

Eesti mereala keskkonnaseisundi esialgne hindamine

Aruanne MSRD artikkel 8 nõuete täitmiseks - Annotatsioon

Eesti jurisdiktsiooni alla jääv mereala asub Läänemere kirdeosas ja koosneb kolme Läänemere suurema basseini osadest: Soome laht, Liivi laht, Läänemere avaosa ja Lääne-Eesti saarestiku piirkonda jääv Väinameri. Kogu Eesti mereala pindala on kokku ligikaudu 36 500 km², millest majandusvöönd moodustab peaaegu ühe kolmandiku (11 300 km²).

Käesolevas aruandes kirjeldati Eesti mereala oluliste looduslike parameetrite ja tähtsamate survetegurite ulatuses (vastavalt MSRD lisa III tabel 1 ja 2 järgi). Kirjelduse aluseks oli ekspertrühmale avalikult kättesaadav informatsioon ja seniste hinnangute ja seireprogrammide tulemused.

Tähtsamad töö käigus välja toodud tulemused ja üldistused oleksid järgmised:

Merekeskkonda iseloomustavad olulised parameetrid

Füüsikalised ja keemilised omadused.

Eesti mereala on üldjuhul iseloomustatav kui madal meri, kus sügavused ulatuvad 0-180 m. Ligikaudu 20% Eesti merealast on nii madal, et peaks olema enamuse ajast läbisegunenud pinnast põhjani, 50 % Eesti merealast on ajutiselt stratifitseeritud ja ligi 30 % merealast on sügavusega üle 60 m, mis võimaldab halokliini olemasolu, st et selles osas on veesammas stratifitseeritud suure tõenäosusega kogu aasta jooksul. Merepõhja tüüpidest esineb Eesti merealal kõige rohkem mudaseid setteid. Samuti on levinud moreen, liiv ja jämedateralised setted (veerised). Vähemal määral esineb kaljuse pinnasega alasid või on liigitatud piirkondi segasetetega aladeks. Lainerezhhiimi iseloomustamiseks võiks ära tuua, et Soome lahes ja Läänemere avaosas on registreeritud maksimaalsed lainekõrgused vastavalt 8,2 m (Ava-Läänemere põhjaosas) ja 5,2 m (Helsingi poi). Mudelarvutused andsid 2005.a. jaanuaritormi kohta maksimaalseks lainekõrguseks Läänemere avaosas 9,7 m. Eesti merealade pinnavee soolsus jääb vahemikku 0-7 PSU ning selle ruumiline jaotus sõltub magvee sissevoolude lähedusest ja Läänemere pinnavee soolsuse üldisest jaotusest. Merevees lahustunud toitainete kontsentratsioonide alusel on seni merevee seisundit hinnatud vaid rannikuvee osas. Hindamise tulemused erinevad lahustunud lämmastiku ja lahustunud fosfori osas kuid üldine tendents on selline, et seisund on parem Läänemere avaosadele avatud rannikupiirkondades ja halvem vähese veevahetusega ja tugevama ranniku mõju alla olevates merepiirkondades. Pikajalised trendid on piirkonniti erinevad. Merevee läbipaistvus järgib üldjoontes toitainete leviku seaduspärasusi – läbipaistvus on madalam rannikulähedastes merepiirkondades. Seni läbiviidud rannikuvee seisundihinnangud näitavad halvemat seisundit suletud lahtedes (Haapsalu ja Pärnu laht) ning paremat olukorda Soome lahe suudmeosas. Avameres läbipaistvuse põhjal seisundi hinnanguid varem teostatud ei ole. Muret tekitab hapnikupuuduse levik sügavama avamere põhjalähedastes veekihtides samas kui Eesti

vetes on viimastel aastatel põhjalähedaste veekihtide kapnikuolukord mitmel pool paranenud.

Elupaigad.

Eesti mereala on Läänemere tingimustes äärmiselt mitmekesine erinevate elupaikade poolest. Merepõhja elupaikadest on näiteks 25st EBHAB klassifikatsiooni järgsest võimalkust elupaigast esindatud tervelt 18. Samuti on Eesti merealal esindatud 6 Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpi. Kuigi täiemastaapset elupaikade inventuuri, mis kataks kogu Eesti mereala läbiviidud ei ole võib olemasoleva informatsiooni põhjal ennustada erinevate elupaikade levikut. Loodusdirektiivi lisa I elupaigatüüpidest on Eesti merealal enam levinud elupaigatüüp 1110 „liivamadalad“ samas kui elupaigatüübi 1170 „Karid“ levikut on ilma põhjalikuma inventuurita raske ennustada. Eestis ei ole siiani kaardistatud ega hinnatud veesamba elupaikade levikut ja kvaliteeti ja vastav klassifikatsioonisüsteem vajab veel väljatöötamist. Erilist tähelepanu vääriva elupaigana toodi käesolevas aruandes välja oma eriliste omaduste, strateegilise tähtsuse ja spetsiifilise surve all olemise tõttu Kassari lahe lahtist punavetikakooslust, kus toimub ka töenduslik vetikate väljapüük.

