Eesti mereala planeering

Mõjude hindamise aruande eelnõu, AVALIKULE VÄLJAPANEKULE

Töö nr 296718

Tallinn-Tartu

Riin Kutsar
Mõjuhindamise juhtekspert
Sisukord

SISSEJUHATUS .......................................................................................................................... 5

1 EESTI MEREALA PLANEERINGU EESMÄRK JA OLEMUS ....................................................... 6

2 MÕJUHINDAMISE METOODIKA ............................................................................................. 7
  2.1 ÖKOSÜSTEEMNE LÄHENEMINE ................................................................................. 7
  2.2 MEREALA PLANEERINGU ASJAKOHASTE MÕJUDE HINDAMISE FOOKUS ................. 10
  2.3 KESKKONNAALULTLUSTEGA ARVESTAMINE PLANEERINGU VÄLJATÖÖTAMISEL .... 11

3 MEREALA PLANEERINGU SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA JA
   KESKKONNAPOLIITIKAGA .............................................................................................. 15
  3.1 SEOS ASJAKOHASTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA ............................................ 15
  3.2 VASTAVUS KESKKONNAKITSE EESMÄRKIDELE .................................................... 17

4 MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS JA PLANEERINGU ELLUVIIMISEGA
   KAASNEVAD MÕJUD ............................................................................................................. 20
  4.1 HÜDROMETEOROLOGIA JA HÜDRODÜNAAMIIKA ......................................................... 20
    4.1.1 Vee temperatuur ja soolsus .............................................................................. 20
    4.1.2 Tuul .................................................................................................................... 21
    4.1.3 Jääolud .............................................................................................................. 22
    4.1.4 Lainetus ja hoovused ...................................................................................... 25
    4.1.5 Vee kvaliteet .................................................................................................... 26
  4.2 ELUPAIGAD JA ELUSTIK .............................................................................................. 35
    4.2.1 Kalad ................................................................................................................ 35
    4.2.2 Linnud .............................................................................................................. 41
    4.2.3 Hülged .............................................................................................................. 46
    4.2.4 Nahkiired ......................................................................................................... 51
    4.2.5 Merepõhja elupaigad ja elustik ..................................................................... 53
    4.2.6 Kaitstavad loodusobjektid ............................................................................ 62
  4.3 NATURA 2000 HINDAMINE ....................................................................................... 66
  4.4 SOTSIAALNE JA KULTUURILINE KESKKOND ................................................................. 81
    4.4.1 Mõju sotsiaal-kultuuriliste vajadustele ja headolule ..................................... 81
    4.4.2 Mõju varale .................................................................................................... 105
  4.5 MÕJU INIMESE TERVEISELE .......................................................................................... 107
    4.5.1 Kalandus ......................................................................................................... 108
    4.5.2 Vesiviljelus ..................................................................................................... 109
    4.5.3 Meretransport .................................................................................................. 109
    4.5.4 Energiatootmine .............................................................................................. 111
    4.5.5 Mereturism ja rekreatsioon ........................................................................... 114
  4.6 MAJANDUSKESKKOND .................................................................................................. 115
    4.6.1 Kalandus ......................................................................................................... 115
    4.6.2 Meretransport .................................................................................................. 120
    4.6.3 Mereturism ...................................................................................................... 123
    4.6.4 Energiatootmine ............................................................................................ 125
  4.7 MÕJU KLIIMAMUUTUSTELE ....................................................................................... 129
  4.8 KUMULATIIVSED MÕJUD ............................................................................................. 130
  4.9 PIIRIÜLENE MÕJU ........................................................................................................ 135

5 ÜLEVAADE MÕJUHINDAMISE KORRALDUSEST JA KAASAMISEST .......................... 137
  5.1 MÕJUHINDAMISE KORRALDUS .................................................................................... 137
  5.2 KOOSTÖÖ JA KAASAMINE ........................................................................................... 138
SISSEJUHATUS


Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) üldine eesmärk on arvestada planeeringu koostamisel ja kehtestamisel keskkonnakaalutlusi, tagades seeläbi kõrgetasemelise keskkonnakaitse ning edendades säästva arengu põhimõtteid. Väljakujunenud tavapraktika, mida toetab KSH direktiiv ja Eesti õigusaktid, on pigem looduskeskkonna-keskse lähenemisega. Planeeringute elluviimisel on aga olulised ka sotsiaalsele (sh tervisele), kultuurilisele ja majanduslikule keskkonnale avalduvad mõjud. Seetõttu viiakse mereplaneeringule läbi nn laiendatud mõjude hindamine ehk mereplaneeringu mõjuhindamise protsess integreerib KSH ning sotsiaalsele, kultuurilisele ning majanduslike mõjude hindamise.

Planeeringu ja MH koostajateks on OÜ Hendrikson & Ko koostöös Tartu Ülikooli, Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi, Tartu Ülikooli Sotsiaalteaduslikke Rakendusuuringute Keskuse, Tallinna Ülikooli ja OÜ Roheline Rada ekspertidega. Planeeringu ja mõjude hindamise koostamise korraldajaks ja kehtestajaks on Rahandusministeerium.
1 EESTI MEREALA PLANEERINGU EESMÄRK JA OLEMUS

Mereala ruumiline planeerimine on vahend merekasutuse pikaajaliseks kavandamiseks. Mereala planeerimise eesmärgiks on leppida kokku Eesti mereala kasutuse põhimõttes pikas perspektiivis, et panustada merekeskkonna hea seisundi saavutamisse ja säilitamisse ning edendada meremajandust.

Hinnatav planeering on mereala ruumilist arengut riiklikul tasandil suunav dokument. Planeering käsitleb Eesti mereala pika-ajalist tulevikuvisioni, määrab ruumilise arengu põhimõtted ja annab üldisel tasemel suuniseid ja tingimusi mereala kasutamiseks. Ühenduslülideks maismaaga on mere ja maismää vahelised funktsionaalsed seosed nagu näiteks sadamad ja perspektiivsete tuuleenergeetika alade ühenduskaablid. Siduvaid tingimusi maismaale mereala planeering ei sea.

Eesti mereala planeering keskendub mereala kooskasutusele ja uutele merekasutusviisidele. Traditsiooniliste kasutuste puhul nagu kalandus, meretransport on merekasutuse reeglid juba välja kujunenud ja ei vaja olulist täiendava reguleerimist. Uute merekasutusviiside mereruumi mahutamiseks antakse suuniseid kõikidele valdkondadele.


Mereala planeering on aluseks mere täpsemat kasutamist määravate hoonestuslubade ja keskkonnalubade väljastamisel (edaspidi kasutatud mõistet – tegevusluba).
2 MÕJUHINDAMISE METOODIKA

2.1 ÖKOSÜSTEEMNE LÄHENEMINE

Viimastel aastatel on rahvusvaheliselt leidnud tunnustust põhimõte, et mereala ruumiline planeerimine peab põhinema ökosüsteemsel lähennemisel. Ka Euroopa Liidu direktiiv mereala ruumilise planeerimise kohta säätestab, et mereala planeeringu kehtestamisel ja rakendamisel kohaldavad liikmesriigid ökosüsteempõhist käsitlust (art 5(1)).

Läänemere piirkonnas on ökosüsteemse lähennemise põhimõte sisustatud HELCOM/VASAB mereala planeerimise töörühma juhendmaterjalides ning projekti Baltic Scope raames. Projekti Baltic Scope raames valminud juhendmaterjal „Ökosüsteemne lähennemine mereala planeerimisel“ rühutab järgmist:

1) Mereala ruumiline planeerimine peab muutuma aluseks majandustegevuse ja muude valdkondade tegevuste suunamisel merel, et vältida erinevate valdkondade konflikte ja tagada merealade kestlik kasutamine ja merekeskkonna säilitamine.

Planeeringuprotsess ja mõjude hindamine toimub üheaegselt, mis võimaldab arvestada võimalikult suures ulatuses planeeringu elluviimisega kaasnevaid keskkonnamõjusid, sh sotsiaal-majanduslikud, kultuurilised ja tervisemõjud, et tagada seeläbi säästev ja tasakaalustatud ruumiline areng.

2) Kuna merekeskkond pakub inimkonnale väga mitmekesiseid hüvesid, on keskkonnaga seotud tegevused ruumilises planeerimises suuresti horisontaalsed ehk teiste valdkondade planeerimisel tuleb lähtuda keskkonnahuvidest. Mere keskkonnaga arvestamine on ainus tee tagamaks jätkusuutliku meremajanduse arengut.

Olulise sisendi ökosüsteemse lähennemise rakendamiseks mereala planeeringus annab käesolev laiapõhine mõjuhindamine (vt täpsemalt peatükk 4).

3) Kuna meri on olemuselt väga duünaamiline ning ei tunne riigipiire, siis selliseid horisontaalsid mõjusid tuleks arvestada Läänemere kui terviku suhtes, mille eraldi kõigis riikides. Seetõttu peaksid liikmesriigid võimalust mõõda rahvusvahelist õigust ja konventsioone järgides tegema asjaomastes merepiirkondades koostööd ka asjaomaste kolmandate riikidega.


4) Mereala ruumiline planeerimine peab põhinema ökosüsteemisel lähennemisel. Oluliselt meetmeks terviklik ökosüsteemide tagamiseks on sininemajanduse algatuste toetamine mereruumi planeeringu käigus. Ökosüsteemipõhine lähennemine seab esikohale mereökosüsteemide kaitmise, kuid tunnistab samal ajal ühiskonna vajadusi saada mereressursside kasutamisest võimalikult palju kasu. Sinise majanduskasvu strateegia rõhutab vajadust rakendada mere kasutamata ressursid

1 Merestrateegia raamdirektiivi rakendamine mereala planeerimisel, MTÜ Eesti Merebioloogia Ühing 2018
(näiteks merevetikad ja -karbid) uute töökohtade loomise ja majandusliku huvides selliselt, et oleks kaitstud bioloogiline mitmekesisus ning säilitatud ökosüsteemi teenused, mida pakuvad meie terved mere- ja ranniku ökosüsteemid.

Sinimeremajandamisega seotud teadmise on senini olnud ebapiisav, seega mõjuhindamise tulemusena pakuti välja vesiviljeljude valdkonna arendamiseks sobivatad olemasolevaid teadmisi ja uuringuid arvesse võttes. Valminud on uuring karpide ja/või vetikate kasvatamiseks sobivatad merealadest ning merekeskonnaressursside kasutamisest (sh vesiviljelus) saadava majandusliku kasu mudele³. KAUR tellis 2019. a lisaks urimistõ, mille käigus töötati välja metoodika valitulet mere ökosüsteemi hüvede hindamiseks ja modelleeriti nende ökosüsteemi hüvede kaardid kogu Eesti mereala kohta⁴. Nimetatud töö alusel täiendati merekeskonnaressursside kasutamisest saadava majandusliku kasu mudelelt ökosüsteemiteenustega⁵.

HELCOM/VASAB ökosüsteemne lähenemise lähemenemise juhendis⁶ on rõhutatud mitmeid printsiipe, mis on see, et mida teeb mereala planeeringu koostamisel ja mõjuhindamise läbiviimisel järgida, et tagada ökosüsteemne lähemenemine.

1) Keskkonnaesmärkidega arvestamine, hea keskkonnseisundi säilitamine ja saavutamine ning ettevaatusprintsiipe. Üleesmärk on, et mereala ruumilise planeerimisega tagatakse pikajaline mereala hea keskkonnaseisundi säilimine ning seega tuleb tegevuste kavandamisel ja mõjude hindamisel lähtuda ettevaatuspõhimõttest. Tegevused, mis vastavalt praegustele teaduslikele andmetele võivad eeldatavalt põhjustada olulist mõju mere ökosüsteemile ja mille mõju ei puugui praegu olla tervikuna või teatud osades piisavalt prognoositav, nõuab täiendavaid spetsialiseeritud uuringuid ja riskide kaalumist läbi järgmiste planeerimisest etappe või projektitasedandi.

Planeeringu koostamise vältel on nii planeeringu kui mõjuhindamise töörihm teinud ti hoopis võimalikult parimate planeerimise etapis täitida olulist olulist mõju mere ökosüsteemidele ja mille mõju ei pruugi praegu olla tervikuna või teatud osades piisavalt prognoositav, nõuab täiendavaid spetsialiseeritud uuringuid ja riskide kaalumist läbi järgmiste planeerimisest etappe või projektitasedandi.


Mereala planeeringu ettevalmistamise ja koostamise jooksul on tehtud järgnevat alusanalüüs:

- Merestrategia raamdirektiivi rakendamine mereala planeerimisel, MTÜ Eesti Merebioloogia Ühing, 2018
- Sotsiaalsete ja kultuuriliste mõjude hindamiseks algandmete kogumine ja analüüs, OÜ Hendrikson & Ko, 2017
- Mereala kasutamisest saadava majandusliku tulu, kulu ja kasu mudel, Tartu Ülikool RAKE; Kotta, J., OÜ Hobikoda; Piirimäe, K., OÜ Roheline Rada Merekeskkonna ressursside kasutamisest saadava majandusliku kasu mudele, Tartu Ülikool RAKE; Kotta, J., OÜ Hobikoda; Piirimäe, K., OÜ Roheline Rada Mereala kasutamisest saadava majandusliku tulu, kulu ja kasu mudel, Tartu Ülikool RAKE; Kotta, J., OÜ Hobikoda; Piirimäe, K., OÜ Roheline Rada Mereala kasutamisest saadava majandusliku tulu, kulu ja kasu mudel, Tartu Ülikool RAKE; Kotta, J., OÜ Hobikoda; Piirimäe, K., OÜ Roheline Rada Mereala kasutamisest saadava majandusliku tulu, kulu ja kasu mudel, Tartu Ülikool RAKE; Kotta, J., OÜ Hobikoda; Piirimäe, K., OÜ Roheline Rada
Saaremaalt lõuna või edela suunas üle mere toimuva nahkhiirte rände uuring, Eestimaa Looduse Fond, 2017

Eesti merealal paiknevate lindude rändekoridoride kohta andmete koondamine ja vastavate kaardikliktide loomine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele, Eesti Ornitorioloogiaühing, 2017

Kalakasvatuseks sobivad alade väljalõidamine Eesti merealal, EMÜ Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatus Instituut, 2017

Merekasvustliku ressursside kasutamisest saadava majandusliku kasu mudel (Mereala kasutamisest saadava majandusliku kasu mudel, hindamaks merealal praegu toimuvat majandusteguvest), Politiikakurzinge Keskus Praxis, 2017


Selgrootsuse ja vetikate kasvatamiseks sobivate alade väljalõidamine, TÜ Eesti Meresüsteemide Instituut, 2016

Hüljeste leviku ja merekasutuse hinnang, MTÜ Pro Mare, 2019

Lindude peatumisalade analüüs, Eesti Ornitoloogiaühing, 2019


Mõjuhindamise eesmärk oli välja selgitada uute mereala kasutusviidade osas kavandatavateks arendusosalad sobivus (nt tuuleenergeetika jaoks sobivad arendusalad, vt täpset sobilike alade kujundamise kirjeldust planeeringu seletuskirjast ptk 5.6.2). Kui ruumiliselt ei olnud võimalik või mõistlik mõnede tegevuskadandade puhul planeeringuga ruumiliselt arendusaaladid määratleda, siis tõi mõjuhindamine välja nt kalakasvanduseks ebasobivad alad. Selleks kasutati tundlikke kaarti alade kaardistamist, mida kasutatakse sageli liigirhmade, elupaigatüübi või liigi tasandil, mis on arendustegevuse ja sellega kaasnevate mõjude suhtes tudnikud (liigirikkad alad). Arendustegevuste jaoks sobivate alade või ebasobivate alade kaardistamine ning seeläbi mõjude hindamine aitab järgnevates planeeringu etappides või projektitasandil vätida elluviimasega seotud keskkonnariske.

4) Leevendavad meetmed: Meetmete eesmärk on ennetada või vähendada võimaliku tegevusegevuste või vähendamiseks välja pakutud meetmete. Planeerimisprotsess peab läbipaistvalt viisil kai kitsem éa saavutatud kompromisse erinevate mereala huvide ja kasutajate vahel erinevates mereala kasutusviiside rakendamisel.

Käesolev mereala planeeringu mõjuhindamise peamine eesmärk on selgitada tõenäoliliselt avalduvad kasu sobivad mõjud ning eemaldatud on nende eeskujuliselt võimalik uue kasu võimalik kasutamine此种情况。但若考虑国家政策、技术、市场等因素，尤其是考虑到可持续发展目标，这些潜在影响可能不会如此显著。因此，在制定政策时，必须充分考虑这些因素对未来的不确定性。
5) **Kaasamine.** Planeerimise ja mõjude hindamise protsessi kaasatakse varajaseks etapis kõik asjaomased asutused ja sisudärimad, aga ka laiem üldsus. Osalemis- protsessides tuleb arvestada olemasolevaid jõustruktuure, ressursse ja sisudärimade erinevaid vajadusi.

Ökosüsteemne lähenemine tekib kaasates erinevaid osapooli kogu planeerimise ja mõju hindamise protsessi juoksul, vt täpsemalt peatükk 5.

6) **Kohanemine.** Muutused on looduses ja ökosüsteemide juhtimises vältimatud. Ökosüsteemi säästvalt kasutamine on säästlikas, nagu see kaasaegseks jõustruktuuri ja plaanisäätlemise protsessi kohta. Varajaseks etapiks sisaldab see laiapõhjalisi keskkonnakaalutlusi, mis on olemas olnud jooni osa. See hõlmab erinevaid osapooli ja suunib toimetustest planeeringulistes ja seotud tegevustes. Planeeringuliseks ja selle juhtimiseks on vaja jälgida, kuidas planeeringulised eelised ooperatsiooni jaoks. Nõuetest peab planeerimine taas olla viimane ja vajalik tegutsemine ökosüsteemne lähenemisest.

Planeeringu juurde on ette nähtud tegevuskava, mis kaardistab jättutegutest merealaga seotud tegevuse elavust ja rakendamist ning mereala puudu tähendamiseks ja jooksimiseks.

Kokkuvõttes tähendab ökosüsteemipõhine lähenemine, et mereruumi kasutust tuleb planeerida viis, mis tagab ka pikkaajalises perspektiivis mõju ökosüsteemidele. See tähendab omakorda, et planeeringu otsuseid komplektis otseselt planeerimisjuhtumiste ja mõjude analüüsides, ning see võtab ette, et planeeringu osavused olgu see, mida tuleb planeerida ja mida on vaja planeerida.

**2.2 MEREALA PLANEERINGU ASJAKOHASTE MÕJUDE HINDAMISE FOOKUS**


valdkondade arendamiseks ja kooskasutuse soodustamiseks määrab planeering nii suunised kui tingimused ning tuuleenergeetika jaoks ka ruumilised arendusalad. Uute kasutusvaldkondade puhul võib planeeringust rääkida kui uusi võimalusi loovast dokumendist, mistõttu võivad kaasneda ka mõjud keskkonnale.

2.3 KESKKONNAALUTLUSTEGA ARVESTAMINE PLANEERINGU VÄLJATÖÖTAMISE

Mereala üheks olulisemaks uuks kasutusviisiks on tuuleenergeetika, millele planeering määrab lisaks suunistele ja tingimustele ka ruumilised arendusalad. Tuuleenergeetika alade määramisel võeti aluseks eesmärgil tuuleenergeetika seisukohast sobivad tingimused (tuul, mere sugavus, jääatmine, laine kõrgus), mille alusel valiti tuuleparkide rajamiseks põhimõtteliselt sobilikud piirkonnad.

Mõjuhindamise roll strateegilise planeerimisdokumendi hindamisel on Eesti mereala planeeringu koostamisel vaadata potentsiaalsete tuuleenergeetika alade kattuvust looduskaitstavate objektidega ja looduslikult tumlinele aladega, et väljastada projekt kasandil tekkivaid konflikte ning minimeerida kaasnevaid keskkonnamuusid. Eluslooduse tumlike alade kaardistamist (ingl k Wildlife Sensitivity Mapping) peetakse tõhusaks vahendiks, mille abil tuvastada looduslik loomakond piirkondad (ehk elurikkad alad, mida tuleb kaitsta), kus taastuvenergia arendamine (või muu merealal kavandatav tegevus) võib mõjutada bioloogilise mitmekesisuse hea keskkonnaseisundi säilimist ja alade terviklikkust7,8.

Merealal ruumiliselt kavandatavate tegevuste, sh tuuleenergeetika, jaoks sobivate alade ja eluslooduse tumlike alade kaardistamine aitab määratleda:

- Kavandatavate tegevuste arendusala ja nende elluviimisega seotud keskkonnariskid kaitstavate loodusobjektidele, sh Natura 2000 võrgustiku aladele ning mereala elupaikadele ja elustikule (käsitletud ptk 4.2).
- Seab kavandatavate tegevuste loamenetluse etapi tingimused ja mõjuhindamise lähtevõimalikke lähte ülesande, millel peab põhinema projektiasad ventsi ebasoodsate mõjude hindamine.

Mereala planeeringu koostamisel ja mõjuhindamisel tugineb olemasolevate mereala uurimustele ja eksperthinnangutele (planeeringu protsessis koostati mitmed mereala analüüsised tumlike alade kaardistamiseks). Käesolev mõjuhindamine tegi ettepanekud juba strateegilisel tasandil olemasoleva eluslooduse tumlike alased väljendades kliimakinna ja itsenäisest ehitusest. Juhtudel, kus mereala kaardistus eluslooduse osas vajab täpsustamist ning kavandava tegevuse mõju sõltub tehnilistest lahendustest, tehakse ettepanekud planeeringulahenduse turbulentsesse lisada, et loa menetluse etapis tuleb vastavalt uuringuid täpsustada või täiendavalt läbi viia. Mereala iseärasuseena tuleb silmas pidada, et võrreldes maismaa on merekeskkonna kohta palju vähem andmeid ning uute andmete kogumine kogu mereala hõlmavana on nii rahalise kui ajalisse ebamõistlikult kuluvaks. Seega teatud mereelusliku (nt kalade koelmu alade kaardistamine) ja mõjupõhja osas ei võimaldanud planeeringu koostamise ajaline perspektiiv (uuringud kestaksid mõned aastad), teostada täpsemad ja väga mahukaid uuringuid. Sellistes olukordades on kasutatud eksperthinnangut ning tehakse ettepanekud planeeringulahenduse turbulentsesse lisada, et loa menetluse etapis tuleb vastavalt uuringuid täpsustada või täiendavalt läbi viia. Lisaks

7 Draft Guidance Document Wind Energy Development And EU Nature Legislation. DRAFT 17.05.2019
Mõjuhindamine ja keskkonnaõigus

Mõjuhindamine teeb ettepaneku planeeringu tegevuskavasse vastavate uuringute lisamiseks ning seab lisaks tingimuse vastava uuringu teostamise kohustuse projektisandile.

Mõjuhindamisel lähtuti keskkonnaõiguse aluspõhimõtetest ning rakendati ettevaatuspõhimõtet, mis kohustab ebakindlaid keskkonnariske võimalikult suures ulatuses maandama, ja välimispõhimõtet, mille järgi on üldreeglina keelatud tegevused, millega kaasneb keskkonnaõht. Näiteks on mõjuhindamine lähtunud kalade kudealade puhul mereala sügavusest ning ettevaatuspõhimõttelähtuvalt oluliste ebasoodsate mõjude välimiseks määratlenud kalastiku osas tundliku alana < 5 m merealad, kuna üldjuhul magevee- ja siirdekalad ei koe eriti palju sügavamal (tähtsamatest ahven, koja). Muudel juhtudel tuleb viia läbi asukohapõhisid koelmuala uuringud projektisandil ning lendega täpsemate tegevuste kavandamisel arvestada.

Mere hea keskkonnaseisundi saavutamiseks ja säilitamiseks on planeeringulahenduse väljatöötamisel arvestatud eeskätt nii riiklikult kui rahvusvaheliselt kaitstud looduslike alade võrgustikuga (Natura 2000), sh kavandamisel olevate aladega ning need aladele välistruumiliselt kavandatavad uued mereala kasutusviisid, st eelkõige tuuleenergeetika alad, mis võiksid avaldada ebasoodsat mõju keskkonnale.

Väljavalitud tuuleenergia alasid täpsustati juba eskiislahenduse koostamisel, väljatöötades selleks ajaks teadaoleva info alusel kattuvuse esmalte teadaolevate loodusväärtuslike aladega, sh kaitstavad alad ning lindude olulised teadaolevad rändekorridorid. Selleks, et vähendada mõju (visuaalne mõju, mür, varjutus jne) inimestele, väljatöötades tuuleparkide alad riigikaitse eripärandades ning ka muudel põhjustel riigikaitse seisukohalt ebasobivat alad. Nii leiti üleriigilise Eesti mereala planeeringule kohases täpsusastmes ja olemasoleva teabe põhjal parim võimalik lahendus tuuleenergeetika arendusaladeks (vt joonis 2.2-1).

Mõjude esmane analüüs juba eskiislahenduse etapis aitas välja töötada strateegilisele tasandile kohast parimat võimalikku lahendust.

9 Eesti merealal paiknevate lindude rändekorridoride kohta andmete koondamine ja vastavate kaardikihite loomine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele, Eesti Ornitoloogiaühing MTÜ, 2017

www.hendrikson.ee
Joonis 2.2-1. Tuuleenergeetika arendamiseks sobilike alade leidmine

Planeeringu koostamisel telliti Rahandusministeeriumi eestvedamisel lisaks järgnevad uuringud, et väljavalitud tuuleenergeetika alasid põhilahenduse koostamisel täpustada:

- Saaremaalt lõuna või edela suunas üle mere toimuva nahkiirte rände uuring 10,
- lindude peatumisalade analüüs 11,
- hüljeste leviku ja merekasutuse hinnang 12.

Tuuleenergeetika arendamiseks sobilikud alad vaatasid üle nii nahkiirte ja hüljeste eksperdid ning täiendavaid ettepanekuid tuuleenergeetika alade muutmiseks ei tehtud.

---

10 Mereala planeeringu alusuuring „Nahkiirte uuring merel Saaremaa ümbruses 2018. aasta juuli kuni oktoobrini“ Eestimaa Looduse Fond, 2019

11 Mereala planeeringu alusuuring „Lindude peatumisalade analüüs“ Eesti Ornitoloogiaühing, 2019

Lindude peatumisalade analüüsi käigus kaigistati kogu teaoleva linnustiku info Eesti mereala osas. Linnustiku eksperdid võtsid arvesse ka mereala lindude rändekorridorid ning määrasid linnustiku osas sensitised ehk tuilikud alad. Mõjuhindamisel kaigistati lisaks tuulikele aladele ka maismaa lindude olulisemad rändekorridorid mereala kohal ning seljest tulenevalt tehti ettepanek tuuleenergeetika ala nr 1 vähendamiseks (vt peatükk 4.2.2 ja joonis 4.2.2-4).


3 MEREALA PLANEERINGU SEOS STRATEEGILISE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA JA KESKKONNAPOLIITIKAGA

3.1 SEOS ASJAKOHASTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA

Planeeringu seost asjakohaste planeerimisdokumentidega, sh rahvusvaheliste raam-dokumentidega ja planeerimissuunistega kirjeldab planeeringu seletuskiirja ptk 2. Lähtekohad. Seletuskiirja vastavas peatükis on välja toodud olulisemad mereala planeeringule aluse andavad lähenedemisviisid ja kokkulepped. Alljärgnevalt antakse lühikõvade Eesti ruumilistest planeeringutest, mis on mereala planeeringuga seotud.

Üleriigiline planeering Eesti 2030+

Üleriigiline planeering rõhutab mereala töhusat ja kestlikku kasutust ning Eesti avatust merele ja seab üldised suunad selle saavutamiseks põhimõtteliste teemaarendustena. Energiatoomise valdkonnas näeb üleriigiline planeering tuuleenergeetika alast arendustööd, sh eeldatavasti ka merealal. Energiavõrkude arengu kaugemaks tulevikus nähakse ette võimalus luua ühendus Lätiga meraablate abil. Varustuskindluse suurenemiseks saartel ja kohalike taastuvate energiaallikate kasutuselevõttus, on võetud suunnaks rajada Lääne-Eesti saari ja mandrit ühendav kõrgepinge ringliin, mis võimaldab paremini meretuulikuparke võrku ühendada. Planeering prognoosib merevedu kasutavate rahvusvaheliste kaubavoogude kasvu. Üleriigiline planeering toob üldisemad ruumilise mõjuga üleilmed suundumused, mis suures plaanis mõjutavad ka mereala edasist kasutust:

- maailmamajanduse raskuskeskmee nikumine Aasiassse;
- üleminek teadmispõhisele majandusele;
- rahvastiku vananemine;
- nn rohelise ja hõbedase majanduse ennakkasv.

Üleriigiline planeering annab mereala planeeringule üldise aluse riigi ruumiliste arengusuundade näol.

Maakonnaplaneeringud

Eesti maakondade kehtivad planeeringud on merega seotud vilja elus toimuv kohal, kajastudes nii üldistest arengusuundumustest, liikuvuse ja taristu valdkondades läbi sadamate ja meretranspordi, samuti rekreatsiooni ja päästevõimekuse teemades. Kõige enam on merega seotud teemasid käsitletud keset merd päevakohal Saaremaal.

võimaldamise paljusid teisi funktsioone. Sadamate multifunktsionaalne kasutus on seatud edasises arengus eelisteeks. Saare maakonnaplaneering märgib, et meretuuleparkide asukohad määratakse üleriigilise mereala planeeringuga.

**Lääne maakonnaplaneeringu** ruumilises visioonis on eraldi välja toodud avatus merele ja kiired mereühendused. Ettetõluspäevikondi arendatakse mõned sadamate läheduses. Ruumilise arengu põhimõtetes on välja toodud rannikuüürsete alade rekreatsioonivõimalused.

**Harju maakonnaplaneering** seab suunisena merele avatuse – rannapiirkonna atraktiivsus elukoheelisust ja majandusaktiivsuse seisukohalt. Eraldlik rühmatasandamine edastab sadamate potentsiaale.

**Lääne-Viru maakonnaplaneering** tähtsustab juurdepääse merele (sh seab reegli puheväärtusega rannaaladel tagada juurdepääs avaliklust kahjudavatelt teelt hajaasustuses iga 500 m, tiheasustuses iga 200 m järeli) ja puhekemast ja merekultuurist asendatud mereulatud potentsiaali, tuues välja, et põhjarannikul on arenenud kuurort-, spa- ja puheaste.

**Ida-Viru maakonnaplaneering** rõhutab Sillamäe sadama rolli rahvusvahelise kauba- ja reisisadamaga. Planeering seostab mere Virumaa kultuuri keskonnaga, loodus- ja tööstusmaastikul mitmekülgse puhekemajandusliku potentsiaaliga, tuues välja, et põhjarannikul on arenenud kuurort-, kuurort-, kuurort-


Maakonnaplaneeringud toovad välja mere regionaalse tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

**Hiiu maakonnaplaneering**

2016. a kehtestatud planeeringu sest määratakse alates Hiiumaaga piirneva mereruumi üldised kasutustastingimused. Käsitletakse laevatransporti, toruvihtmeid ja kaableid, jääteid, maavarade kaevandamist, agrikupüüki, kalapüüki, rekreatsiooni, määratakse tuuleenergeetika ja vesiviljeluse arengulad (vesiviljelust on võimalik tingimuste järgi arendada ka väljaspool maaarutatud alasid).

Riigikohtu 08.08.2018 otsusega on Hiiu maavanema planeeringu kehtestamise korraldus nr 1-1/2016/114 tühistatud tuuleenergia tootmise alad, mida ei tohi merele piirneval maastiku ustemuse võimalikke häireid vaateid merele.

Hiiu maakonnaplaneeringu mereala planeering

**Hiiu maakonnaplaneering** piirneva mereala planeering pärast kehtestamist nii tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

**Pärnu maakonnaplaneering**

2017. a kehtestatud Pärnu maakonnaplaneeringu mereala planeering pärast kehtestamist nii tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

Hiiu maakonnaplaneeringu mereala planeering jääb kehtima üleriigilisel mereala planeeringust rääkides seoseks dokumendina. Hiiu mereala planeerimise metoodilist kogemust on arvestatud üleriigilise planeerimise koostamisel.

