekt aitab hinnata, kas ja kuhu kavandada tuulikuid Eesti mereala planeeringus ettenähtud meretuuleparkide aladele, sh millistes piirkondades neid võimalusel vältida. Analüüs annab konkreetset numbrilised väärtused elupaigatüübi võimaliku kao kohta, mida saab arvestada hoonestuslubade menetlusel. See aitab vältida hilisemaid suuri kulutusi elupaikade taastamiseks (odavam on hoida väärtuslike elupaikade head seisundit, kui hakata kunstlike meetmetega seda halvast/ebasoodsast seisundist heaks parandama).

Käesolev analüüs on pindalaline kattuvusanalüüs planeeritud meretuuleparkide alade (riiklikust merealplaneeringust ja Pärnu maakonna merealplaneeringust) ja loodusdirektiivi mereelupaigatüüpide kao ja häiringu hindamiseks meretuuleparkide rajamisel. Arvestades LoDi elupaigatüüpide seisundi hindamismetoodikat (elupaigatüübi looduskaitsest seisundit hinnatakse nelja parameetri alusel: selle levila, pindala, struktuur ja funktsioonid (edaspidi „kvaliteet“) ning tulevikuväljavaated), siis hinnati LoD elupaigatüüpide tulevikuväljavaateid, kui kõik planeeringukohased meretuuleparkide arendused realiseeruks. Arvestada tuleb elupaigatüübi kadu ning häiringut (LoD kohaselt on elupaigatüübi olukord soodne, kui kadu on  $\leq 1\%$  selle levikualast ja/või häiring  $\leq 10\%$  selle levikualast). Eelkõige puudutab see tuuleparkide alale jäävaid LoD elupaigatüüpe karid (1170) ja liivamadalad (1110). Analüüsi käigus vaadatakse, kas veel

---

<sup>1</sup> Torn, K. 2023. Kahjuliku mõju ulatus elupaigatüübi seisundile – MSRD kohane seisundihinnang. KIKi keskkonnaprogrammi projekt nr 18489; KESEs seiretöö ST00003213: <https://kese.envir.ee/kese/downloadReportFile.action?fileUid=31899383&monitoringWorkUid=31796618>

<sup>2</sup> Torn, K., Herkül, K. 2023. EL merestrateegia raamdirektiivi (2008/56/EÜ) kohane merekeskkonna seisundihinnang: tunnus D6 (merepõhja terviklikkus) ja D7 (merepõhja hüdrograafilised tingimused). Aruanne. KESEs seiretöö ST00003280: <https://kese.envir.ee/kese/downloadReportFile.action?fileUid=34694609&monitoringWorkUid=32410923>



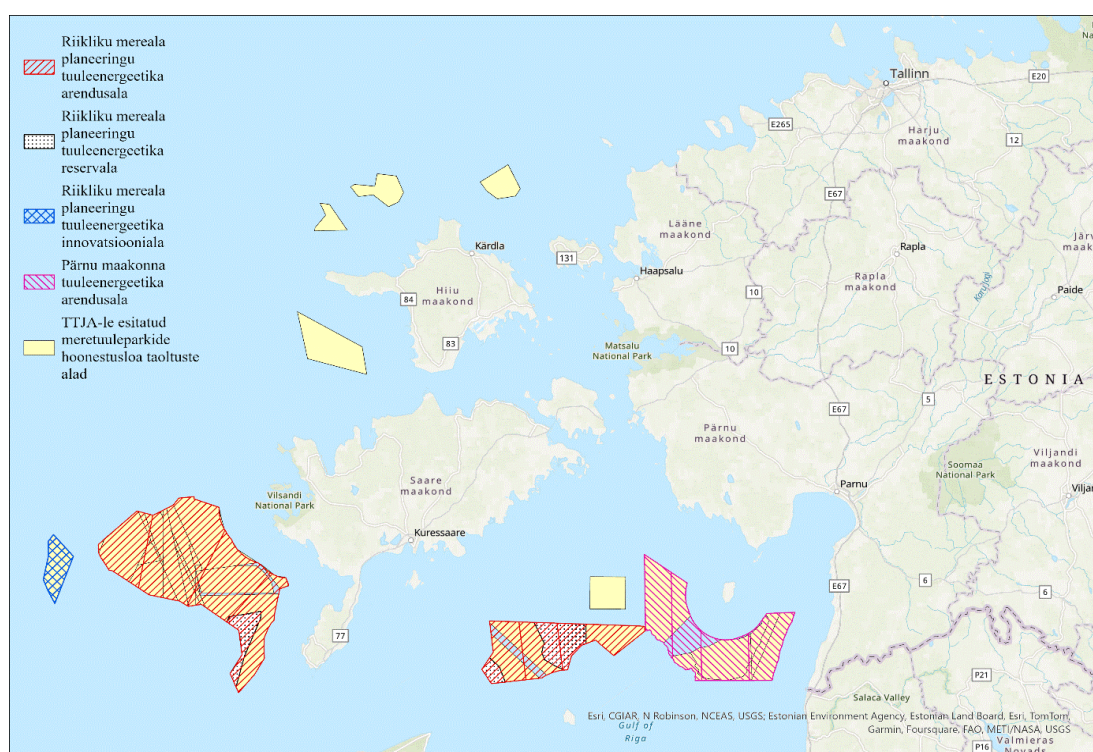
mõni LoD mereelupaigatüüp tuuleparkide tuuleenergeetika arendusaladele jääb, mille tulevikuväljavaade võiks ohustatud olla. Lisaks kaasatakse analüüsi ka merestrateegia raamdirektiivi (edaspidi MSRD) merepõhja elupaiga põhitüübid ja meretuuleparkide mõju neile. MSRD raames hinnatakse põhjaelupaikade põhitüüpide kadu ja häiritust – hea keskkonnaseisund on saavutatud juhul, kui elupaigatüübi kadu pole üle 2% selle elupaigatüübi looduslikust ulatusest ning häiringu ulatus mitte üle 25% selle elupaigatüübi looduslikust ulatusest<sup>3</sup> (sisaldab ka kao osa). Saadud tulemusi saab rakendada meretuuleparkide KMH-des, loodusdirektiivi aruandluses (2025), juhendites meretuuleparkide hoonestuslubade menetlemiseks, Eesti merestrateegia meetmekava aruandluses ja mereala seisundi hindamisel.

---

<sup>3</sup> Komisjoni teatis C/2024/2078: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=OJ:C\\_202402078](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202402078)

# Metoodika

Analüüsi aluseks võeti Eesti mereala planeeringus toodud meretuuleparkide tuuleenergeetika arendusalad koos innovatsiooni- ning reservalaga<sup>4</sup> ning Pärnu maakonna mereplaneering<sup>5</sup>. Hiiu maakonnaga piirneva mereala maakonnaplaneering<sup>6</sup> on tuuleenergeetika osas Riigikohtus tühistatud seega seda käesolevas analüüsis arvesse ei võetud. Teise osa analüüsi piirkonnast moodustasid Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametile (TTJA) esitatud meretuuleparkide hoonestusloa taotluste alad (edaspidi HLTA)<sup>7</sup> (Joonis 1).



Joonis 1. Analüüsitud tuuleenergeetika arendusalad ja TTJA-le esitatud hoonestusloa taotluste alad (18. juuli 2024 seisuga)

<sup>4</sup> Eesti mereala planeering. Hendrikson ja KO. [Eesti mereala planeering \(hendrikson.ee\)](https://www.hendrikson.ee)

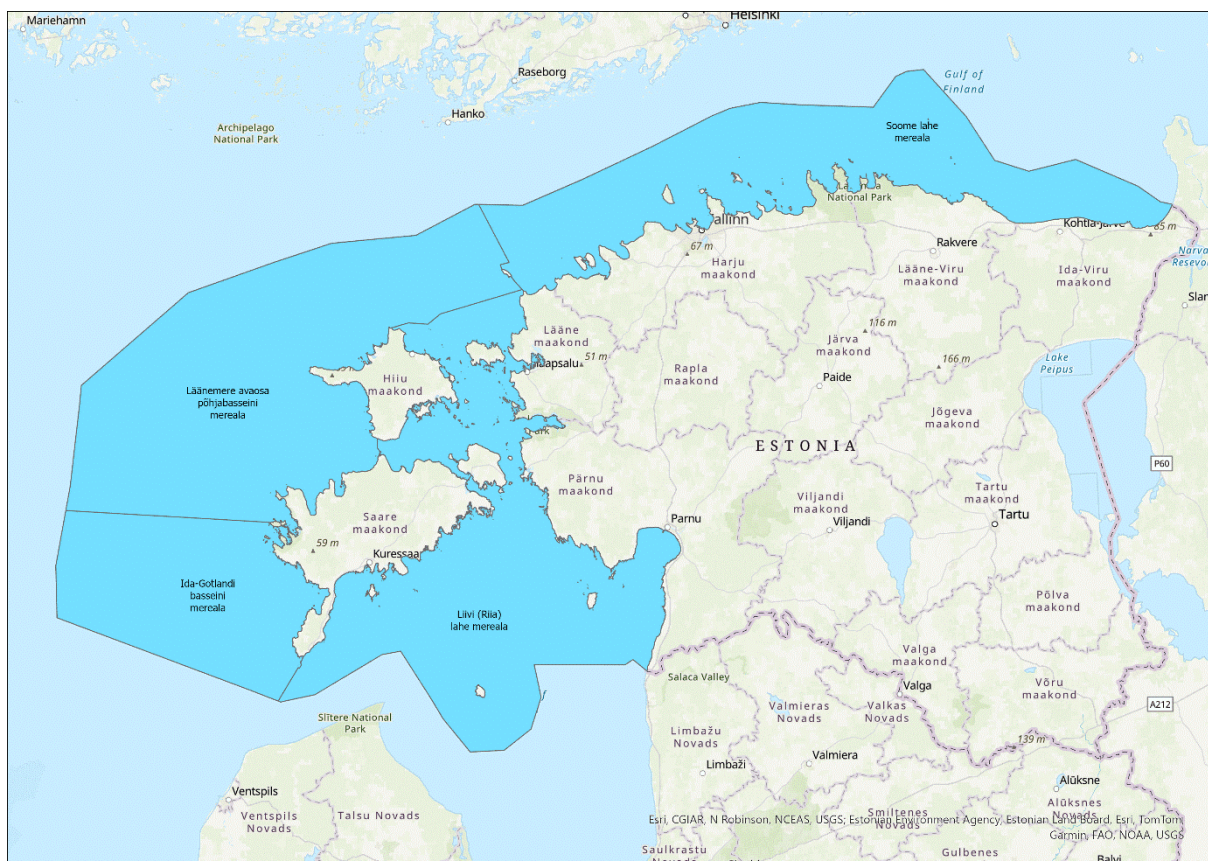
<sup>5</sup> <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-mereala-maakonnaplaneering/>