Bioloogilised parameetrid.

Eesti mereala asustavad kooslused on reeglina üsna tüüpilised kirde Läänemerele, kuid omavad ka piirkonniti teatud eripära. Pelaagilistele ja ka madala vee bentilistele kooslustele on omane sesoonne suksessioon, kus vegetatsiooni perioodi jooksul vahelduvad nii domineerivad liigid kui kõikide liikide proportsioonid. Pelaagilised kooslused reageerivad keskkonnamuutustele kiiremini kui merepõhja kooslused. Ülalpool halokliini määravad põhjakoosluste leviku ära kolm põhilist tegurit – vee soolsus, sügavus ja põhja tüüp. Allpool halokliini on tähtsaks teguriks hapniku olemasolu. Fütoplankton on kasutuses merekeskkonna seisundit iseloomustava indikaatorina eelkõige EL VPRD järgse seire ja keskkonna seisundi hindamise süsteemis. Fütoplanktoni järgi on kaasajal kõige halvemas seisundis Eesti rannikuvee kogumitest Haapsalu laht ja rannikuvesi Soome lahe keskosas. Kõige paremas seisundis aga Läänemere avaosale avatud merepiirkonnad. Zooplankton ei ole käesoleval ajal ühegi merekeskkonna kvaliteedi hindamise süsteemi osa samas on ka zooplanktoni puhul märgata teatud trende ja muutusi. Kolmes operatiivseire piirkonnas kogutud zooplanktoni andmed näitavad kogu Läänemeres viimastel aastakümnetel toimunud trendi, et zooplanktonis väheneb vähilaadsete ja suureneb keriloomade osakaal. Eesti rannikumere põhjataimestik ei ole kuigi liigirikas võrreldes teiste Läänemere piirkondadega. Samas on põhjataimestik oluliseks keskkonna kvaliteedi näitajaks ja põhjataimestiku põhjal tehtud rannikuvee seisundihinnang näitab jällegi probleemsete aladena eelkõige Lääne Eesti suletud lahtedega piirkondi. Mere põhjaloostik on samuti oluliseks keskkonnaseisundi indikaatoriks, mida on võimalik kasutada keskkonnaseisundi iseloomustamiseks nii madalas rannikumeres kui sügavamatel aladel. Eesti rannikuvees eristub põhjaloostiku põhjal tehtud hinnangutes negatiivsest poolest Tallinna lahaga piirnevad merealad peegeldades ilmselt Tallinna piirkonnast tulenevat inimõju. Eesti merealade kalastik on ühest

küljest suhteliselt mitmekesine, kuid ka tugeva inimõju all. Peamisteks surveteguriteks on kalastussuremus, hüdrometeoroloogilised tingimused, kormoranide surve ning kudealade muutumine kasutuskõlbmatuks eutrofeerumise tagajärjel. Mereimetajatest on Eesti rannikut asustava hallhülgeasurkonna seisund viimastel kümnenditel pidevalt paranenud (eelkõige viitab selle arvukuse tõus) samas asurkonna soolise ja vanuselise struktuuri kohta ei ole andmeid. Samuti ei loomade tervislikku seisundit Eestis uuritud. Probleemiks on jätkuvalt kõrge soolestikuhaavandite esinemine. Viigerhüljeste arvukuseks Eesti vetes hinnatakse ca 1 000 looma. Erinevalt Läänemere viigrite peamisest asustusala Botnia lahes, kus viimastel aastakümnel on registreeritud positiivne kasvutrend ca 4,3% aastas ei ole alates esimestest loendustest aastatel 1994 – 1996 positiivset trendi Eestis tervikuna täheldatud. Eesti mereala tähtsus lindudele tuleneb paiknemisest vahetult Ida-Atlandi rändeteel ja mereelupaikade mitmekesisusest. Praegust teavet merelindude levikust ja arvukusest Eestis võib tervikuna pidada heaks (haudelinnud, rannikumere mittepesitsusaegsed kogumid) kuni rahuldavaks (avamere mittepesitsusaegsed kogumid). Merelindude inventeerimisega majandusvööndis pole alustatud. Eriliseks teemaks on Läänemere kontekstis võõrliigid. Eesti merevetest on läbi aegade leitud vähemalt 32 võõrliiki. Hiljuti välja töötatud bioloogilise reostuse indeksi määramise meetodika alusel hinnatuna skaalal 0...4 (0 - mõju ei ole... 4 – oluline ja suur mõju) võib Eestit ümbritseva mereala jagada kaheks: Liivi ja Soome lahe BPL indeksi väärtus on 3 ning Väinamere ja Läänemere avaosa BPL väärtus on 2.