Riigikohtu 08.08.2018 otsusega on Hiiu maavanema planeeringu kehtestamise korraldus nr 1-1/2016/114 tühistatud tuuleenergia tootmise alad, mida ei tohi merele piirneval maastiku ustemuse võimalikke häireid vaateid merele.

**Hiiu maakonnaplaneering** piirneva mereala planeering

2016. a kehtestatud planeeringu sest määratakse Hiiumaaga piirneva mereruumi üldised kasutustestingimused. Käsitletakse laevatransporti, toruvihtmeid ja kaableid, jääteid, maavarade kaevandamist, agrikupüüki, kalapüüki, rekreatsiooni, määratakse tuuleenergeetika ja vesiviljeluse arengulad (vesiviljelust on võimalik tingimuste järgi arendada ka väljaspool maaarutatud alasid).

Riigikohtu 08.08.2018 otsusega on Hiiu maavanema planeeringu kehtestamise korraldus nr 1-1/2016/114 tühistatud tuuleenergia tootmise alad, mida ei tohi merele piirneval maastiku ustemuse võimalikke häireid vaateid merele.

**Hiiu maakonnaplaneering** piirneva mereala planeering pärast kehtestamist nii tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

Hiiu maakonnaplaneeringu mereala planeering

2017. a kehtestatud Pärnu maakonnaplaneeringu mereala planeering pärast kehtestamist nii tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

Pärnu maakonnaplaneering piirneva mereala planeering

2017. a kehtestatud Pärnu maakonnaplaneeringu mereala planeering pärast kehtestamist nii tähtsuse ja eripära ning on seeläbi sisendiks mereplaneeringu koostamisel.

Pärnu maakonnaga piirneva mereala planeering jääb kehtima üleriigilisest mereala planeeringu eesmärkidest. Pärnu mereala planeerimise metoodilist kogemust on arvestatud üleriigilise planeerimise koostamisel.

3.2 VASTAVUS KESKKONNAKAITSE EESMÄRKIDELE

Alljärgnev alapeatükk annab ülevaate planeerimisdokumendi jaoks olulistest rahvusvahelistest, Euroopa Liidu ja riiklikest keskkonnakaitse eesmärkidest ja kirjeldab, kuidas neid eesmärke on planeerimisdokumendi koostamisel akses võetud.

Veepoliitika raamdirektiivi 2000/60/EÜ


Direktiivi kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktive ning seadis veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) seisundi 2015. Veepoliitika raamdirektiivi nõuete ning selles toodud veegesuutliku rakendamine toimub siseriiklikult läbi veemajanduskavade.


Mereastrategia raamdirektiivi 2008/56/EÜ


13 https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/veemajanduskavad/veepoliitika-raamdirektiivi-rakendamine
Merestrateegia raamdirektiivi eesmärkide saavutamine Eestis toimub läbi Eesti merestrateegia.

Hinnatava planeeringu visioon rõhutab mereala head keskkonnaseisundit. Planeeringulahenduse üldise põhimõttena on selle väljatöötamisel arvestatud eeskätt nii riiklikult kui rahvusvaheliselt kaitstavate looduslike alade võrgustiku (nt kavandamisel olevate aladega). Neile aladele ei ole ruumiliselt kavandatud uusi kasutusviise, mis võiks avaldada ebasoodsat mõju keskkonnale.

Euroopa Liidu Läänemere piirkonna strateegia

Strateegia ühendab kaheksat Läänemere ümber paiknevat ELi liikmesriiki – Eesti, Leedu, Läti, Poola, Rootsi, Saksamaa, Soome ja Taani. Strateegial on kolm üldist eesmärki:

- mere päästmine,
- piirkonna ühendamine,
- heaolu suurendamine

ning arvukalt endest eesmärkidest lähtuvaid poliitikavaldkondi ja valdkondadevahelisi teemasid:

- suutlikkuse suurendamine,
- klimamuutused,
- koostöö naaberriikidega, mis ei ole ELi liikmesriigid,
- ruumiline planeerimine.


Eesti merestrateegia


Merestrateegia rakendamine toimub kuue aastaste tsüklitena, kus üks tsükkkel koosneb mereala seisundi hindamisest, seireprogrammi väljatöötamisest ja hiljem täiendamisest ning vastava meetmekava loomisest ning selle rakendamisest, ajakohastamisest.

Eesti merestrateegia meetmekava toimub kuue aastaste tsüklitena, kus üks tsükkel koosneb mereala seisundi hindamisest, seireprogrammi väljatöötamisest ja hiljem täiendamisest ning vastava meetmekava loomisest ning selle rakendamisest, ajakohastamisest.

Eesti merestrateegia meetmekava toimub Ruusumetsa majandusvööndis, vesiviljeluse piirkondlike kavade koostamine võimaliku keskkonnasurve


www.hendrikson.ee
ohjamiseks, merereostuse võimekuse tõhusamine keskkonnahädaolukordadele reageerimiseks merel jm tegevused.

Mereala planeering on vastavuses meresteateegia põhieesmärgiga. Meresteateegia meetmekavas väljatoodud tegevused ühtivad suures osas mereplaneeringu elluviimiseks vajalike tegevustega.

Kliimapolitiika põhialused aastani 2050


Lähtuvalt kliimapolitiika eesmärgist tagada aastaks 2050 vähese süsinikuheitega majandus on mereplaneeringus pööratud suurt tähelepanu tuuleenergeetika tasakaalustatud arengule ja vastavate alade leidmisele.

Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030

Arengukava peamine eesmärk on suurendada riigi, regionaalsete kohalike tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.

Arengudokumendis esitatakse tegevusraamistik, mille alusel saab vähendada Eesti riigi haavatavust kliimamuutuste mõju suhtes. Arengukava koostati tuginedes põhjalikele uueringutele ja analüüsides, mille käigus selgitati välja kliimamuutuste mõju prioriteetsetele valdkondadele ning kohanemismeetmed, mida tuleb võtta kasutusele ajavates aastades 2030 ja mis on osa pikaajalises visioonist aastani 2100.

Arengukava seab kaheksa alaeesmärki Eesti Vabariigis (eraldiseisvatena ja osalt ka koosmõjus) väljakujunenud majanduse- ja haldusstruktuuri prioriteetsetele valdkondadele ning kohanemismeetmed, mida tuleb võtta kasutusele ajavates aastades 2030 ja mis on osa pikaajalises visioonist aastani 2100.

Mereala planeeringu lasenduse koostamisel on arvestatud kliimamuutuste kohanemise vajadusega. Tähelepanu on pööratud päästevõimekusele, looduskeskkonnale, siniamajanduse tasakaalustatud arengule. Oluline fookus on energeetikal läbi tuuleenergeetika arendamiseks sobilike alade leidmise.
4 MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS JA PANEERINGU ELLUVIIMISEGA KAASNEVAD MÕJUD

4.1 HÜDROMETEOROLOOGIA JA HÜDRODÜNAAMIKA

4.1.1 Vee temperatuur ja soolsus

Vee temperatuur ja soolsus määravad paljuski ära piirkonna ökosüsteemi karakteristikud, sh nt liigilise koosseisuse. Läänemere temperatuuri ja soolsusevälju iseloomustab suur varieeruvus nii ajas kui ka ruumis, mis tuleneb keerulisest topograafias, tugevatest gradientidest nii horisontaalis kui ka vertikaalis ning suurest atmosfääri muutlikkusest erinevates ajamastaapides.

Läänemere veevahetus ookeaniga on piiratud, kuna toimub vaid kitsaste ja madalate Taani väinade kaudu. Sundi ja Beldi väina kaudu sissevoolav soolasem vesi ei segune kergesti Läänemere veega, millel on väiksem tihedus, ning kaldub vajuma sõltuvalt baltimasinidest. Ühtlasi on võimalik, et soolasem vesi seguneb Läänemere veega, millel on väiksem tihedus, ja kaldub vajuma sügavamatesse basseinidesse. Suuremalt kitsate kaudude ja seoses võivad selle korral rändada, kuid see on kõige harulduslikum.

Avamere sügavamates (> 80 m) osades esineb suvel veekooli külmkiviheline temperatuur ja soolsuse vertikaalne struktuur. Sesoonne ülemine segunenud soolakeh kääntab kohanematuks ning talvel on see sõltuvalt savist. Kõige külmemal kuul on veetemperatuurid suboptimaalseks (< 10 ºC). Kõige soojemal kuul on veetemperatuurid peaegu kogu merealal kõrgemad ülekeskkonnamõjude tagumisel (Optimaalne: > 18 ºC). Võttes arvesse keskmisi temperatuurude kõige soojemal kuul (pinnikihiga 20 – 80 m sügavusel) ja kõige külmemal kuul (märts).
Planeeringuga kaasnev mõju

Otsest keskkonnamõju planeeringulahendus vee soolsusele ega temperatuurile (v.a vahetult kaablaga kontaktis olevale pinnasele) ei avalda. Olulisid mõjud soolsusrežiimis suuremas plaanis saavad olla seotud eelkõige veevhavetuse intensiivsuse muutusega Läänemere ja Põhja mere vahel või sademeteržiimi muutustega.

4.1.2 Tuul

Eesti tuulekliimat kujundab parasvöötme põhjaosalne iseloomulik sage madalrõhkkondade ja kõrgrõhkkondade vaheldunumine ehk tsükloonaalne tegevus, mis põhjustab tuuliseid ilmu. Tsükloonaalsete tegevuse intensiivsus Läänemere ja Põhja mere vahe lõplikult muutub jaastikusse aastasugustest eelkõige veevahetuse intensiivsuse muutusega Läänemere ja Põhja mere vahel või sademeteržiimi muutustega.

Mereala ruumilise planeeringu käigus kavandatavad tegevused ei ole ükski piirkondliku tuulekliimati põhjuseid sekkumata ja ei avalda üleriigilist või riikide ülest mõju õhu- ning saasteaineid levikule. Kõige tuugevamad lokaalset(te) mõju avaldavad tuulite (kuuris, turbulentsus, suund, õhukihtide segunemine aluspinnalähedases kihis) ulatuslikud tuulikupargid, kuid nende mõju hääbub sõltuvalt rajatava tuulikupargi konfiguratsioonist 7–9 km jooksul ärismist tuulikust arvestades. Ka tuulikupargi seisukohast mõju lõpetab suur osa 20% (vahetult tuuliku tiivika taga u 100 m ulatuses kuni 50%). Tuule omaduste muutustest kojupealised tuulikupargid on ebaolulised keskmiselt 20% (vahetult tuuliku tiivika taga u 100 m ulatuses kuni 50%). Taas on ebaolulised keskmiselt 20% (vahetult tuuliku tiivika taga u 100 m ulatuses kuni 50%).
vajalikust vahekaugusest tulenevalt (vahekaugus minimaalselt > 4 tiiviku diameetrit, enamasti 6–8 tiiviku diameetrit) ei kahane ka tuulepargi seisus tuule kiirus sedavõrd, et see mõjutaks oluliselt õhu liikumist või saasteainete levikut ja sadenemist. Tuule kiirus jätkub omaduste taastumise toimude üldise piirkondliku õuhõugradiendi tõttu ja väga piiratud alas (mõned kilomeetrid) ning aja (mõned kuni kümned minutid) jooksul.

Õhukvaliteeti võib vahesel määral mõjutada ka laevaliikluse, kuid avamere on õhuvahetus sedavõrd hea, et saaste piirnorme ei ületata ei lokaalsete ega piirkondlikult. Õhusaaste kahandamiseks on võimalikud leevendamise meetmeetmed madalama väljatäismäärsetest kütustest kasutamine, madalama NOx-heitmetega peamasinate kasutamine ning üldine liikumiskiiruse piiramine, mis kahandab laevade kütusekasutuse kõrval võivad erandjuhtudel (inversiooni seinemine, tuulevaikus soojal perioodil) saaste piirnorme ületada vaid sadamas/akvatooriumis/reidil töötava mootoriga seistes või manööverdades. Leevendavaks meetmeks saab olla antud juhul eeskätt parem logistika (lühem töötava peamasinaga seisuaeg, vähem töötava peamasinaga laevu korrusel sadamas) ja madalama saastetasega laevade kasutamine.

4.1.3 Jääolud


Keskmiselt on Pärnu laht, Väinameri ja Narva laht jääkaetud 50% ajast (15. detsember kuni 1. mai), kuid karmidel talvedel võib vastav arv olla 85%. Soome lahe lääne- ja keskosas on jää period lühem – keskmiselt 30% ja karmidel talvedel 60% ajast. Kuid Soome lahe lääne- ja keskosas puhul on oluliselt merelisi tegevusi takistavaks teguriks jäätriiv ja selle tekitatud potentsiaalsed kahjud avamere ja rannikurajatistele.

Mereala ruumilise planeeringu käigus kavandatavad tegevused ei ole ükski piirkondlikku tuulekliimati mõjutada suutva ulatusega ja ei avalda üleriigilist või riikide ülest mõju õhu- ning saasteainete levikule.


www.hendrikson.ee
Joonis 4.1.3-1. Joonisel (a) on näidatud jää hooaja keskmine kestus päevades perioodil 2000–2016 igas võrgupunktis. Jää hooaja kestvus päevades erinevate talve stsenariumite korral: (b) pehmte talvede keskmine, (c) keskmiste talvede keskmine ja (d) karmide talvede keskmine. Allikas: TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2016
Joonis 4.1.3 -2. Joonisel on näidatud jää esinemise tõenäosus (%) perioodil 2000–2016 igas ruumi punktis. Jää esinemise tõenäosuse erinevate talve stsenaariumite korral: (b) pehmetel talvedel, (c) keskmisel talvedel ja (d) karmidel talvedel. (allikas: TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2016)

Triivjää esineb peamiselt piirkondades, kus jääkatte kestvus on keskmiselt lühem – Soome lahe lääne- ja keskosa, Liivi lahe avaosa ning Saaremaa läänerannik. Antud piirkondades on meri sügavam ja rannajoon ei võimalda jääkattel püsivalt kinnituda nagu Väinameres saarte ja mandri vahele või suletud Pärnu lahes. Soome lahe lääneosas (Hiiumaa ja Vormsi põhjaküljel) on iseloomulik jää liikumine nii ida-lääne suunas (keskmiselt 0,02 m/s), kui ka põhja-lõuna suunas (keskmiselt 0,025 m/s). Samas Soome lahe keskosas (Paldiski Kundani) on, tulenevalt Soome lahe väljavenitatud kujust, domineerivaks piki lahte triiv, mille keskmine kiirus võib olla kuni 0,04 m/s. Jää triivi poolt kahju tekitamine statsionaarsetele avamere rajatistele võib olla tõenäoline Soome lahe lääne- ja keskosas ning Liivi lahe avaosas. Antud piirkondades võivad kümnete ruutkilomeetrite suurused jääväljad triivida 48 tunni jooksul 30–40 km liikudes kiirusega 0,23 m/s.


**Planeeringuga kaasne mõju**

Soome lahe lääne- ja keskosas ning Liivi lahe avaosas on oluliselt merelisi tegevusi takistavaks teguriks triivjää ja sellest põhjustatud potentsiaalsed kahjud avamere ja rannikurajatistele. Jääoludest tulenevalt on vajalik merealale kavandatavad rajatiste (tuuliku
tüüp, kalakasvandused jne) täpsemal planeerimisel või projekti tasandil arvestada, et rajatised oleks jää mõjudele vastupidavad.

Jääkatte tekkimise ja rūsijää liikumisega seoses on vajalik ka kavandatavad mereaablil kindlasti ranniku madalaveelised piirkonnas selliselt kaitsta, et jää ei saaks kaalit lõhkuda. Üks võimalusi kaaluleid jää eest kaitsta oleks nende süvistamine merepõhja setetesse või kaablite matmine. Selliselt tagatakse tuuleparkide, kalasvatusrajatiste jm ohutus ja keskkonnariskide vältimine.

Mereala planeeringu koostamise etapis pole planeeringu strateegilisest iseloomust tulenevalt teada, millised saavad olema kavandatavate tegevuste konkreetsetest lahenudest et tuuleparkide hooldamisega seotud liikluskoormus (jäämurdmistööd) või võimalikud muutused ka merejää liikuvusele ning nendega kaasnevad mõjud nädalat mereolad võivad kojuvaastu poegunenud paikilised jääturud või seeisva jääga tuuleparkidesse. Seega tuleb kavandavate tegevuste projektiga tasandil hinnata, kuidas kavandatav tegevus koosmõjus teiste sarnaste arendustegevustega avaldab mõju jääkatte muutustele ja merejää liikuvusele. Samuti kuidas jää esinemise perioodid avaldavad mõju jäämurdmistöödega seotud tegevused.

**KESKKONNAMEETMED:**

1. Jääkatte tekkimise ja rūsijää liikumisega seoses on vajalik ka kavandatavad mereaablil kindlasti ranniku madalaveelised piirkonnas selliselt kaitsta, et jää ei saaks kaalit lõhkuda.
2. Mereala kavandatav rajatiste (tuuliku tüüp, kalakasvandused jne) täpsemal planeerimisel või projekti tasandil tuleb arvestada jääoludest tuleneva riskiga, et rajatised oleks mõjudele vastupidavad.

4.1.4 Lainetus ja hoovused

Läänemere hoovused olenevad tuule suunast ja tugevusest. Sagedamini esi neeb veevool piki Eesti rannikut ida suunas. Veetaset tõstavad tugevad läänekaarte tuuled, seda alandavad idatuled. Ärampusjuhtudel on kõikumised olnud 2–2,5 m üle ja 1,2 m alla keskmise veetaseme. Lainekõrgus on enamasti 1–2 m, avamerel on lainekõrgus tormi ajal 5–6 m, erakordse läänetormi ajal kuni 10 m. Läänekõrgus ulatub Soome lahes 6 ja Liivi lahes 3–4 meetrit. Ajutised, lühiajalised veetaseme tõusud ja langused sõltuvad ranna topograafiast ning lokaalsetest tuuleoludest. Veetaseme muutused on väiksemad avamere rannikut ja suurenevad Soome lahe idaosa suunas.

Iseloomulikkuks hoovuse kiiruseks Eesti mereala pinnakihis on 10–20 cm/s. Samas on hoovused väga muutlikud ja sõltuvad suurel määral kokku põhjustatud. Muutlikkuses on domineerivateks inertsperiood, Läänemere omavõnkumistega seotud periood ja mesomastaapsed protsessid (sünoptiline maastik). Maksimaalset hoovusekiiruse, mis ületavad 1 m/s, on registreeritud väinades (nt Suur väin) ja piki rannikut (nt Soome lahes) aeg-ajalt esinevate tugevate jugahoovusest korral. Kuna suveperiood on mereala vertikaalselt stratifitseeritud, siis iseloomustab see hoovuste vertikaalset jaotust kihõmat. Oluline on märkida, et mere sõgavamates kihtides (sh merepõhja lähedal) võib esineda hoovuseid kiirusega 40–50 cm/s.
Planeeringuga kaasnev mõju

Avamere rajatised, sh tuulikud, kui vette asetatud takistused mõjutavad oteselt lainetust, hoovusi ja segunemist allatult. Olenevalt tuulikute paiknemisest ja tuulepargi suurusest võivad need mõjud ulatuda ka teatud kaugusele tuulepargi aladest. Tuulikud mõjutavad ka tuuletõingimusi tuulikute vahelemise läheduses ja teatud vaheemaks taha allatult, mis omakorda põhjustavad muutusi lainetuse, hoovuste ja segunemise tingimustes tuulikutest allatult.

Tuulikute mõju vee voolule ja hoovustele on seniste uurimuste põhjal peetud siiski väheoluliseks ja lokaalseks. Planeeringulahendusega kavandatavad tegevused ei avalda olulist mõju lainetusele ja hoovustele, mõjud jäävad rajatiste korral pigem lokaalseks.

4.1.5 Vee kvaliteet

Merevee kvaliteedi alles mõistame merevee seisundi hindamiseks kasutatavate indikaatorite väärtused ja seniseid hinnanguid kogumist. Merevee kvaliteet (seisund) hinnatakse mitme erineva hindamisinstrumendi kaudu sõltuvalt merevee geograafilisest kuulumisest eri juriidiliste instrumentide mõjualasse. Eestis erineb merevee kvaliteedi hindamise metoodika rannikuvees (mereala rannajoonest kuni 1 m avamere poole baasjoonest) ja rannikuveest väljaõolole jääval merealal. Rannikuvee seisundi hinnangud põhinevad EL Veealiitliitka raamdirektiivi hindamismaatriksil (Eesti oma hindamise süsteem on sätestatud keskkonnaministri määrusega nr 44).


Eesti rannikuvee ametlik ökoloogiline ja koondseisund hinnang pärineb aastast 2017 (joonis 4.1.5-1 ja joonis 4.1.5-2.). Eraldi, üksikute rannikuvee kogumite kaupa antakse nii ökoloogiline kui keemiline seisund ka igaastases Riikliku Keskkonnaseire vastavates aruannetes ja kuvatakse Keskkonnagentuuri veekogumite kaardirakenduses.
Joonis 4.1.5-1. Eesti rannikuvee kogumite ökoloogiline seisund 2017. aasta hinnangu alusel (Allikas: Keskkonnaagentuur)

Joonis 4.1.5-2. Eesti rannikuvee kogumite koondseisund 2017. aasta hinnangu alusel (Allikas: Keskkonnaagentuur)
Merealad, mis jäävad rannikuvee tõlja poole hinnatakse seisundit vastavalt EL Merenäitetegevus raamdirektiivi suunistele. MSRD järgi kirjeldatakse mereala seisund üheteistkümne mereala Hea Keskkonnaseisundi (HKS) tunnuse alusel, millest tunnus 5 hõlmab eutrofeerumise indikaatorid.

Eutrofeerumine on Läänemere üks tänapäeva suurimaid keskkonnaprobleeme. Eutrofeerumist põhjustab toitainete (eelkõige lämmastik ja fosforiihendite) kuhjumine merekeskkonna. Läänemere valgala on iseloomust (asub sademeterohkes kliimavööndis, intensiivne maakasutus) ja hüdrologilistest iseärastustest (veevahetus ookeaniga väga piiratud, vee piik viibbean kuni 30 aastat) tingitult on toitainete kuhjumine Läänemere keskonna ka loomulik protsess, mida hoogustab inimtegevus. Eutrofeerumise ilminguteks on rida lihtsaid ja keerulisi sümpтомeidi nii üksikute ökosüsteemi komponentide kaupa kui kogu ökosüsteemi tasemel, mille hulka kuuluvad nii inimühiskonnaline positiivsed (suur sekundaarne produktioon k.a planktonitoiduliste veekogumite kasutus) kui ka arvukalt negatiivseid (suurenenud esmane produktioon – vetikaõitsengud, hapnikuvaegus põhjalähedastes veekihtides, liigilise mitmekesisuse vaesumine jne) nähtusi.


Eesti rannikumere merevee toitained pärinevad paljudest eri allikatest. Rannikule lähemal asuvate merealade puhul on suurem osatähtsus maismaal paiknevate allikate, avameres paiknevate alade puhul omab suuremat tähtsust merevee liikumine ja veevalatus Läänemere eri basseinide vahel.


Klorofüll a sisalduse (mg/m$^3$) põhjal antud seisundihinnangud kuulusid enamasti kesisesse klassi, neli veekogumit ka väga halba klassi (Joonis 4.1.5-4). Veekogumites, kus selle indikaatori jaoks HKS (Hea Keskkonnaseisund) on saavutatud võib olla see tingitud sellest, et andmeid on kogutud ainult ühel korral kuue aasta jooksul. Üldiselt on märgata vahet rannikumere ja avamereosade hinnangutes. Vahe võib tuleneda andmete agregeerimise metoodikast kuna avamere aladel kasutatakse aritmeetilisi keskmisi ja rannikualadel mediaankeskmisi.

Fütoplanktoni biomassi (mg/m$^3$) seisundi hinnangud kuulusid enamuses kesisesse, halba ja väga halba klassi, kolmes rannikuveekogumis on saavutatud ka hea seisund. Soome lahe veekogumite hinnangute varieeruvus võib olla tingitud ka andmete kogumise sagedusest (osad veekogumid ei ole piisavalt kaetud seirega ja hinnangud on tehtud väikese andmehulga pealt).
Merevee läbipasitvuse (Secchi sügavuse) põhjal antud seisundihinnangud kuulusid enamasti kesisesse klassi, neli väga halba ja kaks heasse klassi (Joonis 4.1.5-4). Heasse klassi kvalifitseerisid jälle kaks Soome lahe rannikuveekogumit kus hindamisperioodi juhul teostati seiret vaid ühel aastal ning seea see hinnang on madala usaldusväärsusega. Merevee hapnikukontsentratsioonil põhinevaid indikaatoritena käsitleti kolme indikaatorit: süvavee hapnikupuudujäägi indikaator, madala rannikumere põhjalähedase vee hapnikusaldus ja hapniku tarbimine süvaveekihis. Hinnangud anti vaid süvavee hapniku puudujäägi indikaatorile kuna teise kahe indikaatori kohta puudub ühtne metoodika ja ka seireandmed. Tulemused näitasid jällegi kesist staatust avamere alade jaoks.

Lisaks eelpoolmainitutele kasutati eutrofeerumise koondhinnangu andmiseks ka rida põhiliselt madala rannikumere jaoks kasutatavaid indikaatoreid nagu:

- oportunistlike liikide osakaal põhjakoolstuses,
- põhjataimestiku sügavuslevik,
- poissadru sügavuslevik,
- mitmeaastaste liikide osakaal kooslustes,
- zoobentose koosluse indeks,
- pehmete põhjade põhjaloomastiku seisund.

Kõigi eelpool viimati mainitud indikaatorite seisundihinnangud olid tunduvalt paremad kui füüsikalistel ja keemilistel parameetritel põhinevatel indikaatoritel.
Eutrofeerumise koondhinnag (Joonis 4.1.5-6) saadi agregeerides üksikute indikaatorite hindamistulemused vastavalt metoodikale mida kasutatakse ka HELCOM HOLAS eutrofeerumist puudutava aruannde koostamisel. Koondhinnangu järgi jaguneb Eesti mereala „väga halva“, „halva“ ja „kesise“ seisundikalssi vahel kus domineerib „halb“ seisundiklass.

Joonis 4.1.5-6. Eutrofeerumise seisundi üldhinnang (agregeeritud hinnang kõikidest indikaatorite) Eesti mereala kohta vastavalt MSRD järgsele Eesti mereala HKS hinnangule (allikas TTÜ MSI 2017).

Planeeringuga kaasnev mõju


Käsitletava planeeringulahenduse mõju suuremas skaalas (hindamisühikud avamerealade või rannikuvee kogumite tasemel), on tõenäoliselt väga minimaalne kuna planeeringuga ette nähtud ruumilised tegevused on kõik lokaalsed ja mõjutavad väga vähe toitainete voogusid suuremal skaalal. Suure tõenäosusega planeeringuga ette nähtud tegevustest ei mõjuta ükski ühtegi seisundi hinnangut hindamisühiku tasemel (ühelgi juhul ei muutu ruumilise hindamisühiku seisundiklass kavandatud tegevuse tõttu).

Samas avaldavad mitmed kavandatavad tegevused (nt kalakasvandustest rajamine, tuulikute paigaldamine jmt) veekvaliteedile mõju kas lühiajaliselt või ruumiliselt piiratud ulatuses. Veekvaliteedile võib näiteks teatud mõju olla tuulepargi rajamise faasis, mil teostatakse järgmiselt pinnasetöid: vajadusel põhja tasandamine iga tuuliku paigaldamise asukohas, vundamendi aluse stabiliseerimine täitmeteraljaliga, vundamendi koondus liivaga ja kaabli paigaldamine. Kõikide põhja häiringuid põhjustavate tööde puhul sõltub mõju vee kvaliteedile põhjast veesambasse paisatud setete kogusest ning valitsevastest hüdro-dünaamilistest tingimustest. Mõju veekvaliteedile on tuulepargi ja kaablitrassi rajamise
faasis negatiivne, kuid tõenäoliselt väheoluline, sest mõju on lühiajaline ja lokaalne ning vääreldes loodusliku muutlikkusega ja muude inimtegevuse mõjudega väike. Tegevusloa tasandil tuleb hinnata kavandatave tegevustega kasnevaid mõjusid asukohapõhiselt ja ette näha täpsemad meetmed kaasnevate ebasoodsate mõjude vähendamiseks.

Kaevandamisel on samuti põhiliseks mõjiks vee kvaliteedile heljumi tekitamine veesambasse. Täpsemad meetmed mõjude miniseerimiseks tuleb ette näha kaevandamisloa protsessis.

Vee kvaliteedi ulatuslikumad muutused võivad kaasneda kalasvandusest. Lokaalsed mõjud on seotud toitainete kontserentsiooni tõusust tingitud ebasoovitavate nähustumisega. Sia kuuluvalt näiteks kalasumpade all paikneva merepõhja orgaanilise aine sisalduse suurenemine, hapnikude defitsiidi teke, elustiku hävimine jne ning vee toitainete vooluvad kasv, pulaagiliste mikrovettikate voidamine, suurvetikate ja – selgrotute koostuse muutused ning oportunistlike liikide massareng kalasumpade vahetus saavutab. Sõltuvalt arenduse konkreetsest asukohta ja/või olemasolevatest surveteguritest võib lokaalsel muutuste/mõjude ulatus ja iseloom olla väga erinevad. Seetõttu on tekitamise konkreetsest mõjude hindamiseks ette näha täpsemad meetmed kaasnevate ebasoodsate mõjude vähendamiseks.

Lokaalsed mõjud on seotud toitainete kontserentsiooni tõusust tingitud ebasoovitavate nähustumisega. Sia kuuluvalt näiteks kalasumpade all paikneva merepõhja orgaanilise aine sisalduse suurenemine, hapnikude defitsiidi teke, elustiku hävimine jne ning vee toitainete vooluvad kasv, pulaagiliste mikrovettikate voidamine, suurvetikate ja – selgrotute koostuse muutused ning oportunistlike liikide massareng kalasumpade vahetus saavutab. Sõltuvalt arenduse konkreetsest asukohta ja/või olemasolevatest surveteguritest võib lokaalsel muutuste/mõjude ulatus ja iseloom olla väga erinevad. Seetõttu on tekitamise konkreetsest mõjude hindamiseks ette näha täpsemad meetmed kaasnevate ebasoodsate mõjude vähendamiseks.


Lokaalsed mõjud on seotud toitainete kontserentsiooni tõusust tingitud ebasoovitavate nähustumisega. Sia kuuluvalt näiteks kalasumpade all paikneva merepõhja orgaanilise aine sisalduse suurenemine, hapnikude defitsiidi teke, elustiku hävimine jne ning vee toitainete vooluvad kasv, pulaagiliste mikrovettikate voidamine, suurvetikate ja – selgrotute koostuse muutused ning oportunistlike liikide massareng kalasumpade vahetus saavutab. Sõltuvalt arenduse konkreetsest asukohta ja/või olemasolevatest surveteguritest võib lokaalsel muutuste/mõjude ulatus ja iseloom olla väga erinevad. Seetõttu on tekitamise konkreetsest mõjude hindamiseks ette näha täpsemad meetmed kaasnevate ebasoodsate mõjude vähendamiseks.
täiendav kalapüük21 või rannaheidistehojen korjamine. Oluline on mõista kõikide protsesside ja meetmete mõjude ulatust ehk suuremate basseinide puhul peab arvestama toitainete ja vee transporti basseinide vahel, ainevahetust veesamba ja merepõhja vahel. Vajalik on riiklikult täpse analüüsi läbiviimine, sest ilma veevahetust ja toitaineid voogude hindamiseta erinevate mereosade vahel ei ole võimalik adekvaatseid meetmeid (nt rannikutega kogumite kaupa) välja pakkuda, mis omakorda võib viia ressursside mitteefektivse kasutamiseni ja kalakasvanduse kulude ebamõistliku kasvuni. Täpsema uueringu alusel on võimalik hinnata kui oluline on mereaalale lisaks kavandatav koormus loodusliku protsessi taustal.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.