<sup>6</sup> <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/hiiumaa/hiiu-mereala-maakonnaplaneering/>

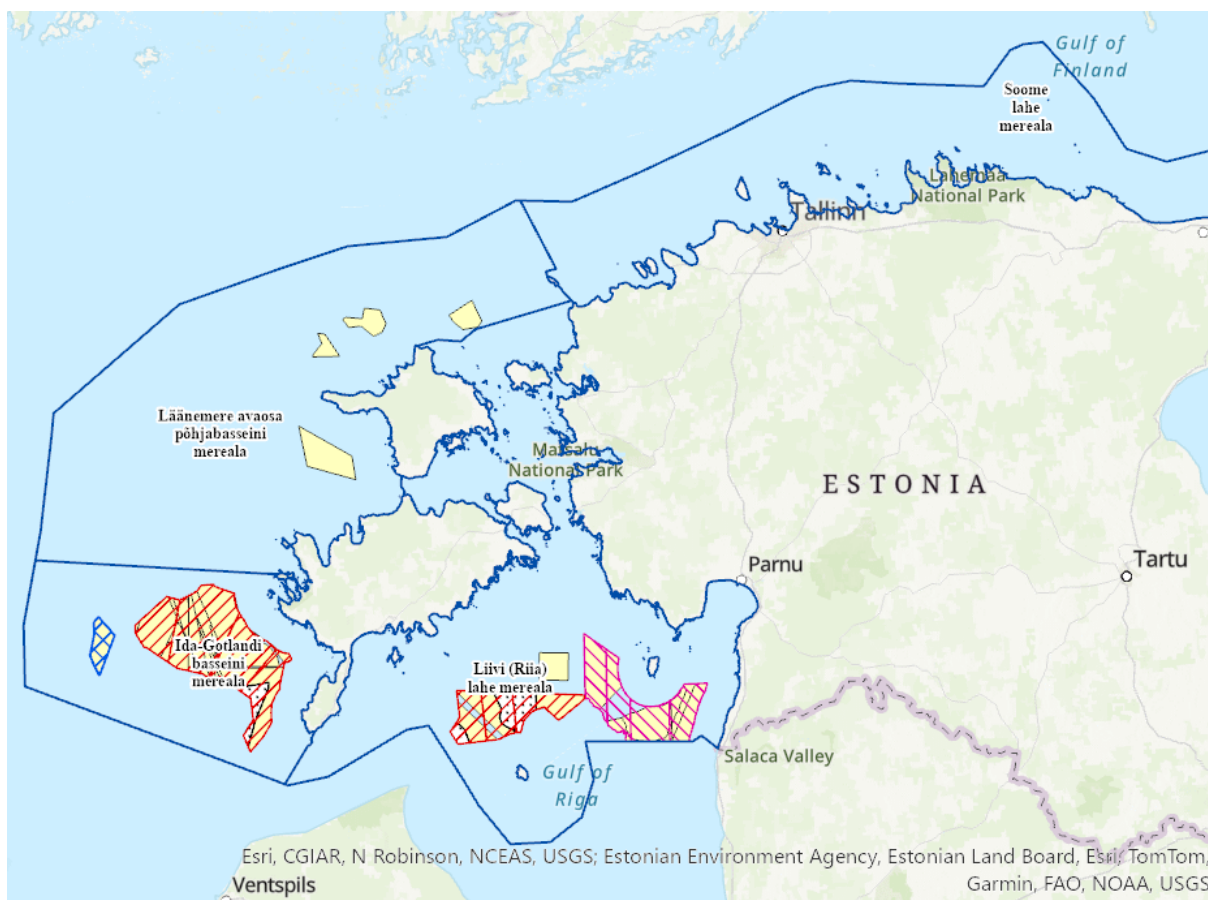
<sup>7</sup> Algatatud meretuuleparkide hoonestusloa menetlused. [Algatatud meretuuleparkide hoonestusloa menetlused | Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet \(taja.ee\)](https://www.taja.ee); <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/TTJAhoonestusload>



Analüüs tehti eraldi nii terve Eesti kohta kui ka etteantud merealade (Helcomi alambassinide ehk hindamisüksuste) lõikes (Joonis 2).



Joonis 2. Analüüsis kasutatud merealad



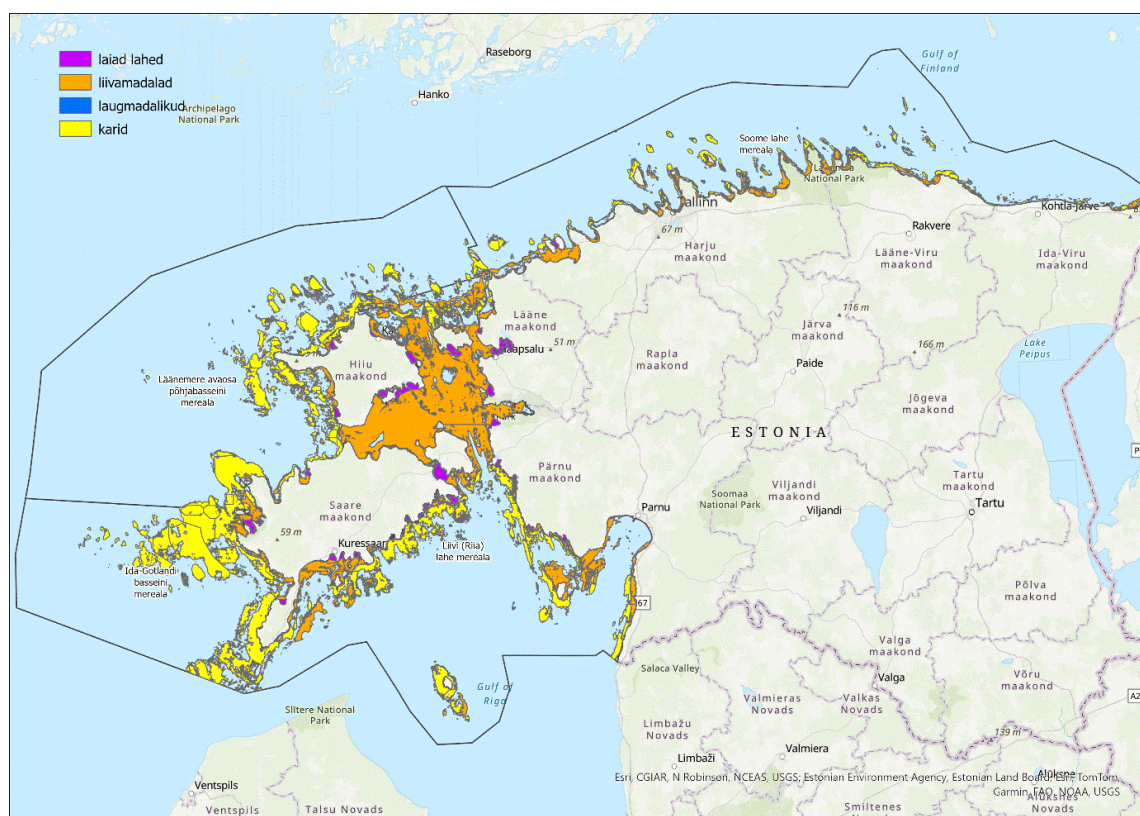
Joonis 3. Tuuleenergeetika arendusalade paiknemine merealades

Analüüsi eraldi nii ainult riiklikus Eesti mereala planeeringus tuuleenergeetika arendusala, Pärnu maakonna planeeringus tuuleenergeetika arendusala kui ka HLTA alade mõju LoD (Joonis 4) ning MSRД elupaikadele (Joonis 5). Analüüs tehti nii eraldi terve Eesti kohta kui ka etteantud merealade (Helcomi alambasseinide ehk hindamisüksuste lõikes (Joonis 3).

Lisaks analüüsi ka kõikide tuuleenergeetika arendusalade koosmõju ehk juhtumit, kus realiseeruks kõik arendused. Mõjuna mõeldakse a) elupaikade otsesest kadumist v hävimist seoses rajatavate objektide alla jäämisega, b) tuulepargi töötamisega häiringuna elupaika mõjutavat häiringut tuulikute ja kaablite töötamise ajal ning c) ehitusaegse häiringuna meretuuleparkide ehitamise aegset häiringut elupaikadele.



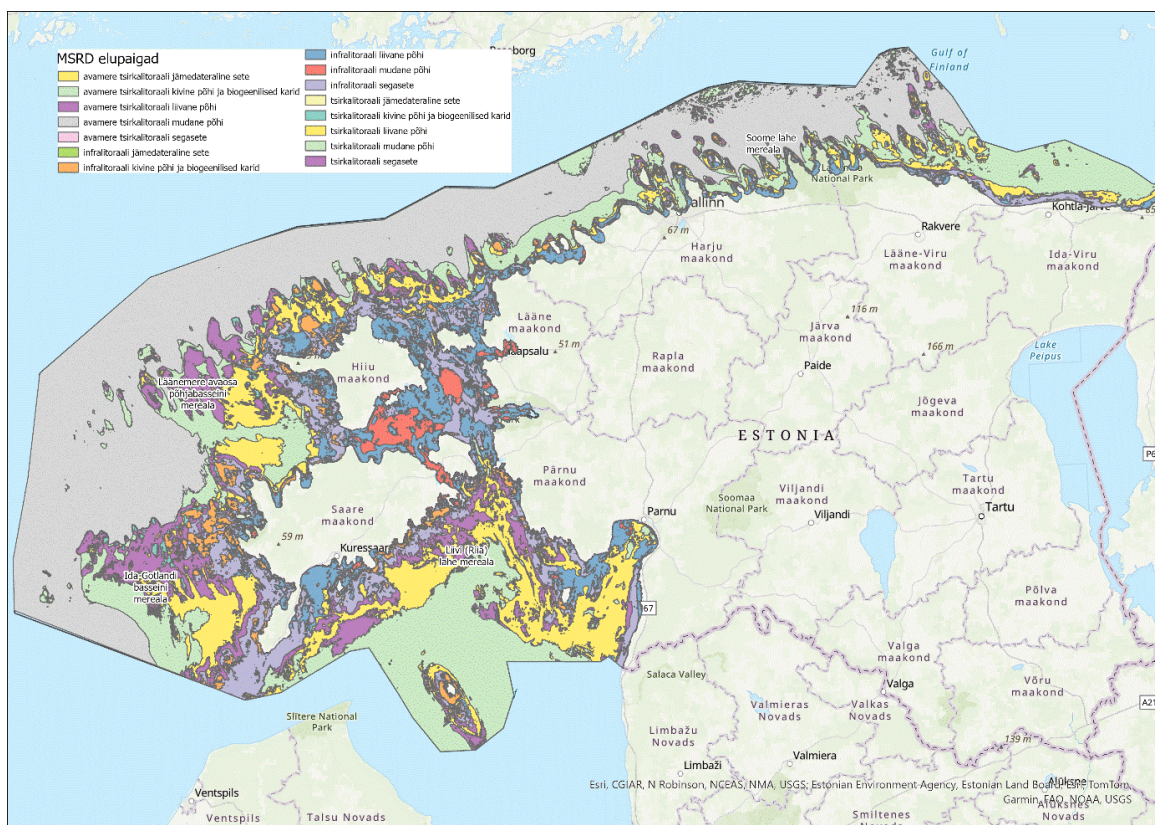
MSRD kohaselt<sup>8</sup> käsitletakse merepõhja kaona (ja sellest tulenevalt ka põhjaelupaiga kaona) inimtegevuse tagajärjel merepõhjas toimunud **püsivaid** muutusi (sh loodusliku merepõhja substraadi või morfoloogia muutused, mis on tekkinud merepõhja füüsilise muutmise ja taristu arendamise tõttu, ning substraadi kadu, mille põhjuseks on merepõhja eemaldamine). Merepõhja häiringu all käsitletakse olukorda, kus inimtegevus (nt kalapüük põhjatraaliga) põhjustab (ajutisi) füüsilisi häiringuid merepõhjale ja elupaikadele, kuid elupaik taastub pärast häiringut põhjustava inimtegevuse (surveteguri) lõppemist.