Muud näitajad.

Eesti mereala seisundit ohtlike ainete osas võib lugeda heaks. Siiani veel mitteametlikke piirväärtusi kalades ületavad vaid mõned analüüsid üksikute ainete osas. Nimetada võib siin raskemetalle (Cd, Pb), tinaorgaanilisi ühendeid, heksaklorobenseeni. Käesolevas ülevaates toodud andmed näitavad, et praeguse analüüsimeetodika juures on isegi heitvete sisselaskude läheduses ja filtreerimata vees enamiku ainete kontsentratsioon allpool määramispiiri.

Survetegurid

Füüsiline kadu.

MSRD kontekstis tuleb hinnata ja kirjeldada eraldi merepõhja loomuliku substraadi katmist kas kunstsubstraadiga või kaadamismaterjaliga ning erinevaid protsesse, mis toimuvad setete kuhjumisel kunstlike tõkete ümber (blokeerimine). Mitmes Eesti rannavööndi lõigus on vee liikumine takistatud ning intensiivistunud on setete kuhjumine. Takistuse vastasküljel on sageli kujunenud vastupidine olukord, kus setete defitsiidi tõttu on intensiivistunud kulutusprotsessid. Viimasel kümnendil on rannajoon muutunud kõigi suuremete sadamate (Paldiski Lõuna- ja Põhjasadam, Muuga, Toila jt) piirkonnas. Kaadamisest tingitud substraadi muutusi ja sellest tulenevaid mõjusid ei ole Eestis süsteemselt varem hinnatud.

Füüsiline kahju.

Selle alajaotuse all peaks MSRD järgi käsitlema mudastumise protsesse, abrasiiooni ning merepõhja substraadi valikulist eemaldamist. Mudastumise protsessi muutusi pole Eestis süsteemselt varem uuritud ega kirjeldatud ning nende protsesside hindamiseks puudub käesoleval hetkel vajalik taustamaterjal. Abrasioonilised protsessid esinevad enamasti rannavööndis ja harvem mõningate madalike piires, kuid abrasiiooninähtude uurimine on seni Eesti merealal piirdunud eelkõige rannavööndiga. Andmestik inimese poolt põhjustatud keskkonnamuutustest sügavamal merepõhjas abrasiiooni näol puudub. Suurimad muutused merepõhja füüsilisel eemaldamisel on seotud eeskätt mineraalsete maavarade (liiv ja kruus) füüsilise eemaldamisega nende kaevandamise käigus. Kaevandamisele järgnenud seiretööd on näidanud, et maavara ammutamisega merepõhjust on keskkonnale tekitatud mõju olnud oluline kuid lühiajaline (paar aastat) ja omab pigem lokaalset tähendust. Samas süsteemset ülevaadet ja uuringuid selles vallas Eestis teostatud ei ole.

Muud füüsilised häiringud (nagu veelune müra, mereprügi).

Hetkel puuduvad andmed veeluse müra kohta Eesti merealal, mille alusel oleks võimalik hinnata inimtekkelise müra mõju siinsele merekeskkonnale. Siiani ei ole teostatud ka vastavat seiret. Müra mõju ümbritsevale keskkonnale on küll hinnatud suuremate arendusprojektide KMHde käigus kuid reaalseid mõõtmisi teostatud ei ole. Mereprügi on erinevates merepiirkondades levinud probleem samas Läänemeres tervikuna aga ka Eesti merealal pole prügiga seotud probleeme seni piisavalt uuritud või on uurimismeetodid olnud erinevad ning võrreldamatud. Üldine seiukoht on, et prügi ei kujuta endast Läänemeres teravat probleemi. Rannikul oleva või rannale uhutud prügi kohta on Eestis mõned üksikud hinnangud, mis aga ei võimalda hinnata mereprügi probleemi suurust kogu rannajoone ulatuses. Meres (merepõhjas või veesambas) leiduva prügi kohta Eesti merealal andmed puuduvad – ei ole seiratud prügi koguseid mere pinnal, veesambas ega mere põhjal.

Häired hüdrooloogilistes protsessides.