Vajalik on riiklikult täpse analüüsi läbiviimine, sest ilma veevahetust ja toitaineid voogude hindamiseta erinevate mereosade vahel ei ole võimalik adekvaatseid meetmeid (nt rannikutega kogumite kaupa) välja pakkuda, mis omakorda võib viia ressursside mitteefektivse kasutamiseni ja kalakasvanduse kulude ebamõistlikku kasvuni. Täpsema uueringu alusel on võimalik hinnata kui oluline on mereaalale lisaks kavandatav koormus loodusliku protsessi taustal.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.

Vetika- ja karbikasvatus arendamisel on potentsiaal toetada merekeskkonna hea seisundi saavutamist ja säilitamist, kuna selline tegevus aitab kaasa toitainete väljaviimisele merekeskkonnast. Lähtedes keskmistest karbi kasvukäigustest, on Lääne-Eesti rannikutega piirkonnast karbikasvatusega juba tänä võimalik 1 km² mereaalalt hinnanguliselt 1 aasta jooksul emaldada 35 tonni lämmastikku ning 2,7 tonni fosforit. Lisaks toitainete emaldamisele suurendab selline karbifarm umbes 1 km² raadiuses oluliselt vee läbipaistvust ning maandab näiteks kalakasvandusest voolu muudest kohadest. Lisaks kasvukaudet võivad toitainete voogud ja hoidiküünade kasvamine leida mere- ja bassetees suuremate basseinide vahel, kus vesimäära kasvamine peab arvestama toitainete ja vee transporti bassetees vahel.
Käsitletava planeeringulahenduse mõju suuremas skaalas (hindamisühikute-avamerealade või rannikuvee kogumite tasemel) on tõenäoliselt väga minimaalne, kuna planeeringuga ette nähtud ruumilised tegevused on kõik lokaalsed ja mõjutavad väga väähe toitainete voogusid suuremal skaalal.

Mõju veekvaliteedile on tuulepargi ja kaablitrassi rajamise faasis negatiivne, kuid väheoluline, sest mõju on lühiajaline ja lokaalne ning võrreldes loodusliku muutlikkusega ja muude inimtegevuse mõjudega väike.


KESKKONNAMEETMED:

1. Meetmed, leevendamaks planeeringuga ette nähtud tegevuste mõju Eesti mereala veekvaliteedile on väga piirkonna ja tegevuste spetsiifilised ja tuleks ette näha naha iga konkreetse arendusprojekti kavandamisel. Tegevusloa tasandil tuleb hinnata kavandatavate tegevustega kaasnevaid mõjusid asukohapõhiselt ja ette naha täpsemad meetmed kaasnevate ebasoodsate mõjude vähendamises.
2. Kaevandamise põhiliseks mõjus vee kvaliteedile on heljumi tekitamine veesambasse. Täpsemad meetmed mõjude miniseerimiseks tuleb ette näha kaevandamisloa protsessis.
4. Kalakasvanduse mastaapsete protsesside tasandamiseks on teistsugused võimalused, et säilitada basseinist üldist toitainete bilanssi. Sobivateks meetmeteks on eelkõige üldist aineringlust arvestav tegevused, nt kohaliku sööda kasutamine (kalasööda tootmine samast basseinist pärit toorainest).

ETTEPANEKUD TEVEVUSKAVASSE:

1. Mastaapsete protsesside tasandamiseks kalakasvanduste puhul on oluline mõista kõikide protsesside ja meetmete mõjude ulatust. Suuremate basseinide puhul peab arvestama toitainete ja vee transporti basseinide vahel, ainevahetust veesamba ja merepõhja vahel. Vajalik on riiklikult täpsema analüüsi läbi viimine, sest ilma veevahetust ja toitainete voogude hindamiseta erinevate mereosade vahel ei ole võimalik adekvaatsete regionaalsete meetmeid (nt rannikuvee kogumite kaupa) välja pakkuda, mis omakorda võib viia ressursside mitteefektiivse kasutamiseni ja kalakasvanduse kulude ebamõistliku kasvuni.
4.2 ELUPAIGAD JA ELUSTIK

4.2.1 Kalad

Läänemeres on väikese ja muutliku soolsuse tõttu nii merelise kui ka mageveelise päritoluga kalade levik takistatud ning seetõttu on liikide arv väiksem kui normaalse soolsusega meres. Samas on Läänemere kalapopulatsioonid arvukad, mida iseloomustab fakt, et siit püütakse umbes 1% kogu maailmamere kalasaagist. Üheks Läänemere peamiseks väärtuseks ongi selle kalavaru.

Merelist päritolul kalaliike leidub Eesti vetes ligikaudu 30 liiki, siirdekalu 10 liiki ja rannikumeres elab ligi 20 liiki mageveekalu. Neid kolme rühma võib omakorda jagada päritolul, süsteemiliselt, kalandusliku ja looduskaitselise tähtsuse, sigimisbioloogia jms järgi erinevatesse rühmadesse. Liiglipu on aga kalade eelistused elu- ja kudepaikade suhtes ikkagi väga erinevad: kui osad liigid vajavad kudemiseks Läänemere sügavaimaid alasid, sõltudes neis valitsevatest hainpuu- ja soolsustutingimustest, siis teised liigid sõltuvad vabast läbipääsust magevese asuvatele koelmutele või koevad erineval sügavusel rannikualadel, omades erinevaid temperatuuri, soolsuse, substraadi ja jm eelistusi.


Üldiselt on merealadest kaladele tõhusad madalamad (kuni 15 m) rannikuveed ja meremadalikud. Madalamatel rannikualadel (kuni 5 m) paiknevad suurema osa kalaliikide koelmud ja noorkalade turgutusalad või läbivad neid vesist mägaveetude kudema suunduvad liigid. Avatumad merealad, kus sügavus juba > 5 m, võivad olla koelmulaadeks räimele ja Läänemere lõhest. Eesti majandusvõõr doll küsimusid kudematele, kuna neid vesist paiknevad merealad (turk, Euroopa lest, kilu) kudemiseks sobivad tingimused: vajalik soolsuse- ja hapnikurežiim.

**Joonis 4.2.1-1. Tundlikud alad kalastikule (potentsiaalsed koelmualad ning oluline merekalade noorjärkudele)**

**Planeeringuga kaasnev mõju**

Kuna kalad levivad kogu mereala ulatuses, siis on enamikul mereala tegevustel interaktsioone kalastiku ja kalandusega. Paljude traditsiooniliste mereala kasutusviiside puhul on aastate jooksul saavutatud tasakaal ja seadustega fikseeritud, kuidas on lubatud mereala kasutada (sh võimalikult vähe või mitte üldse kalastiku kahjustada) ning vastava ohu korral on sätestatud, kuidas toimub seire ja järelevalve. Sellisteks mereala kasutusviisideks on meretransport koos sadamate rajamise ja süvendamisega, kaadamine ja uute kaadamisalade valik, maardlate kasutamine, jt pikkade traditsioonidega mereala kasutusviisid. Nimetatud kasutusviisid koostatava mereala planeeringu järgi oluliselt ei suurene ning vastavat planeeringu rakendamine kaasa suuremat ning kontrollimatut mõju kalastikule. Nende tegevuste puhul on kõige olulisem jäljida, et kui muudetakse merepõhe, siis arvestatakse seal asuvate võimalike kalade koelmualadega, eriti ohustatud liikide puhul nagu merisiig.

Teiseks olulisena arvestamist vajavaks aspektiks on monepõhja muutmisel tekiv heljum ja selle levik, mis võib ka manipuleeritavast mereaalast kaugemal kalamarjale ja vastsetele settides kalade järelkasvu tappa. Seetõttu tuleb merepõhja muutmisel arvestada lisaks vahetult võimalikul koelmualal toimuvale ka heljumile leviku. Sellisega mereala kasutamiseks, mis paiskab kalade kudeperioodil veesambasse olulisel määral heljumit üldiselt vee erikasutusluba ei anta.

Mõne uue ja intensiivistuva mereala kasutusviisi puhul, nagu energiatootmine, vesiviljelus ja puhkemajandus on keskkonnamõjude hindamise ja järelhindamise kogemused väheseid. Abiks on kogemused teistelt merealadelt, kuigi Läänemeres on analooge vähe, eriti neid, mis pikema ajaloo.Kaugemate piirkondade kogemustele tuginevad võivad takistada erinevad looduslikud olud.
Mereala planeeringu lahenduse kohast nähakse tuuleenergeetika arendamiseks sobivad alad ette mönevõrra rannikust eemale ja mere sügavamatesse piirkondadesse. Ka suuremamahuline kalakasvandus on tingimuslikult suunatud sügavamatele merealadele. Arvestades, et madalamatel meraladel ja rannikualadel (sügavusega kuni 5 m) paiknevad suurema osa kalaliikide koelmud ja noorkalade turgutusalad või läbibad neid magevete kudema suunduvad liigid, siis on kalavaru hea seisundi säilitmise ja taastotmise seisukohalt oluline nende alade säästmine, mistõttu soovitab käesolev mõjuhindamise aruanne avamere kalakasvandusi rajada merealadele, mille sügavus on vähemalt 5 m.

Tuginedes teadmisele töönduslikult oluliste kalaliikide kudealade sügavuseelistustest (Läänemere lest kuni ~30 m, räim ~15 m), soolusandmete ja mõningate teiste kudeala kriteeriumite kohta, kattuvad Pan Baltic Scope projekti raames modeleeritud Läänemere lesta (joonis 4.2.1-2) ja mõningal määral ka räime koelmud planeeringu eskiisis olevate energiatootmise alade ja kalakasvanduseks sobivate sügavamate merealadega.
Joonis 4.2.1-2. Läänmere lesta võimalikud kudemisealad (allikas: Pan Baltic Scope23)

Kuna spetsiaalseid uuringuid kohapeal ei ole läbi viidud, siis ei ole võimalik öelda, kui suures mahus need või mõned teised liigid vastavates piirkondades ka tegelikult koevad või kui suure tähtsusega on planeeringualasse jäävad koelmud ning kalade rändetede. Täpsemate prognooside koostamiseks, on vajalik andmeid kalade rändetee alade paiknemise, mereala kasutuse tehniliste üksikasjade, nende otsese ning kaudse mõju kohta. Selleks on mereala planeeringus ette nähtud tingimus, et merealal uute tegevuste kavandamisel, tuleb


www.hendrikson.ee
nende loa menetluse käigus veenduda, et kalade koelmualadele ei kaasneks oluline negatiivne mõju.


Energiatootmise lähialal on potentsiaalne mõju kalastikule ka läbi ühenduskaablite, mis mõjutavad merepõhja süvistatuna kalasööt ja kasvatavate liikide välimahtide struktuuri. Mitte kasvatatavate liikide kasvatamisel kasutatavad antibiootikumid, ravimijäägid ja desinfiteerimisvahendid võivad mõjutada looduslikku ökosüsteemi. Kasvatatavate kalade valikust sõltub, kas kasvandusest väljasattuvad (võõr)liigid suudavad looduses iseseisvalt elada ja abalt elavaid kalu veereseni. Samas on karbi- ja vetikasvatus kasutamine kasvandusest suures plaanis kindlasti positiivne, kuna aitab vähendada Läänemere liigsest toitelisusest tekkivaid probleeme.


Riigikaitsetes kasutades (laskemoona lõhkamine, miinitõrje) võivad kalu otseselt tappa või kahjustada või neid piirkonnast muutuva ühinemiseks. Lisaks on kaablil kasutatava liikide kasvatamine kasvandusest suures plaanis kindlasti positiivne, kuna aitab vähendada Läänemere liigsest toitelisusest tekkivaid probleeme. Seetõttu saab karbi- ja vetikasvatus kasutada leevendava meetmete ja liikide tavalisusest tekkivaid probleeme.

Puhkemajandusel enamasti otsene mõju kalastikule puudub. Otseselt mõjutab kalastiku vaid harrastuslik kalapüük, mille oluline negatiivne mõju on vältstatud kalapüügiesikirja, püügilubade jmt abinõudega. Mõningate negatiivne mõju on harrastuslikul veeliiklusest, kui see toimub häiritult koelmualal kudemisajal ja häiritult kudemisajal. Negatiivse mõju on harrastuslikul veeliiklusest, kui see toimub häiritult koelmualal kudemisajal ja häiritult kudemisajal. Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

### Mereala planeeringu elluviimisel ei ole ette näha vältimatute negatiivsete mõjude tekkimist ühelegi kalaliigile olemasoleva teabe alusel.

#### KESKKONNAMEETMED:

1. Arvestades, et madalamatel merealadel ja rannikualadel paiknevad suurema osa kalaliikide koelmud ja noorkalade turjutusadal või läbivad neid magevette kudema suunduvad liigid, siis on kalavaru hea seisundi säilitmise ja taastumise seisukohalt oluline nende alade säästmine, mistõttu soovitab käesolev mõjuhindamise aruanne avamere kalakasvandust rajada merealadele, mille sügavus on vähemalt 5 m.

2. Mereala planeeringuga kavandatavate tegevuste (eeskätt tuuleenergieeta ja vesiviljeluse arendamine) rakendamisel on tegevuslubade menetluse protsessi raames vajalik mõjude täpsustamine ja vajadusel kaladele leevendavate meetmete rakendamine. Kuna valdavat osa merealast ei ole seal elava kalaliikide ja koelmualade suhtes uuritud, siis tuleks enne potentsiaalselt kalastliku oluliselt mõjutivate tegevuste rakendamist viia neil aladel ühe uuringud.

3. Nii uute kavandatavate tegevuste korral kui olemasolevate merealal toimivate tegevuste puhul on kõige olulisem jäägi, et kui muudetakse tegevuse käigus merepõhja, siis tuleb arvestada seal asuvate võimalike kalade koelmualade (eriti kõrvaloolisel), võimalikest mõjudest. Kuna valdavat osa merealast ei ole seal elava kalaliikide ja koelmualade suhtes uuritud, siis tuleks enne potentsiaalselt kalastliku oluliselt mõjutivate tegevuste rakendamist viia neil aladel ühe uuringud.

4. Vesiviljelusega kaasnevaid võimalikke bioturvalisuse riske tuleb hinnata tegevuslaa menetluse raames nii üksikprojekti tasandil kui ka koosmõjus lähiala kalakasvandusettevõtte tegevustega (nt hinnata ja määrata eri ettevõtete kasvanduste vahemaad bioturvalisuse risike vältimiseks).

5. Vees toimuvad suuremad lõhkamised ja suuremad mürarikkad ehitustegused (tuulikuvundamentide paigutamine jmt) tuleks planeerida nii, et need ei toimuks kalade kudeajal ja -piirkonnas, mil piiratud alale on kogunenud palju kalu.

6. Täpsemad kaalult rajamisega seotud meetmed mõjude minimiseerimiseks tuleb ette näha tegevuslaa protsessis.

### MEREALA TEGEVUSKAVA:

1. Eesti mereala olulisemate kalaliikide koelmualade määramine (muudeldamine ja uuringud).

2. Riigikaitsealiste objektidele on soovitav koostada kaitsekorralduskava, kus on kaardistatud tegevusega kaasnevad keskkonnariskid mereelustikule ja meetmed nende vältimiseks või vähendamiseks.

3. Vajalik ette näha kohaliku omavalitsuse üldplaneeringute mереalaga piirnevate aladel ja piirkondadena ajalised piirangud harrastuslike veeliklussöödikutest kasutuse kasutamist.
4.2.2 Linnud

Eesti merealaga on oma elutsükli jooksul seotud enam kui 60 veelinnuliiki. Siinsetes vetes peatuvad veelinnud erinevatel aastaaegadel näiteks sulgimiseks, talvitumiseks kui ka läbirändel. Rannikul ja väikestel meresaartel pesitsevad veelinnud toituvad ja kasvatavad oma pojad üles merel. Läbirände kaudu on merealaga seotud lisaks veel paljud maismaalinnud.


tänaste teadmiste põhjal oleks tuuleparkide rajamise negatiivne mõju lindudele minimaalne;

- ülejäänud liigitamata alad – eelmistest aladest väljapoole jäävad alad.

Joonis 4.2.2-1. Linnustiku seisukohalt Eesti mereala sensitiivsed piirkonnad ning tuuleenergeetika arendamise jaoks sobivaimad alad

Joonisel 4.2.2-2 on toodud linnustiku osas tundlikud alad, kus lisaks merealal määratud sensitiivsetele aladele on lisatud juurde maismaa lindude jaoks olulised rändekoridorid mereala kohal.

Planeeringuga kaasnev mõju

Mereala planeeringu rakendamine ei too paljudes mereala kasutustes (kalandus; vesiviljelus; meretransport; merepääst; reostustõrje ja riigipiiri valve; merepõhispaas ja riigikaitse; maavarad; kaadamine; püsiühendused) kaasa (olulisi) muudatusi ja enamiku tegevusvaldkondade osas jätkub senine mereala kasutus ning regulatsioon läbi kehtiva seadusandluse. Linnustiku seisukohalt on oluline hinnata mereala kasutusviiside, mis omavad tõenäoliselt olulist mõju linnuliikidele. Mereala planeeringuga kavandatavate merekasutustest on selliseks eelkõige tuuleenergeetika.


25 Eesti merealal paiknevate lindude rändekorridoride kohta andmete koostamine ja vastavate kaardikihid loomine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladel, Eesti Ornitoloogiaühing 2017

**TUNDLIKUD ALAD JA KAVANDATAVAD TUULEENERGEETIKA ALAD**

**Joonis 4.2.2-3.** Tuuleenergeetika arendusalade paiknemine linnustikule tundlike alade suhtes
Tundlikud alad ja kavandatavad tuuleenergeetika alad
(1. ala möjuude leevidamiseks korrigeeritud)

Joonis 4.2.2-4. Ettepanek mereala planeeringulahenduses tuuleenergeetika ala 1 korrigeerimiseks

Tundlikel aladel tuleks pikaajalise (või pöördumatu) mõjuga tegevusi avamerel pigem vältida, nendeks on eelkõige kõrgete mere kohale ulatuvate objektide (tuulepargid, sillad) rajamine ning merepõhja ulatuslike muutmine (näiteks uute kaevanduste rajamine). Tuulepargi ala nr 3 kattub osaliselt välja- ja sõnavõimise alaga, ning selle realiseerimise perspektiiv tuleb välja selgitada tegevusloa tasandil.


Mereala planeeringus on määratud ka perspektiivsed kaablikoridoride asukohad tuuleparkide ühendamiseks maismaaga. Merekaablite rajamise mõjud esinevad eelkõige ehituse ajal ja on lokaalse iseloomuga. Kaablite rajamise ebasoodsat mõju saab vähendada sobiva tehnilise lahenduse ning asukohaalikut kaudu projektilahenduse tasandil, samuti tööde ajal valiku kaudu.
Olemasolevate teadmiste valguses võib öelda, et mereala planeeringu lahendus tuuleenergeetika eelisikasutusalade 1 ja 2 ruumilise paigutuse osas on linnustiku peatumisalasid ja rändekoridore arvestav, samas kui ala nr 3 asub osaliselt linnustiku jaoks olulisel peatumise ja läbirände piirkonnas.

KESKKONNAMEETMED:

1. Ettepanek planeeringulahenduse korrigeerimiseks vastavalt joonisele 4.2.2-4.
3. Võrreldes tuuleenergeetika aladega 1 ja 2 on ala nr 3 arendusperspektiiv mõnevõrre ebaselgem. See ala kattub osalisel linnustiku jaoks sensitivse merealaga, kus pikaajalise (pöördumatu) mõju tegevusi tuleks vältida. Ala nr 3 arendusperspektiiv (võimalik mahud jms) selgitatakse välja mõju hindamise protsessis tuuleenergeetika menetluse raames.
4. Lühiajalise mõjuga tegevuste (näiteks merel läbibiiidavate töödega kaasnev häirimine või veel läbipaistvuse vähenemine) mõju on võimalik vähendada tegevuse läbiühenduse aja valikuga.
5. Kaablite rajamise ebasoodsa mõju saab vähendada läbi sobiva tehnilise lahenduse ning asukohavaliku projektlahenduse tasandil, samuti tööde teostamise läbiühenduse aja valiku kaudu.

4.2.3 Hülged

Eesti merealal on mereimetajatest levinud kaks hülgeliiki – hallhüljes (Halichoerus grypus) ja viigerhüljes (Pusa hispida).

Viigerhüljes on Läänemeres kohalise levikuga liik, kelle alamasurkondadest hõlmavad Eesti rannikut Väinamere/Liivi lahe ning Soome lahe levilad. Loomad liiguvad eri alamasurkondade vahel harva ning pigem üksikute isendite tasandil. Eestis on viigerhüljeste võimalik tõenäolised viitlased valdab ja merel peatuva linnustiku jaoks – hallhüljes (Halichoerus grypus) ja viigerhüljes (Pusa hispida).

Peamiselt Väinameres ning Väike, ja Suure väina lõunapoolsetel suudmetel asuvatel puhkealadel on suur tähtsus aastaringseks. Hiiumaa laiud hüljatakse kui meri jäätab, kuid nad on kasutusel jääst-käävani ning soojadel talvedel võib see kasutus olla praktiliselt aastaringne. Toitumisalad omavad suurt aastaajalist tähtsust maist novembrini. Rändevald on seotud intensiivse toitumise perioodi ning põhiline rändetee on ajaliselt oluline maist novembrini.

---


www.hendrikson.ee

Hallhüljes on kogu Läänemeres vabalt liikuv (joonis 4.2.3-2), kuid jäävabal perioodil ja üle aastate seotud kindlate lesilate ja merepiirkondadega. See liik kasutab vabalt kogu Eesti rannikumerd. Kõige olulisemad puhkealad on valdavalt kaetud olemasoleva kaitserežiimiga (hallhülge püsielupaigad). Hallhüljes on väga kohanemisvõimeline liik, kes tihtipeale harjub inimtegevusega.
Joonis 4.2.3-4. Telemetria andmetel põhinev hallhülge levikumuster Läänemeres HELCOM andmetel (allikas: HELCOM 2015)

Kui hallhülge Läänemere populatsiooni hea keskkonnaseisund Eesti merealal on saavutatud hinnates seda nii arvukuse, levikuala kui ka levikumustri kriteeriumite järgi, siis viigerhülge puhul hea keskkonnaseisund saavutatud ei ole.27

Hülgeid ja nende populatsioonide head seisundit mõjutavatest olulisematest inimtekkelistest teguritest võib välja tuua tundlikku keskkonnareostuse suhtes, hukkumise kalapüünistest (nn kaaspüük) ning häirimise sigimisaladel. Viigerhüljeste puhul on eriti oluliseks ka kliimamuutustest tulenevad mõjud sigimisedukusele. Talvedel, mil sobivat jääd ei teki või see ei püsi ei ole liigil võimalik edukalt sigida. Eeskätt viigerhülge kui ohustatuma ning tundlikuma liigi puhul on oluline vältida antropogeensete tegurite lisamõju teket.

Planeeringuga kaasnev mõju

Mereala planeeringu rakendamine ei toa paljudes mereala kasutustes kaasa (olulis) muudatusi ja enamiku tegevusvaldkondade osas jääb senine mereala kasutus ning regulatsioon läbi kehtiva seadusandluse. Mereala planeeringus käsitletavad mere

27 „Eesti mereala keskkonnaseisund 2018“, Keskkonnaministeerium 2018
kasutusviisid ei ole vastuolus viigerhüljeste ja hallhüljeste merekasutuse tänaseks väljakujunenud mustritega. Võtmeelupaigad on planeeringus kaetud erinevate loodushügieeni ja kaitsetehtedega. Mereala planeering ei suuna praegusest erinevalt kasutada ja muutusi sealsete viigerhüljate (ega ka hallhüljate) populatsiooni jaoks planeeringu rakendumine kaasa ei too.

Mereala planeering määrab tuuleenergeetika arendamiseks sobivad alad, mis jäavad valdavalt väljapoole hüljeste olulisid merealasid. Osaliselt kattub viigerhülje kasutatavate aladega Liivi lahe tuuleenergeetika ala. Samas ei näe mereimetajate eksperdid vastuolus tuuleenergeetika arendamise ja viigerhülje mereala kasutuse vahel Liivi lahes. Kui mereala planeeringu täpsustatud soe ei sobi tuuleenergeetika kasutusalade asukohalvikude lugeda õnnestunud, siis tuuleenergeetika edasil arendamisel tegevusloa tasandil on vajalik mereimetajatega seotud keskkonnaaspektidele siiski tähelepanu pöörama.

Tuuleparkide mõju mereimetajatele avaldub eelkõige ehitusfaasis ning selle mõju olulisus sõltub kasutatavast tehnilisest lahendusest. Näiteks tuulikute kinnitamine viisid sõltub kaasnev veealuse määr intensiivsus ning lenduvu hõljamõõt kogused, mis võivad ehitusperioodil muuta tuulepari alal hüpoteeseid, mis võivad ehitusperioodil võiksemud tuuleparkide talonõimsed kaitsealad, tehnilised lahendused, sh kaablid, hooldustööde teostamise kord jms.


Vesiviljeluse arendamine avamerel ei ole mereimetajate jaoks olulisest mõjukust tegevus. Samas peab merre kalakasvanduse rajamisel arvestama võimaliku hallhüljaste tekitatava tegevuse ja hallhüljaste olulisest mõjukast tegevusest. Üldiselt on teada, et hallhüljaste näol on tegemist väga kohanemisvõimalise liigiga, kes harjub inimtegevusega ning erinevalt viigist isegi kasutada seda ära tulles saaki püüdma näiteks sadamatesse, kalapüüdese ja vesiviljeluse ehitise lahes. See asjaolu on kindlal olemas kalakasvanduse planeerimisel – arvestada tuleb, et need võivad loomi ligi meelitada ja päihjustada nn hüljestest lähtuvas survet, mis võib tegevuse segada.
Mereala planeeringu eelluviimisel ei ole ette näha vältimatut oluliste negatiivsete mõjude tekkimist hüljestele.

KESKKONNAMEETMED:

1. Mereala planeeringuga kavandatavate tegevuste (eeskätt tuuleenergeetika areng) rakendamisel on tegevuslubade menetluse protsessi raames vajalik mõjude täpsustamine kaasates vajaliku ekspertteavet ning vajadusel leevendavate meetmete rakendamine mereimetajatele. Täpsemate uuringute vajadust tuleb kaaluda iga konkreetse projekti raames.

MEREALA TEGEVUSKAVA:

1. Riigikaitseeliste objektidele on soovitav koostada kaitsekorralduskava, kus on kaardistatud tegevusega kaasnevad keskkonnariskid mereelustikule, sh hüljestele, ja meetmete nende vältimiseks või vähendamiseks.

4.2.4 Nahkhiire28


Nahkhiirte rände puhul on oluline märkida, et mere kohal lennates on nahkhiirte lennukõrguseks tavaliselt kuni 10 m merepinnast, kuid merel olevate objektide (mastid, tuulikud jm) juures tõusevad nahkhiired palju kõrgemale, lennates näiteks ka tuulikute labade ümber. Ränded on võimalikud vaid suhteliselt vaikse ilma ja soodsaa tuulesuuna korral. Nahkhiirte uuringu9 alusel lendadis nahkhiired mere kohal, kui tuule kiirus oli 0,3–7,7 m/s. Samas tuvastati uuringu alusel mere kohal nahkhiiri enamasti tuule kiirusel alla 5–6 m/s.

Nahkhiirte kaitse tegevuskava29 toob välja, et Eesti nahkhiirefauna peamised üldised ohutegurid on nii suviste elupaikade kui ka talvituspaikade hävimine ja kvaliteedi langus, hukkumine tuuleparkides ja liikluses, keskkonnamürgid kui ka looduslikud mõjutegurid.

---

28 Peatükk tugineb suures osas Mareala planeeringu alusuuringul „Nahkhiirte uuring merel Saaremaa ümbruses 2018. aasta juulist oktoobrini“ Eestimaa Loodev Fond, 2019
Planeeringuga kaasnev möju

Nahkhiired kasutavad mereala peamiselt rändeaegseks ülelennuks ja veekeskkonnaga kokkupuudet ei ole. Nahkhiiri võivad mõjutada tegevused, kus katkestatakse nahkhiirte lennukoridore ja rändeteid, mistõttu tõuseb ka nahkhiirte hukkumisoht. Ainsa potentsiaalse nahkhiiri mõjutava tegevusena mereala planeeringus saab välja tuua tuuleenergeetika.

Nahkhiirte olulistesse lennukoridoridesse (rändeteedele) paigutatud avamere tuuleparkides võivad nahkhiired hukkuda. Mida intensiivsemalt kasutatav rändetee, seda rohkem isendeid võib hukkuda.

Mereala planeeringus kavandatud ulatuslikumad tuuleenergeetika alad asuvad Liivi lahes ja Saaremaa läännes (joonis 4.2.4-1). Praeguste teadmiste kohaselt võib nahkhiirte rände seisukohalt pidada planeeringulahendust sobivaks, kuna eeldavad peamine rändesuund Saaremaa lõunaranniku (Sõrve sää) piirkonnast Lätti Kuramaale on jäetud vabaks. Selles piirkonnas on looduskaitsealad, mis tagavad edaspidise rändekoridori säilimise. Arvatav rändekoridor kulgeb ka Liivi lahes üle Kihnju ja Ruhnu saarte, kuhu planeering samuti tuuleenergeetika alasid ette ei nää.

Joonis 4.2.4-1. Tundlikud alad nahkhiirtele (allikas: eksperthinnangu alusel „Nahkhiirte uuring merel Saaremaa ümbruses 2018. aasta juulist oktoobrini" Eestimaa Looduse Fond, 2019)

Tuulikute ja nahkhiire võimalikku konflikti leevendav asjaolu, et tuulikud töötavad suurematel tuulekiirustel (keskmine tuulekiirus tuulepargi alal üle 9 m/s), mil nahkhiiri lennukoristus on madal või puudub üldse. Tuulikud alustavad tööd tuulekiirusega umbes 5 m/s ning arvesse võttes nahkhiirte rändekorirust ca 5–6 m/s), siis toimub ränne enamasti suhteliselt vaikse ilmaga mil tuulikud ei tööta või töötavad aeglastel pööretel, mille puhul oht nahkhiirtele on väike. Samuti ei kattu üldjuhul nahkhiirte lennukõrgus tuuliku labade omaga. Antud asjaolu ilmselt vähendab oluliselt nahkhiirte hukkumise tõenäosust ja olulist ebasoodsat möju.
Merekohapea elupaigad ja elustik

**Merekohpea elupaigad**
Merekohpea elupaikade kaardistamisega alustati Eestis 2005. aastal ja inventuuridega on seni (2019. aasta kevade seisuga) kaetud ligikaudu üks kolmandik (38%) kogu Eesti merealast (joonis 4.2.5-1). Inventuuridega kaetud mereala ulatusel juures tuleb silmas pidada, et hetkeseisuga 38% katvus on saadud kõigi kaardistamisalade uuringupöögide pindalade liitmisel olennas konkreetset kaardistustöö meetoditest ja proovipunktivõrgustiku tihedusest.
Joonis 4.2.5-1. Eesti merealal kaardistatud alad (allikas: TÜ Eesti Mereinstituut, 2019. a kevade seisuga)


Suuremad kaardistamata alad territoriaalmere piires asuvad Soome lahe idaosas ning territoriaalmere lääne- ja loodeosas. Majandusvööndi merepõhja elupaikasid on territoriaalmerega võrreldes tunduvalt vähem kaardistatud (joonis 4.2.5-1).


- mereveega üleujutatud liivamadalad (1110, edaspidi „liivamadalad“),
- jõgede lehtersuudmed (1130),
- mõõnaga paljanduvad mudased ja liivased laugmadalikud (1140, edaspidi „laugmadalikud“),
- rannikulõukad (1150),
- laiad madalad abajad ja lahed (1160),
- karid (1170).