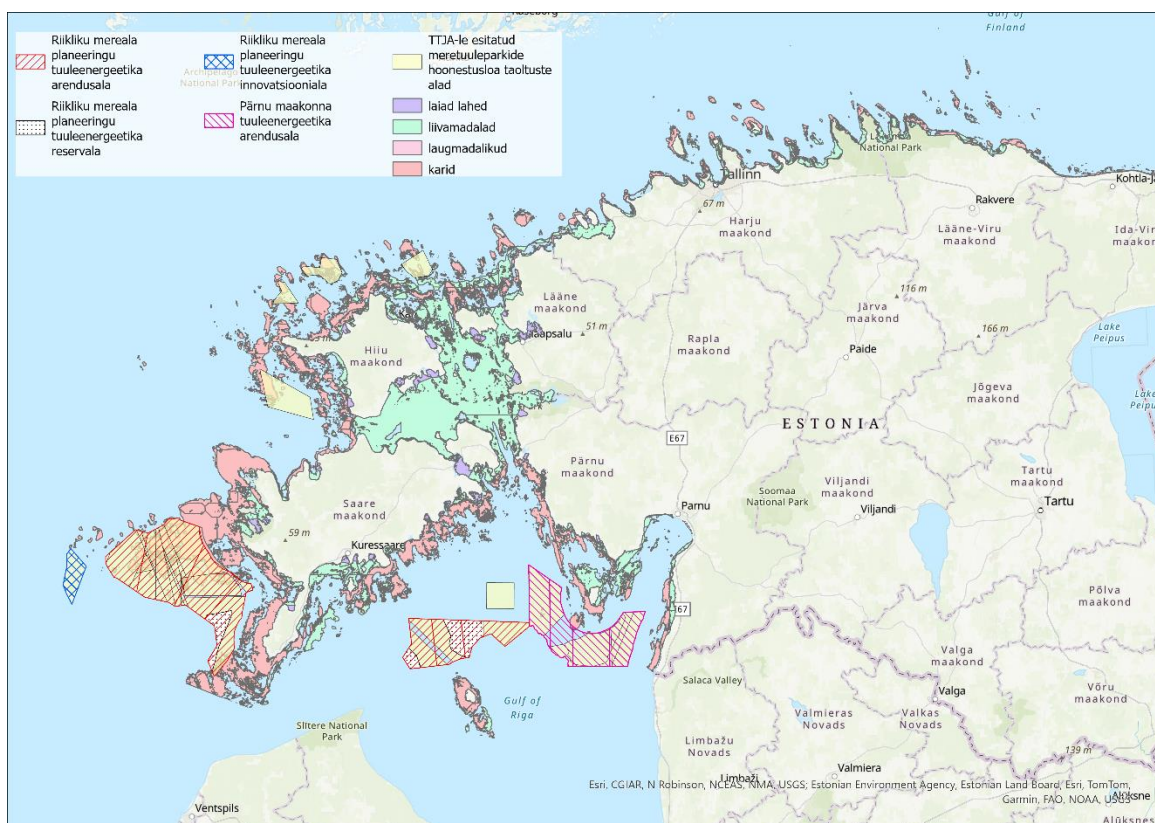
Joonis 4. LoD elupaigad ja nende paiknemine üle Eesti ja merealade lõikes

<sup>8</sup> Vt Komisjoni otsus 2017/848 (EL) D6C1, D6C2, D6C4 ja D6C5: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0848&from=EN>



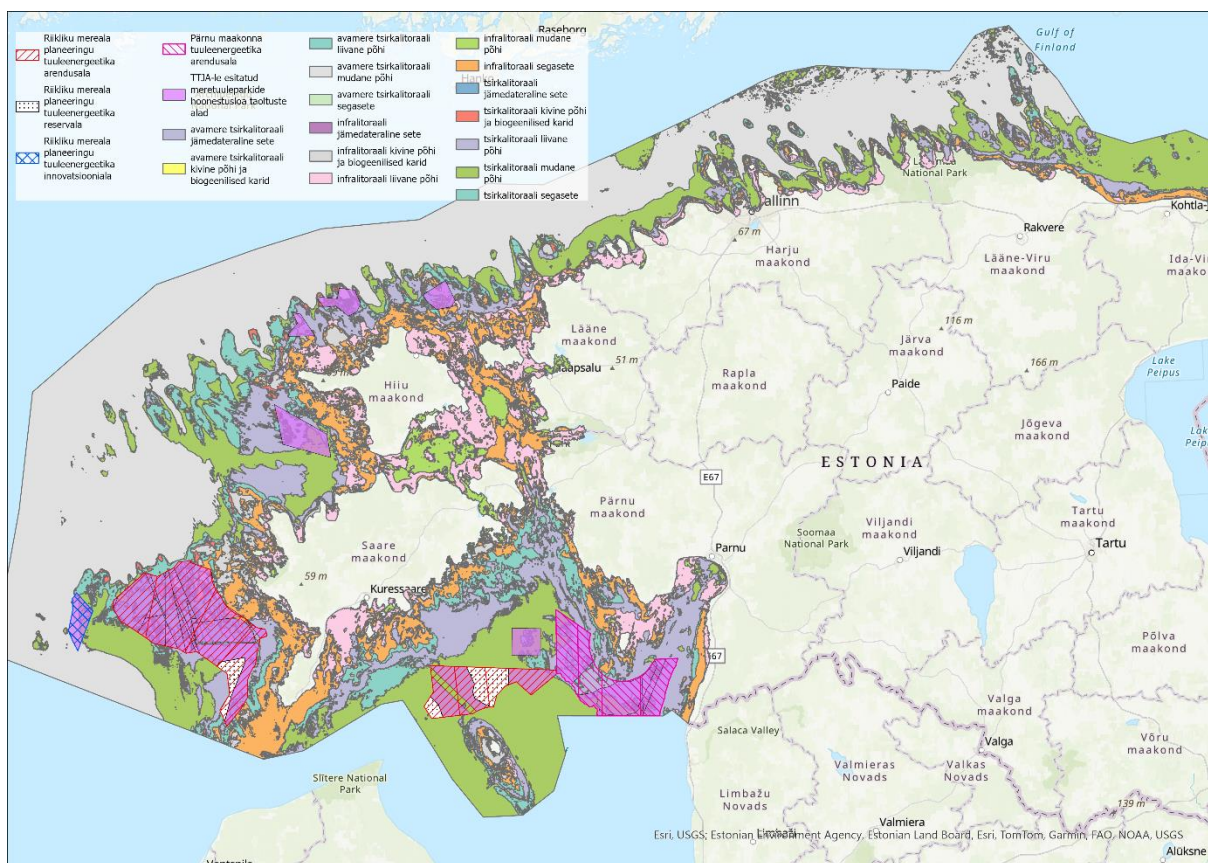


Joonis 5. MSRD elupaikade paiknemine üle Eesti ja merealade lõikes



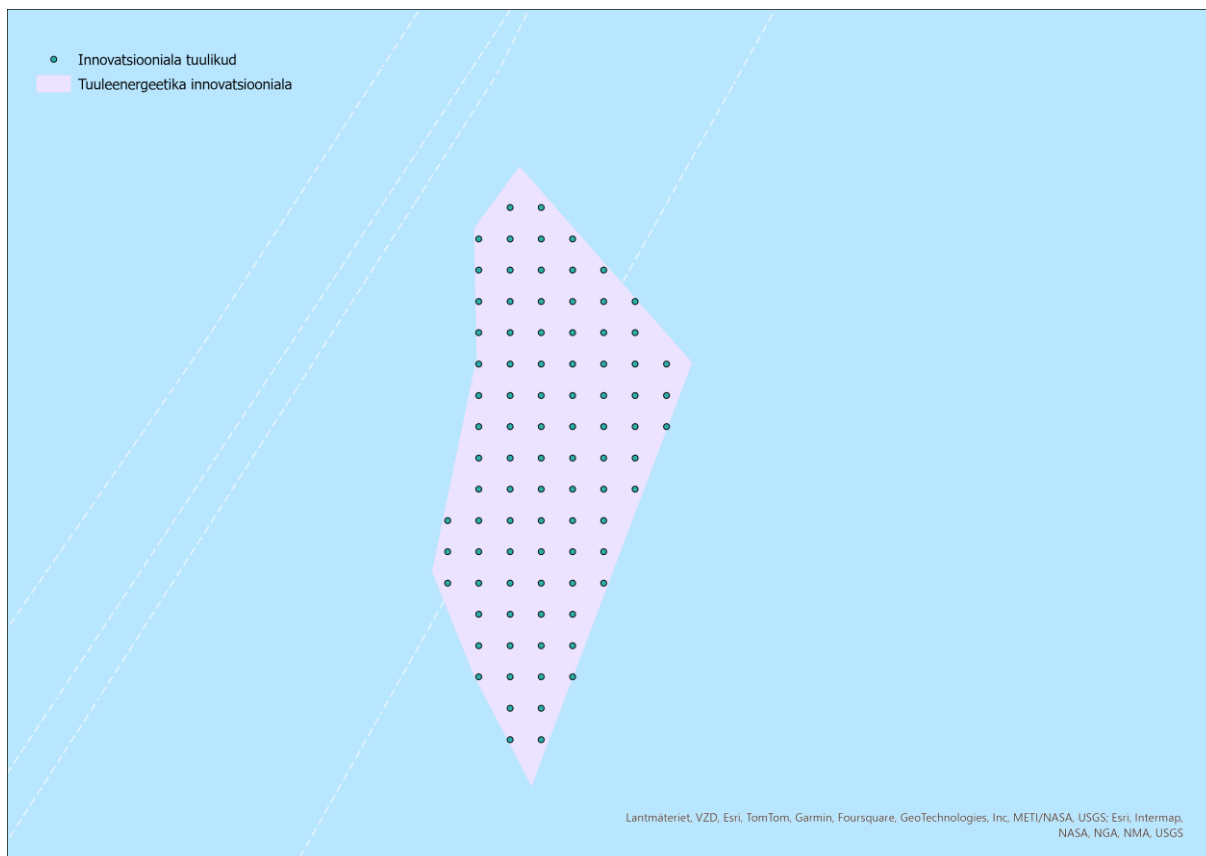
Joonis 6. LoD elupaigatüübid ja analüüsitud arendusala