Häiretena hüdrooloogilistes protsessides vaadeldakse eelkõige inim mõjusid veevahetusele (hoovuste režiimile) ja lainetusele ning nendega seotud ainete transpordile, sh ka settetranspordile. Eesti merealal on olemas üks teatud mere piirkonna hüdrooloogilist režiimi oluliselt mõjutav rajatis – Väikse väina tamm, mis ühendab Saaremaad ja Muhu saart. Muude oluliste, hüdrooloogilist režiimi mõjutavate inimrajatistena võib käsitleda sadamaid. Koondav ülevaade, kui suures ulatuses (kui suurel merealal) sadamarajatised rannikumere hüdrooloogilist režiimi mõjutavad, Eestis puudub. Olulisi muutusi termaalrežiimis põhjustavad eelkõige elektrijaamade ja suuremate tehaste jaoks merest võetavad jahutusveed. Eestis esialgu tuumaelektrijaamad puuduvad. Koondavat ülevaadet väljastatud vee erikasutuslubade kohta veevõtuks (jahutusveeks) merest pole koostatud. Olulised mõjud soolsusrežiimis suuremas plaanis saavad olla seotud eelkõige veevahetuse intensiivsuse muutusega Läänemere ja Põhja mere vahel või sademeterežiimi muutustega. Eestis puuduvad ülevaadet, mis lubaksid hinnata lokaalsetest mõjudest põhjustatud muutusi soolsusrežiimis.

Saastumine ohtlike ainetega.

Eesti veekeskkonnas on siiani määratud järgmiseid veekeskkonnale ohtlikke aineid ja nende ainete rühmasid: raskemetallid, fenoolid, alküülfenoolid ja nende etoksülaadid, polüaromaatsed süsivesinikud, lenduvad orgaanilised ühendid, tinaorgaanilised ühendid, ftalaadid, polüklooritud dibenso-p-dioksiinid (PCDD), polüklooritud dibensofuraanid (PCDF), dioksiinilaadsed polüklooritud bifenuülid (DL-PCB), polübroomitud difenuülid, difenuüleetid ja polübroomitud orgaanilised ühendid, naatriumtripolüfosfaat, lühi- ja keskmise ahelaga klooritud parafiinid, perfluorühendid, tsüaniidid, pestitsiidid, jt. Viimastel aastatel on ohtlike ainete seire läinud põhjalikumaks, kuna osade ohtlike ainete analüüse telliti välislaboritest. Eesti Läänemere suubuvatest jõgede suudmetest määratud ohtlike ainete ja nende ainerühmade sisaldused jäid enamikul juhtudel alla kasutatud analüüsimeetodite määramispiire ega ületanud kehtivaid keskkonnakvaliteedi piirväärtusi. Süntetiliste ühendite ja bioloogiliselt aktiivsete ainete kohta on olemas andmeid erinevate ainerühmade sisalduse kohta merevees, biootas, setetes ja ka hinnangud õhukaudse ülekande kohta. Valdavalt on läbiviidud uuringute tulemused näidanud suhteliselt madalaid kontsentratsioone, mis reeglina jäävad alla kehtestatud ohutustasemetele. Mittesüntetiliste ohtlike ainete ja ühendite osas on kõige paremini teada olukord raskemetallidega. Keskkonnaministeeriumi tellimusel 2010. aastal läbiviidud uuringus uuriti 19 veeseirejaamas (neist 18 pinnaveekogumit) kokku 52 ohtliku aine olemasolu. Üle määramispiiri leiti üksikutes uuringukohtades kaadmiumi, niklit ja tina. Nikli sisaldus ületas piirväärtust Kroodi ojas ja Narva ning Kunda lahe rannikuvees. Kaadmiumi aasta keskmine piirväärtus oli ületatud Kuusiku jões. Mitte ühegi uuritud raskemetalli sisaldus reoveepuhastite heitvees ei ületanud veekogusse juhitava heitvee raskemetallide sisaldusele hetkel Eestis kehtestatud piirväärtusi. Radioaktiivsete ainete temaatika on Läänemere piirkonnas eriti aktuaalne kuna Tšernobõli tuumajaama avariid (1986) muutis Läänemere maailma tehnilike radioaktiivsete ainetega enimsaastunud mereks. Samas saastus Eesti merealal merevesi ja bioota siiski nõrgalt. Järgnevatel aastakümnetel on mere üldine seisund paranenud. Pidevseire andmetel avaldub selgelt merevee ja bioota tehnilike radioaktiivsete ainete sisalduse ning hinnangutest saadud elanike kiirgusdooside vähenemise trend.

Ainete süstemaatiline ja/või tahtlik keskkonda viimine.