Täielikult merepõhja elupaigatüüpideks saab nimetatutest pidada liivamadalaid ja karisid, sest nende määrang ei ole kuidagi seotud rannajoone kuju või maismaaga. Rannikust kaugel avamere tingimustes on vääristatud jõgede lehtersuudmete, laugmadalike, rannikulõugaste

www.hendrikson.ee
ning laiade madalate abajate ja lahtede esinemine, sest kõik need elupaigatüübide on vahetult seotud rannajoonega. Eesti mereala planeeringu kontekstis on seetõttu tähelepanu all just karide (1170) ja liivamadalate (1110) elupaigad, mis on Eesti merealal enam levinud.

2018. aastal teostati olemasolevate materjalide põhjal karide ja liivamadalate elupaigatüüpide leviku modelleerimine kogu Eesti mereala kohta (joonis 4.2.5-2). Joonisel toodud elupaiga leviku mudeli usaldusväärsus tuleneb proovipunktide tihedusest – mida suurema tihedusega on proove merepõhjast võetud, seda suurem usaldusväärsus on ka elupaiga mudelil konkreetses piirkonnas.

**Joonis 4.2.5-2. Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpide – karid ja liivamadalad –modelleeritud leviku koos elupaiga leviku mudeli usaldusväärsusega Eesti merealal (Kaardimaterjali allikas: Eesti mereala elupaikade kaardiandmete kaasajastamine, TÜ Eesti Mereinstituut 2018)**

Merestrateegia raamdirektiivi (MSRD) kohaselt on vajalik keskkonnaseisundi hindamisel arvestada lisaks üldiste suureskaalaliste elupaikadega. EL Komisjoni otsus 2017/848, mis kehtestab MSRD merepõhja elupaikade põhitüübid, ilmus alles hiljuti ja seetõttu ei ole Eestis seni MSRD kohaseid merepõhja elupaikasid kaardistatud. Küll aga on 2018. aastal läbi viidud MSRD-s merepõhja elupaikade põhitüüpide leviku modelleerimine, mis tugineb samadele algandmetele, millel ka eelnev loodusdirektiivi elupaikade modelleerimine (joonis 4.2.5-3).

---

30 Loodusdirektiivi mereliste elupaikade inventuur valitud aladel Eesti majandusvööndis, TÜ EMI, 2016
31 eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0848&from=NE
Joonis 4.2.5-3. MSRD merepõhja elupaikade põhitüüpide modeleeritud levik Eesti merealal. (Allikas: TÜ Eesti Mereinstituut 2018)

Lisaks on varasematest uuringutest on olemas ka HELCOMi\textsuperscript{32} merepõhja biotoopide (HELCOM HUB e Helcom underwater biotope and habitat classification system), tase 3, modeleeritud leviku kaart (joonis 4.2.5-4)\textsuperscript{33}.

\textsuperscript{32} Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission

\textsuperscript{33} Projekti NEMA aruandlus: „Loodusdirektiivi mereliste elupaigatüüpide ja EUNIS tase 3 elupaikade leviku modeleerimine Eesti majandusvööndis“ TÜ Eesti Mereinstituut, 2016, \url{http://nema.bef.ee/elet/}
Joonis 4.2.5-4. Modelleeritud HELCOM HUB tase 3 elupaikade levik Eesti merealal (Allikas: TÜ Eesti Mereinstituut 2016)


**Merepõhja elustik**

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

**Merepõhja taimestik, 1992.–2018. aastate andmete põhjal**

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

**Merepõhja taimestik, 1992.–2018. aastate andmete põhjal**

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

**Merepõhja taimestik, 1992.–2018. aastate andmete põhjal**

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

Suursete mäletusenõusete ja lihvipeetuste aladel on Eesti merealal registreeritud 92 põhjaloomastiku taksonit (sh 73 liiki ja 19 taksonit).

Eesti merealal on sagedamini esinevaks sõõdav rannakarp (*Mytilus trossulus*), balti lamekarp (*Limecola balthica*) ja substraadile kinnituv tavaline tõrvühk (*Amphibalanus improvisus*). Põhjalamastiku liikide/taksonite arvust 59% kuulub lülijalgsete hõimkonda. Liigilinete mitmekesisus on kõrgeim Liivi lahe alambasseinis ja madalaim Gotlandi idaosa basseinis.

**Planeeringuga kaasnev mõju**

Merepõhja elupaikade ja elustikule avaldavad mõju kaht tüüpi inimtekkelised tegurid:

- lokaalsed tegurid (eelkõige mehaaniline merepõhja mõjutamine, lokaalsed reostusallikad);
- regionaalsed mõjutegurid (Läänmere üldine eutrofeerumise tase, üldine ohtlike ainete tase).

Planeeringuga kehtestatavate tegevuste ruumilised lahendused avaldavad eelkõige lookalsetel tasemel ning on seotud tegevuste mehaanilise mõjuga merepõhjale (merepõhja substraađi häirimine, eemaldamine, asendamine). Konkreetsed mõju on väga kohal ja kavandatava tegevuse spetsiifiline, seega on võimalik tegevuste mõju hinnanguid anda konkreetsete projektide tegevusloa tasandil.

Merepõhja ja seealsest elustiku seisukohalt on mereala planeeritava planeeringuga kavandatud tegevusvaldkondadest üheks olulisena merepõhja elupaikade ja seealsest elustikule eelkõige tuulikute vundamendidega ja erosioonitöktetega35,36,37,38.

**Mõju merepõhja elupaikadele.** Planeeringuga kavandatavate tegevuste avaldavatele merepõhja elupaikadele tehnilised arendused ehk siis igasugune füüsiline sekkumine merepõhja keskkonnas. Merepõhja ja seealse elustiku seisukohast on mereala planeeringuga kavandatud tegevusvaldkondadest üheks olulisena tuulikute vundamendidega ja erosioonitöktetega35,36,37,38.

Eestimereala planeeringa praegustes tuulikuvundamendi tehnoloogal on praegustes tuulikuvundamendi tehnoloogiaress kõrge mehaaniline mõjutamine. Nõue on võimalik, et tuulikuvundamendid võivad olla kõrge mõju merepõhja elupaikadele. Merepõhja ja seealsest elustiku seisukohast on mereala planeeringuga kavandatud tegevusvaldkondadest üheks olulisena merepõhja elupaikadele ja seealsest elustikule eelkõige tuulikute vundamendidega.


**38** Linley EAS, Wilding TA, Black K, Hawkins AJS, Mangi. 2007. Review of the effects of offshore windfarm structures and their potential for enhancement and mitigation.

www.hendrikson.ee
Eesti mereala planeering
u mõjuhindamise aruanne


RiifEfektiaga kasnevad ka negatiivsed mõjud, nagu näiteks surunud biomassi kuhujumine tuilikuvundamendi juurde ja setete rikastumine toitainetega – kohalikud eutrofeerumisnäitised; võimalik võõrlikad leviku soodustamine (nn „stepping stone“ efekt) ning kõva substraadiga tekkimine sügavusvahemikesse, kus looduslikult seda esine (omakorda liikide koloniseerimine ennastamatu). Läänemere põhjaasas tehtud uue substraadi koloniseerimise eksperimendid on näidanud, et avameres on väga raske ennustada millised liigid konkreetsete uue substraadi koloniseerivad. Iga konkreetse koht on oma tingimustest peetav erinev ning erinevates projektides on tulemused erinevad.


Tuulikute lammutamisel tuleb eemaldamises võimalik võõrliikide levikut soodustada ja tuuliku võõra obskeerimise vähendamiseks kasutada kõrgehamasest materjali. Mereehitisedest võib olla ka tuuli últmaale, mida toima põhjaasas asuvate merepõhja liikidele.

Tuuleenergeetika alade arendamisega kaasnev on merepõhja kaalurite rajamine. Nende konkreetse mõju sõltub samuti kaabli merepõhja paigaldamise tehnoloogial, kaabli katete materiaalist ning kaabli sees ollevast pingest. Kaabliku merepõhja paigaldamisteknisest ja seadetest tinginedest sõltub kaabli merepõhja paigaldamist alusena ning vastavalt see tõhusalt saab töödelda.

Pehme merepõhja tuulikute merepõhja kinnitamise ja eemaldamise suhtes on erinevaid võimalusi. Merepõhja liikide koloniseerimise suhtes on võimalik kasutada tuulikute paremat vundamendi algust ja samasoojetatud kaabilit. Merepõhja liikide koloniseerimise ja tuuliku vundamendi mõju eeskujul on erinevaid lühiajalisi ja pikal aurekaitse eeskujul ning suurust võib mõjutada tuuliku vastavade kaabli käitumisest.

Kunstlik riff on inimese tehtud ehitis või struktuur, mis on merepõhja paigaldatud plaanipärastelt või tahtmatult, ning mis funktsioneerib alusena mereeluistiku kasvule ja produktioskoonile (Hoffmann et al. 2001).

Ouliseks merepõhja elupaikade seisundit iseloomustavaks parameetriks on elupaikade kvaliteet (elustiku vastavus tüüppstruktuurile ja bioloogilise ka abiootilise keskkonna-komponentide funktsiooni säilimine). Kaablitrassi rajamine võib mõjutada elupaikade kvaliteeti läbi muutuste substraadis ja elupaikade jaoks oluliste liikide levikus. Kuna kaablitrassi näol on tegemist eelkõige merepõhja lisanduva köva substraadiga ja sellega seotud rifieftlikuks siis on oodata eelkõige suuremat muutust elupaiga kvaliteedis just pehmetel põhjadel, kuna lisanduv köva substraat ja rifieeft suurendab selle elupaiga liigilist mitmekesisust just läbi täiendava substraadia tekkimise 41,42. Kõvad põhjad on mõju minimaalne kuna lisandunud substraat ei muuda põhimõtteliselt elupaika asutavate liikide tingimusi. Praeguseks ei ole, peale üksikute juhtude 43 kirjeldatud kaablitega seotud magnet- ja elektriväljade mõju merepõhja elustaiku ja üksikutele liikidele, seega ei ole võimalik hinnata nende väljade mõju liigilisele koosseisule. Kokkuvõttes võib eeldada, et kaablitrassi paigaldus ja edasine ekspluateerimine avaldab merepõhja elupaikade kvaliteedile vaid väga vähem ja lühiajalist mõju.


Kaablitrasside paigaldamisel tekib põhjataimestikule kinnitumiseks sobiv substraat sügavusvahemikes, kus seda varem ei pruukinud esineda (eriti pehmetele põhjadele). Kõva substradial tingimustes ei erine kaablitrassi puhul lisanduv köva substraat oluliselt looduslikust ja seega selle lisandumisel mõju põhjataimestiku liigilisele koosseisule oodata ei ole. Seega on lisandunud substradi näol tegemist oluliselt lokaalse mõjuga vaid pehmetel põhjade puhul, mis on pigem mereala planeerimisest kavandatud tuuleenergeetika aladel harva esinev. Seni ei ole kindlaks tehtud kaalutused elektromagneetilist mõju põhjataimestiku liikidele.

Põhjaloomastik koosneb nii sessiilsetest (paiksetest) liikidest, kui mobiilsetest liikidest. Sessiilsed liigid vajavad kas köva substraaeti kinnitumiseks või siis pehmemat setet, kuhu ennast sisse kaevata. Kõvate substraadide kinnituvatele liikidele (naiteks karbid), on lisandunud köva substraat eelkõige lisa elupaigaks ning tihti võimaldab keerulisemat, kolmemõõtmelisemat elupaika 44. See on tihti põhjustanud just kinnitunud põhjaelustiku arvukuse ja biomassi tõusust tuuleenergia ehitiste läheduses.


www.hendrikson.ee
Kaablitrassi paigaldamise mõju pehme põhja põhjaelustikule võib avalduda eelkõige kaabli vahetus läheduses läbi muutuse setete dünaamikas\textsuperscript{45,46}. Kaablite ja muude kunstile ehitiste lähiumbruses hakkavad tavaliselt soodsates hüdrodünaamilistes tingimustes puhul võhama setessese peituvad vormid\textsuperscript{47,48}. Elektromagnetilist mõju moodustest liikidele on kirjeldatud mitmed kordu\textsuperscript{49}. Enamasti on olnud tegemist kas kaladega või krabidega. Meie vetes sellist mõju kirjeldatud pigem ei ole ning senised teadmised viitavad pigem mõju puudumisele.

Eraldi riskina võib välja tuua kaablitrassid kui võõrliikide võimali leviku soodustajad moodustades eelkõige pehme setega piirkonnas katkematu kõõva subsitraadi võrgustiku\textsuperscript{50}. Nii tekib külad vahetuse läheduses läbi muutuse setete dünaamikas


Keskonnameetmed:

1. Merela planeeringus käsitletavate mereala kasutusviiside rakendamine avaldab merepõhjale mõju eeskätt lokaalsel tasandil (mehaaniline merepõhja mõjutamine jms). Kuna mõju on koha- ja tegevuse spetsifiline, siis on mõju enamuste tegevusvaldkondade puhul hinnata tegevusloa tasandil, mille raames saab vajadusel ka mõju leevendada.

2. Tuuleenergeetikaarendamiseks sobibivald nelal on soovitatav tuulikute asukohat asukohal valikul lähtuda elupaigatüüpide paiknemisest. Võimalusel vältida tuulikute paigaldamist piirkonda, kus esineb kõrge looduskaitseline väärtusega elupaiku.

3. Tuuleparke maismaga uhendavate kaablite mõju leevendamiseks eelarualada võimalust pehme substraadi (nt liivamadala elupaigatüüp) läbimisel kaabl matmist, kõva substraadi puhul (nt karide elupaigatüüp) ei ole otstarbekas kaabl matmine ega katmine avamere sügavamates osades. Võimalusel peaks kaabl välispind olema neutraalse reaktsiooniga ja võimaldama organismide kinnitumist.

4. Avamere kalakasvandusse negatiivse mõju tuleb täpsemalt hinnata tegevusloa menetluses ja vajadusel välja töötada mõjusid"}

4.2.6 Kaitstavad loodusobjektid

Kõrgud buureal planeeringul on eri tüüpi kaitstavate loodusobjektidega kaetud ca 19%. Olemaolevad kaitsealad väärtust maseres on jaotunud väga ebatäpselt (Kura kurgu hoiuala) 52. Eestimaite mereloomingu alal kasutavad asuvad territorialmeres, samas kui majandusvöönd on ametlikult kaitse all vaid 43 km² (Kura kurgu hoiuala) 52. Mere kaitseks on moodustatud valdavalt kaitsealad. Nimetikud eestimere planeeringul on algusest merealakaitse õpetluse ning kaitsealad merelole illustreerib joomis 4.2.6-1.

Tabel 4.2.6-1. Eestimere planeeringualaga seotud kaitstavad loodusobjektid

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ala nimi</th>
<th>kood</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gretagundi hoiuala</td>
<td>KLO2000344</td>
</tr>
<tr>
<td>Kahtla-Kübassaare hoiuala</td>
<td>KLO2000309</td>
</tr>
<tr>
<td>Karala-Pilguse hoiuala</td>
<td>KLO2000310</td>
</tr>
<tr>
<td>Kasti lahe hoiuala</td>
<td>KLO2000312</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaugatoma-Lõu hoiuala</td>
<td>KLO2000313</td>
</tr>
<tr>
<td>Küdema lahe hoiuala</td>
<td>KLO2000318</td>
</tr>
<tr>
<td>Kolga lahe hoiuala</td>
<td>KLO2000003</td>
</tr>
<tr>
<td>Koorunõmme hoiuala</td>
<td>KLO2000315</td>
</tr>
<tr>
<td>Kura kurgu hoiuala</td>
<td>KLO2000316</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuressaare lahe hoiuala</td>
<td>KLO2000316</td>
</tr>
<tr>
<td>Nõva-Osmussaare hoiuala Harjumaal ja Läänemaal</td>
<td>KLO2000165</td>
</tr>
<tr>
<td>Pakri hoiuala</td>
<td>KLO2000167</td>
</tr>
<tr>
<td>Paljassaare hoiuala</td>
<td>KLO2000168</td>
</tr>
</tbody>
</table>

52 HELCOM andmetel
Kavandatavatest kaitstavatest aladest on välja toodud uut mereala hõlmavad alad või olemasolevate kaitsealade laiendused:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alad</th>
<th>Looduskaitsealad</th>
<th>Maastikukaitsealad</th>
<th>Rahvuspargid</th>
<th>Püsielupaigad</th>
<th>Kavandatavad kaitstavad alad⁵³</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pammana hoiuala</td>
<td>KLO2000222</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prangli hoiuala</td>
<td>KLO2000169</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Riksu ranniku hoiuala</td>
<td>KLO2000327</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ruhnu hoiuala</td>
<td>KLO2000328</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Siiksaare-Oessaare hoiuala</td>
<td>KLO2000330</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sutu lahe hoiuala</td>
<td>KLO2000331</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tagamõisa hoiuala</td>
<td>KLO2000332</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vaindloo hoiuala</td>
<td>KLO2000037</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Väikese väina hoiuala</td>
<td>KLO2000048</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Väinamere hoiuala (Läänemaa ja Saaremaa)</td>
<td>KLO2000241, KLO2000339</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Looduskaitsealad</td>
<td>Allirahu looduskaitseala</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Apollo meremadaliku looduskaitseala</td>
<td>KLO1000146</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Puhtu-Laelatu looduskaitseala</td>
<td>KLO1000176</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rahuste looduskaitseala</td>
<td>KLO1000305</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Silma looduskaitseala</td>
<td>KLO1000197</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sääre looduskaitseala</td>
<td>KLO1000662</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Suurupi looduskaitseala</td>
<td>KLO1000612</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Toolse looduskaitseala</td>
<td>KLO1000180</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Uhtju looduskaitseala</td>
<td>KLO1000017</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maastikukaitsealad</td>
<td>Kasti maastikukaitseala</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kübassaare maastikukaitseala</td>
<td>KLO1000295</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kolga lahe maastikukaitseala</td>
<td>KLO1000495</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Letiipea maastikukaitseala</td>
<td>KLO1000516</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vormsi maastikukaitseala</td>
<td>KLO1000220</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rahvuspargid</td>
<td>Lahemaa rahvuspark</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Matsalu rahvuspark</td>
<td>KLO1000300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vilsandi rahvuspark</td>
<td>KLO1000250</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Püsielupaigad</td>
<td>Kerju hallhülge püsielupaik</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Krassi saare hallhülge püsielupaik</td>
<td>KLO3000092</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Neugrundi looduskaitseala</td>
<td>PLO1000854</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kavandatavad kaitstavad alad⁵³</td>
<td>Krassi looduskaitseala</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Laidevahe looduskaitseala (laiendus)</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Neugrundi looduskaitseala</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>PLO1000854</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Paljassaare looduskaitseala</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mustjõe ranna maastikukaitseala</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vilsandi rahvuspark (laiendus)</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

⁵³ Kavandatavatest kaitstavatest aladest on välja toodud uut mereala hõlmavad alad või olemasolevate kaitsealade laiendused

Merealade kaitse alla võtmise on toimunud ala kaupa ja kaitse alla võtmise põhjendusteks on olnud enamasti kas linnustiku või mereimetajate esinemine. Mõnel üksikul juhul on olnud kaitstavate loodusväärtuse all oleva arvesse ka merepõhja elupaiku. Seni ei ole Eesti merealal hinnatud olemasolevate kaitsealade efektiivsust ning samuti ei ole kaitsealade võrgustiku loomisel hinnatud ega arvestatud võrgustiku sidusust. Sellesks oleks vajalik mereala hõlmav terwiklik analüüs.


Joonis 4.2.6-1. Kaitstavad loodusobjektid merealal

Planeeringuga kaasnev möju

Mereala planeering seab kaitstava looduse osas peamiseks eesmärgiks mereruumi jätkusuutlik kasutamise viisil, mis tagab kaitsealaste objektide ja alade säilitamise. Nende eesmärkide saavutamiseks on planeeringus rakendatud põhimõtted:

- Planeeringu kaardil on kajastatud kõik merel kaitstavad objektid ja neile aladele ei ole suunatud muid tegevusvaldkondi, mille puhul võib eeldada kahjulikku mõju (nt tuuleenergeetika);
- seatake suunisena, et mereala kasutus kaitstavatel loodusobjektidel lähtub objekti kaitse-eesmärkidest ja kehtivatest piirangutest.

Planeering määrab tuuleenergeetika arendamiseks kolm ala – Liivi lahes (nr 1), Saaremaast läänes Ida-Gotlandi basseinis (nr 2) ja Saaremaast loodes Läänemere alsas Ida-Gotlandi basseinis (nr 3). Tuuleenergeetika alade ruumisel paigutuse valikul lähtuti kaitstavate alade paiknemisest ning võeti seda välja erineva tulemuse, et seeläbi võimaldada otsesest mõjutuse looduskaitstavate aladele (näiteks merepõhja füüsilised muutused (sh elupaikade hävitamine) ja muutused lainetusele, vee liikumisele jms). Kaitstavad alad on moodustatud Eesti loodusrikkuse säilitamiseks ning antud territooriimidel on seega keskkonnahäiringuid põhjustav pärast või üldse keelatud.

Planeeringuga määratud tuuleenergeetika aladega võivad siis kaasaeda kaudset mõjud piirnevatele kaitsetele osadale (heljumi levik, ehitusaegne müra jm). Tuuleala kaitsealadega kaasneda täpsemaid mõjusid tuleb käsitleda tuuleenergeetika arendamise edasistes etappides konkreetsete projektide raames, kui on selgunud kavandatava tegevuse täpne asukoht, maht, tehnoloogia jms ning rakendada vajadusel leevendavaid meetmeid (nt vajalikud puhveralad).

Vesiviljeluse osas seab planeering prioriteediks sektori tasakaalustatud arengu looduslikult sobilikes kohtades. Keskkonnamõju osas on eristatud vesiviljeluses sellegel klassikaliste (kalakasvandus) ja innovaatiliste (suurvetikate ja merekarpide kasvatamine) vesiviljelussektorite keskkonnamõjud, mis on aluseks ka mereala kasutuse suunamisel kaitstavate alade suhtes. Kalakasvandust olulisemad mõjud merekeskkonnale seisnevad toitaineid eimaldumises ja eutrofeerumise soodustamises, mille tagajärjel häireb looduslik tasakaal, halvemal juhul hävinen elukapid ja elupaigad kasvatuse lähedal. Kalakasvanduse mõju saab leevendada sobilikud asukohavali, kasvatuse mastaabi ja intensiivsus valikuga (kirjeldatud täpsealt peatüksis 4.1.5). Mereala planeering seonab kalasvandustajad rajamise välifeapole kaitstavaid loodusalisid ning samas ka sügavamatele ja avatumatele merealadele, kus toitained hajuvad paremini ning mõjud kaitseväärtustele ja keskkonnale on minimaalsemad.


54 NEMA projekt – „Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine“; http://nema.bef.ee/et/
merealal oleks tasakaalustatud, nt tagada liigikaitse selle esinduslikemas asukohtades, kuid täita tuleb ka klimalamuutuste ohjamasvajadusest tulenevad eemärgid.

Mereala planeeringu täpsusastmes on ebasoosda mõju tekke võimalused kaitstavatele loodusobjektidele minimeeritud. Tegevuste rakendamisel tegevuslubade protsessi raames on võimalik mõjude täpsustamine ja vajadusel keskkonnameetmete rakendamine. Merele uute kaitstavate loodusobjektide moodustamisel ja hoiutüümidest koostamisel tuleb täiendavaid piiranguid seadus arvestada, et keskkonnakaitse lisaks saavutamine merealal oleks tasakaalustatud, nt tagada liigikaitse selle esinduslikemas asukohtades, kuid täita tuleb ka klimalamuutuste ohjamasvajadusest tulenevad eemärgid.

**KESKKONNAMEETMED:**

1. Looduskaitselistele objektidele tuulealadega arendamisega kaasnevad täpsemad mõjudid tuleb käsitleda konkreetsete projektide raames, kui on selgunud kavandatava tegevuse täpne asukoht, maht, tehnoloogia jms ning rakendada vajadusel leevendavaid meetmeid (nt vajalikud puhveralad).

**ETTEPAANEKUD TEGEVUSKAVASSE:**

1. Merealal ei ole hinnatud olemasolevate kaitsealade ja meetmete efektiivsust ning samuti ei ole kaitsealade võrgustiku loomisel hinnatud ega arvestatud võrgustiku sidusust. Selleks oleks vajalik mereala hõlmav terviklik analüüs.

---

**4.3 NATURA 2000 HINDAMINE**


Natura hindamine on menetlusprotsess, mida viakse läbi vastavalt loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4. Käesolevas töös tuginetakse hindamise läbiviimisele järgmistele eelis- ja järgmisele järelevalvelehedele:

- „Natura 2000 alad oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise metodilised juhised“
- „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“ (KeMÜ, täiendatud 2017)
- „Wind energy developments and Natura 2000“ (European Union, 2011)

Natura hindamine algab Natura eelhindamise etappiga, mille eesmärk on välja selgitada ja tuvastada projekti või kava võimalik mõju Natura 2000 alale ning hinnata, kas on võimalik objektiivselt järeldata, et tõennäoline ebasoodne mõju on väljatoodetud. Kuna mereala

---

55 https://www.envir.ee/sites/default/files/naturam6ju_est.pdf
56 https://www.envir.ee/sites/default/files/natura_m6ju_hindamis_juhis_2017-lopp.pdf

www.hendrikson.ee
planeeringu puhul on tegemist juba ühe uue mereala kasutusena tuuleenergeetika alade planeerimisega, on eeldatud tõenäoliselt avalduvat mõju Natura 2000 võrgustiku aladele ning läbi viidud Natura asjakoha hindamine. Kavade ja suurema üldistustasemega planeeringute puhul (nagu seda on ka mereala planeering) viiakse Natura hindamine läbi vajalikus täpsusastmes lähtudes seejuures strateegilise planeerimis-dokumendi täpsusastmest, mis peab võimaldama kindlaks teha tundlikke/ohustatud piirkondi ning konfliktide/riske, millega on vajalik edastada planeerimise etappides arvestada58.

Järgnevalt hinnatakse Eesti mereala planeeringu lahenduse mõju Natura 2000 võrgustiku aladele vastavalt mereala planeeringu täpsusastmele.

- **Informatsioon kavandatava tegevuse kohta**

Kavandatava tegevusena käsitletakse siis hindamises Eesti mereala planeeringu rakendumist ja planeeringus käsitletud mereala kasutusviise lähtudes nende ruumilisest paigutusest, sealused suunistest ja tingimustest. Kavandatavast tegevusest annab täpse ülevaate planeeringu seletuskiri.

- **Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävate Natura alade iseloomustus**

Natura 2000 võrgustiku alade pindala Eesti merealal on kokku 6787 km², mis moodustab kogu merealenast 18,6%. Natura aladest kattub suuremal või vähemal määral Eesti merealaga 87 loodusala ja 27 linnuala. Nendest 31 loodusala ja 21 linnuala on aga merekeskkonnaga otseselt seotud kaitse-eesmärgid ning samas ka kattuvus Eesti mereala planeeritud loodusala. Natura võrgustiku alade paiknemist planeeritaval merealal illustreerib Joonis 4.3-1 ning ülevaade aladest on Tabelis 4.3-1. Tabelis on kirjas Natura alade pindalad, mis jäävad planeeritud alale ning kaitse-eesmärkidest on välja toodud merega seotud elupaigad/liigid.

---

**Joonis 4.3-1 Natura 2000 alade paiknemine**

**Tabel 4.3-1** Täielikult või osaliselt Eesti mereala planeerimis territooriumile jäävad Natura 2000 võrgustiku loodusalad (LoA) ja linnualad (LiA).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nimi ja kood</th>
<th>Pindala meres (km²)</th>
<th>Kaitse-eesmärk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gretagrundi LoA EE0040500</td>
<td>147</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (2 tk): liivamadalad (1110) ja karid (1170).</td>
</tr>
<tr>
<td>Kahtla-Kübassaare LoA EE0040412</td>
<td>103</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulöukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170) + 15 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kahtla-Kübassaare LiA EE0040412</td>
<td>103</td>
<td>39 linnuliiki.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nimi ja kood</th>
<th>Pindala meres (km²)</th>
<th>Kaitse-eesmärk³⁹</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Karala-Pilguse linnuala</td>
<td>14</td>
<td>11 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kasti lahe LoA EE0040418</td>
<td>27</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170). + 10 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kasti lahe LiA EE0040418</td>
<td>27</td>
<td>8 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaugatoma-Lõu lahe LiA EE0040441</td>
<td>43</td>
<td>15 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaunispe LoA EE0040420</td>
<td>0,02</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (1 tk): rannikulõukad (*1150). + 7 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kerju LoEE0040421</td>
<td>0,7</td>
<td>Merega seotud liigid (1 tk): hallhüljes. + 1 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüp.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kolga lahe LiA EE0010171</td>
<td>22</td>
<td>14 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Koorunõmme LoA EE0040428</td>
<td>21</td>
<td>16 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 2 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Koorunõmme LiA EE0040428</td>
<td>21</td>
<td>3 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Krassi LoA EE0010154</td>
<td>0,8</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (1 tk): karid (1170) Merega seotud liigid (1 tk): hallhüljes. + 1 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüp.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kura kurgu LiA EE0040434</td>
<td>1916</td>
<td>38 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Küdema lahe LiA EE0040432</td>
<td>40</td>
<td>12 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lahemaa LoA EE0010173</td>
<td>269</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): vevealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170). Merega seotud liigid (4 tk): harilik hink, harilik võldas, jõesilm, lõhe. + 43 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 8 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lahemaa LiA EE0010173</td>
<td>269</td>
<td>65 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nimi ja kood</td>
<td>pindalamaeres (km²)</td>
<td>Kaitse-eesmärk</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>----------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>EE0010173</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Laulasmaa LoA EE0010122</td>
<td>0,02</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (1 tk): rannikulõukad (*1150). +6 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 1 liik.</td>
</tr>
<tr>
<td>Letipea LoA EE0006231</td>
<td>5</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), laiad madaladlahed (1160). + 4 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Mullutu-Loode LiA EE0040444</td>
<td>7,4</td>
<td>34 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nõva-Osmussaare LoA EE0040201</td>
<td>219</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madaladlahed (1160), karid (1170). Merega seotud liigid (2 tk): harilik võladas, jõesilm. + 28 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 2 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nõva-Osmussaare LiA EE0040201</td>
<td>219</td>
<td>17 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Pakri LoA EE0010129</td>
<td>173</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): veealused liivamadalad (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), rannikulõukad (*1150), laiad madaladlahed (1160), karid (1170). + 17 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 5 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Pakri LiA EE0010129</td>
<td>173</td>
<td>18 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Paljassaare LiA EE0010170</td>
<td>1,4</td>
<td>44 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Riksu ranniku LiA EE0040461</td>
<td>17</td>
<td>8 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ruhnu LoA EE0040462</td>
<td>0,9</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (1 tk): laiad madaladlahed (1160). + 14 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Siiksaare-Oessaare LoA EE0040469</td>
<td>18</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (5 tk): veealused liivamadalad (1110), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madaladlahed (1160), karid (1170). + 14 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Siiksaare-Oessaare lahtede LiA EE0040469</td>
<td>18</td>
<td>41 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sutu lahe LoA EE0040472</td>
<td>17</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (3 tk): liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madaladlahed (1160). + 10 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nimi ja kood</td>
<td>pindala meres (km²)</td>
<td>Kaitse-eesmärk⁹⁸</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Sutu lahe LiA EE0040472</td>
<td>17</td>
<td>9 linnuliiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Suurupi LoA EE0010140</td>
<td>0,1</td>
<td>12 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 2 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tagamõisa LiA EE0040476</td>
<td>85</td>
<td>20 linnuliiki</td>
</tr>
<tr>
<td>Toolse LoA EE0060271</td>
<td>3</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (2 tk): veealused liivamadalad (1110), laiad madalad lahed (1160). Merega seotud liigid (1 tk): jõesilm. + 5 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 1 liik.</td>
</tr>
<tr>
<td>Toolse LiA EE0060271</td>
<td>3</td>
<td>6 linnuliiki</td>
</tr>
<tr>
<td>Väindloo LiA EE0060270</td>
<td>0,7</td>
<td>6 linnuliiki</td>
</tr>
<tr>
<td>Vesitükimaa LoA EE0040490</td>
<td>8</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (1 tk): karid (1170) Merega seotud liigid (1 tk): hallhüljes. + 11 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ning 1 liik</td>
</tr>
<tr>
<td>Vilsandi LiA EE0040496</td>
<td>123</td>
<td>13 linnuliiki</td>
</tr>
<tr>
<td>Väikese väina LoA EE0040486</td>
<td>140</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (3 tk): veealused liivamadalad (1110), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160). Merega seotud liigid (1 tk): viigerhüljes. + 15 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ja 3 liiki.</td>
</tr>
<tr>
<td>Väinamere LoA EE0040002</td>
<td>2106</td>
<td>Merelised elupaigatüübid (6 tk): veealused liivamadalad (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170). Merega seotud liigid (6 tk): hallhüljes, viigerhüljes, harilik hink, harilik võldas, jõesilm, harilik vingerjas. + 32 ranniku- ja maismaaga seotud elupaigatüüpi ja 17 liik.</td>
</tr>
<tr>
<td>Väinamere LiA EE0040001</td>
<td>2255</td>
<td>76 linnuliiki.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Kavandatava tegevuse seotus kaitsekorraldusega**

Kavandatavad tegevused mereplaneeringus ei ole seotud ega vajalikud ühegi Natura 2000 võrgustiku ala kaitse korraldamiseks ning ei aita otseselt ega kaudselt kaasa alade kaitse-eesmärkide saavutamisele.
Tõenäoliselt ebasoodsa mõju hindamine Natura-alade terviklikkusele ja kaitse-
eesmärkide saavutamisele ning leevendavate meetmete kavandamine

Mereala planeeringus määratud mereala kasutuste mõju prognoosimise aluseks Natura 2000 võrgustikule on planeeringu ruumiline lahendus ning planeeringu seletuskirjas toodud suunised ja tingimused.