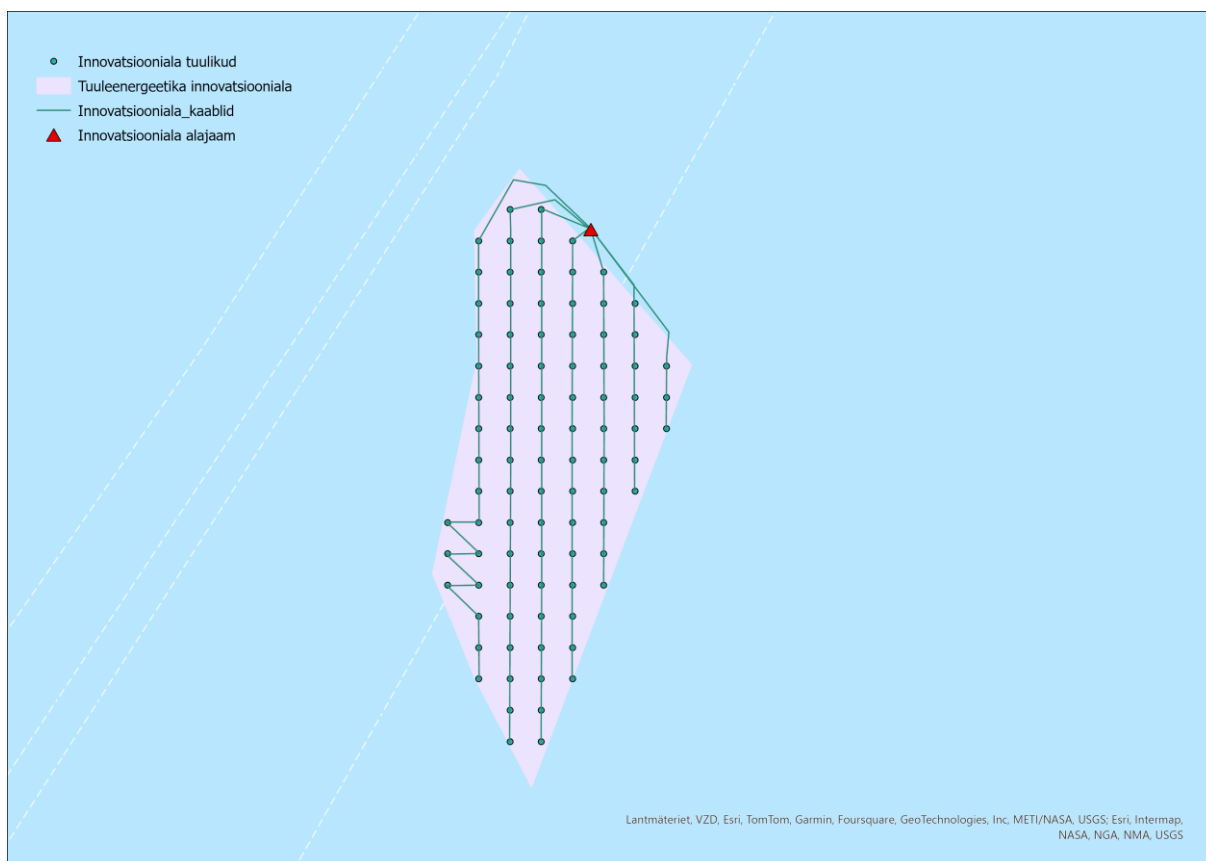
Joonis 7. MSRD elupaigatüübid ja analüüsitud arendusala

Kaardianalüüsi raames joonistati kõikidele tuulenergeetika arendusaladele ja HLTA aladele eraldi potentsiaalsed tuulikute asukohad. Selleks kasutati Fishnet metoodikat ArcGIS Pro programmis ehk rajati igale alale tuulikute võrgustik, kus kõikide tuulikute omavaheline kaugus on 1 kilomeeter.



Joonis 8. Tuulikute paiknemise näidis

Lisaks tuulikutele lisati aladele ka tuulikuid ühendavad kaablid ning igale piirkonnale eraldi alajaam ning kaablite ühendus alajaamaga. Kaablid paigutati vastavalt töö tegija äranägemisele, kasutades võimalusel kõige lühemat ja otsemat ühendust, kuna mingit seaduspära kaablite rajamisel ei leitud.

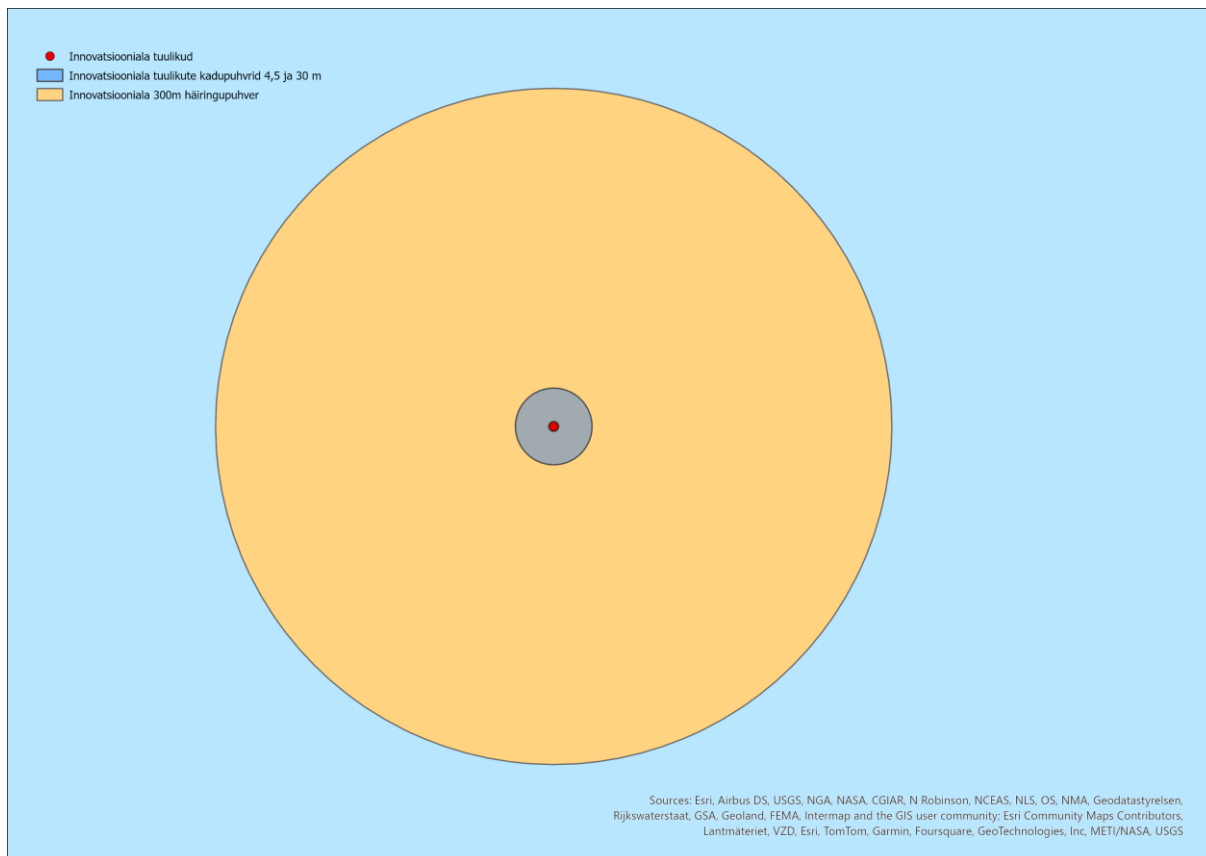


Joonis 9. Tuulikute ja kaablite paiknemise näidis

Analüüsis arvestati, et tuulikud rajatakse vaivundamendiga, tuginedes varasematele KMH aruannetele ja uurimistöole. Vaivundamendi diameetriks arvestati 9 meetrit, seega igale tuulikupunktile rajati 4,5 meetri raadiusega puhver, mis lõpparvestuses annaks tuulikualuse ala. Lisaks sellele moodustati tuuliku ümber ka 30 meetrise raadiusega puhver, mis Helcom HOLAS 2 meetoodika kohaselt on meretuuliku kadupuhver ehk ala, mis elupaigast tuulikute rajamise tõttu kaduma läheb. Lisaks moodustati tuulikute ümber 300-meetrise raadiusega puhver, mida Helcom HOLAS 2 hindamismetoodikas arvestati kui tuulepargi töötamisaegset merepõhja häiringupuhvrit



ehk edaspidi häiringut. Lisati ka 1 kilomeetrine puhver tuulikute ümber, kuna vastavalt HOLAS 2-le on see tuulikute ehitusaegne merepõhja häiringupuhver<sup>9,10</sup>.



Joonis 10. Tuulikute puhvrite näidis

Lisaks kaablite enda joonistamisele lisati neile ka 1,5 meetrine puhver kaabliteljest mõlemale poole, mis vastavalt HOLAS 2 metoodikale loetakse kaablite puhul merepõhja kaduvaks osaks (elupaiga kadu). Kuna tuulepargi tööajal kaablitrass täiendavat elupaikade kadu v füüsilist häiringut ei põhjusta, pole nende puhul ka merepõhja häiringupuhvrit välja toodud - seega kaabel ise ja selle 1,5 meetrine puhver mõlemale poole kaablit lähevad arvesse kui elupaiga kadu. Kuid kaabli ehitusaegne merepõhja

<sup>9</sup> HOLAS 2 (2018) <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/ea0ef0fa-0517-40a9-866a-ce22b8948c88>, HOLAS 3 (2023) <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/495da2c3-700c-4d0d-83be-584c01dc2124>

<sup>10</sup> HOLAS 2 <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/50a19d2e-bc8a-40f3-a786-9e26274778a6>, HOLAS 3 <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/190cf312-0955-4cca-9a92-6111da97d4e4>

häiringupuhver on samuti nagu tuulikulgi 1 kilomeeter<sup>11</sup>. Peale tuulikute, kaablite ja nendele rakenduvate puhvrite rajamist teostati ruumianalüüs, mille käigus selgus, kui palju LoD ja MSRD elupaikadest erinevate meretuuleparkide arenduste tõttu kaovad või on füüsiliselt häiritud. Selleks kasutati ArcGIS Pro programmi ja erinevaid analüüsi tööriistu.

Analüüsis arvestati kaona kõik kaoobjektid ja kaopuhvrid kokku ehk tulemuste juures elupaiga kaost rääkides on mõeldud: tuulikualust pinda, tuuliku kaopuhvrit (30 m), kaablite alust pinda, kaablite kaopuhvrit (1,5 m) ja alajaamaalust pinda ning kaopuhvrit (30 m). Elupaiga häiringu puhul on mõeldud tuulikute töötamise aegset häiringupuhvrit (300 m tuulikust) ning alajaamade töötamiseaegseid häiringupuhvreid (300 m) kokku. Ehitusaegse häiringuna on mõeldud tuulikute ehitusaegset häiringupuhvrit (1 km tuulikust), kaablite ehitusaegset häiringupuhvrit (1 km kaablijoonest) ning alajaama ehitusaegset häiringupuhvrit (1 km alajaamast) kokku.

Tulemuste juures on arvestatud, et pindala, mis läks kao alla, ei ole arvestatud elupaiga pindala hulk, millest häiringut hakatakse analüüsima. Ehk kogumõju saamiseks elupaigale tuleb liita kokku kadu, häiring ja ehitusaegne häiring, saamaks teada, mitu protsenti või kui suur osa elupaigast üldse mõjutatud on. Eraldi on toodud välja ka kogumõju. Tulemustes on eraldi välja toodud kao mõju, häiringu ja ehitusaegse häiringu mõju, kuid mitte kogumõju. Tulemusi kuvatakse protsendina ehk mitu % konkreetse elupaigatüübi pindalast läheb kas kaduma, on häiritud või mõjutatud ehitusaegsest häiringust. Tulemused (pindalalised häiringumäärad) on arvutatud pindalapõhiselt ja tervikuna nagu toimuks planeeritud tuuleenergia arendusaladel tuuleparkide rajamine üheaegselt. Seda on oluline silmas pidada näiteks ehitustööde aegsete mõjuulatuste ja kogumõjude ulatuse arvutuste hindamisel.

---

<sup>11</sup> HOLAS 2 (2018) <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/ea0ef0fa-0517-40a9-866a-ce22b8948c88>. HOLAS 3 (2023) <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/495da2c3-700c-4d0d-83be-584c01dc2124>

# Tulemused

## Meretuuleparkide arenduste mõju Eesti merealal

### Riikliku mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsiooniala ja reservialaga) mõju LoD ja MSRD mereelupaikadele Eesti merealal

Eesti merealplaneeringu tuuleenergeetika arendusala mõju LoD elupaigatüüpidele on pigem tagasihoidlik. Ainus mõju on karide elupaigatüübile, kus karide kadu kokku oleks 0,06 % üle Eesti mereala. Häiring riikliku tuuleenergeetika arendusala poolt karide elupaigale on kokku 3 % ja ehitusaegne häiring kokku 9 % üle-Eestiliselt. Kogumõju karide elupaigatüübile on 12 % nende levikuulatusest. Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalad teisi LoD elupaigatüüpe ei mõjuta.

Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalade mõju MSRD elupaikadele on veidi suurem, kuigi mõju ei avaldu kõigile elupaigatüüpidele. Tsirkalitoraali mudase põhja, tsirkalitoraali segasette ning tsirkalitoraali liivase põhja puhul oleks meretuuleparkidest põhjustatud kadu vastavalt 0,05 %, 0,08 % ja 0,12 %, avamere tsirkalitoraali mudase põhja puhul on kadu üle-Eestiliselt 0,09 % ning tsirkalitoraali jämedateralise sette puhul 0,08 % ehk tunduvalt allapoole kao lubatud läviväärtust (kuni 2%). Teiste elupaikade puhul nende kadu ei ole.

Riikliku tuuleenergeetika arendusala töötamisaegne häiring MSRD elupaikadele on mõnevõrra suurem. Kõige suurem häiring avalduks tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenstele karidele (7,8 %). Ja kõige väiksem (0,02 %) avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale. Ka need väärtused jäävad tunduvalt väiksemaks lubatud häiringute läviväärtusest (alla 25% elupaigatüübi ulatusest). Ülejäänud kuuele elupaigatüübile mõjuv häiring jääb 0,5 – 4,9 % vahele üle-Eestiliselt. Häiringut ei esine 7 elupaigatüübi puhul. Täpsemad tulemused on leitavad Lisast 1 (LoD analüüsi tulemused).



Riikliku tuuleenergeetika arendusala tekitatav ehitusaegne häiring MSRД elupaikade põhitüüpidele on ootuspäraselt kõige suurem, avaldudes pea kõikidele, välja arvatud 5 elupaigatüübile. Suurim ehitusaegne häiring (20 %) avaldub tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenstele karidele. Väikseim tuuleenergeetika arendusala ehitusaegne häiring suuruses 0,04 % avalduks infralitoraali liivase põhja elupaigatüübile. Ehitusaegse häiringu suurus teistele MSRД elupaigatüüpidele (8 tk) on vahemikus 0,4 – 14,8 %. Täpsemad andmed Lisas 1.

Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala kogumõju MSRД elupaigatüüpidele on väiksem 0,03 % infralitoraali liivasele põhjale ja suurim 28 % tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele (kui kõik meretuulepargid ehitatakse samal ajal). Täpsemad tulemused Lisas 1.

## Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõju LoD ja MSRD mereelupaikadele üle Eesti

Üle-Eestiliselt ei põhjusta Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika arendusala ühegi LoD elupaiga kadu. Töötamisaegne häiring mõjub vaid karidele, kus see mõjutab 0,03 % karide elupaigast. Ehitusaegne häiring mõjutab 0,15 % karidest. Kogumõju karide elupaigatüübile on seega 0,18 %.

MSRD elupaigad on Pärnu maakonna tuuleenergeetika aladest mõjutatud veidi rohkem, jäädes siiski alla läviväärtuse. Elupaiga kadu avaldub 0,01 % ulatuses tsirkalitoraali mudasele põhjale ja 0,06 % elupaiga kadu avaldab tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika ala põhjustab MSRD elupaikadest 0,56 % suurust töötamisaegset häiringut tsirkalitoraali mudasele põhjale, 0,37 % suurust töötamisaegset häiringut tsirkalitoraali segasettele ning 2,5 % suurust töötamisaegset häiringut tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika arendusala põhjustab ehitusaegset häiringut neljale MSRD elupaigale üle Eesti mereala. Ehitusaegne häiring tsirkalitoraali mudasele põhjale on 1,9 %, tsirkalitoraali segasettele 1,6 %, infralitoraali segasettele 0,03 % ja 7,7 % tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika arendusala kogumõju ehk kadu ja häiringud kokku MSRD elupaikadele on 0,03 % infralitoraali segasettele, 1,53 % tsirkalitoraali segasettele, 2,4 % tsirkalitoraali mudasele põhjale, 10,2 % tsirkalitoraali liivasele põhjale.





## Tarbijakaitse ja tehnilise järelevalve ametile esitatud hoonestusloa taotluste alade mõju LoD ja MSRD elupaikadele üle Eesti

Hoonestusloa taotlusega alade (HLTA) mõju LoD elupaikadele avaldub samuti suuremas osas ainult karidele. Üle-Eestiliselt oleks karide kadu 0,09 %, häiring 3,7 % ning ehitusaegne häiring 11,9 %. Teiste LoD mereelupaigatüüpide puhul kadu ei esine, häiring on liivamadalate puhul 0,03 % ning ehitusaegne häiring 0,17 %. Laugmadalikele ja laiadele lahtedele mõju ei ole. Kogumõju (see tähendab kadu, töötamisaegne häiring ja ehitusaegne häiring kokku) karide elupaigatüübile on 15,7 % ja liivamadalatele 0,2 %.

HLTA-de mõju MSRD põhjaelupaigatüüpidele on mõnevõrra suurem. Kadu jääb nende elupaikade puhul küll suhteliselt väikeseks, mõjutades vaid 4 elupaigatüüpi: tsirkalitoraali mudast põhja (kadu 0,05 %), tsikalitoraali segasetet (kadu 0,16%), tsikalitoraali jämedateralist setet (kadu 0,08 %) ja tsirkalitoraali liivast põhja (kadu 1,2%).

Häiring MSRD elupaikade puhul avaldub juba rohkematele elupaigatüüpidele. Häiringut ei ole 6 elupaigatüübi puhul. Väikseim häiring (0,07 %) on infralitoraali liivase põhja puhul ning suurim (10,8 %) tsikalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul. Ülejäänud mõjutatud elupaikade puhul jäi häiring üle Eesti 0,1 ja 5,6 % vahele. Täpsemad andmed Lisas 1.

HLTA-de poolt põhjustatud ehitusaegne häiring ei mõjuta 4 elupaika: avamere tsikalitoraali kivist põhja ja biogeenseid karisid, infralitoraali mudast põhja, avamere tsikalitoraali jämedateralist setet ning avamere tsikalitoraali segasetet. Väikseim ehitusaegne häiring suuruses 0,2 % avaldub HLTA-dest infalitoraali liivasele põhjale. Suurim ehitusaegne häiring suuruses 33 % avaldub tsikalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele. See tähendab, et see elupaigatüüp läheb (ajutiselt ehk ehituse ajaks) halba seisundisse. Ülejäänud elupaikadele avalduv ehitusaegne häiring hõlmab 0,4 – 18,5 % elupaiga levikualast. Täpsemad tulemused Lisas 1.