### Tabel 4.3-2 Kavandavate tegevuste mõju prognoos Natura 2000 aladele

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mereala kasutusviis</th>
<th>Planeeringuga kavandatav sisu</th>
<th>Natura asjakohane hindamine</th>
<th>Leevendavate meetemete kavandamine ning soovitused järgnevateks etappideks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Merepääste, reostustõrje, riigipiiri valve</strong></td>
<td>Planeering määrab kaupade laadimisega ja sellega seonduva riigipiiri kontrolli teostamiseks <em>Ship to Ship</em> ehk STS-alad (3 tk). Määratud STS-alad asuvad Tallinna lähedal ja Natura 2000 vörgustiku merega seotud aladest vähemalt 8 km kaugusel.</td>
<td>Natura alad ei asu tegevuse mõjualas. Muus osas planeering neis valdkondades muudatusi ei kavandav ning seetõttu pole planeeringu elluviimisel oodatav mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Mereala kasutusviis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Planeeringuga kavandatav sisu</th>
<th>Natura asjakohane hindamine</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Merepõhind

| Planeering arvestab olemasoleva merepõhjas paiknev taristu, kuid ei kavanda uuist taristuobjekte (v.a tuuleenergeetika alade Planeering ei kavanda merepõhjas paikneva olemasoleva taristu osas muudatusi ning see tõttu pole planeeringu elluviimisel oodatav mõju Natura aladele. |

www.hendrikson.ee
<table>
<thead>
<tr>
<th>Mereala kasutusviis</th>
<th>Planeeringuga kavandatav sisu</th>
<th>Natura asjakohane hindamine</th>
<th>Leevendavate meetemete kavandamine ning soovitused järgnevateks etappideks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ühendamiseks välja pakutud kaablikoridoride variandid, mida on käsitletud tuuleenergeetika juures. Muus osas planeeringu rakendamine muudatusi kaasa ei too ja säilib olemasolev olukord.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mereturism ja rekreatsioon</td>
<td>Planeering ei määrä mereturismi ja rekreatsiooni arendusalasid. Planeeringu rakendamine oluliselt muudatusest kaasa ei too, vaid seab valdkonna arenguks suuniseid ja tingimused.</td>
<td>Kaitstavate loodusobjektide osas planeering olemasolevat olukorda ei muuda ning seetõttu pole planeeringu elluviimisel oodata mõju Natura alale. Olemasolevate kaitsealade võrgustiku arvestamine aidab kaudselt kaasa Natura võrgustiku alade kaitsele, kuna Natura 2000 võrgustiku alade kaitse on tagatud ka läbi siseriiklike alade kaitsekorra.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaitstavad loodusobjektid</td>
<td>Täiendavaid kaitstavaid loodusobjekte mereala planeeringuga ei kavandata. Planeering arvestab olemasoleva kaitsealade võrgustikuga.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mereala planeering ei määrä üldistusastmest tulenevaid konkreetseid merekultuuriga seotud alasid.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Merekultuur</td>
<td>Mereala planeering ei määrä üldistusastmest tulenevaid konkreetseid merekultuuriga seotud alasid.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kultuurimälestised</td>
<td>Kultuurimälestiste osas mereala planeering muudatusi ei kavanda ja säilib olemasolev olukoord.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Riigikaitse</td>
<td>Mereala planeering arvestab riigikaitse ruumilistel vajadustega, kuid planeering ise muudatusest kavanda, vaid seab valdkonna arenguks suuniseid ja tingimused.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Maavarad</td>
<td>Planeering uusi maardlaid ei kavanda, kuid toob välja, et oluline on tagada olemasoleva maavaravaru säilimine kaevandamisväärsena.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele. Samas jätab planeering võimaluse uute maardlate loomiseks.</td>
<td>Uute maardlate loomisel eelistatud alasid väljapool Natura 2000 võrgustiku alasid.</td>
</tr>
<tr>
<td>Mereala kasutusviis</td>
<td>Planeeringuga kavandatav sisu</td>
<td>Natura asjakohane hindamine</td>
<td>Leevendavate meetemetekavandamine ning soovitused järgnevateks etappideks</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>-----------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Püsiühendused</td>
<td>Planeering uusi püsiühendusi ei kavanda ja säilib olemasolev olukord.</td>
<td>Kuna planeeringu rakendamine ei muuda olemasolevat olukorda, siis pole planeeringu elluviimisel oodata ka mõju Natura aladele.</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tuuleenergeetika alade perspektiivsed kaabelühendused


Joonis 4.3-2 Natura 2000 võrgustik ja planeeritavad tuuleenergeetika alad koos võimalike kaablühendustega (punased sõõrid tähistavad asukohti, kus kaabel läbib loodusalasid)

Kaablite rajamise puhul on tegemist eelkäigul ajutise ja lokaalse mõjuga. Mõju piirdub üldjuhul ajaliselt ehitusperioodiga ning ruumiliselt merepöhja, sealsete elupaikade, taimestiku ning liikidega konkreetses asukohas. Seetõttu on eeldatavat mõju mõjuladell, mille territooriumilt kaablid läbi viiakse. Merepöhja (või pinnasesse) maetud kaablite rajamise mõju on linnusaladele eeldatavat marginaalset ning nende linnusaladele eeldatavat mõjukat mõju ei vaja.

Arvestades kaablite rajamise mõjulaa ja iseloomu on tabelis 4.3-3 antud täpsem mõju hinnang Natura loodusaladele, mida võimalikud kaablikoridorid läbivad.
**Tabel 4.3-3 Tõenäoliselt ebaboodsa mõju avaldumine Natura 2000 võrgustiku loodusaladele**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Natura 2000 ala</th>
<th>kaitse-eesmärgid</th>
<th>Mõjude määratlemine</th>
<th>Leevendavad meetmed</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Väinamere loodusala EE0040002</strong></td>
<td>Merelised elupaigatüübid (3 tk): liivased ja mudased pagurannad (1140), laiad madalad lahed (1160), karid (1170).</td>
<td>Võimalik kaablikoridor on kavadatud tuuleenergeetika alalt nr 1 Virtsusse ning läbib Väinamere loodusala meres ca 5 km pikkusel lõigul ning lisaks viikeses ulatuses ka maismaad (laia, rannik). Kaablikoridorite teele ei jää ühegi loodusala kaitse-eesmärgiks oleva liiga registreeritud leiu kohta ega kaitstavaid merelisi elupaiku. Samas läbib koridor loodusala rannikuga seotud elupaiku (sh esmatähtsad elupaigatüüp) (Joonis 4.3-3), mille osas ei saa ebaboodsa mõju (nt pindala vähenemine) esinemist välistada.</td>
<td>Ebasoodsa mõju välismisel tehakse ettepanek merekaabli koridori nihutamiseks selliselt, et see ei kattuks loodusala kaitse-eesmärkidega, vt Joonis 4.3-3, kus on toodud alternatiivse kaablikoridori asukoht.</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Maismaa ja rannikuga seotud elupaigatüübid kavadatud kaabli asukohas (2 tk): rannaniitud (*1630), lood (alvarid – *6280). | | | |

Ebasoodsa mõju välismisel tehakse ettepanek merekaabli koridori nihutamiseks selliselt, et see ei kattuks loodusala kaitse-eesmärkidega, vt Joonis 4.3-3, kus on toodud alternatiivse kaablikoridori asukoht. | | | |
Joonis 4.3-3 Kaablikoridori kavandatud asukoht ning ettepanek selle nihutamiseks Väinamere loodusalal
Eesti mereala planeeringus käsitleetakse mitmeid mere kasutusviise, mille puhul ei kavandata planeeringus võrreldes olemasoleva olukorra muudatusi (vöi olulisi muudatusi), seetõttu võib öelda, et planeeringu rakendamine ei too kaasa Natura 2000 alade jaoks olemasolevat erinevat situatsiooni. Sellisteks mere kasutusviiside valdkondadeks on kalandus; vesiviljelus; meretransport; merepääaste, reostustõrje, riigipiiri valve; merepõhjas paiknev maavara; riiklik kaitse; maavarad; kaadamine; püsiühendused. Nendel kasutusviisidel puudub planeeringu elluviimisel erinevat mõju Natura 2000 võrgustiku ja kaitse-eesmärkidele. Potentsiaalsete kasatabsate mõjude tekkimist tuleb siiski kaaluda iga toodud kasutusvaldkonna puhul madalama taseme planeeringute ja projektide faasis igal konkreetsel juhul eraldi. Ebasoodsa mõju vältimiseks on vajalik ka edasise konkreetsete projekti arendamisel täpsem analüüüs võttes arvesse juba konkreetseid rajatiste asukohti ja mahtusid, tehnoloogiat jms (nt KMH, eriuuringud).

Mereala planeeringu koostamise täpsustamises (mil puudub detailne info kavandatavate tegevuste asukohtade/tehniliste lahenduste jm kohta) ei ole planeeringu rakendumisel ette näha ebasoodsate mõjude avaldamist Natura 2000 võrgustiku aladele ega nende kaitse-eesmärkidele, arvestades planeeringuga seatud tingimusi ja suuniseid ning käesoleva mõjuhindamises ette nähtud keskkonnameetmeid tegevusloa tasandiks.


Sotsiaalne ja kultuuriline keskkond:

1. Mereala planeeringuga kavandatavate tegevuste, eeskätt tuuleparkide arendamine, kalakasvandustest rajamine ja/või kaadamise, korral tuleb tegevuslubade menetluse protsessis kaasnevat keskkonnamõjusid täpsustada ning vajadusel täiabi viia Natura hindamine. Kavandatava tegevuse elluviimisel ei tohi Natura 2000 alasest ega eenbergal hoolte tagamisega mõju vastutust. Võimaliku ebaseadus võimalik võimalik hoonestus tõenäosust on võimalik vältetud. Tehnilise lahenduse ja tehnoloogilised normid on omaolulised, kuid see tingib juba tüüpsetega hindamise loa menetlust tasandiks.

2. Konkreetsete arendusprojektide puhul võivad kaablikoridoride asukohad muuta ning mõju nendele on vajalik hinnata tegevusloa menetluse raames koos tuuleparkide kavandamisega. Projekti tasandil tuleb leida kaablit sobilikud asukohad, tehnilise ja tehnoloogilise jaoks vältetud. Tehnilise ja tehnoloogiliste normid on omaolulised, kuid see tingib juba tüüpsetega hindamise loa menetlust tasandiks.

KESKKONNAMEETMED:

1. Mereala planeeringuga kavandatavate tegevuste, eeskätt tuuleparkide arendamine, kalakasvandustest rajamine ja/või kaadamise, korral tuleb tegevuslubade menetluse protsessis kaasnevat keskkonnamõjusid täpsustada ning vajadusel täiabi viia Natura hindamine. Kavandatava tegevuse elluviimisel ei tohi Natura 2000 alasest ega eenbergal hoolte tagamisega mõju vastutust. Võimaliku ebaseadus võimalik võimalik hoonestus tõenäosust on võimalik vältetud. Tehnilise lahenduse ja tehnoloogilised normid on omaolulised, kuid see tingib juba tüüpsetega hindamise loa menetlust tasandiks.

2. Konkreetsete arendusprojektide puhul võivad kaablikoridoride asukohad muuta ning mõju nendele on vajalik hinnata tegevusloa menetluse raames koos tuuleparkide kavandamisega. Projekti tasandil tuleb leida kaablit sobilikud asukohad, tehnilise ja tehnoloogilise jaoks vältetud. Tehnilise ja tehnoloogiliste normid on omaolulised, kuid see tingib juba tüüpsetega hindamise loa menetlust tasandiks.

4.4 SOTSIAALNE JA KULTUURILINE KESKKOND

4.4.1 Mõju sotsiaal-kultuuriliste vajadustele ja heaoluule

4.4.1.1 Sotsiaal-kultuuriliste mõjude hindamise lähtekohad


Eesti merealaga on seotud ka väga erinevad kultuurilised väärtused: nii ainelised väärtused (nt vrakid), kui ka mittemateriaalsed väärtused – ajaloolis-kultuurilised, esteetilised ja identiteediväärtused. Kultuurilistel väärtustel võib, aga ei pruugi olla otsest majanduslikku või elatuslikku kasu, need toetavad identiteeti, eneseteostust, koha- ja paigatunnet ning elukeskkonna kvaliteedi laiemalt.


Eesti ranniku ja merealaga kultuurilisest kaardistusest tulemused näitavad, et ühise või teiselt moel on väärtuslik kogu Eesti ranniku areng: viie, kui on võimalik kasutada merealast ning väärtuslikku kasu. Merekultuur on võimalik kasutada erinevatel viisidest, aga võib olla võimalik ajaloolis kultuurilisest kasu.

koostamisel on juba arvestatud oluliste negatiivsete mõjude vältimise või leevendamisega, seades tingimused negatiivse mõju ennetamiseks (näiteks grupeerimine, 12 km jm). Järgnevates mõjuhindamise peatükkides on vajadus tehtud selliseid ettepanekuid, mis leevendavad ja võimendavad mõjusid sotsiaal-kultuurilisest vaatenurgast. Ettepanekutega arvestamisest annab ülevaate planeeringu seletuskirja ptk 4.2.

Positiivse mõju suurendamiseks toob sotsiaal-kultuuriline mõjuhindamise välja kolm üldisemate teemad, millele on soovitatav planeeringulahenduse täiendamisel tähelepanu pöörata. Täpsemad soovitused planeeringulahenduse täiendamiseks on esitatud temaatilistes alapeatükkides.

- mereala planeeringu üheks võtmeteremaks on mereala kooskasutus, mis võib varieeruda erinevate kasutusvaldkondade teineteise talumisest sünergilise kooskasutuseni. Mereala kooskasutus on uus suund ka üldisema lähenemise ja praktikate mõistes. Muses projekti (Multi-Use in European Seas, 2018) põhjal sõltub kavandatud kooskasutuste edukus põhjalikust koosmõjude analüüsis, finantspeerimismudelitest ja toetusmehanismidest, uuskasutuste puhul ka rannikukogukondade vastuvõtlikkusest jms. Sotsiaal-kultuuriliste mõjude hindamise seisukohalt on mereala planeeringu roll tuua võimalikud kooskasutused välja riigi tasandil, võttes seejuures ka igati kaasa aitava lähtekoha.

- Võimaldav planeerimine. Mereala planeering riikliku planeeringuna on uute merekasutuse viise osas eelkõige suunatud suurarendustele. Uute merekasutuste puhul, mida saab arendada ka rannikule lähemal, on soovitata see selgelt ka välja tuua. Planeeringus võiks kaaluda näiteks lokaalsete väiksemahulistel haja-energeetikat, innovatsiooni toetamist. Tulemusena on seejuures võimalik uue kasutusviise arendamine.

- Innovatsiooni toetav planeerimine. Sinimajanduse valdkonnad on kiiresti arenevad nii tehnoloogiate kui institutsionaalse, finantsliikme jms aspektide poolest, mistõttu planeeringutes võib olla keeruline arvestada ettenägematu ja -hindamatu tulevikuga. Mereala planeeringu eesmärkiks peaks aga olema innovatsiooni toetamine ning üldiste juhiste andmine teadaolevate väärtustest või ohtudest lähtuvalt (nt kõik ankurdamist vajavad energiaseadmed peavad arvestama kultuuriväärtustes säilimisega; turvaliste ankurdamisalade leidmiseks tuleb teha koostöö Kaitseministeeriumiga, et vältida ajaloolisi lõhkekohaseid jms).

4.4.1.2 Kalandus


Merekeskkonnas ilmneb kalanduse kui tegevuse mõju veepinnal (samas puudub oluline keskkonnamõju või visuaalne häiring), kuid nt vorgud veesambas või traalimine põhjas (sh traallaeva liikumise trajektoorid) piiravad/mõjutavad teisi kasutusi.

Mereala planeeringu järgi säilivad merealas välja kujunenud ja intensiivsema kasutusega merealad, mis tähendab, et säilivad ka praegused saagikad alad. Planeering toetab ka kalavarude taastoomist (koelmualad) ning juurdepääsu nii kalastusaladele merel kui taristule rannikul (sadamad, lossimiskohad). Üldiselt toetab seega mereala planeering kalurite kogukondade sotsiaalset ja kultuurilist elujõulisust ning on kalandusele pikaajalise pozitivse mõjuga.


Joonis 4.5.1.3-1 Rannapüük ja tuuleenergeetika

www.hendrikson.ee
Joonis 4.5.1.3-2 Rannapüük ja tuuleenergeetika


Püügialade säilimise ja tulevikus uute kasutuste seisukohast on soovituslik mere maksimaalne kooskasutus – tegevuste ruumiline koondamine veealale hajutamise asemel, mida planeering teatud otstarvete osas juba toetab. Kuna kooskasutuse surfi eriti nendes piirkondades oluline võimaldab kalurite sisenemist soovi korral uutesse sinimajanduse harudesse, kasutades ära väljakujunenud eeldusi (meresõiduoskus, piirkondliku mere tundmine jms).

4.4.1.3 Vesiviljelus


Vesiviljeluse mõjud on veepeal ojaalised ja vähese mõjuga (visuaalse häiringuga), mõjud võivad avalduda veesambas kui kasvatuskeskkonnas ja merepõhjas (võimalikud ankurdamise vajadused).


Planeeringuga seatud tingimused korrigeerivad valdavalt riik-arendaja suhteid (s.o suunised ülevalt alla). Tingimused ei tooi õhueselt välja, kuidas kaalutakse nt arendaja-praegune kasutaja/huvigrupp suhteid, mistõttu otsuste langetamine ei pruugi olla tasakaalustatud. Arendaja-praegune kasutaja (suhe on nt kalurite ja vesiviljelejate huvide tasakaalustamine: praeguse planeeringulahenduse järgi on otsustuse aluseks vaid koelmalad, mitte nt kooskõla leidmine kasutavat tel kõigialadel vesiviljeluseks sobiva ala määratmise. Kavandatav tegevus võib mõjutada ka rannikul paiknevaid väärtusi ja nendega seotud tegevusi (puhkamine, ettevõtus), mistõttu vajalik võib olla KOV-i kaasamine. Sotsiaalkultuuriliste mõjude hindamine teeb seeega ettepaneku kaaluda täielikalt arendaja-praegune kasutaja ja arendaja-KOV huvide tasakaalustamist loamenetluse tingimustes.

Planeeringu järgi on väljatodetud tuulikuparkide kaablikoridori ja kalakasvanduse kavandamine. Sotsiaalkultuuriliste mõjude hindamine teeb ettepaneku kaaluda antud kooskasutuse võimaldamist. Kuna mõlemal puhul on tegemist uute arenguvaldkondadega, on oluline riigi toetus kooskasutuse reeglistiku ja praktikate väljatöötamineks ja rakendamiseks. Sotsiaalkultuuriliste mõjude hindamine teeb ettepaneku lisada kooskasutuse reeglite ja praktikate ning nende rakendamise väljatöötamise teema planeeringu tegevuskavasse. Maribe projekt tulemused toovad välja suurimad takistused sinimajanduse sisenemisel (tabel 4.2.1.4-1).


Kuna eelkõige vetikakasvatus on looduslikult võimalik laiemal merealal ega sõltu sügavuse/avatuse piirangutest, võivad farmid paikneda nii sügavamaks kui madalamaks meroosas ning ruumiliselt kattuda nii traali- kui ka rannapüügi aladega ning omada mõju rannikule. Kattumisel on võimalik nii sünergiate kui konfliktide teke: nt vesiviljelus toetab meri-
maismaa seoseid nii rannikul (sadamate toimimine ja kohalik hõive) kui ka laiemalt (nt toodangu töötlemine; teatud toodangu kohapelne turustamine). Konfliktide teke on võimalik näiteks püügialadega, põhimõtteliselt ka puhekotstarbelise vee- ja ranniku-kasutusega. Sünergiate suurendamiseks ja konfliktide vältimiseks/leevendamiseks on oluline kaasata kohapõhistesse otsustusprotsessidesse nii kalurid kui ka kohalik omavalitsus (nt 1 meremili ulatuses, ulatus vajab täpsustamist kohalike omavalitsuste võimalike maismaa planeerimise õiguste ja kohustuste tervikliku analüüsi käigus). Kaasamisprotsessid on ette nähtud loamnetluse staadiumis, kuid vajavad eeldatavasti täiendavat läbi rääkimist omavalitsuse õiguste teema käsitlemisel planeeringu elluviimise tegevuskavas. Uue kasutusvaldkonna on siin potentiaalil utuks meri-maismaa seosteks (vt täpsemalt meri-maismaa seoste joonist 4.2.1.4-9).


Kohapõhiselt ei pruugi samas ühe mereala lahendused sobida teisele merealale. Ebakindlust lisab teadmatus, millistes suundades arenevad tehnoloogiad ja sellest tulenevalt ka uued sünergivaalused. Sotsiaal-kultuuriliste mõjude vaatenurgast on aga mereala planeeringus vajalik lähenenda võimaldavalt ja läbivalt toetada innovatsiooni, maandades teadaolevaid riske väärtuste säilimise vajadustest või eeldatavatest kasutuskonfliktidest lähtuvalt (nt kui seade vajab ankurdamist, on vajalik arvestada mälestiste, veeraluse kaablite jms paiknemisega analoogiselt teistele kasutustingimustele; teatud kooskasutused ei ole võimalikud – näiteks riikikaitse ja laineenergeetika).

Tehnoloogiliselt võib kooskasutuse olemus tuulikualade ja karbikasvatuse sidumisel olla ka mereala samaaegne kasutus, st karbiline ei kinnitata otseselt tuulikuvundamentide külgse, kuid farmid kasutavad sama ala meres. Tegevusvaldkondade sünergia võib avalduda ka muus: nt jagatud hoolduslaevad ja taristud kaldal, karbikasvatusliinid võivad pärssida päasu

www.hendrikson.ee
tuulikute vahele, mis toetab ala nõu käitamise turvalisust; karbiliinid võivad lainetust mõnevõrra rahustada, mis vähendab surve tuulikukonstruktsioonidele.63

4.4.1.4 Meretransport

Meretransport on samuti mere pikaajalisemaid kasutusi viise, mistõttu ka meretranspordi kultuurilised mõjud on laialdased: materiaalne pärando kõrval (nt muinasleiuid, laevad, merekoolid, laevahitusukohad jms) on olune koht mittematerjalise pärandi, mis mõjutab tänaseni üldisesti väärtsus (nt meri kui vabadus, võimalus) ja piirkondlikku kohatumnetust (piirkondlikud kaptenid ja kaptenikülad, legendaarsete laevade kodusadamad või ehituskohad jms). Eestis on meretranspordi olud väga erinevaid eesmärke – nt baltisaksa maadeavastused, legaalsest sõbraabandusest illegaalse piirituseveoni, lõbusõitendest põgenemiseni.


63 Maribe projekt: https://maribe.eu/blue-economy-growth-science-research-aquaculture-floating-offshore-wind-2/, Maribe final report „Maribe recommendations for future funding calls in Blue Growth MUS and MUP“.
4.4.1.5 Merepääste, roostustõrje ja riigipiiri valve

Merepääste, roostustõrje ja riigipiiri valve vajadus on kogu Eesti merealal tulenevalt laiematest sotsiaalsetest ja riigikaitsetest vajadustest. Antud funksioonide puhul on eelkõige oluline ettepanek eluslikku ja võimekuse tagamine merealal.


Mereala kasutamine taastuvenergeetika arendamiseks on Eestis uus merekasutus ning seega mereala planeeringu tagamiseks oluline fokus. Planeeringu arendamiseks on olemas elujõud ja rahvusvaheline planeeringu tagamiseks võimalikud teed.

4.4.1.6 Energiatootmine

Mereala kasutamine taastuvenergeetika arendamiseks on Eestis uus merekasutus ning seega mereala planeeringu tagamiseks oluline fokus. Planeeringu tagamiseks on olemas elujõud ja rahvusvaheline planeeringu tagamiseks võimalikud teed.

Mereala planeeringu tagamiseks on olemas elujõud ja rahvusvaheline planeeringu tagamiseks võimalikud teed.

Kooskasutuse. Tuuleparkide puhul tuuakse välja kooskasutuse võimalus vesiviljelusega – eelkõige karbi- ja vetikakasvatusega, kuid võimalik on ka kalakasvanduse kavandanil.

Kooskasutuse täiendavateks võimalusteks on tuuleparkide kavandamine planeeringus tuuleparkide huvide tasakaalustamiseks ning hea nähtavuse korral laastumiseks ja tuuleparkide kooskasutuseks.

Teoreetiliseks pikaajaliseks võimaluseks on kooskasutuse ja teiste energialikidega võimaluste ja tehnoloogiate arendades (sh päike- ja laineenergeetika).

Kooskasutuse osas toob Plan4Blue välja ohu, et kooskasutusalad võidakse kavandada liiga intensiivseks: püdes samal ajal täita mitut eesmärki, muutuvad tegevused teineteist takistavaks või ohustavaks.

Sotsiaal-kultuurilise mõjude hinnangu seisukohast saab õigus kavandada kooskasutuste tsoneerimiseks: näiteks tuulikute ja karbikasvatusse kooskasutusalad, tuulikute ja mereturismi kooskasutuse ala jt. Huvitatud osapoole koostöös saab kokku leppida reeglilitikus, millised tuulikupargi osad võiks olla küllastatavad ja suukeldutavad ning milliste reeglite alusel, samuti millised kooskasutusalad on n-õ „suluted“. Kooskasutuse jurutamine on aeganõude tegevus, käesolev mureplaneering või teeb kooskasutuse jurutamiseks esimesed sammulad. Riigi roll kooskasutuse arendamisel on toetus reeglilitiku ja praktikate väljatöötamiseks ja rakendamiseks, koostöökogude-/platvormide soodustamiseks ja arenduste loametluses võimalike kooskasutuse reeglite seadmine (sarnane soovitus on antud ka vesiviljeluse peatükkisse planeeringu tegevuskraal).

Kooskasutuse kõrval teeb totsiaal-kultuuriline hindamine ka järgnevad ettepanekud energiateotmise kavandamisele:

- tuulikuparkide kasutuselevõtmise eeldab ka ühenduseks kaablikoridoride kavandanist merepõhjas. Ettepanek on kaablikoridoride kavandanist lisada tingimusena koostöö vajadus Muinsuskaitseametiga (välimaks merepõhja kultuuriväärtuste kahjustamist) ning Kaitseministeeriumiga (selgitamaks välja võimalike ajaloolist lõhekohad ja ohtlike objektidega arvestamise vajadust).

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

- tuuleenergetika innovatsioonialas kasutusele võtmise lävend on võrdlemisi kõrge, kuna ala asub rannikust kõige kaugemal. Innovatsiooniala kaabliühendus oleks põhimõtteliselt võimalik ka Venstpils-Hall koridori kaudu. Ettepanek on kaaluda rahvusvahelise koridori olulisuse väljastamist seletuskirjas ja/või näidata suunda kaabliühenduste võimalikke varianti kajastavalt skeemkaardi (hetkel innovatsioonialal ühendus kaablikoridoriga puudub)

- toetada mere taastuvenereugrikkloomist ning lisada teema tegevuskavasse. Innovatsioonialast koostööd on otstarbekas arendada ka Läti ja Soomega.

- kuna ülemailmselt ajaneb hajaenergetika, võiks ka planeeringus kaaluda näiteks lokaalsete väiksemahuliste hajaenergetika lahenduste (üksikud tuulikud vms) arengu soodustamist.

**Tuulikute visuaalne mõju**

Tuulikute visuaalne mõju avaldub eelkõige Saaremaa läänerannikul, kus väiksem tuulikuala (ala nr 3) asub Tagamõisa poolsaarest loodes ning ulatuslikum (ala nr 2) Viilsandist Sõrveni. Lähima tuuliku kauguseks Saaremaa läänerannikust on 6 meremiili (ca 11,1 km). Liivi lahes avaldavad tuulikud avaldavad enim visuaalset mõju Ruhnu saarele (~11 km), samuti on tuulikupargid nähata Lääne-Pärnu ja Kõrgessaare rannikust (~lähima tuuliku asukoht ca 17 km), mistõttu mõju on ka riigipolküüni ülene (kuna tuulikuid ei kavandata rannikule väga lähedale ja kehtib põhimõte, et silmapiir ei tohi olla kaetud tuulikutega, ei ole tegemist olulise mõjuga).

Mereala planeering seab tingimuseks, et visuaalse mõju vähendamiseks koondatase tuulikud võimalikult kompaktsetesse gruppidesse, mille eesmärk on silmapiiri liigendamine, et vältida lausalist koridori planeeringu. Planeering ei tohi oteselt välja seda, milliste kaalutluste alusel toimub tuulikute koondamine gruppidesse, et silmapiiri liigendada. Samuti toob planeering välja eelduse, et perspektiivsed määratud alad täituvad ca 70% ulatuses – arvestades nii veeliiklusalade, merepõhja sobimatuse jt välistavate faktorite. Mõjuhindamise seisukohast on tuulikute kaugus ja paigutus (horisondi katvus ja tuulikute formatsioon) nendeks visuaalse mõju parameetriteks, mida on võimalik riikliku tasemel planeeringu mõjuhindamisega suunata.

**Tuulikute nähtavus** rannikult sõltub paljudest faktoritest: tuulikute kaugus, kõrgus ja paigutus; vaatluspunkti kõrgus; ilmaolud ja kellaaeg (selge/pilves/udune, päev/öö) jms faktorid. Tuulikute nähtavusest tekkiv visuaalne mõju ja ka visuaalne negatiivne mõju sõltub vaatleja subjektiivsest tajuvusest, vaatluspunkti või vaatele omistatav kultuurilisest väärustest ja maastikukvaliteedist, eelnevast kogemustest jms faktoritest.

Mõjude hindamise seisukohast on vaatleja kogemusest erinevad: kuigi tuulikud võivad teatud osale elanikkonnast mõjuda visuaalsete häiringuna, võib osa elanikkonnast suhtuda neutraalselt või ka positiivselt: tuulikud võivad mõjuda huvipakkuvateni ja progressiivsetena; samaaegselt võib esineda ka negatiivseid ja positiivseid kogemusi (nt tuulikud võivad visuaalselt häirda, kuid samas tekkivad kasvavate taimedusest 50%–90% visuaalsete häiringutagusest). Tuulikute tajumine häiringuna võib ajas muutuda – nt tuuleparkidegiga harjunud mõõdetud visuaalne mõju olulisus ja uus olukord muutuda tavapäraseks. Tuulikute nähtavus ja mõju on seega väga mitmetahuline.