HLTA kogumõju on väiksem 0,3 % infralitoraali liivasele põhjale ja suurim 44 % tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele. Täpsemad andmed Lisas 1.

## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga), Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala ning HTLA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele üle Eesti

Kahe planeeringuala koosmõju LoD elupaikadele Eesti merealal põhjustab kadu ainult karidele ja seda vaid 0,1 % ulatuses. Häiring avaldub karidele suuruses 3,8 % ning liivamadalatele suuruses 0,03 %. Ehitusaegne häiring LoD elupaikadele meretuuleparkide alade ja HLTA-de poolt hõlmab karidest 12 % ning liivamadalatest 0,17 % (kui kõik kavandatud tuulepargid ehitataks samaaegselt). Kõikide uuringualade kogumõju LoD elupaigatüüpidele üle Eestis on 0,2 % liivamadalatele ja 16 % karidele.

Planeeritud tuuleenergia arendusala ja HLTA-d mõjutavad MSRD elupaiku veidi enam kui LoD elupaiku. Elupaikade kadu tuuleparkide tõttu avaldub 6 elupaigatüübile. Kadu ei esine 9 elupaigatüübi puhul. Suurim kadu on 0,19 % tsirkalitoraali segasette puhul ning väikseim kadu 0,03 % infralitoraali segasette puhul.

Elupaikade häiring tuuleenergia arendusala ja HLTA-de poolt avaldub 10 MSRD elupaigatüübile. Suurim häiring 10,8 % esineb tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul ning väikseim häiring suuruses 0,07 % infralitoraali liivase põhja puhul. Teiste elupaigatüüpide häiring jääb vahemikku 0,12 – 5,7 %. Täpsemad tulemused Lisas 1.

Ehitusaegne häiring ei avaldu neljale MSRD elupaigatüübile. Suurim ehitusaegne häiring suuruses 33 % on tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele, väikseim aga 0,2 % infralitoraali liivasele põhjale.

Kogumõju MSRD elupaikadele on peaaegu kõikidele, välja arvatud 3 elupaigatüübile. Teistele on mõju olemas. Väikseim kogumõju on infralitoraali liivasele põhjale 0,3 %, suurim kogumõju suuruses 44 % on tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele (kui kõik tuulepargid ehitataks samaaegselt). Täpsemad andmed on saadaval Lisas 1.



## Meretuuleparkide arenduste mõju mereala osades

Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala asub ainult Liivi (Riia) lahe merealas. Sellekohast peatükki pole toodud teistes merealades, kuna seal mõju puudub.

### Riikliku mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika innovatsiooni- ja reservialaga) mõju LoD ja MSRD elupaikadele Ida-Gotlandi basseinis

Riikliku tuuleenergeetika arendusala mõju LoD elupaikadele Ida-Gotlandi basseinis avaldub ainult karide elupaigatüübile. Karide elupaigatüübi kogu levikualast Eestis jääb Ida-Gotlandi basseini 31,65 %, Läänemere avaosa põhjabasseini jääb 30 % karide elupaigastüübist, Soome lahe merealasse 9 % ning Liivi (Riia) lahe merealasse 29 %. Karide kadu oleks siin 0,3 %. Arendusala poolt põhjustatud häiring karidele Ida-Gotlandi basseinis on 9,5 % (ehk LoDis lubatud häiringute piirmäära (kuni 10%) lähedal) ning ehitusaegne häiring mõjutaks 30,5 % siinsete karide pindalast. Kogumõju karide elupaigatüübile Ida-Gotlandi merealas on 40 %.

Eesti mereala planeeringu tuuleenergia arendusala põhjustab Ida-Gotlandi basseinis kadu MSRD viiele elupaigatüübile. Tsirkalitoraali segasette kadu on 0,3 %, infralitoraali kivise põhja ja biogeensete karide kadu 0,36 %, tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide kadu on 0,34 %, avamere tsirkalitoraali mudase põhja kadu 0,05 % ning tsirkalitoraali liivase põhja kadu 0,4 %.

Häiring avaldub MSRD seitsmele elupaigatüübile. Suurim häiring ilmneb tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul (20 %). Madalaim häiring on avamere tsirkalitoraali mudase põhja puhul (0,8 %). Täpsemad tulemused teiste alade kohta on leitavad Lisast 1.

Ehitusaegne häiring Eesti mereala planeeringu tuuleenergia arendusaladel MSRD elupaigatüüpidele on suurim tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele, hõlmates 62,7 % elupaigast. Väikseim ehitusaegne mõju avaldus infralitoraali liivasele põhjale. Viiele MSRD elupaigatüübile tuuleparkide ehitusaegne mõju puudub.

Riikliku mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala koos innovatsiooni- ja reservalaga kogumõju MSRD elupaigatüüpidel on suurim tsirkalitoraali liivase põhja puhul (78 %) ning väikseim infralitoraali liivasel põhjal puhul (0,2 %).



## HLTA-de mõju LoD ja MSRDR elupaikadele Ida-Gotlandi basseinis

Praeguseks teadaolevate HLTA-de mõju avaldub LoD mereelupaigatüüpidest ainult karidele. Teistele LoD elupaigatüüpidele mõju kao ega häiringu näol ei esine. HLTA-de arendused põhjustaksid karide elupaigale 0,19 % suuruse kao, 9,6 % häiringu ning 30,4 % suuruse ehitusaegse häiringu. Seega kogumõju HLTA-de poolt karide elupaigatüübile Ida-Gotlandi basseinis oleks 40 %.

HLTA-de arendused põhjustavad 5 MSRDR elupaigatüübi puhul nende kadu. Suurim kaoprotsent on tsirkalitoraali kivisel põhjal ja biogeensetel karidel (0,6 %) ning väikseim (0,05 %) avamere tsirkalitoraali mudasel põhjal. Lisaks põhjustavad HLTA-de arendused kadu ka tsirkalitoraali segasetetele 0,3 %, infralitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele 0,36 % ning tsirkalitoraali liivasele põhjale 0,27%.

HLTA-de arendused ei põhjusta häiringut 7 MSRDR elupaigatüübile. Ülejäänud 8 elupaigatüübi puhul ulatub häiringuprotsent 0,8 kuni 19,5 %. Suurim häiring on tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele (19,5 %).

HLTA-de ehitusaegne häiring MSRDR elupaigatüüpidele varieerub suures vahemikus: 0,1 – 75 %. Ehitusaegne häiring on suurim (75%) tsirkalitoraali jämedateralise sette korral ning väikseim 0,1 % infralitoraali liivase põhja puhul.

HLTA-de poolt põhjustatud kogumõju MSRDR elupaikadest on väikseim infralitoraali liivasele põhjale 0,1 % ning suurim tsirkalitoraali jämedateralisele settele 91 %. Samas tuleb meeles pidada, et on 5 MSRDR elupaika, millele mõju üldse puudub.



## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos reservala ja innovatsioonialaga) ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Ida-Gotlandi basseinis

LoD elupaigatüüpidest on mõjutatud ainult karid. Karide kaoprotsent Ida-Gotlandi basseinis on 0,3 %. Häiring arendusala ja HLTA-de koosmõjuna on 9,6 % ning ehitusaegne häiring avalduks 30,4 % karidele. Muude elupaigatüüpide puhul kadu ega häiringut ei ilmne.

Tuuleenergia arendusala ja HLTA-de koosmõjuna ilmneb kadu MSRD seitsme elupaigatüübi puhul. Suurim kadu (0,57 %) on tsirkalitoraali kivisel põhjal ja biogeensetel karidel, väikseim (0,05 %) avamere tsirkalitoraali mudasel põhjal.

Häiring on suurim tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul (19,5%) ja väikseim avamere tsirkalitoraali mudase põhja puhul (0,8 %). Veel ilmneb häiring MSRD kuue elupaigatüübi puhul.

Tuuleenergia arendusala ja HLTA-de ehitusaegne häiringu koosmõju ilmneb MSRD 10 elupaigatüübile: suurim (75 %) tsirkalitoraali jämedateralisele settele ja väikseim (0,2 %) infralitoraali liivasele põhjale.

## Meretuuleparkide arenduste mõju Soome lahe merealale

Tuuleenergia arendusala ega ka Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametile esitatud hoonestusloa taotlused ei laiene Soome lahe merealale, seega see osa Eesti merealast ei ole puudutatud meretuuleparkide arendustest (Analüüs tehti eraldi nii terve Eesti kohta kui ka etteantud merealade (Helcomi alambasseinide ehk hindamisüksuste) lõikes (Joonis 2).



## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsiooni ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas

Tuuleenergia arendusalad ei avalda mõju ühelegi LoD elupaigatübile Liivi lahe merealas.

Arendusalad avaldavad MSRD elupaigatüüpidest mõju tsirkalitoraali mudasele põhjale, kus kadu on 0,13 %, häiring mõjutab 4,5 % elupaiga ulatusest Liivi lahes ja ehitusaegne häiring mõjutab 14,4 % elupaigast. Tuuleenergia arendusala põhjustab häiringut 0,09 % tsirkalitoraali segasette elupaigast ning ehitusaegset häiringut 0,5 % ulatuses tsirkalitoraali segasette elupaigast. Veel mõjutab arendusala tsirkalitoraali liivast põhja, sh 0,2 %-le avaldub ehitusaegne häiring.

Kogumõju Liivi (Riia) lahe merealas Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala poolt on 0,2 % suurune tsirkalitoraali liivasele põhjale, 0,6 % suurune tsirkalitoraali segasettele, 19 % suurune tsirkalitoraali mudasele põhjale.

## Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas

Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala avaldab mõju Liivi (Riia) lahe merealas ainult karide elupaigatüübile. Karide elupaigatüübi kadu see arendusala ei põhjusta, küll aga töötamisaegset häiringut 0,1 % karide elupaigast ning ehitusaegset häiringut 0,5 % karide elupaigast. Seega Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala kogumõju karide elupaigatüübile Liivi (Riia) lahe merealas on 0,6 %.

Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala põhjustab MSRD elupaigatüüpidest kadu kahele. Kao suurus on 0,03 % tsirkalitoraali mudasel põhja puhul ning 0,13 % tsirkalitoraali liivase põhja puhul.

Pärnu maakonna tuuleenergeetika arendusala töötamisaegse häiringu mõju tsirkalitoraali mudasele põhjale avaldub 1,45 % elupaigast, tsirkalitoraali segasettele 1,1 % elupaigast ning 5 %-le tsirkalitoraali liivase põhja elupaigast.

Ehitusaegne häiring Pärnu maakonna tuuleenergeetika arendusala avaldub neljale elupaigatüübile. 4,7 % tsirkalitoraali mudasest põhjast on mõjutatud ehitusaegsest häiringust, 3,5 % tsirkalitoraali segasettest, 0,06 % infralitoraali segasettest ning 16,5 % tsirkalitoraali liivasest põhjast on mõjutatud arendusala ehitusaegsest häiringust.

Kokkuvõtvalt Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala kogumõju avaldub tsirkalitoraali mudasele põhjale 6,2 % elupaiga pindala ulatusest, 4,6 %-le tsirkalitoraali segasettest, 0,05 %-le infralitoraali segasettest ja 21,8 %-le tsirkalitoraali liivasest põhjast.



## HLTA-de mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas

TTJA-le esitatud hoonestusloa taotluste alad ei põhjustaks ühegi LoD elupaigatüübi kadu ega töötamisaegset häiringut Liivi lahe merealas. Vaid karid on mõjutatud 0,1 % ulatuses ehitusaegsest häiringust. Seega kogumõju karide elupaigatüübile selles merealas HLTA-de poolt on 0,1 %.

MSRD elupaigatüüpidest mõjutab TTJA alade arendus Liivi lahe merealas tsirkalitoraali mudast põhja, mille kadu on 0,13 %, häiring mõjutab 5,1 % sellest elupaigast ja ehitusaegne häiring 19,1 %.

HLTA-d mõjutavad ka tsirkalitoraali liivast põhja, mille puhul kadu on 0,13 % elupaiga levikualast, häiring 4,4 % ja ehitusaegne häiring 15,3 %.

Veel mõjutab häiring 1,1 % ulatuses tsirkalitoraali segasetet. Ehitusaegne häiring selle elupaigatüübi puhul on 4,3 %. Ehitusaegne häiring hõlmab ka 0,06 % infralitoraali segasetet.

Kogumõju HLTA-de poolt Liivi (Riia) lahe merealas MSRD elupaikadele on 0,06 % infralitoraali segasettest, 5,4 % tsirkalitoraali segasettest, 19,8 % tsirkalitoraali liivasest põhjast ning 24 % suurune tsirkalitoraali mudasest põhjast.

## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga), Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Liivi (Riia) lahe merealas

Kõikide planeeritud tuuleenergeetika alade koosmõju Liivi (Riia) lahe merealas LoD elupaigadest avaldub ainult karidele. Karide elupaigatüübi kadu antud merealas kõikide uuringualade koosmõjuna puudub, töötamisaegne häiring on 0,1 % ja ehitusaegne häiring 0,5 %. Seega kõikide planeeringualade kogumõju karide elupaigatüübile on 0,6 %.

MSRD elupaigatüüpide puhul avaldub kõikide planeeringualade koosmõju Liivi (Riia) lahe merealas rohkematele elupaikadele, täpsemalt viiele neist. Kõikide arendusalade koosmõju põhjustab 0,3 % kadu tsirkalitoraali mudasest põhjast ning 0,17 % suurust kadu tsirkalitoraali liivasest põhjast. Teiste MSRD elupaigatüüpide puhul kadu ei esine.

Kõikide planeeritud meretuulepargialade koosmõju Liivi (Riia) lahe merealas töötamisaegse häiringu näol avaldub 8 % ulatuses tsirkalitoraali mudasele põhjale, 1,5 % ulatuses tsirkalitoraali segasettele ja 5,4 % ulatuses tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Kõikide tuulepargialade koosmõju antud merealas ehitusaegse häiringu näol avaldub 21 % ulatuses tsirkalitoraali mudasele põhjale, 5 % ulatuses tsirkalitoraali segasettest, 0,18 % ulatuses infralitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele, 0,06 % ulatuses infralitoraali segasettele ja 17 % ulatuses tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Kogumõju kõikide uuringualade puhul MSRD elupaigatüüpidele on järgmine: 29,6 % ulatuses tsirkalitoraali mudasele põhjale, 6,7 % ulatuses tsirkalitoraali segasettele, 0,18 % infralitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele, 0,06 % ulatuses infralitoraali segasettele ja 22,5 % ulatuses tsirkalitoraali liivasele põhjale.





## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika innovatsiooni- ja reservalaga) mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis

Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalad ei mõjuta ühtegi LoD ega MSRD elupaigatüüpi Läänemere avaosa põhjasseinis, ei põhjusta kadu, häiringut ega ehitusaegset häiringut. Hiiu maakonnaga piirnev maakonna merealaplaneering on tuuleenergia arenduste osas tühistatud.

## HLTA-de mõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis

HLTA-de arendused mõjutavad kao poolest LoD elupaikadest vaid karisid. Karide pindalakadu nende arenduste tõttu on 0,01 %. Tuulikute töötamisaegne häiring karide elupaigatüübile oleks HLTA-de väljaarendamisel 2,4 %. Liivamadalatel on see häiring 0,6 %. Ehitusaegne häiring mõjutab 2,9 % liivamadalaid ja 9,2 % karisid. Kogumõju HLTA-de poolt Läänemere avaosa põhjasseinis on karidest 11,7 % ja 3,5 % liivamadalatest.

MSRD elupaigatüüpidest on HLTA-de arenduste poolt mõjutatud infralitoraali kivine põhi ja biogeensed karid, mille kadu on 0,3 %. Teine elupaik, mille 0,08 % suurune kadu nendest arendustest mõjutatud, on tsirkalitoraali liivane põhi.

Töötamisaegne häiring mõjutab 10 MSRD elupaigatüüpi, millest suurim, 5,6 % suurune on see tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele ning väikseim, 0,01 % suuruses avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale.

Ehitusaegne häiring mõjutab 11 MSRD elupaigatüüpi. Suurim ehitusaegne häiring ulatub 21 %-le tsirkalitoraali kivisest põhjast ja biogeensetest karidest. Väikseim mõju (0,07 %) avaldub avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale. Täpsemad tulemused on leitavad Lisast 1.

Kogumõju MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis HLTA-de poolt on väikseim avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale 0,09 % ning suurim 26,6 % tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele.

## Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala (koos tuuleenergeetika reservala ja innovatsioonialaga) ning HLTA-de koosmõju LoD ja MSRD elupaigatüüpidele Läänemere avaosa põhjasseinis

HLTA-de ja Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala koos mõjutavad kao poolest LoD elupaigatüüpidest vaid karisid. Karide kadu nende arenduste tõttu on 0,01 %. Tuulikute töötamisaegne häiring karide elupaigale, juhul kui kõik HLTA-d ja kogu planeeritud tuuleenergeetika ala välja arendataks, on 2,4 %. Liivamadalatest mõjutab häiring 0,6 %. Ehitusaegne häiring mõjutab 2,9 % liivamadalaid ja 9,2 % karisid. Kogumõju karidele on 12 % ning 3,5 % suurune liivamadalatele.

MSRD elupaigatüüpidest on tuuleenergia arenduste poolt mõjutatud infralitoraali kivine põhi ja biogeensed karid, mille kadu on 0,3 %. 0,08 % suurune kadu avaldub ka tsirkalitoraali liivasele põhjale.

Töötamisaegne häiring mõjutab 11 MSRD elupaigatüüpi, suurim (5,6 %) on see tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele ning väikseim (0,01 %) avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale.

Ehitusaegne häiring mõjutab 10 MSRD elupaigatüüpi. Suurim ehitusaegne häiring avaldub 21 % tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele. Väikseim mõju (0,07 %) on avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale.

Riikliku mereala planeeringu arendusala ning HLTA-de kogumõju Läänemere avaosa põhjasseini MSRD elupaigatüüpidest on väikseim avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale ning suurim kogumõju suuruses 27 % on tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele.



## Kokkuvõte

Kõige enam on tuuleenergia arendusalasid planeeritud Ida- Gotlandi basseini merealale (45 %), teisena Liivi (Riia) lahe merealas (43 %) ning 12 % kõikidest arendusaladest asub Läänemere avaosa põhjasseinis. Ühtegi arendusala ei asu Soome lahe merealas. Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala koos innovatsiooni- ja reservalaga omavad vähest mõju LoD elupaigatüüpidele üle Eesti mereala, mõjutades suuremalt jaolt ainult karide elupaigatüüpi. Karide elupaigatüübi kogu levikualast Eestis jääb Ida-Gotlandi basseini 31,65 %, Läänemere avaosa põhjasseini jääb 30 % karide elupaigatüübist, Soome lahe merealasse 9 % ning Liivi (Riia) lahe merealasse 29 %. Üle-Eestiliselt oleks karide kadu tuuleenergeetika arendusalade tõttu 0,06 % nende pindalast. Töötamisaegne häiring on 3 %. Ehitusaegne häiring on mõnevõrra suurem, jäädes 8,98 % juurde karide pindalast. Seega üle Eesti mereala LoD elupaigatüübi karide pindalast on tervikult mõjutatud 12 % Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala koos innovatsiooni- ja reservala poolt, kui kõik arendused tehtaks samal ajal. Muid LoD elupaigatüüpe üle-Eestiliselt ega ka eraldi merealade lõikes tuuleenergia arendusalad koos innovatsiooni- ja reservalaga ei mõjuta.

Vaadates merepiirkondi kitsamalt, avaldab Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõju ainult Ida-Gotlandi basseinis, kus karide elupaigatüübi kadu on 0,3 % nende pindalast, häiring 9,5 % pindalast ja ehitusaegne häiring 30,5 % karide pindalast. Seega kogumõju 40,3 %-le karide levikualast selles alambasseinis. Muudes merealades tuuleenergeetika arendusalad, innovatsiooniala ja reservala mõju ei avalda, kuna Soome lahe merealas ning Läänemere avaosa põhjasseinis Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala, innovatsiooni- ja reservala hetkel pole (Hiiu mereala planeering on selles osas kehtetuks tunnistatud) ning Liivi (Riia) lahes paiknevad arendusalad nii, et need ei mõjuta LoD elupaiku.