---

66 Teaduskirjanduses on visuaalseid mõjusid hinnatud maailma erinevate maismaatuulikute osas, avameretuulikuparkide kogemused baseruvad eelkõige Euroopa (Taani, Saksa ja Suurbritannia) näidetel, kuid kasvavalt ka USA meretuulikuparkide näidetel (nt Rhode Island, Massachusettsi ja New Yorgi osariigi rannikul).

Tuulikute kaugus, nähtavus ja visuaalne mõju

Tuulikute kaugus rannikust mõjutab oluliselt tuulikute nähtavust – nt Sullivan jt (2013) on merel paiknevate tuulikute osas lähtunud sellest, kui domineerivad/nähtavad need on mereaalal heade vaatlustingimuste korral (vt tabel 4.2.1.4-3 ja joonis 4.2.1.4-4, kasutatud on 137 m kõrguseid tuulikuid; kõrgemate tuulikutega teadaolevalt asjakohased analüüsik puuduvad).

Tabel 4.5.1.4-3. Tuulikute visuaalne mõju erineval kaugusel

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hinnanguklass</th>
<th>Tuulikud kogukõrgusega kuni 137 m, UK-s</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6. Domineerib visuaalselt, täites vaatekoridorid (tuhev kontrast kuju, värv, helgi ja liikumisega võib domineerivust täiendavalt rõhutada)</td>
<td>Kuni ca 10 km</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Tõmbab selgelt vaataja tähelepanu nt kontrasti, värv, tekstuuri, helgi kui liikumisega</td>
<td>Ca 10–16 km</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Selgelt nähtav, kuid ei tõmba tugevalt tähelepanu ega domineeri vaadet</td>
<td>Ca 16–24 km</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Nähtav, ei jää tavavaatlusel märkamatuks</td>
<td>Ca 24–32 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Nähtav otsides, muul juhul võib tavavaatlejal jääda märkamatuks</td>
<td>Ca 32–44 km</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Nähtav peale pikaajalist tähelepanelikku vaatlust, muu juhul nähtamatu</td>
<td>Üle 44 km</td>
</tr>
<tr>
<td>Tuulikud ei ole nähtavad</td>
<td>N/A</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Avameretuulikute nähtavuse juures hakkab rolli mängima ka maakera kumerus: teatud kaugusel kaovad vaateväljast tuulikute mastid, seejärel rootor ning paistavad vaid tuuliku labad. Maapinna kumeruse mõju sõltub ka vaatleja ja vaatepunkti kõrgusest (vt joonis 4.2.1.4-5).


Tuulikute nähtavust varieerub öö/päeva ja ilmaolude varieerudes: pimedas ei ole näha tuulikuid endid, kuid merealal on näha mastide otsa paigutatud laternad. Tuulikute nähtavust
vähendavad pilvisus ja udud jms nii nähtavust kui kontrastsust vähendavad ilmastikuolud,
tuulikud on paremini nähtavad kontrastsetes oludes (nt selge ilmaga päikeseloojangu puhul).


Tuulikute visuaalse mõju vähendamiseks on võimalus viia lähimad tuulikud rannikust kaugemale (ca 32 km arvestades tabelis 4.5.1-3 toodud) või kavandada vabad vaatekoridorid läbi tuulikualade (planeerungsus välja toodud silmapiiri liigendamine). Tuulikute viimini kaugemal kaugusel kaugustes võib olla käesolev mõjuga visuaalsete häiringute vähendamisel, samas tõstab see taastuvenergeetika ühiku hinda, mis mõjutab laiemat elanikkonda sotsiaal-majanduslikult. Eesti oludes muudaks see visuaalsete häiringute mõju sulgalisesse ebarealisesse, kuna meri murutub sellises kohal igal ajal tugevalt vähenen salmonenemise ja visuaalsete häiringute kõrgust, mida tõstub see visuaalsete häringute vähendamisel.

Suurema rannikualal on eeldatavasti puht vahetseadus uuesti kasutusel, mis mõjutab nii tuulikute kasutusest lähimale rannikul asuvate tuulikutele kahanevat nähtavust kui ka tuulikutele vastava hea nähtavuse. Eesti merereglamendi võimalikud visuaalseid mõjusid leevendada.


Vilsandi rahvuspargis, mis katab ka mereala ja asustamata saari-laide, on otstarbekas kauguse arvestamisel lähtuda realisesse kasutatajadest ja asustatud vaatepunktidest, mitte rahvuspargi piirkond. Oluliste tingimused tuulikuhalduses, kust tuulikualad on nähtavad, on see, et Vilsandi ja Elda/Soeginina pank. Vilsandi saarel (tuletorni juurest) jääb alal nr 3 ca 18,5 ja alal nr 2 ca 15 km kaugusele, mistõttu saab tuulikute visuaalset mõju lugeda olemasolevalt, kuid kahanevaks selgesel tuulikud ei domineeri ega tõmba tugevalt nähtavast. Elda/Soegininina pangalt jääb alamad kaugusel ca 12–13 km kaugusele, samuti jäävad tuulikualad ca 11 km kaugusele Ruhnu põhjatipust, mistõttu on soovitatav antud asukohtades visuaalseid mõjusid leevendada.

Täiendavalt on põhjendatud tuulikuvabade vaatekorridoride kavandamine nendes rannikul asuvalt vaatepunktides, kus tuulikud on rannikule kõige lähemal, horisondi katvus

---

\(^{69}\) Vt nt New Yorgi osariigi läbi viidud Visibility Threshold Study. New York State Offshore Wind Master Plan (2017), mis võtis arvesse kohaliku valdavat ilmastikumoodi ja ilmastikumoodi möödused ning leidis kavandatud avamereti tuulikute nähtavuse võimalusi.


\(^{71}\) http://gorwind.msi.ttu.ee/home/info
tuulealadega on suurim (tuulikuvabu vaatekoridore on vähe) ja samuti piirkondades, mida erinevate allikate põhjal võib lugeda olulise merevate kohtadeks (vt lis 3).

Mõjuhindamise raames viidi läbi ranniku vaatekohtade kaardistus, tuginedes Saare maakonnalaineeringu ilusatele vaatekohtadele, Saare Geopargi rannikunäolikuid ja RMK puhekohad informatioonile, täiendavalt lisati avaliku kaasamisprotsessi vaikaks panud maakonnalaineeringu I kassis väärtuslike maastike võimalikud vaatekohad ja Instagrami kaardistuse tulemused. Vaatekohti käsitleti laiema kultuurilise väärtusega, mille säilimine on oluline nii kohalike kui piirkonna külalastel. Leitud vaatekohtade puhul selgitati välja vaate kaugus ja katvus tuulikuualast ning hinnati nende kahe tunnuse koosmõju, kas visuaalse mõju leevendamine on vajalik. Täiendavalt viidi läbi sotsiaalmeediakaardistus, mis andis infot leitud vaatekohtade kasutatavuse osas ning kvalitatiivset infot selle kohta, mis väärtused ühe või teise vaatekohaga seostusid ja kuidas rannikut kasutatakse. Visuaalse mõju hindamise tulemusel valmis alljärgnev joonis nr joonis 4.2.1.4-6, tulemuste koondtabel on toodud lisas 3.

Joonis 4.2.1.4-6. Visuaalse mõju hindamise käigus läbi viidud vaadete analüüsi tulemused


Legend

1 Vaate järjekordine number
2 Tuulikukava number
3 Tuulemõju arvutamiseks sobiv aeg (september 2019)

Vaate mõju

1. Olulise mõjuga vaade-
2. Tuulikukava lähedus ja vaate katvus
3. Tugeva mõjuga vaade-
4. Tuulikukava lähedus või vaate katvus
5. Keskmistõhus mõjuga vaade-
6. Tuulikukava on näha, kuid asub taevast
7. Vaateväärtus
8. Mõju on välimaks/kestvamaks
9. Enam ei ole

Joonis 4.2.1.4-6. Visuaalse mõju hindamise käigus läbi viidud vaadete analüüsi tulemused

72 Sotsiaalmeedia kaardistus viidi läbi Instagrami põhjal; kaardistuse tulemused on toodud lisas 3. Kuigi sotsiaalmeedia kasutamisel on teatud piirangud (nt kasutajaskond on pigem noorem ja keskelooline), annavad kasutajad n-õ vahetul ja vabatahtlikku kvalitatiivset infot selles osas, mida rannik ja mereala neile tähendavad. Tulenevalt sotsiaalmeedia eripärast domineerivad positiivset emotsiooni jagavad postitused; negatiivset (ebameeldivat, kurba, vms) emotsiooni jagamine on pigem alatesindatud. Kaardistatud vaatetel peegeldavad eelkõige ranniku ja mereala estetilisi, identiteedilisi ja rekreatiivset väärtusi, ajaloolis-kultuurilisi eelkõige materiaalsete objektide mõistes (nt tuletornid, laevad jms), kuid vähem mittematerjalaalise kultuurile mõistes (kohataju, lood, tavad jms).
kultuuriliste mõjude hindamine teeb ettepaneku kavandada Sõrve säärest tuulikuvaba koridor lääne suunas, et leevendada antud asukohast avalduvaid mõjusid.


Kuna ka Ruhnu on I klassi väärtuslik maastik, on oluline kaaluda vaatekoridori määramist visuaalsete mõjude leevendamiseks saarest põhjakaarte suunas.


**Legend**
- Tuule-energeetika arendamiseks sobiv ala
- Tuule-energeetika innovatsiooniala

**Joonis 4.2.1.4-7 Tuuleenergeetika alade vaatekoridoride põhimõttelised asukohad**
Tuulikute paigutus (formatsioonid)


Korrapärane ja seeläbi meeldivam paigutus saab rannikult avaneda vähestes suundades – kuna tuulikud on reeglina paigutatud piki sirgeid või diaonale, tekib rannikult vaadates teineteise taha joontumine vaid mõne rea või diaonaaali puhul. Vaatenuruga suurenedes väheneb paratamatult tuulikut paigutuse sümmeetria (vt Joonis 4.2.1.4-8) ning tuulikud paiknevad vaatleja jaoks merealal ebakorrapäraselt.

Lisaks võib ebakorrapärasust tõsta see, et suuremad tuulikualad (nt ala nr 2) arendatakse välja erinevate arendajate poolt, kes tulenevalt merepõhja iseärast jt faktoritest võivad soovida muuta tuulikute formatsiooni (nt võrreldes ranniku äärse formatsiooniga paigutada oma tuulikud read teise rakusi all või nihkes eelnevaga). Visuaalse mõju seisukohast on seega oht, et rannikult vaadeltes ei pruugi tekkida ühtegi vaatelõiku, kus tuulikud paiknevad korrapäraselt teineteise taga.

Joonis 4.2.1.4-8. Tuulikute paigutus ja vaatenurk mõjutab visuaalset sümmeetriat/ebakorrapära (Allikas: Scott jt 74)

Maslov jt (2017) on joonisel 4.2.1.4-9 a; b välja toonud Saint-Nazare (Prantsusmaa) tuuleparkide paiknemise, vaatepunktide ja visuaalsusprofiilid vaatepunktiteest. Saint-Nazare tuulikud on 80 m kõrgused ja tuulikute vahe on 1 km. Tuulepark jääb ranniku vahejääd ja muutub vahejääd, mida vaatepunktide gaugeid on joonisel nr 6 ja 7, kaugemad 1, 3 ja 4. Nagu näitavad Maslov jt joonised, väheneb ranniku kaugema asuvate vaatepointitest vaadates (nt joonisel punktit 2, 3 ja 10 ja alpool pool vaadavad visuaalsusprofiilid) tuuleparkide formatsioone eristusvõime või on formatsioonide tähtsuses tuulikuala kauguse tõttu väheoluline (punkt 4). Vaatepunktidest 5, 6 ja 8 avanevad vaade puhul on formatsioonis nii korrapärases teineteise taha joonduvate tuulikutega lõike kui ka ebakorrapärases lõike. Korrapäraste lõikude olemasolu leevendab eeldatavalt teatud visuaalset mõju nendel rannikulõikudel, kus kavandatakse ulatuslikke tuulikualasid ranniku

lähedal.

Joonis 4.2.1.4-9 a;b. Vaatluspunktid Prantsusmaa rannikul ning nendest avanevad võimalikud tuulikute formatsioonid (kaardil punkti number vastab visuaalse profiili numbrile)

Sotsiaal-kultuuriline hindamine teeb ettepaneku kaaluda planeeringsuse tingimuse lisamist, et erinevate arendajate tuulikuparkide väljaarendamisel on soovitatav kaaluda võimaluse Formatsioone (nt tuulikute reastamist teineteise taha), mis vähendaks tuulikute visuaalset mõju eelkõige nendest ranniku vaatepunktidest, mis asuvad tuulikualadele kõige lähemal ja kus kavandatavad tuuleenergeetika alad ulatuvad kõige sügavamale avamerre – st eelkõige alal nr 2 Sõrvest Elda poolsaaren ja alal nr 1 Ruhnust põhja suunas. Vaatepunktide täpsustamine peab toimuma koostöös kohaliku omavalitsusega.
4.4.1.7 Mereturism ja rekreatsioon


Mereala planeering merealal mereturismi- ja rekreatsioonialasid ei määra, vaid seab toetavat tingimust eelkõige mereala kooskasutuse vajadust silmas pidades. Planeering toetab puhkevõimaluste tagamist üldises riikliku planeeringu täpsusastmes (nt merele päästuse tagamine, väikesadamate kavandamine jms), kuid kohapõhine kavandamine toimub paljuski üldplaneeringute kaudu.


4.4.1.8 Kultuurimälestised

Eesti merealas on kultuurimälestistena kaitstud mitmed vrakid. Vrakid on osa laiemast merekultuuripärandist ning nende säilimine on laiemaks avalikuks huviks. Vrakkide reaalne külalastamise võimalus on võrdlemisi kitsal kogukonnal (suvel) kannatlik. Merel toimuva purjeturismi mõjutamine kujub juba nähtavaks ja jäävaks.

75 Vt nt Hartig, Korpela, Evans, & Garling, 1996; Kaplan, Kaplan, & Brown, 1989; J. Aaron Hippa,*, Oladele A. Ogunseitan, 2011.

Merealal kavandatul võib olla vrakkidele otsene füüsiline mõju: nt tegevus võib ohustada vrakki säilimist või head seisundit; kaudselt võib planeeringuga kavandatul olla mõju ka vraki säilimiskeskkonnale ehk veekvaliteedile.

Mereala planeeringus on läbivalt vrakke väärtustatud ning seatud tingimused arvestavad sellega, et vrakid säiliksid senises seisundis. Samuti on väljatoodud Muinsuskaitseameti kaasamise vajadus mitmete merekasutuste puhul. Mõjuhindamine on vajadusel teinud eespool peatükides täpsustamiseks.

Mereala planeeringsoosib nn sukeldusparkide rajamist hea nähtavusega merealades, mis toetab vrakkidega tutvumise võimalusi laiemalt ning sukeldumise kui veespordi harrastamist. Samuti võimaldab see suunata sukeldustegevust vrakkidele. Mereala planeeringul on seega positiivne mõju nii vrakkide säilimisele kui ka kultuuriväärtustega tutvumisele.

MH soovib tähelepanu suunata sellele, et kõik merealas asuvad vrakid ei ole kultuurimälestiseks tunnistatud, kuid see ei tähenda, et vrakkidel puuduks kultuuriline väärtus. Antud väärtuse säilimist ei kajastata hetkel laiemalt, kuid see oleneb kultuurimälestistest, mis võivad mõjutada kultuuriväärtustest vastavaid tingimusi.

MH soovib tähelepanu suunata sellele, et kõik merealas asuvad vrakid ei ole kultuurimälestiseks tunnistatud, kuid see ei tähenda, et vrakkidel puuduks kultuuriline väärtus. Antud väärtuse säilimist ei kajastata hetkel laiemalt, kuid see oleneb kultuurimälestistest, mis võivad mõjutada kultuuriväärtustest vastavaid tingimusi.

4.4.1.9 Muud merekasutused ning meri-maismaa seosed

Mereala planeering soobib nn sukeldusparkide rajamist hea nähtavusega merealades, mis toetab vrakkidega tutvumise võimalusi, mistõttu on vajadus arvestada seda merealal. Mereala planeeringus on samuti vajalik arvestada kultuuriväärtustega, mida vrakkidel puudub.

MH soovib tähelepanu suunata sellele, et kõik merealas asuvad vrakid ei ole kultuurimälestiseks tunnistatud, kuid see ei tähenda, et vrakkidel puuduks kultuuriline väärtus. Antud väärtuse säilimist ei kajastata hetkel laiemalt, kuid see oleneb kultuurimälestistest, mis võivad mõjutada kultuuriväärtustest vastavaid tingimusi.
planeeringut muutvaks. Põhimõtteliselt on seega võimalik uusi maardlaid määrata ka aladele, kus eelpool nimetatutele ka teisi huvisid. Sotsiaal-kultuuriliste mõjude hindamine teeb ettepaneku kaaluda vajadust tingimusi täiendada teiste võimalike huvide (ka ohtude) seisukohast (nt koostöö vajadus Kaitseministeeriumiga ajalooliste lõhkekehade osas jms).


Kuna maakondlikud arengustrateegiad on koostatud hiljuti, on meri-maismaa klastrite läbi viidud arendamine soovitav läbi viia Eesti uue regionaalarengu strateegia koostamisel.
Joonis 4.5.1.4-9. Meri-maismaa klastrid

**KESKKONNAMEETMED:**

Ettepanekud planeeringulahenduse täiendamiseks:

1. Juhul, kui õigusaktidest tulenevad loamenetluse protsessid ei kajasta koostööd huvigruppidega, kaaluda tingimuse lisamist seletuskirja, mis arvestaks vesiviljeluse loataotluse puhul samuti kalurite huviga: et enim kasutatavatele ja saagikatele püügilaladele ei kaasneks negatiivset mõju.
2. Kaaluda tuuleparkide ja kalakavatuse kooskasutuse võimaldamist.
3. Kaaluda tingimuse lisamist, mille järgi tuleb sünergiate suurendamisega ja konfliktide vältimiseks/leevendamiseks vesiviljeluse arendamisel kaasa otsustusprotsessidesse nii kalurid kui ka kohalik omavalitsus, juhul, kui praeguses õigusruumis menetlusprotsessid seda vajadust ei kajasta.
5. Kaaluda ka uute merekasutuste hoolduslaevade otstarbe kajastamist kajastamiskahjustamismenetluseks ning Kaitseministeeriumiga (selgitamaks välja võimalike ajalooliste lõhkekehade ja ohlike objektidega arvestamise vajadust).
6. Kaaluda tuuleparkide kaablkoridoride osas tingimust, mille järgi on vajalik koostöö Muinsuskaitseametega (vältimaks merepõha kultuuriväärtuste kahjustamist) ning Kaitseministeeriumiga (selgitamaks välja võimalike ajalooliste lõhkekehade ja ohlike objektidega arvestamise vajadust).
7. Kaaluda tuuleparkide arengut soodustava rahvusvahelise võrgukoridori olulisuse esitlemist seletuskirjas ja/või näidata innovatsiooniala ühendamise võimalikke variante kajastaval skeemkaardil.
8. Kaaluda tuuleenergeetika arendamisega kaasneva visuaalse mõju leevendamise vajadust.
10. Kaaluda merepõha kultuuriväärtusi ühtse peatükina käsitlemist ning kajastada selles nii mälestisi kui ka kaitsestaatuseta vrakke.
MEREALA TEGEVUSKAVA:

1. Meetmete väljatöötamine traditsioonilistest merekasutajate (nt kalurid) sisenemiseks uutesse siniamajanduse harudesse, kasutades ära väljakujunenud eeldusi (meresõiduöko, piirkondliku mere tundmise jms).
2. Mereala kooskasutuse reeglistiku ja riiklike toetusmeetmete väljatöötamine.
3. Vääkesadamate kontseptsiooni ülevaatamisel/ uue arengukava koostamisel lisada põhimõte arvestada sadama funktsionaalse tagamaaga.
4. Planeeringu elluviimisel tekkiva olukorra valguses päästevõimekuse analüüsimine ja vajadust hindamine riigi tasemel, PPA ja huvitatud osapoolte koostöös.
5. Saaremata lääneneränniku vaatekohtadele avalduvate visuaalsete mõjude detailne hindamine koos visualiseerimisega. Vajalik on sotsiaal-kultuuriistlik mõjude hindamine eksperti kaasatus.
7. Mere laastuvenergiat vahealaste toetuseprogrammi väljatöötamine, soovitava põhmajõu koostöös Lät ja Soome riigiga.
8. Mere-alast kaasates edasiarendus (nt Eesti uue regionaalarengu strateegia koostamisel).

4.4.2 Möju varale

Merealal võivad otsesed mõjud varale tuleneda looduslikest tingimustest (nt sattumine karile, lainetuse või jääpankade mõju, tormid), laevade ja rajatiste kokkupõrgetest, mereala tegevuste omavahelisest kokkusobimatusest või halvast kasutuspraktikast (nt veerandide kahjustamine sukeldujate poolt). Kaudsete mõjud võivad avalduda nt õnnetustes kahjustatud laevade või rajatiste/taristute taastamisega, tootmise peatumise tõttu teenimata jäänud tulus jms tegurites. Keskkonnast tulenevad mõjud, varale kaasneda suuremaid mõju/riske elule (uppumisoht, merepääste kaugus).

Valdavalt on planeering vähendanud riske varale erinevate merekasutuse valdkondadele seadun tingimuste **ohutuse tõstmise kaudu**: nt laevaveelikusele reeglistiku seadmine ja laevateede olulisuse välja toimine, koostöö Kaitseministeeriumiga ajalooliste lõhkekehade asukohtade väljaselgitamiseks merepõhjas toimuvate kavandavate tegevuste korral. Mõjuhindamise erinevate peatükkide puhul on oluline ilmne pidades tehtud vajadusest täiendustepaneelikud.

Mereala suudustab erinevaid mereala kooskasutusi, samas toob kooskasutus kaasa ka teatud riskid varale: kooskasutus ühtedelt koondab merealal kavandatud tegevused, mis ühelt poolt tõstab turvalisust, teisalt aga võib koosdamisel kasvada mõju ulatus ja/või kumuleerumine (nt laeva takerdumine karbiilidega või kalasumpadesse tuulikuparkide aladel, kus ebasoodsatel oladel võib juhtunud laev kokku põrgata tuulikutega). Möju leevendamise meetodiks on kooskasutuse reeglistiku, tavade ja praktikate väljatöötamine ning kooskasutuse riski hindamine. Mereala planeeringuga kavandatu valguses, kus merealale teki uue kasutusega alasid, on vajalik täiendada riiklikke riskianalüüsee ja vajadusel merepäästestrateegiad.
Mõju varale on võimalik ka valdkondlike arengute tõttu – nt laevaliikluse intensiivistumine. Mõjude leevendamise meetmeks on merepääste katvuse ja tõhususe parandamine, mille planeering ka välja toob.


---

78 Horns Rev avametavellikupark Põhjeremes, 14-20 km rannikust.
4.5 MÕJU INIMESE TERVISELE

Merealad on olulised inimese tervise ja heaolu seisukohast. Palju inimesed elavad merealade vahetus lähetuses, käivad merel kalal või tarbivad kala ja kalatooteid, tegelevad vaba aja veetmisega merel ja mere ääres ning merel puhub tuul annab meile tulevikus energiat. Kõigil nendel tegevustel võib olla nii negatiivne kui positiivne mõju inimeste tervisele ja heaolule. Positiivset mõju omavad ka mitmed sportlikud vabaaja tegevused merel, mis parandavad rahvastiku terviseseisundit.

Arvestades mereala planeeringu fookust analüüsitakse järgnevalt põhjalikumalt võimalikke tervisemõjusid ning nende leevendamise või suurendamise meetmeid kalanduse, vesiviljeluse, meretranspordi, energiatootmise ning mereturismi ja rekreatsiooni valdkonnas.


KESKKONNAMEETMED:


Mereala planeeringu elluviimisega võivad kaasneda kaudsed mõjud inimese varale visuaalsete mõjude kaudu.
(sh hinnata eelnevalt saasteainete sisaldused setetes nagu seda on tehtud näiteks NordStream projekti puhul) ning vajadusel pakkuda välja leevendavad meetmed.

Rahvatervise seisukohast on oluline ka merepääste ja reostustõrje arendamine, mis on tervisemõjude seisukohalt positiivse mõjuga ja millel otsesed negatiivsed mõjud puuduvad.

Planeeringsus käsitletavate mere looduskaitseliste väärtustega arvestamine aitab kaasa puhta, liigirikka loomisele ja säälitamisele, mis omakorda toetab ka inimese heaolu suurenemist, loob võimalusi looduslikus keskkonnas liikumiseks ning mõjub stressi vähendavalt.

Merekultuur ja kultuuripärand väärtustamine suurendab inimeste heaolu, luues muuhulgas võimalusi liikumiseks ja sportimiseks, millel on stressi vähendav mõju.

Riigikaitseliste tegevused, nt meraelumisest headele kohalikke elanikke arvestades, võidavad tekitada mõju, mis võib häirida kohalikke elanikke ning tekitada neil stressi ja häiritusest saadud liigsete probleemide. Võimalik mõju negatiivselt mõjutab merekultuur looduslikus elus, vähendades merekaitselise seiri ja informeerimismeetode.

Kuna mereala planeering ei muuda maavarade kaevandamise osas mereala senist kasutust, siis maardlate kasutamine ja maavarade kaevandamine merealal ei ole seotud inimese tervise seisukohalt positiivsete ega negatiivsete mõjudega. Lisaks peab olema erinevate regulatsioonidega tagatud, et kaadamisel kasutatav materjal peab olema inimese tervisele ohutu ning ei sisaldaks ohtlikke aineid.

4.5.1 Kalandus

Kala on oluline osa Eesti toidulauast, kuigi me oleme võrreldes paljude EU riikidega keskmisest väiksemad kalatarbijad (EUMOFA, 201883). Maaeluministeeriumi tellitud uuringu alusel tarbisid Eesti elanikud 2016. aastal kala ja kalatooteid 9,6 kg elaniku kohta (toote katalis, 201684). Väärtset kala tarbiti 2015. aastal kõigile enam Läänemeres (6,1 kg pereliikme kohta) ja kõigile vähem Lõuna-Eestis (2,4 kg pereliikme kohta), mujal 3,8–3,9 kg pereliikme kohta. Keskmisest suurem on kalatarbimine kalurite perede seas.

Planeeriguga kaasnev mõju

Mereala planeering näeb kalanduse kui traditsioonilise kasutusviisi jahtkumist kogu Eesti merel. Oluliselt täiendavaid suuniseid ja tingimusi kalandusele ei seata. Eelnevast arvestades ei kaasne mereala planeeringu elluviimises kalanduse kontekstis olulist tervismõju.

Kuna Läänemeres leidub toksilisi aineid nagu raskmetallit, dioksiinid, dioksiinilaidad polükloreeritud bifenüülid (PCBd) it, siis võivad need sattuda kaladesse ning sealt kaudu elanike toidulauale. Samas on Eesti mereala keskkonnaseisunis eri aastatel tehtud hindamisest raames saadud telemised saasteainete sisalduse kohta vastandlikud: teadud aegadel teadud punktides on tehtud kõrgeid raskmetallide sisaldusi, samas teistes piirkondades on tehtud madalaid sisaldusi. Eesti mereala keskkonnaseisund 2018. a alevaate alusel sai seega teha ühtset hinnangut Läänemere kalade raskmetallide sisalduse kohta ning avamere seisundiühendus sisaldusväärsust tuleb lugeda madalaks seireandmete väähese tõttu.


www.hendrikson.ee

Üldiselt peetakse kala tervislikuks toiduks, sest see sisaldab südame-veresoonkonnale kasulike oomega rasvhappeid, erinevaid vitamiine (A, B1, B6, B12, D) ning mineraalaineid (kaalium, kaltsium, fosfor, seelen ja jood). Peale selle on kala suhteliselt väherrasvane valgurikas toit ja kalavalk on kergesti omastatav. Sellest johtuvalt on kala söömisel väga palju positiiuside mõjusid inimeste tervisele.

**Merea planeeringu elluviimisega ei kaasne olulist leevendamist vajavat tervisemõju.**

### 4.5.2 Vesiviljelus

Peale Läänemerest vabalt püütava kala võivad Eesti elanikud tulevikus tarbida ka Läänemeres kasvatatud kala ning merekarpa ja vetikaid. Ka neisse võivad jõuda Läänemeres leiduvad saastained.

**Planeeriguga kaasnev mõju**

Peamine dioksiinide jt kahjulike ainete allikaks võib kasvatuse kaladele olla kalasööt. Kuna Läänemere kalad võivad sisaldada erinevaid saasteainete (v.t. ptk. 4.3.1.), siis on oluline eelnõu sõõdra kontroll. Läänemeres leiduvad saasteained (eeskätt raskmetallid) võivad jõuda ka kasvatavatesse karpidesse ning ettevaatavus sellest mõjutuselt karpidesse ja vetikatesse. Ent kuna vesiviljelus toimub eeskätt pealimistes veekihtides, mis on väiksem kui põhjamassa ning kuna HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission) on hinnanud veekvaliteedi olukorra saasteainete seisukohast heaks (HELCOM, 2018), siis on tegemist väikese riskiga inimeste tervisele.

Nii nagu Läänemerest püütud kala, omab positiivset mõju tervisele ka Läänemeres kasvatatud kala. Reeglinine kasvatatakse rasvasemad kalud (näiteks löhe), kus on suurem sisaldus südame-veresoonkonnale kasulike oomega rasvhappeid. Tervisele on kasulikud ka vähese süvisvesikute hulgaga merekarbid ning mineraalainete rikkad vetikad. Peale selle on koha peal Eestis kasvatatud kala, karpe ja vetikad võimalik paremini kontrollida ja reguleerida vabalt imporditakse, kus tehakse vaid pistelisi kontrole.

**Merea planeeringu elluviimisega ei kaasne leevendusmeetmeid vajavat tervisemõju.**

### 4.5.3 Meretransport

Eesti mereala läbib suurel hulgal laevad, mis emiteerivad keskkonna heitgaase ja tekitavad müra. Heitgaasid võivad kanduda tuultega merealadelt rannikule, kus need halvendavad

---


Meretranspordist tulenevad õhuheitmed on reguleeritud Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) hallatava konventsiooni (laevade põhjustatud merereostuse vältimise kohta) MARPOL 73/78 VI lisaga, mis seab erinevad nõuded heitmetele johtuvalt laevade ehitusaastast ning mootorite näitajatest (IMO, 2017). Lisaks sellele on reguleeritud meretranspordis kasutatavate kütuste väävlisisaldus, mida on viimastel aastatel oluliselt piiratud ning mis on vähendanud meretranspordist tulenevaid väeveldioksiidi (SO₂) heitmeid (Sofiev et al., 2018; Campara et al., 2018). Peale selle eraldub õhusaastet ning mürat tekivad kauba (sh naftaprodukte) laadimine laevadele ning meretranspordiga seotud teenindav transport (sh autod, mida laevad veavad) (Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide Instituut, Alkranel, 2015). 2016. aasta juunis esitas HELCOM IMOle ettepaneku, millega muudetakse Läänemeri lisaks SECAle (Sulphur Emission Control Area) ka 2021. aastaks NECA (Nitrogen Oxides Emission Control Area) alaks ja veelgi rangemad Tier III nõuded rakenduvad laevadele, mis on ehitatud peale 1. jaanuari 2021.

Planeeringuga kaasnev möju


2015\textsuperscript{95}), reumaatiiliste (Sun jt., 2016\textsuperscript{96}) ja neurodegeneratiivsete haigustega (Xu jt., 2016\textsuperscript{97}) ning Maailma Vähiuuringute Agentuur (IARC) on nad tunnistanud inimesele vähki tekitavaks. Joonisel 4.3.3.-1 on näidatud laevandusest pärinevate ülipeente osakeste rahvastikupõhine sisaldus, kus on arvesse võetud elanikkonna paikanemist ja rahvatikutihedust. Selle alusel põhjustab meretranspordi öhusaaste SECA regulatsioone arvesse võttes igal aastal Eestis 17–38 varajast surma, millele lisandub keskmiselt 34 südame isheemiatõve ning 20 insuldiijuhtu aastas (Barregard jt., 2019\textsuperscript{12}).