MSRD põhjaelupaigatüüpe mõjutab Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala koos innovatsiooni- ja reservalaga mõnevõrra rohkem. Esiteks seetõttu, et need elupaigad ulatuvad kaldast kaugemale ning MSRD elupaigatüüpe on rohkem ja

nende levik on laiem üle Eesti mereala. Hoolimata sellest on Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalade (koos innovatsiooni- ja reservalaga) mõju ka nendele elupaigatüüpidele pigem väike. Üle-Eestiliselt põhjustab mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala 5 MSRD elupaigatüübi juures nende kadu ning suurim kaopindala on 0,1 % tsirkalitoraali segasettel, teised madalamad. Meretuuleparkide töötamisaegne häiring MSRD elupaigatüüpidele üle Eesti on suurem, seejuures suurim, 8 % pindalast tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul. Muude MSRD elupaikade häiringust hõlmatav pindala on väiksem. Ehitusaegne häiring MSRD elupaikadele üle Eesti on samuti suurim tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul, mõjutades 20,2 % selle pindalast. Seega üle-Eestiliselt on mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalade kogumõju MSRD elupaigatüüpidele kõige suurem tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele suuruses 28 %, kui kõik tuulepargid ehitataks samaaegselt.

Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalade mõju MSRD elupaigatüüpidele väiksemate merepiirkondade lõikes on suurim Ida-Gotlandi basseinis. Samas kadu avaldub ainult viiele MSRD elupaigatüübile ja suurim kaoprotsent on avamere tsirkalitoraali mudasele põhjale 0,5 % pindalast. Töötamisaegne häiring on suurem kuni 20 % (tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeeniliste karide puhul) ning ehitusaegne häiring Ida-Gotlandi basseinis ulatub isegi 63 % juurde pindalast (tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeeniliste karide puhul). Teiste merealade puhul on häiringute mõju väiksem ning Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusaladest, innovatsiooni- ja reservalast on üldse mõjutatud veel vaid MSRD elupaigad Liivi lahe merealas.

Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõjutab LoD elupaigatüüpidest vaid karisid. Pärnu tuuleenergeetika arendusala kadu ühegielupaigatüübi puhul ei põhjusta. Töötamisaegne häiring on ka vaid 0,02 % karide pindalast (üle Eesti mereala). Küll aga on ehitusaegne häiring 0,15 % karide pindalast. Seega Pärnu mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalal kogumõju LoD elupaigatüüp on karide üle-eestiliselt on 0,18 % nende pindalast.



Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusala mõjutab 4 MSRD elupaigatüüpi. Elupaigatüübi kadu põhjustab arendusala ainult tsirkalitoraali mudasele põhjale suuruses 0,01 % pindalast ning 0,06 % tsirkalitoraali liivase põhja pindalast (üle Eesti mereala). Töötamisaegne häiring Pärnu tuuleenergeetika arendusala poolt mõjutab 0,4 % tsirkalitoraali segasettest, 0,6 % tsirkalitoraali mudasest põhjast ja 2,5 % tsirkalitoraali liivasest põhjast. Ehitusaegne häiring on suurim tsirkalitoraali liivasel põhjal, mõjutades 7,7 % sellest elupaigatüübist üle eestilist pindala arvestades. Seega Pärnu maakonna mereala planeeringu tuuleenergeetika arendusalade suurim kogumõju on tsirkalitoraali liivasele põhjale, suuruses 10 %.

Vaadates merepiirkondi kitsamalt mõjutab Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika arendusala ainult Liivi (Riia) lahe merealas olevaid elupaiku, kuna see arendusala mujale ei ulatu. Sealjuures LoD elupaigatüüpidest mõjutab Pärnu tuuleenergeetika arendusala ainult karisid, põhjustamata elupaigatüübi kadu, küll aga töötamisaegne häiring hõlmab 0,1 % selle elupaiga pindalast ning ehitusaegne häiring mõjutab 0,5 % karisid. Seega kogumõju karide elupaigatüübile Liivi (Riia) lahe merealas Pärnu tuuleenergeetika arendusala poolt on 0,6 % selle pindalast.

MSRD elupaigatüüpidest Liivi (Riia) lahe merealas mõjutab Pärnu maakonna mereala tuuleenergeetika arendusala kokku 4 elupaigatüüpi. Kõige enim on mõjutatud tsirkalitoraali liivane põhi, millest mõjutatud on 21,8 % , kadu elupaigast 0,13 % , töötamisaegne häiring 5,2 % ning ehitusaegne häiring 16,5 % pindalast.

TTJA-le esitatud hoonestuslubade taotluste alade mõju üle Eesti mereala avaldub LoD elupaigatüüpidest vaid karidele ning liivamadalatele. Karide kadu üle Eesti mereala on HLTA-de arenduste tõttu 0,09 % ning liivamadalatel see puudub. Häiring on karidele 3,7 % , liivamadalatele 0,03 % ning tuuleparkide ehitusaegne häiring avaldub 12 % karide ning 0,2 % liivamadalate ulatusest. Seega väga suur mõju elupaiga hävinemisele või selle häirimise näol üle Eesti TTJA-le esitatud hoonestusluba taotlejad ei oma.

Merealade kitsamates piirkondades avaldub HLTA-de mõju LoD elupaigatüüpidetele ainult Ida-Gotlandi basseinis ning Läänemere avaosa põhjasseinis. Mõju avaldub karidele ja liivamadalatele. Ida-Gotlandi basseinis on karide pindala kaoprotsent 0,2 % ,

häiring ulatub 9,6 %-le ja ehitusaegne häiring 30,4 %-le. Läänemere avaosa põhjabasseinis põhjustatud kadu on 0,01 % karide pindalast ning häiring karide puhul 2,4 % ja liivamadatel 0,6 %. Ehitusaegne häiring Läänemere avaosa põhjabasseini karide elupaigatüübile on 9,2 % ning liivamadalaate puhul 2,9 %.

Seega HLTA-de mõju LoD elupaikadele on mõnevõrra suurem kui planeeritud riikliku mereala tuuleenergeetika arendusala puhul.

MSRD põhjaelupaikade põhitüüpidele üle Eesti mereala on HLTA-de mõju suurem kui LoD elupaikade puhul, kuna neid elupaigatüüpe on rohkem ja levik laiem. Kogu Eesti merealal mõjutavad HLTA-d 4 elupaiga kadu, suurim mõju (0,16 % pindalast) on tsirkalitoraali segasette puhul. Elupaigatüüpide häiring on suurem ning mõjutab 9 MSRD elupaigatüüpi, suurim häiringuprotsent on 10,8 % tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide puhul. Tuuleparkide ehitusaegne häiring üle Eesti mereala mõjutab samuti enim tsirkalitoraali kivist põhja ja biogeenseid karisid, mõjudes 33 %-le selle elupaiga pindalast.

Merealades eraldi mõjutavad HLTA-d MSRD elupaigatüüpe kõigis piirkondades, välja arvatud Soome lahe merealas, kuhu tuuleenergeetikat pole planeeritud. Ida-Gotlandi basseinis on suurim mõju tsirkalitoraali segasettele, mille juures kadu on 0,3 % selle pindalast, häiring 16,8 % elupaiga pindalast ning ehitusaegne häiring mõjutab 59,4 % pindalast. HLTA-d mõjutavad enim Ida-Gotlandi basseinis ka tsirkalitoraali jämedateralisi setteid, mille kadu küll ei esine, kuid häiring ulatub 15,8 %-ni pindalast ning ehitusaegne häiring 75 %-ni elupaigatüübi pindalast.

Läänemere avaosa põhjabasseinis mõjutavad HLTA-d ka mitmeid MSRD elupaigatüüpe, kuid mitte nii suurel määral kui Ida-Gotlandi basseinis. Suurim kadu Läänemere avaosa basseinis on 0,3 % infralitoraali kivise põhja ja biogeensete karide pindalast. Suurim häiring avaldub tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeensetele karidele (5,6 % pindalast) ning ehitusaegne häiring 21 % selle elupaiga pindalast.

Kõikide tuuleenergia arendusalade koosmõju LoD elupaigatüüpidele üle Eesti mõjutab (nii nagu eraldi) kõige enam karide elupaiku. Selle elupaigatüübi kadu üle Eesti mereala kõikide arendusalade realiseerumisel oleks 0,1 % pindalast, kogumõju koos häiringutega



on 16 %. Veel mõjutavad kõik arendusalad üle-Eestiliselt liivamadalaid, mille kadu ei ole, küll aga on kogumõju 0,2 % selle elupaigatüübi pindalast.

MSRD elupaigatüüpide puhul on kõikide tuuleenergia alade koosmõju suurem, mõjutades 11 elupaigatüüpi. Suurim kadu on 0,2 % tsirkalitoraali liivase põhja puhul, suurim töötamisaegne häiring tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeeniliste karide puhul (10,8 % pindalast) ning suurim ehitusaegne häiring tsirkalitoraali liivase põhjal puhul (19,4 % elupaiga pindalast). Suurim kogumõju kõikide tuuleenergia arendusalade puhul on tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele, mõjutades 43,8 % pindalast, kui need arendused rajataks samaaegselt.

Merealades kitsamalt on kõikide tuuleenergia alade kogumõju nii LoD kui ka MSRD elupaigatüüpidele suurim Ida-Gotlandi basseinis. Peamiselt seetõttu, et enamik arendusalasid asub ka selles merealas. Mõjutatud on enim karide elupaigatüüp. Ida-Gotlandi basseinis on kõikide arendusalade puhul karide elupaigatüübi kadu 0,3 % pindalast ning kogumõju isegi 40,3 % pindalast, kui arendused realiseeruks samaaegselt. MSRD elupaigatüüpidest põhjustavad tuuleenergia arendusalad koos kõige suuremat kadu tsirkalitoraali kivisele põhjale ja biogeenilistele karidele - 0,6 % selle pindalast. Suurim kogumõju samas tsirkalitoraali jämedateralisele settele on lausa suuruses 90,8 %.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et suurim koormus meretuuleparkide arenduste tõttu langeb Ida-Gotlandi basseini põhjaelupaikadele. Kuna planeeritud tuuleenergia arendusalad ja HLTA-d sinna ei laiene, pole mõju Soome lahe merealale.

Enim on meretuuleparkide arendusest mõjutatud LoD mereelupaigatüüpidest karid ning MSRD põhjaelupaikade põhitüüpidest tsirkalitoraali jämedateralised setted, tsirkalitoraali kivised põhjad ja biogeensed karid.





# #Keskkonnateadlikud valikud iga ilmaga



KESKKONNAAGENTUUR

## Kontakt

Keskkonnaagentuur  
Mustamäe tee 33, Tallinn  
Email : [kaur@envir.ee](mailto:kaur@envir.ee)

[www.keskkonnaagentuur.ee](http://www.keskkonnaagentuur.ee)