Joonis 4.6.3.-1. Laevandusheitmete möju Läänemere äärsete elanike kokkupuutele öhusaaste ülipeente osakeste (PM\textsubscript{2.5}) aastal 2016 (peale SECA regulatsioonide jõustumist) võrgustikus 0.1° × 0.1° (Barregard jt., 2019 põhjal).

Mereala planeeringuga ei kavandata muutusi meretranspordis, seega oluline möju puudub.

4.5.4 Energiatootmine

Käesoleva planeeringuga on planeeritud Eesti merealale tuuleenergeetika arendusalad, mis paiknevad kuue meremiili kaugusel rannikust. Viimastel aastatel on üha suuremat tähelepanu saanud tuulegeneraatorite möju tervisele, eelkõige tekkiva madalsagedusliku müra, sealhulgas infraheli (madalam kui 20 Hz) aspektist. Küll on siiani läbiviidud uuringud keskendunud maismaa tuuleparkidele (van Kamp & van den Berg, 2018\textsuperscript{98}), mistõttu ei ole võimalik saadud tulemusi üle kanda meretuuleparkidele. Kuigi mitmed loomuuringud on näidanud infraheliga kokkupuute järgsetelt väikeselt füsioloogilisi muutusi kuulmistest välismistel karvarakkudel, siis sarnaseid andmed inimeste kohta puuduvad – seega on ebasselge, kas sellised sisekõrva mõjutused võivad põhjustlikult seletada individuaalseid sümptomide nagu tinnitus, pearinglus ja Meniere'i haigus (Schmidt & Klokker, 2014\textsuperscript{99}). Üldiselt ongi põhilisteks kaebusteks seoses tuulegeneraatoritega stress, kehv une ja kvaliteet, raskused

\textsuperscript{95} Thiering E, Heinrich J. 2015. Epidemiology of air pollution and diabetes. \textit{Trends in Endocrinology & Metabolism} 26:384–394
\textsuperscript{97} Xu X, Ha SU, Basnet R. 2016. A review of epidemiological research on adverse neurological effects of exposure to ambient air pollution. \textit{Frontiers in Public Health} 4:157
keskendumisega, närvilisus, kurnatus, peavalu, peapööritus, kõrvus helisemine (tinnitus) (Roy jt., 2014\textsuperscript{100}). Neid sümptomeid on hakatud nimetama ka „Tuulegeneraatori sündroomiks“, kuid seda pole tunnistatud kliiniliseks diagnoosiks (Pierpon, 2009\textsuperscript{101}).

Kõige enam paistab tuulikute puhul inimest häirivat aga tuulegeneraatorid kui sellised ning nende nägemine (Freiberg jt., 2019\textsuperscript{102}). Koduaknasse paistvaid tuulegeneraatoreid ei peeta tihti esteetiliselt ilusaks (Pedersen jt., 2007\textsuperscript{103}). Alloleval pildil on kujutatud Sheringham Shoal avamere tuulepark, mis asub 17–23 km kaugusel Inglismaa rannikust (Foto 4.3.4). Tuulegeneraatoritest tulenev häiritus põhjustab omamoodi stressi, mis on seotud magamatuse, peavaludega ja keskendumisraskusega (Roy jt., 2014\textsuperscript{20}). Inimesed, kes elavad tuulegeneraatorite läheudes, hindavad oma eluolukorda halvemaks kui kaugemal elavad isikud või rahvastiku keskmisse (Pedersen jt., 2009\textsuperscript{105}). Alloleval pildil on kujutatud Sheringham Shoal avamere tuulepark (allikas https://www.flickr.com/photos/windeurope/28687503031)

Foto 4.6.4-1. Sheringham Shoal avamere tuulepark (allikas https://www.flickr.com/photos/windeurope/28687503031)

Kolmas seletus tuuleparkide läheduses elavate inimeste tervisehädadele on notseebo efekt, kus inimestel on tekkinud ajus negatiivne seos tuulegeneraatorite ja tervisemõjude vahel (Crichton jt., 2014a\textsuperscript{106}). Sellisel juhul esinevad negatiivsete tervisega seotud ootuste tõttu


### Planeerunguga kaasnev mõju


Kuna tuuleparkide alad on planeeritud maismaast ja püsiasustusega saartest vähemalt 6 meremili (~11.1 km) kaugusele, siis see vähendab väga suurel määral müraks sh infraheli levikut rannikuni. Küll sõltub infraheli jõudne ja selle kuulmine nii tuule suunast kui tuugevusest (Keith, 2018109). Kuna tuul ja lainetus tekitab ka ise infraheli (Le Pichon110 jt., 2004), siis võib või selle eristamine tuuleparkide mürast olla enamikel juhtudel ebamugav. Hetkel ei ole teada uuendusid, mis oleks näidanud meres paiknevate tuuleparkide mürast tulenevaid tervisemõjusid. Nagu juba eelmavalt mainitud, ei saa maismaatuuleparkide uuendusid saadud tulemusi üle kanda meretuuleparkidele. Peale selle on uuringud maismaal näidanud, et enam kui 7 km kaugusel on tuulegeneraatori müraks mõju ühehäärelte valeke (Nissenbaum jt., 2012111).

Samas võib ilmneda meretuuleparkidel teatav negatiivne mõju ning heaolu vähenemine seoses häirituse ning notseebo efektiga. Planeeringu järgselt jäävad meretuulikute alad lähimast maismaapunktidest nähtavaks vaid teatud suundades. Kuna suur osa nendest tervisemõjudest on seotud psühholoogilise mehhanismidega, siis ei sõltu tervisemõjul olnulise määral kokkupuutest – küll inimene näeb tuuleparki võib tal tekida negatiivne seose ning sellega seoses ka tervisesümptomid, mis on paljudel juhtudel tõelised. Seega oleks olnud tuuleparkide nähtavuse minimeerimine ja tuulikuvabade koridoride loomine. Maslov jt (2018112) on näidanud, et visuaalne mõju võib ranniku eri paigus erineda kordades, sõltudes

---


kas sa näed tuulegeneraatoreid otse või nurga all ning mitut sa näed. Sullivan jt\textsuperscript{113} uuringu järgi on tuulikud näha kuni 42 km (22,7 meremiili) kauguselt ning nad on visuaalse tähenduse fookuses kuni 16 km (8,6 meremiili) kaugusel (Sullivan jt., 2013). Seega oleks oluline nähtavuse vähendamine kohtades, kus elab enam inimesi või kus käivad inimesed mererannas päikeseloojangut nautimas.

Peale selle on Crichton jt. (2013) näidanud, et tervisemõjude esinemine sõltub inimestele antud informatsiooni: rääkides enam tuulikute positiivsetest mõjudest, on võimalik negatiivseid mõjusid vähendada. Tuuleenergia aitab esitakse vähendada süsinikuheitmeid, mis leevendab kliimamuutuseid ning kliimamuutustel on oluline mõju Eesti elanike tervisele, näiteks kuumalaineete sageduse kaudu (Orru jt., 2015\textsuperscript{114}). Teisalt aitaks tuuleenergia vähendada polülevienergeetikast pärinevat õhust vastu. „Eesti Energiamajanduse arengukava aastani 2030" (ENMAK) raames läbiviidud uuringust selgus, et polülevik võimalikult pärinev õhuseastest tekitab Eestis igal aastal 20 varajast surma (Orru jt., 2014\textsuperscript{115}) ning polüleviiksektorist pärinevast õhusaastest on oluliselt häiritud kümnend tuhanded inimesed Ida-Virumaal (Orru jt., 2018\textsuperscript{116}). Kasutades enam tuuleenergiat on võimalik neid tervisemõjudi suurel määral vähendada.

KESKKONNAMEETMED:

1. Häiritavuse vähendamiseks tegevusloa keskkonnamõju hindamise staadiumis täpsete modeleerimiste teostamine tuulikute paigutuse kohta, et need oleksid visuaalselt vähem nähtavad enam külalistavates mererannades.

ETTEPANEKUD TEGEVUSKAVASSE:

1. Tuuleparkide talumise kompensatsioonimeetmete väljatöötamine kohalikule kogukonnale.
2. Kuna meretuuleparkide võimalik tervisemõju on tõenäoliselt mingis osas psühhogeeneen, tuleks inimesi veelgi enam teavitada tuulegeneraatorite kasulikest omadustest (suremuse langus õhusaaste vähendamise tõttu ja kliimamuutuste leevendamise).

4.5.5 Mereturism ja rekreatsioon

Mereturismil ja rekreatsioonil on oluline mõju rahvatervisele läbi aktiivse liikumise soodustamise ja suurendamise. Samas on merealade kasutusega rekreatiivsetel eesmärkidel seotud ka mitmeid ohutusi. Nii uus 2018. aastal meres 15 inimest, mis on 35% kõigist uppunud Eestis (Oidersalu, 2019\textsuperscript{117}). Oluline on siin ka märkida, et uppumiste arv meres on võrreldes 2016. aastaga enam kui kahekordistunud (samas kui kõigi uppumiste arv Eestis kokku on jäänud samale tasemele). Teine osa önnestustest on seotud merele hättale jäänud.


\textsuperscript{115} Orru, H. 2014. Valdkondlike stsenaariumidega eeldatavalt kaasneda õhusaaste põhjustatud tervisemõjutustest kasutades saaste-indikaatorina ülepeente osakestes sisaldusid ENMAK 2030+ raames. Arengufond: Tallinn


www.hendrikson.ee
kalastajate ning laevadega, kelle päästmistega tegeleb Päästeamet. Seega on äärmiselt oluline tagada pääste tagamine suuremates randades ning merel.

Veega seotud önnestuste alla kuuluvad lisaks merepõhjas leiduvad lõhkekehad. Kuna harrastussukeldumine kogub järjest enam populaarsust, suurenevad ka sellega seoses önnestusjuhtumite riskid. Nii merepääste ka lõhkekehade demineerimisel kerkivad üles töötavatele riskid: kergesti lenduvad süvisvesinikud on sisse hingates toksilised ning demineerimine kätkeb endas önnestuste ohtu. Turvalisuse ja önnestuste küsimused on tõstatunud ka veeturismiga, mis niisamuti on suurenud ning mida planeeringud pigem soodustavad. Üldiselt tuleb küll lugeda erinevate mere üksuste ja merel toimuvate puhamärgiönnestuste loomist rahvatervisele kasulikuks, sest see parandab elanikkonna füüsilist tervist ning vähendab stressi. Vöimalike lisanduvate riskide, nagu nahavähi juhtude arvu suurenemist, on võimalik vähendada teadlikkuse suurendamise ja kaitsevahendite laiema kasutusega.


**Planeeringuga kaasnev möju**

Planeering toetab mereturismi ja rekreatsiooni valdkonna arendamist, mis omakorda toetab elanikkonna aktiivselt liikumist, millel on väga oluline veeilmakäelise ja sealsest joogist. Valdkonna arengu seotud võimalused on osaliselt ka veekvaliteedist. Veemotiivide oluliselt on kuumate päevate reedest ja tuultest joogist, mida võivad piiratud veekvaliteed juba tööstada.

**4.6 MAJANDUSKESKKOND**

**4.6.1 Kalandus**


### Lisateave

118 Ettevõtete, mis on pöhiisikut alguseks Äriregistris märkinud merekalapüük (EMTAK 2008 koos 03111).

119 Majanduslikult aktiivne ettevõte on ettevõt, millal on Äriregistri andmetel lekkkinud majandusastastu määr.
merekalapüügiga tegelevaid ettevõtjaid, kellel merekalapüük on kõrvaltegevusala tulenevalt selle perioodilisusest (kalurite hinnangul kuni neli kuud aastas, mis takistab stabilise sissetuleku olemasolu). Merekalapüügiga põhitegevusalana tegutsevate ettevõtete müügiltulu moodustas 2017. aastal kogu Eesti ettevõtete müügiltulust ligikaudu 0,09% ja töötajate arv kogu Eesti ettevõtete töötajate arvust ligikaudu 0,07%.

Statistikaameti ja Maaeluministeeriumi andmetel püüdsid Eesti kutselised kalurid 2017. aastal Läänemerest 64 477 tonni kala, millest 17% moodustas rannapüük ja 83% avamerepüük traallaevadega. Läänemerest püüdi toil aastal peamiselt räime (55%) ja kilu (41%). Pärnu maakonna rannapüük moodustas 2017. aastal kogu rannapüügist 76%. Sellele järgnesid Ida-Viru maakond (11%), Saare maakond (7%) ja Lääne maakond (4%). 2017. aastal oli Eesti rannikumere kalapüügilubadele kantud kalureid kalureid 1950. Kõige enam oli kutselisi kalureid Saaremaal (sh Ruhnu) (23%), Pärnumaal (sh Kihnu ja Manija) (21%), Hiiu maakonnas (17%) ja Harju maakonnas (16%).

Mereala majandusliku kasu mudeli kohaselt on kalandusest saadav majanduslik kasu kokku (nii traal- kui ka rannapüük) kõige kõrgem Pärnu lahes ulatudes ligikaudu 100 000 euroni aastas km² kohta (Joonis ). Saadava kasu poolest järgmised olulised piirkonnad on Lao ranna lähistel ulatudes 3500 euroni km²/a, Konju ranna lähistel ulatudes 2000 euroni km²/a ning Aseri ranna, Kakurahu mereala ja Kumari-Papilaiu lähistel ulatudes nendes piirkondades üle 1000 euro km²/a. Muudes piirkondades jätab kalandusest saadav kasu väiksemaks.


Mudeli tulemuste tõlgendamisel on oluline arvestada, et tegemist on pigem diskussiooniplatvormiga, mitte tegelikkuse kajastamise vahekinda. Mudeli parametrite väärtused on suure määramatusega, kuna Eesti oludes puuduvad tihti usaldusväärised mõõdetud näitajad, seega tuleb mudeli tulemuste näil tegemist indikatiivsete tulemustega.


www.hendrikson.ee
Kalandusest saadav majanduslik kasu Eesti merealadel, €/km²/aastas
(Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

Rannapüügi lisandväärtus on suurim Pärnu lahes, ulatudes üle 4000 euro km²/a. Samuti on lisandväärtus kõrgem Väinamere piirkonnas, ulatudes kuni 735 eurot km²/a. Aseri ranna lähistel on see 638 eurot km²/a. Mujal jääb rannapüügi lisandväärtus alla 1000 euro km²/a (joonis 4.6.1.-2).

Traalpüügi lisandväärtus Eesti merealadel on suurim Liivi lahes, kus see ulatus kohati 1500 euroni km$^2$/a. Samuti on see kõrgem Harju maakonna lähistel merealadel ja Lääne-Viru maakonna lähistel merealadel. Mujal jäi traalpüügi lisandväärtus alla 1000 euro km$^2$/a (Joonis 4.6.1-3).

Joonis 4.6.1-3. Traalpüügi lisandväärtus Eesti merealadel, €/km$^2$/aastas (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

Rannapüügist saadav riigitulu$^{122}$ Eesti merealadel oli proporsionaalne lisandväärtusega, olles suurim Pärnu lahes, kus see ulatus kuni 700 euroni km$^2$/a. Samuti on riigitulu suurus märkimisväärsne Lao ranna lähistel, Konju ranna lähistel ning Aseri ranna lähistel, Kakurahu mereaalal ja Kumari-Papilaiu merealal. Muudes piirkondades jääb kalandusest saadav riigitulu väiksemaks (Joonis 4.6.1-4).

---

Joonis 4.6.1-4. Rannapüügist saadav riigitulu Eesti merealadel, €/km²/aastas (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

Traalpüügist saadav riigitulu Eesti merealadel on samuti proporsionaalne traalpüügi lisandväärtusega. Traalpüügist saadav riigitulu on suurim Saaremaa lõunaranniku lähistel ulatudes seal 760 eurot km²/a. Samuti on traalpüügist saadav riigitulu märkimisväärne Harju maakonna ja Lääne-Viru maakonna lähistel asuvatel merealadel. Muudes piirkondades on traalpüügist saadav riigitulu väiksem (Joonis 4.6.1-5).

Joonis 4.6.1-5. Traalpüügist saadav riigitulu Eesti merealadel, €/km²/aastas (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

**Planeeringuga kaasnev mõju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi kalandusega seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnale. Merealade planeering toob suunise
ja tingimusena välja säilitada mereala eri piirkondades asuvad tähtsad koelmualad kalavarude järkusuutluskuse tagamine: merealad piirkondadele ja majanduslikulolulisemaks teguriks. Samuti toob merealade planeeringu suunised merealadele, kalasadamatele ja lossimiskohtadele vaba juurdepääsu väljas. Kuna mereala planeeringu kavandatud tuuleenergeetika alad kattuvad planeeringulisel osaliselt tralpüügi aladega, siis on siis saavutatud võimalik suurendamist. Laevandusega tegelevate ettevõtete töötajate arv moodustab kogu Eesti ettevõtete töötajate arvust ligikaudu 2%. Samuti on meretranspordiga seotud sadamaid, mis pakuvad laevandusettevõtetele teenust ja mis pakuvad tööd veel ligikaudu 800 inimesele. Lisaks töötavad Eesti meremehed ka teiste riikide laevandusettevõtetes, kuid nende arvu kohta puudub usaldusvääärne info.

123 Ettevõtted, mis on märkinud Äriregistris peamiseks tegevusalaks (EMTAK 2008 koodid): kaubavedu merel ja rannavetes (50101), sõitjatevedu merel ja rannavetes (50101) või laevade pulkseerimine (50202).
124 Kogumüügitulust 90% moodustas AS Tallink Grupp müügitulu (arvestatud on vaid ettevõtte müügitulu meretranspordiga seotud tegevusvaldkondades).
125 Töötajate arvust 96% moodustas AS Tallink Grupp töötajate arv.
126 Ettevõtted, mis on märkinud Äriregistris peamiseks tegevusalaks sadamate töö ja veeteede kasutamisega seotud tegevused (EMTAK 2008 kood 52221).

www.hendrikson.ee


Mereala majandusliku kasu mudeli kohaselt ulatub laevanduse lisandväärtus kuni 0,3 miljoni euroni km\(^2\)/aastas. Laevanduse poolt loodav lisandväärtus on suurim rahvusvaheliste laevateede piirkonnas avameestil lande ning põhja-lõunasuunalisel laevateel Väinamerest (Joonis 4.6.2-1). Laevanduse summaarne lisandväärtus Eesti merealal on ligikaudu 407 miljonit €/a.

![Laevanduse lisandväärtus](image-url)

**Joonis 4.6.2-1** Laevanduse lisandväärtus Eesti merealadel, €/km\(^2\)/aastas (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

Laevandusest saadav riigitulu on proporsionaalne laevanduse lisandväärtusega, ulatudes aktiivsematel laevateedel 0,1 miljoni euroni km\(^2\)/aastas (Joonis 4.6.2-2). Riigitulu poolt saadav piirkonnad on sarnaselt lisandväärtusega rahvusvahelised laevateed avameestil lande ning Tallinna, Muuga, Paldiski, Sillamäe ja Pärnu lähistel ning põhja-lõunasuunalisel laevateel Väinamerest. Riigi summaarne tulu laevandusest on ligikaudu 200 miljonit €/a.

---

127 Tallinn - Helsinki - Tallinn; Tallinn - Stockholm - Tallinn; Paldiski - Kappelskär - Paldiski; Riia-Stockholm-Riia
128 Virtsu - Kuivastu - Virtsu; Rohuküla - Sviby - Rohuküla; Rohuküla - Heitermaa - Rohuküla; Triigi - Sõru - Triigi; Munalaid - Kihnu - Munalaid; Pärnu - Kihnu - Pärnu
Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnale. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba-ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.

**Planeeringuga kaasnev möju**

Merealade planeering ei näe ette muutusi meretranspordiga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnalle. Merealade planeering toob suunisena välja veeliiklusalade võimaliku kattuvuse muude merekasutusalade (sh tuuleenergeetika, vesiviljeluse, jm) alad), mis olukorras, kus meretranspordi senist võivad kaasa tuua muudatusi kauba- ja reisijatevedudes, sh uute laevateede või sadamate avamist. Samuti võib meretranspordi mahtu oluliselt mõjutada Tallinna ja Helsingi vahele planeeritud tunneli rajamine või sildade rajamisplaaniid saarte ja mandri vahele, mistõttu võivad merealade kasutamise intensiivsus muutuda.
laevavarakidega arvestamise koostöös Muinsuskaitseametiga. Samuti võib tekkida vastuolusid laevateede ja vesiviljeluse alade kattumisel, kuid selle vältimiseks on merealade planeering seadud tingimuseks, et vesiviljeluse arendusala ei kavandata laevateele.

Sadamate tegevus toetab laevanduse, kalanduse, vesiviljeluse, mereturismi, rekreatsiooni, elektrootmise, merepääste, riigipõllumajanduse ja riigikaitse kaotusi seotud tegevusi, pakkudes võimalust merele pääsemiseks (sh selleks vajalikke teenuseid). Sadamate tegevuse kohta ei ole merealade planeeringus seatud tingimusi, mistõttu puuduvad sellel ka otsesed majanduslikud mõjud sadamate tegevusele.

Meretranspordi majanduslikust seisukohast on oluline hoida olulise vesiviljeluse eelkõige laevateed, sh sisereklaasid ning rahvusvahelised sadamate jaoks sobivad alad ning vältida nendel aladel piirangute tekkimist, et säiliks Eesti meretranspordi valdkonna konkurentsivõime.

Mereala planeeringu elluviimisega ei kaasne otses majanduslikku mõju meretranspordile. Planeeringuga seatud tingimused soodustavad meretranspordi ja muude merekasutusalade majanduslikke koostööme.

4.6.3 Mereturism


129 Lähtudes andmete kättesaadavusest on mereturismi ja rekreatsiooni valdkonna majanduslike mõjude hindamisel arvestatud rannikualadel teenuseid pakkuvate ettevõtete (majutusasutused (sh kodumajutusrikalik, -maja; hotell; puhkemajutusasutus), söögi- ja joogikohad, surfi- ja purjeklubid ning lõbusõidu- ja sportpaatide ehituse ning veetranspordivahendite rentimisega tegelevate ettevõtete majandustulemusi.

Lisaks on aktiivselt arenemas loodusturism (eelkõige linnuvaatlused Eesti läänerannikul ja Kihnu piirkonnas, samuti mujal Liivi lahel). Samuti on mereturism ja rekreatsiooni valdkonna kaudne mõju muudele ettevõtlusvaldkondadele (ümberkaudsete tugi- ja lisateenuseid pakkuvad valdkonnad), mille tegevus sõltub suuresti mereturismi ja rekreatsiooni valdkonna konkurentsivõimest.


Joonis 4.6.3-1. Eesti rannajoone majanduslik väärtus KOVide jaotuses (skaala 0-100)

Eesti mereturismi ja rekreatsiooni valdkonna on suur arenduspotentsiaal. Viimastel aastatel on reisijateveod Eesti suurimad kasvanud – 2017. aastal külastas Tallinna sadamas 311 kruiisilaeva koos 564 280 turistiga. Samas on nende laevade külastuste arvu võimalik pikas perspektiivis veelgi suurendada atraktiivse kultuuriteenusti pakumisega rannikualadel ja mujal Eestis. Samuti on võimalik uute laevaliinide avamine ja kruisilaevade

Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

vastuvõtt ka Eesti muudes sadamates. Purje- ja rekreatsiooniturismi valdkonnal on samuti potentsiaal kasvava, eelkõige läbi väikesadamate võrgustiku korrastamise ja rannikualadel turismiteenuste arendamisega.

**Planeeringuga kaasnev mõju**

Merealade planeering ei näe ette konkreetseid muutusi mereturismi ja rekreatsiooniga seotud merealadel, mistõttu puuduvad planeeringul otsesed majanduslikud mõjud valdkonnal. Merealade planeering toob suunisena välja rahvusvahelise reisilaevalikluse ja merega seotud puhe- ja sporditegevuste arengu soodustamise selleks sobilikes piirkondades, kuid ei sea kriteeriume sobilike piirkondade valimisele. Majanduslikust seisukohast peaks mereturismi ja rekreatsiooniga seotud tegevused olema soodustatud kõikjal, kus selleks on pakkumine ja nõudlus. Lisaks tuuakse planeeringus suunisena uute merekasutusviiside arendamisel potentsiaalse turismiväärtuse silmas pidamist, mis majanduslikust seisukohast on väärt oluline, soodustades seejuures mitmekülgset ja üksteist toetava ettevõtluse arengut merealadel.


Mereturismi ja rekreatsiooni valdkonna seisukohast on oluline, et merealadel oleks tagatud ligipääs sadamatele ning looduskaitsealade ja kultuuripärade külalastamispõhine eeskirjade säälitada valdkonna konkurentsivõime ja arengupotentsiaal.

**4.6.4 Energiaõhtmine**


---

132 Äriregistri andmetel, põhitegevusala EMTAK 2008 kood 35113 „Elektrienergia tootmine tuuleenergiast“. 
majandustegevuse aktiivsus sõltub suuresti tuulerohkematest kuudest aastas, mil nii ettevõtete majanduslik tulu kui tööjõuvajadus on suurem.

Mereala majandusliku kasu mudeli kohaselt on merealade planeeringus olevad tuuleenergeetika aladest suurima toodetava energiakogusega (MWh/a) Saaremaast Lääne jääv ala, kus toodetav energiakogus jääb vahemikku 32 kuni 34 GWh/a/km². Liivi lahes oleval alal on toodetav energiakogus kõikjal 32 GWh/a/km² ümber ning Harilaiu juures paikneval alal 33 GWh/a/km². Mereala majanduslik m poolt ei kajasta innovatsioonia, kuna mudeli kasutatavad kriteeriumid põhinesid olemasolevatel lahendustel, st ei kajastanud ujuvvundamete.

Joonis 4.6.4-1. Toodetav energiakogus planeeritud tuuleparzialdelad, MWh/a (Mereala majandusliku kasu mudel)

Mereala majandusliku kasu mudelini kohaselt on merealade planeeringus olevatest tuuleenergeetika aladest Liivi lahe ala lisandväärtus peaaegu kogu ala ulatuses positiivne, jäädes vahemikku -0,04...0,23 miljonit €/km²/a. Seevastu ava-Lää nemere tuulikual lisandväärtus jääb ligi poole osas negatiivseks, olles vahemikus -0,12...0,04 miljonit €/km²/a. Ettevõtete jaoks on suurima maksimaalse lisandväärtusega ala Liivi lahes paiknev piirkond. Sellele järgneb Harilaiu ja siis Saaremaast lääne jääv ala. Tuuleenergeetika alade maksimaalsed, keskmised ja minimaalsed lisandväärtused on toodud [Tabel]. Tuuleenergeetika alade potentsiaalne lisandväärtuse varieeruvus on toodud Joonis 4.6.4-2. Tabelis ja joonisel toodud väärtuste tõlgendamisel tuleb arvestada mudeli piirangute ja eelkõige, et mudel arvustab võrguühendust Eesti mandriosas 330 kV körgepingeliiniga ning

Joonis 4.6.4-2. Lisandväärtused tuuleenergeetika aladest, mil jäävad Liivi lahe piirkond ja Harilaiu, mil rõhuvõrguvahended esinevad (Mereala majandusliku kasu mudel)

Mereala majandusliku kasu mudelini kohaselt on merealade planeeringus töödeldud tuuleenergeetika alad võrds算了, st. mudelis kasutatakse ühtlase väärtustega sildetud võrguühendust Liivi lahes paiknev piirkond ja Harilaiu, mis on olemas seal selles piirkonnas. Mereala majandusliku kasu mudelini kasutamisel on tähtis olla arutusväärne, et mudel võimaldab arvestada võrguühenduse ja selle väärtusegi mõju mereaalade planeeringus. Mudel kasutab statistilise analüüsi, mis annab tõlgintat võimaluseks, mida on kasutusel, kui on toodud andmed.
lähemal paikneva Läti 330 kV kõrgepingeliiniga ühenduse loomisel võib Saaremaast läände jääv ala muutuda oluliselt suuremat lisandväärtust pakkuvaks.

**Tabel 4.6.4-1. Tuuleenergeetika alade lisandväärtus**\(^{134}\), €/km\(^2\)/a (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tuuleenergeetika ala</th>
<th>Maksimaalne</th>
<th>Keskmine</th>
<th>Minimaalne</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Harilaiu</td>
<td>54 474</td>
<td>48 250</td>
<td>42 179</td>
</tr>
<tr>
<td>Saaremaast lähed jääv ala</td>
<td>45 058</td>
<td>-24 657</td>
<td>-3 615 915</td>
</tr>
<tr>
<td>Liivi laht</td>
<td>231 505</td>
<td>91 819</td>
<td>-46 588</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Joonis 4.6.4-2. Tuuleenergeetika potentsiaalne lisandväärtus planeeritud tuulepargialadel, €/km\(^2\)/a (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)**

Mereala planeeringus olevad tuuleenergeetika alad jäävad potentsiaalse riigitulu osas Liivi lahes stabiilselt veidi allal 0,3 M €/km\(^2\)/a, Saaremaast lähed jääv alal veidi üle 0,3 M €/km\(^2\)/a. Suurima maksimaalse riigituluga tuuleenergeetika ala on Saaremaast lähed jääv ala, mis oli ettevõtete jaoks väikseima maksimaalse lisandväärtusega\(^{135}\). Liivi lahes ja Harilaiu lähedal paiknevad alad annaksid maksimaalsest riigitulust võrdses ulatuses (€ ühe km\(^2\) kohta aastas). Tuuleenergeetika alade maksimaalne, keskmise ja minimaalne riigitulu on toodud Tabel 4.6.4-1. Tuuleenergeetika alade potentsiaalse riigitulu varieeruvus on toodud Joonis 4.6.4-3. Tabelis ja joonisel toodud väärtuste tõlgendamisel tuleb arvestada mudeli piirangu tegevus.

---

\(^{134}\) Maksimaalsed, minimaalsed ja keskmised väärtused leiti mereala majandusliku mudeli väljundist tsonaalstatistika tööriista abil.

\(^{135}\) Ettrevõtte jaoks tähendavad suuremad kulud väiksemat lisandväärtust, samas ettevõtte suuremad kulud tähendavad riigile rohkem makse.
**Tabel 4.6.4-1. Tuuleenergeetikast saadav riigitulu**\(^\text{136}\) planeeritud tuuleenergeetika aladel, €/km\(^2\)/a (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tuuleenergeetika ala</th>
<th>Maksimaalne</th>
<th>Keskmine</th>
<th>Minimaalne</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Harilaiau</td>
<td>303 681</td>
<td>302 728</td>
<td>301 009</td>
</tr>
<tr>
<td>Saaremaast läände jääv ala</td>
<td>601 428</td>
<td>309 349</td>
<td>296 600</td>
</tr>
<tr>
<td>Liivi laht</td>
<td>300 386</td>
<td>292 411</td>
<td>281 701</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Joonis 4.6.4-3. Tuuleenergeetikast saadav riigi tulu Eesti merealadel, €/km\(^2\)/aastas** (Allikas: Mereala majandusliku kasu mudel)

**Planeeringuga kaasnev mõju**


\(^{136}\) Maksimaalsed, minimaalsed ja keskmised väärtused leiti mereala majandusliku mudeli väljundist tsonaalstatistika tööröista abil.
Eesti mereala planeering määrab **tuuleenergeetika** arendamiseks sobivad merealad arvestades seejuures teiste meremajandusvaldkondade ja nende võimalike koosmõjudega. Planeeritud aladest on ettevõtetele suurima maksimaalse lisandväärtusega Liivi lahes paiknev ala, suurima maksimaalse rigituluga aga Saaremaast lääne jääv ala. Mereala planeeringus seatud suunised ja tingimused toetavad tuuleenergeetika valdkonna majanduslikku arengut arvestades muude teadaolevate piirangutega.

### 4.7 MÕJU KLIIMAMUUTUSTELE


2017. aastal võttis Riigikogu vastu Kliimapoliitika põhialused aastani 2050, milles on eesmärgiks seatud vähendada kasvuhoonegaaside emissioone aastaks 2050 vähemalt 80% ning asendada süsinikuheitete põhjustav energiatootmine peamiselt kohaliku taastuvenergia tootmisega. Kohaliku taastuvenergia tootmisvõimalustest on meretuuleparkides toodetud elektri osakaalul suurendamisel absoluutväärtusena suurim CO$_2$ vähendamine potentsiaal. On hinnatud, et Eesti tuuleenergia maht võiks aastaks 2030 olla 12% kogutarbimisest.

Eesti Taastuenergia Koja andmetel on 2018. aasta lõpu seisuga Eestis võrku ühendatud 140 elektrotilulti koguvõimsusega 314 MW. 2018. aastal toodeti tuuleenergiat võrku 591 GWh, mis on 12% vähem võrreldes aasta varasemaga, mil tuuleelektro kogutoodang ulatus 669 GWh. Tuuleenergia moodustab ühtlasi ligikaudu 7% elektri lõpptarbimisest.

Kliimastenaariumites prognoositav temperatuuri ja sademete koguhulga kasv ning tormide sagenemine toovad kaasa muutuste liigilist koosseisu ja mitmekesisust.

Planeeringuga kaasnev mõju

Tuuleparkide rajamine elektri tootmiseks tähendab taastuvat energiaallikat põhineva elektrienergia tootmise osakaalu suurendamist, mis loob eeldused fossiilsete kütuste põletamisel eralduvate kasvuhoonegaaside vähendamiseks.

Tuuleenergia kasutamine on globaalses ja üleriigis kontekstis üldjuhul keskkonna-sõbralikum kui fossiilsete kütuste (näiteks Eestis valdava põlevkivi) kasutamine. Näiteks...

---

137 Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. Keskkonnaministeerium 2017
138 Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs, SEIT 219
139 Taastuenergia aastaraamat 2018, ETEK 2019
1 kWh elektri tootmiseks kulub umbes 1,4 kg põlevkivi. Kui 5% elektrist toodetakse Eestis tuule abil, siis väheneaks põlevkivivajadus 0,67 mln tonni aastas, mis ligikaudse arvutuse põhjal säistaks otsesest ümberkaevamisest aastas 15 ha maad. Kaevanduse mõjula taimkattele, loomastikule ja iseäranis põhjaveele võib olla suurusjärke suurem. Põlevkiviekspordi tootsel paisatakse 1 MWh elektrienergia tootmisega (tänase tehnoloogiaga) atmosfääri 1350 kg CO₂, 1,1–1,5 kg NOₓ ja 10–18 kg SO₂.

Vestas V90-3,0 MW tuuleturbiini uurimuses leiti, et tuulik toodab oma elueaks vajaliku energiakoguse 6,6 kuuga. Oma eluea jooksul toodab see tuulik aga ligikaudu 150 000 MWh energiat ehk keskmiselt 36 korda rohkem energiat kui ta ise oma elu jooksul kulutab. Väga heas asukohas toodab see tuulik umbes 280 000 MWh oma eluea (20 aasta jooksul). Võrreldes seda mõjuga keskkonnale, siis paisatakse selle tuuliku töötamisega 230 000 tonni vähem süsihappegaasi õhku kui sama energia koguse saavutamisel kivisöe põletamisel. Lisaks sellele saab tuuliku eluea lõppedes 80% tuulikut taaskasutada.

Kliimamuutuste mõjude, riskide ja haavatavuse täpsemaks hindamiseks puuduvad hetkel praktilised võimalused vastavalt uuringutele, mida vajalikud sai, et see toodetaks Eestis tuule abil. Kui 5% elektrist enne esmakordselt mõjulik analüüs, siis võikse mõjulikku säästka ligikaudse arvutuse põhjal otsesest ümberkaevamisest aastas 15 ha maad. Kaevanduse mõjula taimkattele, loomastikule ja iseäranis põhjaveele võib olla suurusjärke suurem. Põlevkiviekspordi tootsel paisatakse 1 MWh elektrienergia tootmisega (tänase tehnoloogiaga) atmosfääri 1350 kg CO₂, 1,1–1,5 kg NOₓ ja 10–18 kg SO₂.

Vestas V90-3,0 MW tuuleturbiini uurimuses leiti, et tuulik toodab oma elueaks vajaliku energiakoguse 6,6 kuuga. Oma eluea jooksul toodab see tuulik aga ligikaudu 150 000 MWh energiat ehk keskmiselt 36 korda rohkem energiat kui ta ise oma elu jooksul kulutab. Väga heas asukohas toodab see tuulik umbes 280 000 MWh oma eluea (20 aasta jooksul). Võrreldes seda mõjuga keskkonnale, siis paisatakse selle tuuliku töötamisega 230 000 tonni vähem süsihappegaasi õhku kui sama energia koguse saavutamisel kivisöe põletamisel. Lisaks sellele saab tuuliku eluea lõppedes 80% tuulikut taaskasutada.

Kliimamuutuste mõjude, riskide ja haavatavuse täpsemaks hindamiseks puuduvad hetkel praktilised võimalused vastavalt uuringutele, mida vajalikud sai, et see toodetaks Eestis tuule abil. Kui 5% elektrist enne esmakordselt mõjulik analüüs, siis võikse mõjulikku säästka ligikaudse arvutuse põhjal otsesest ümberkaevamisest aastas 15 ha maad. Kaevanduse mõjula taimkattele, loomastikule ja iseäranis põhjaveele võib olla suurusjärke suurem. Põlevkiviekspordi tootsel paisatakse 1 MWh elektrienergia tootmisega (tänase tehnoloogiaga) atmosfääri 1350 kg CO₂, 1,1–1,5 kg NOₓ ja 10–18 kg SO₂.

Vestas V90-3,0 MW tuuleturbiini uurimuses leiti, et tuulik toodab oma elueaks vajaliku energiakoguse 6,6 kuuga. Oma eluea jooksul toodab see tuulik aga ligikaudu 150 000 MWh energiat ehk keskmiselt 36 korda rohkem energiat kui ta ise oma elu jooksul kulutab. Väga heas asukohas toodab see tuulik umbes 280 000 MWh oma eluea (20 aasta jooksul). Võrreldes seda mõjuga keskkonnale, siis paisatakse selle tuuliku töötamisega 230 000 tonni vähem süsihappegaasi õhku kui sama energia koguse saavutamisel kivisöe põletamisel. Lisaks sellele saab tuuliku eluea lõppedes 80% tuulikut taaskasutada.

Kliimamuutuste mõjude, riskide ja haavatavuse täpsemaks hindamiseks puuduvad hetkel praktilised võimalused vastavalt uuringutele, mida vajalikud sai, et see toodetaks Eestis tuule abil. Kui 5% elektrist enne esmakordselt mõjulik analüüs, siis võikse mõjulikku säästka ligikaudse arvutuse põhjal otsesest ümberkaevamisest aastas 15 ha maad. Kaevanduse mõjula taimkattele, loomastikule ja iseäranis põhjaveele võib olla suurusjärke suurem. Põlevkiviekspordi tootsel paisatakse 1 MWh elektrienergia tootmisega (tänase tehnoloogiaga) atmosfääri 1350 kg CO₂, 1,1–1,5 kg NOₓ ja 10–18 kg SO₂.

Vestas V90-3,0 MW tuuleturbiini uurimuses leiti, et tuulik toodab oma elueaks vajaliku energiakoguse 6,6 kuuga. Oma eluea jooksul toodab see tuulik aga ligikaudu 150 000 MWh energiat ehk keskmiselt 36 korda rohkem energiat kui ta ise oma elu jooksul kulutab. Väga heas asukohas toodab see tuulik umbes 280 000 MWh oma eluea (20 aasta jooksul). Võrreldes seda mõjuga keskkonnale, siis paisatakse selle tuuliku töötamisega 230 000 tonni vähem süsihappegaasi õhku kui sama energia koguse saavutamisel kivisöe põletamisel. Lisaks sellele saab tuuliku eluea lõppedes 80% tuulikut taaskasutada.

4.8 KUMULATIIVSED MÕJUD

Kumulatiivsete mõjude all mõistetakse ühe või mitme tegevuse kombineeritud mõju, mis võib avalduda mitme tegevuse sarnaste mõjude kuhjumisel, kus erinevaid tegevusi võib olla palju ning oluline aspekt on, et tegevuste lisandumise tagajärjel toimub muutus. Kumulatiivne mõju võib ilmneda kui planeeringu ja selle kavandatavate tegevuste tõttu toimub mõjude territoriaalne või ajaline kattumine, ressursside korduv eemaldamine või juurdevool, või maastiku korduv muutmine.

Planeeringuga kaasnev mõju

Looduseskeskkonnale võivad kumulatiivsed mõjud kaasneda mereala piirkondades, kus näiteks lähestikku kavandatud mitmeid suuremahulisi tegevusi. Üheks suurimaks ohus on kindlasti liinustikule kui ka teistele liikidele ning mereelupaikadele ja sealsele elustikule üheaegne suurte tuuleparkide ehitustegevus. Eelkõige võivad mõjud kuhjuda Liivi lahes, kuhu näeb kaasnevalt mereala planeering ehitustegevuse alade ja mereaalade ehitustegevuse alade ja ette tuuleenergeetika alade. Nimetatud alad on nii nähtud mereala planeeringu kaasnev mõju, mida võivad mõjumäärata, kuna see on esmatunnistud.

Mereala planeeringu elluviimisega kaane otsene positiivne mõju kliimamuutustele. Kavandatavate tuuleenergeetika arendusalade kasutusele võttes suurenene saab tuuliku eluea lõppedes 80% tuulikut taaskasutada.

Mereala planeeringu ehituslikus planeeringutööd alal on nii nähtud mereala planeeringu kaasnev mõju, mida võivad mõjumäärata, kuna see on esmatunnistud.
rajamiseks. Ebasoodsad mõjud võivad avalduda enim linnustikule (vt täpsemalt ptk 4.2.2) kui ka nahkiirtele (vt ptk 4.2.4) nii seda tuuleparkide ehitusetapis kui kasutusaegselt.

Joonis 4.8-1. Kogu merealale planeeritud tuuleneergeetika alad ja tuuleparkide rajamiseks algatatud hoonestusloa taotlused

Käesoleva mereala planeeringu käigus koondati kokku kogu Eesti mereala kohta teadaolev informatsioon lindude rände kui peatumiselade osas ning selle alusel määrami mereala linnustiku osas sensitiivsed alad (ptk 4.2.2). Praeguse teabe alusel jäävad mitmed varem Pärnu maakonna planeeringuga määratletud tuuleneergeetika alad kui ka mitmed algatatud hoonestusloa taotlused tundlikele (ehk sensitiivsetele) linnualadele (vt joonis 4.8-2). Juhul kui nimetatud aladele kavandatavad tuulepargi alad realiseeruvad, ei ole ette teada kuidas linnud tuuleparkidega kohanevad ning erinevad linnuliigid oma käitumismustreid muudavad.
Joonis 4.8-2. Kogu mereala planeeritud tuuleenergeetika alad ja tuuleparkide rajamiseks algatatud hoonestusloa taotlused koos lindude ja nahkhiirte jaoks oluliste looduskaitseliste aladega


Ehitustega kaasnev suur müratase piirkonnas võib häirida ka sealsete kalude peletamise võimalusi, tekitada stressi, vähendada kudemisefektiivsust. Tegemist on siiski lühiajalise mõjuga. Ehitustööd on erineva suurusega, olulised võivad määrata erinevate ajutiste ehitusmenetluse käigus.


Kui looduslikus veekogudes paiknevad kasvandurid suurendavad koormust keskkonnale, siis on oluline ehitus ja kasvamine, mis võivad heaoluliseid mõjusid tekitada vesiviljelude ja kulumise seisundist. Lisaks on oluline ehitus ja kasvamine keskkonnale, mis võivad heaoluliseid mõjusid tekitada vesiviljelude ja kulumise seisundist.
Eesti mereala planeeringu mõjuhindamise aruanne

133

ning maandab kalakasvandustest tingitud lokaalseid vetikaöitsengute riske. Sellest tulenevalt on mõistlik rannikumere paiknevate kalakasvanduste lähiümbrusesse paigutada karbikasvatusi, kuna sellisel kooskasutusel on võimalik kompenseerida kalakasvandustest merre vabaneva toitainete voogu ning hoida kalakasvanduse lähiümbruses vesi läbipaistvana.

Mereala planeering näeb ette vajaduse suunata ja suurendada arendajate teadmist ja usaldustunnet koostoimeliste lahenduste rakendamisel. Sünergilised mõjud avalduvad ka näiteks tuulepargi ja karbikasvatuste koos arendamisel. Kompakse ja läbimõeldud arenguga on seotud sünergilised positiivsed mõjud nii looduskeskkonna kui majanduskeskkonnale ning kavandatavad tegevused mõjutavad üksteist multiplikatiivselt või eksponentsiaalselt.

**Kumulatiivsete mõjude mudel**

Mereruumi planeerimise käigus valmis avalikuks kasutamiseks mõeldud veebirakendus PlanWise4Blue, mis sisaldab inimtegevuse kumulatiivsete keskkonnamõjude mudelit. Selline mudel võimaldab Eesti merealal hinnata merealale kavandatave tegevustega kaasnevat keskkonnamõju.

Keskkonnamõjude alammudel seob dünamiiliselt olemasoleva olukorra (modelleeritud olemasolevad keskkonna-alased andmekivid) ja mõjumaatriksi (s.o teadmise, kuidas erinevad inimkasutused ja kasutuste intensiivsus potentsiaalselt mõjutavad konkreetset merepiirkonda) planeeritud inimkasutustega. Kumulatiivsete mõjude alammudel võimaldab arvutada välja suuremaid inimkasutusega seotud keskkonnamõjuksid ning võimaldab kuvada ruumilisi ülekatteid loodusväärtsuse ja erinevate inimkasutustest vahel. Keskkonnamõjude alammudelis võivad mõjud kombineeruda summeerumise, kompenseerimise jm kaudu. Üks mõju võib teist mõju suurendada või vähendada. Sünergismi korral on kahe mõju kombineeritud efekt suurem kui ükskute summaarne efekt.

Kääsesolvas mõjuhindamises kasutati Eesti mereala planeeringu põhilahtendust sisendina kumulatiivsete mõjude alammudelis, et hinnata planeeringuga kavandatavate tegevuste keskkonnamõju. Lisaks sellele kasutati muidis sisendina teisi merealal olemasolevaid inimtegevuse mõjutuste mõjumäärangud, seega planeeringulähenduse ei kajastata (v.a selle kehtetaks tuuleenergeetika alad) mereala maakonnaplaneeringu jm. PlanWise4Blue mudelil võib hinnati merealal toimuvate tegevuste – traalpüügi, veeliiklusalade, kaadamisalade ja maardlate – ning Eesti mereala planeeringuga ette nähtud tuuleenergeetika alade koosmõju erinevate ökosüsteemi komponentidele, kuna nende tegevuste kaudu võib keskkonnale avalduda oluline mõju.

Tuuleenergeetika arenduste keskkonnamõju analüüsil lähtutu järgnevast tehnilisel lahendusest. Tuulik on rajatud betoonvundamendile, mille tekstuur sarnaneb looduslikule materjalile ehk materjal on sobilik merevetikatele ja -suurselgrootutele kinnitumiseks, seejärel täidetakse vundament loodusliku kivimaterjaliga. Betoonist koonuse kõrgus on 10 m ja diameeter 30 m. Tuulikute vahekauguseks arvestati 7 tuulikudiamaetrit ehk umbes 1 km. Kumulatiivsete mõjude mudel ei arvesta ehitusaegsete keskkonnamõjudega, kuid gravitatsioonivandumist mõjataks keskkonnamõjult on selgitel väiksem teistest olemasolevatest lahendustest.


144 PlanWise4Blue rakenduse tulemuste tõlgimisel on oluline arvestada, et see on praegu kasutatav pikem diskussiooniplatvormina, kui teadmatus viib, et juurde jõudemisel tulemused ei ole võimalik mõjutada. Lisaks on paljud õpetajad ja teadlased mõjutatud keskkonnamõjude osas.

Illustratiivselt on mudelanalüüsini tulemustest alljärgnevalt joonisel 4.8-4 esitatud merealal toimuvate tegevuste (traalpüügi, veeliiklusalade, kaadamisalade ja maardlate) ning Eesti mereala planeeringuga ette nähtud tuuleenergeetika alade koosmõju loodusdirektiivi elupaigatüübile karid (1170).

**Joonis 4.8-4.** PlanWise4Blue mudeli abil hinnati merealal toimuvate tegevuste – traalpüügi, veeliiklusalade, kaadamisalade ja maardlate – ning Eesti mereala planeeringuga ette nähtud tuuleenergeetika alade koosmõju loodusdirektiivi elupaigatüübile karid (1170). Karide pindalaline kadu (punane) protsentides polügooni kohta ning alad, kus karide elupaika tekib juurde (roheline, negatiivne karide kadu kut hindamiseks soovitud lahenduse parameetrid läbi
analüüside PlanWise4Blue rakendusega (või kasutada sarnast lähenedist s.o kaasata analüüsidesse olemasolevad teadusuuringud tuuleparkide mõjust ning lähtuda kõige uuematest loodusväärtuste alusandmete kaardikihtidest).

**KESKKONNAMEETMED:**

1. Tegevusloa menetluse käigus tuleb igakordselt hinnata koosmõjusid teiste sarnaste elluviidud, kui ka võimalusel kavandatavate planeeringute ja projektidega, et vältida merealal kumulatiivseid mõjusid, sh rände puderikaelade ja/või takistuste teket.

2. Vesiviljelusega kaasnevaid võimalikke mõjusid, sh bioturvalisuse riske, tuleb hinnata tegevusloa menetluse raames nii üksiprojekti tasandil kui ka koosmõjus lähiala kalakasvandusettevõtte tegevustega (nt hinnata ja määrama eri ettevõtete kasvanduste vahemaad bioturvalisuse riskide vältimiseks).

### 4.9 PIIRIÜLENE MÕJU

Eesti piiririulene mõjuhindamine korraldatakse rahvusvahelistes kokkulepetes, piiririulese keskkonnamuutuse hindamise konventsioonis (Espoo konventsioonis) ning keskkonnamuutuse hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses sätestatud korras. Piiririulese mõjuhindamise protsessi ja kaasamist juhib Keskkonnaministeerium.

Piiririulest teavitust ja rahvusvahelisest koostööst teiste riikidega käsitletakse peatükis 5.

Otsest piiririulest mõju planeeringuga ei esine. Enamus ruumiliselt kavandatavate aladest asuvad piisavalt kaugusel Eesti territooriumist, millega ei kaasne olulisemad rändekoridorid ning võetud arvesse eluslooduse jaoks uuemate loodusväärtuste alusandmete kaardikihtidest.

Kaudne mõju mere elupaikidele ja elustiku võib avalduda järgnevalt:

- võimalik, et loomude ja nahkihtide olulisemad rändekoridorid ning võetud arvesse eluslooduse jaoks uuemate loodusväärtuste alusandmete kaardikihtidest;

Keskkonnameed:

1. Tegevusloa menetluse käigus tuleb igakordselt hinnata kogu teistel tegevustel kasutusel olevaid võimalikke mõjusid teiste sarnaste elupaikide ja/või võimalusel kavandatavate planeeringute ja projektidega, et vältida võimalikke mõjusid, sh rände puderikaelade ja/või takistuste teket.

2. Vesiviljelusega kaasnevaid võimalikke mõjusid, sh bioturvalisuse riske, tuleb hinnata tegevusloa menetluse raames nii üksiprojekti tasandil kui ka koosmõjus lähialal kalakasvandusettevõtte tegevustega (nt hinnata ja määrama eri ettevõtete kasvanduste vahemaad bioturvalisuse riskide vältimiseks).

Nii koostata mereala planeeringu kui käseseleva keskkonnamuutuse hindamisel oli eesmärk välja töötada planeeringulühendid, mis arvestab looduskeskkonna väärtustega (sh koosmõjus teiste merealade tegevustega) ja vältib võimalikud konfliktid projektitasandil. Võimalikku piiririülest mõju tuleb täpsustada ja hinnata iga projekti tasandi keskkonnamuutuse hindamise protsessi käigus.
Otsest piiriülest mõju planeeringuga ei kaasne.

**KESKKONNAMEETMED:**

1. Võimalikku piiriülest mõju tuleb täpsustada ja hinnata projekti tasandi keskkonnamõju hindamise prosessi käigus.
5 ÜLEVAADE MÕJUHINDAMISE KORRALDUSEST JA KAASAMISEST

5.1 MÕJUHINDAMISE KORRALDUS

Planeeringu ja mõjude hindamise koostamise korraldaja on Rahandusministeeriumi planeeringute osakond ning planeeringu ja mõjude hindamise koostamise konsultant OÜ Hendrikson & Ko koos laiapõhise töörühmaga.

Hendrikson & Ko Eesti mereala planeeringu koostamise ja mõjude hindamise laiapõhihjalisse eksperttrühma kuulusid:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nimi</th>
<th>Roll</th>
<th>Asutus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pille Metspalu</td>
<td>Projektijuht, planeerija</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Riin Kutsar</td>
<td>KSH juhtekspert</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Marika Pärn</td>
<td>Planeerija, täiendav spetsialist</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Ann Ideon</td>
<td>Sotsiaalsete mõjude hindamise spetsialist</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaanus Padrik, Kairit Kase</td>
<td>Geoinformaatiaka spetsialist</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaile Eschbaum</td>
<td>Keskkonnaspetsialist, täiendav spetsialist</td>
<td>Hendrikson &amp; Ko OÜ</td>
</tr>
<tr>
<td>Georg Martin</td>
<td>Merekeskkonna spetsialist</td>
<td>Tartu Ülikooli Mereinstituut</td>
</tr>
<tr>
<td>Redik Echbaum</td>
<td>Kalandusspetsialist</td>
<td>Tartu Ülikooli Mereinstituut</td>
</tr>
<tr>
<td>Jonne Kotta</td>
<td>Merekeskkonna spetsialist (kartograafia, geoinfosüsteemid, modelleerimine)</td>
<td>Tartu Ülikooli Mereinstituut</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaidi Nõmmela</td>
<td>Majanduslike mõjude hindamise spetsialist</td>
<td>Tartu Ülikooli Sotsiaalteaduslike Rakendusuuringute Keskus</td>
</tr>
<tr>
<td>Kristjan Piirimäe</td>
<td>Geoinformaatiaka konsultant</td>
<td>OÜ Roheline Rada</td>
</tr>
<tr>
<td>Helen Sooväli-Sepping</td>
<td>Kultuuriliste mõjude hindamise spetsialist</td>
<td>Tallinna Ülikool</td>
</tr>
<tr>
<td>Ain Kull</td>
<td>Energeetika spetsialist</td>
<td>Tartu Ülikool</td>
</tr>
<tr>
<td>Hans Orru</td>
<td>Tervise mõjude hindamise spetsialist</td>
<td>Tartu Ülikool</td>
</tr>
<tr>
<td>Liina Härm</td>
<td>Meretranspordi spetsialist</td>
<td>MTÜ Hiiu Purjelaeva Selts</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Planeeringuprotsess ja mõjude hindamine toimus üheaegselt, mis võimaldab arvestada võimalikult suures ulatuses planeeringu ellu viimisega kaasnevaid keskkonnamõjusid, sh sotsiaal-majanduslikud, kultuurilisi ja tervisemõjusid ning tagades seeläbi säästev ja tasakaalustatud ruumiline areng. Planeeringu ja mõjuhindamine üldine ajakava on illustreerituna joonisel 5.1-1. Lisas 4 on leitav ülevaade planeeringu ja mõjude hindamise raames tehtud koostöö ametkondade, huvigruppide ja avalikkusega koos täpsema ajakavaga.
5.2 KOOSTÖÖ JA KAASAMINE

Mereala planeeringu ja mõjude hindamise, sh KSH, koostamisse kaasati vastavalt planeerimisseadusele isikud, kelle õigusi planeering võib puudutada, isikud, kes on avaldanud soovi selle koostamisse kaasatud, samuti asutused, kellel võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva asjakohase sotsiaalse, kultuurilise, majandusliku, looduskeskkonnamõju või planeerimisala ruumiliste arengusuundumuste vastu, sealhulgas valitsusväline organisaatsioonid neid ühendava organisatsiooni kaudu ning planeeritava maa-ala elanikke esindavad mittetulundusühingud ja sihtasutused. Huvitatud osapooled on koondatud eraldiseisvas planeeringudokumendi – kaasamise kavas, vt planeeringu portaali mereala.hendrikson.ee.

Koostöö huvigruppide, ametkondade ja huvitatud isikutega alustati planeeringu koostamise algfaasis. Lisaks planeerimisseaduses nõutud tegevustele viidi piirkondlikud arutelud nii LS ja VTK kui planeeringulahenduse eelnõu staadiumis. Piirkondlike arutelude eesmärk oli mereruumi väärtuste kaardistamine ning merekasutuse regionaalsete eripäradega ja sellest tulenevalte põhimõtete läbiarutamine. Lisas 4 on leitav üevaade planeeringu ja mõjude hindamise raames tehtud koostööst ametkondade, huvigruppide ja avalikkusega.

Euroopa Liidu direktiiv mereala ruumilise planeerimise kohta säästab, et tagaks mereruumi planeeringute ühtsus ja kooskõla, teevar merepiiri omavad liikmesriigid planeerimisprotsessi osana koostööd (art 11 (1)). Lisaks säästab direktiiv, et liikmesriigid püüavad võimalust mõõda ning rahvusvahelist õigust ja konventsioone järgides teha asjaomastes merepiirkondades koostööd ka asjaomaste kolmandate riikidega (art 12).

Eesti on teinud mereala planeerimisel koostööd Soome, Rootsi, Läti ning Venemaaga. Koostöö korraldamisel on kasutud erinevaid rahvusvahelisi foorumideid, nt Euroopa Komisjoni.

**Joonis 5.1-1. Planeeringu ja mõjuhindamise ajakava**

---

kui ka HELCOM-VASAB mereala planeerimise töörühma või rahvusvahelisi koostööprojektid, nt Baltic SCOPE, Plan4Blue, BalticLines jne.

Projekti Baltic SCOPE raames on Eesti teinud tihedalt koostööd Rootsi ja Läti mereala planeerimise eest vastutavate ametiasutustega. Projekti käigus on ühtlustatud lähenemisi piiriülesele mereala planeerimisele ning seatud eesmärke ja soovitusi edasisele koostööle. Projekt Plan4Blue on Eesti ja Soome koostöö projekt, mille eesmärk on sinimajanduse stsenaariumide loomine Soome lahe piirkonnale.
6 KOKKUVÕTE JA LÕPPJÄRELDUS

Mereala planeeringu laiapõhjalisel mõjude hindamisel on analüüsitud planeeringulahendust nii loodus- kui ka majandus-, kultuurilisele ja sotsiaalsele keskkonnale avalduvate asjakohaste mõjude kontekstis. Teisisõnu hinnati planeeringu elluviimismisega kaasnevaid olulisid ja tavalisi mõjusid, mis planeeringu koostamisel vajasid mingil põhjusel hindamist. Erinevate keskkonnaalavaldkondade poolt on toodud ettepanekud olulise keskkonnamõju vältimiseks ja vähendamiseks ning soovitused keskkonnameetmetega arvestamiseks planeeringulahenduse edasiarendamiseks ja elluviimiseks.


6.1 KOONDMÕJUD

Planeeringulahenduse ja selle hindamise roll strateegilise planeerimisdokumendi täpustast, mis tuleb tõestada valmis olulise funkciooniga. Planeeringulahenduse fookusest tulevad koondmõjud eelkõige piirkondades, kus on kavandatud uusi merekasutusviise. Olulisemad mõjusid koonduvad järgmiste koondumiskohtades, kus on kavandatud uusi merealgeldi kasutamise. Olulised merealgeldi kasutamise kasuks ovad:

1. **Tuuleenergeetika ala nr 1 Liivi lahes**
   - Kuigi tuuleenergeetika alade määruseks on alusel võetud ka loodusväärtused, näitas täiendav lindude rändekoridoride ja peatuspaikade uuring arvestatavat mõju tuuleala nr 1 idas. Liivi ja Riia lahtede piirkondades on tuuleenergeetika alasid planeeringu ja Liivi mereala planeeringu ning Lääne mereala planeeringu. Alade maksimaalset realiseerimismogus ning suuremuse ja kavandatava struktuuri ning tuuleressursside eemaldavate osad, mis moodustab 13% kogu ala pindalast. Tuuleala vähendamine omab negatiivset majandusmõju, samuti halvendab pisut kliima-eesmärkide täitmise võimalusi. Antud juhul tuleb olulisemaks pidada siiski vajadust leevendada kiirendusvõimetja. Kuna ettetehted on ühtne piirkonda koondunud mahuku tuuleenergeetika ala, võib pidada ala vähendamist ka majandusmõjude osas mitte tugevates negatiivset mõjus. Kuna see ala on täidetud tulevaks kiirendusvõimeks, mis võib olla 100% seas. Samuti võib tõsta ettepanekut teaduritele, et tuuleenergeetika ala jääb vähemalt vähendatuna, mis võib olla kasu.

2. **Tuuleenergeetika ala nr 2**
   - Sotsiaalsete ja kultuuriliste mõjude hindamise käigus on tehtud ettepanek leevendada visuaalsid mõjusid, vahendades n-ö tuulikuvabaid koridoreid olulisemate vastapunktide. Eeldatavalt ei kaasne ettepanekuates arvestamisel olulist majanduslikku mõju, kuna juba eelnevalt sättes planeeringu võimaldusele. Samuti liigendab tuuleenergeetika ala olla 100% kasuks. Kuna ettepanekut arvestamiseks on kaasneks oluline positiivne sotsiaal-kultuuriline võime ja üldised arendus-tingimused oluliselt ei halveneks, on otstarbekas ettepanekut põhjalikult kaaluda.
3. Veeliklus salad ja sadamavõrgu arendamise põhimõtted

Majanduslike mõjude hindamise käigus on välja toodud, et majanduslikust seisukohast ei peaks sadama võrgustiku kujundamise valikukriteeriumeid kitsendama merealade planeeringus suunistena toodud teguritele (looduslik sobivus ja vahehää). Samas tuleb arvestada, et uute sadamate loomine on oluliselt looduskeskkonda mõjutav tegevus, mille vajalikust tuleb põhjalikult kaaluda. Planeeringuprotsessis on selgunud, et lähitulevikus vajab tähelepanu eelmõiges olemasolev sadamavöörk, et vältida juba tehtud investeerimisega puuduikku tasuvust. Planeeringu mõte on sadamavõrgu senisest paremini läbimõeldud suunamine, mistõttu teatavaid piiranguid tuleb pidada vältimatult vajalikuks.

Planeeringulahenduse edasiarendamise käigus tuleb tehtud ettepanekuid tasakaalustatult arvestada.

Mõjuhindamisel keskenduti mereala tegevuseva kaasnevate mõjude väljasilgitamisele, et vältida konfliktseid maakasutusviise, seega väljendatud on planeeringuga uued merealised tegevused nagu tuuleenergeetika alad kui ka kalakasvanduse alade rajamine looduskeskkontaktitele aladele.

6.2 LÕPPJÄRELUDUS

Mereala planeeringu koostamise täpsustamises ei ole planeeringu rakendumisel ette näha ebasoodsate mõjude avaldumist, arvestades planeeringuga seatud tingimusi ja suuniseid ning käesolevas mõjuhindamises ette nähtud keskkonnnameetmeid planeeringulahendusele kui ka edaspidiseks tegevusloa tasandiks.
7 LISAD

Lisa 1. Mõjuhindamise VTK

Lisa 2. Meremaakondade sotsiaal-kultuurilised väärtused

Lisa 3. Visuaalsete mõju hindamise koondtabel (esitatud eraldi .xls failina)

Lisa 4. Ülevaade planeeringu ja mõjude hindamise raames tehtud koostööst ametkondade, huvigruppide ja avalikkusega