Ekspertühemale kättesaadava informatsiooni põhjal oli raske anda hinnangut ainete süstemaatilise ja/või tahtliku keskkonda viimise ulatusele Eesti merealadel. Tahkete ainete hinnati kolme võimaliku tegevuse mõju merekeskkonnale: prügi, ehitusmaterjalide ja meresetete süstemaatilise ümberpaigutamise tulemusel tekkivat mõju. Teatud liiki prügi (toidujäätmed) merre heitmine ei ole lubatud lähemal kui 12 miili lähimast maismaa osast. Samas selle tegevuse kohta Läänemeres ja Eesti merealal arvestust ei peeta ning infot ei koguta. Samuti ei ole võimalik hinnata merre paigaldatud ehitusmaterjali kogust. Setete süstemaatiline ümberpaigutamine (süvendamine ja kaadamine) avaldab küll olulist mõju merekeskkonnale ja seda on käsitletud varasemates peatükkides. Vedelas olekus ja gaasilises olekus ainete merre

süsteemilise ja/või tahtlikku keskkonda viimise kohta ei olnud ekspertrühmal võimalust andmeid saada.

Merevee rikastumine toitainetega ja orgaaniliste ainetega.

Merevee rikastumine toitainetega ja orgaaniliste ainetega on Läänemere kõige suurema keskkonnaprobleemi - eutrofeerumise põhjustajaks. Reostuskoormuste analüüs rannikuveekogumite kaupa näitab, et enamikes on punktreostusallikate koormus pidevalt vähenenud, samas jõgedest sissetulevad toitainete kogused on pidevalt suurenenud. Kuna lämmastiku- ja fosforirikaste ainete heitmed on Eesti rannikuvee eutrofeerumise peamine põhjustaja, siis olemasoleva merekeskkonna seisundihinnang näitab selgelt, et sissetulevad toitainete kogused on Eesti rannikuvee jaoks liialt suured ning seisund selle näitaja alusel ebarahuldav. Orgaaniliste heitmete hulka Eesti merealale otseselt seireprogrammide abil ei mõõdetata samas on võimalik hinnata orgaanilise aine kontsentratsiooni läbi kaudsete näitajate nagu BHT või optiliste näitajate kaudu satelliitinfo töötlemisel. Orgaanilise aine hulka merepõhja setetes on hinnatud teaduslikel eesmärkidel läbiviidud uuringutekäigus, kus on näha suuremat orgaanilise aine sisaldust enamikes süvikutes. Samuti on orgaanilise aine sisaldused suured Tallinna lahes, Paldiski lahes, Haapsalu lahes ja Liivi lahe kirdeosas.

Bioloogilised häired.

Käesolevas aruandes käsitleti bioloogiliste häirete all merevee bakterioloogilist olukorda, võõrliikide teemat ning liikide selektiivset väljapüüki, sealhulgas mittediivsete juhusliku väljapüüki. Eesti rannikuvee mikrobioloogilist kvaliteeti mõjutavad punktreostusallikad (reovee suublad ja sademevee väljalasud), hajareostus (uhte- ja sademeveed maismaalt) ja fekaalne reostus laevadelt (puhastamata või osaliselt puhastatud fekaalvete merre juhtimine, reostus sadamatest). Olulisemaks patogeensete bakterite allikaks on Eestis kiiresti arenev kruisilaevandus ning kruisilaevadelt pärineva reovee (fekaalvete) käitluse veel puudulik korraldus. Kuna kruisilaevad lasevad osaliselt puhastatud fekaalveed peamiselt rahvusvahelistesse vetesse, siis ei avalda see otsesest mõju Eesti rannikuvee mikrobioloogilisele kvaliteedile. Kuna Eesti suplushooaeg on suhteliselt lühike, merevesi jahe ja suplemas käivad reeglina terved inimesed on suplejatest tulenev vee mikrobioloogiline koormus lokaalne ning väheldane, võimalik patogeensete mikroobide koormus aga ebatõenäoline. Võõrliikide sissetoomise survegurite analüüsimisel tuleb arvestada nii invasiooni teed kui ka elusorganismide edasikande viise neis invasiooni teedes. Kõige suurema primaarse invasiooniriskiga piirkond Eestis on Tallinna piirkond (eelkõige Muuga laht), kus asub Läänemere üks suuremaid sadamaid. Valdav osa Tallinna Sadamat külastavatest laevadest (kaubalaevad ja naftatankerid) on uute võõrliikide invasiooni aspektist kõige riskialtimate. Eesti rannikumeres esinevate erinevate võõrliikide mõju on uuritud umbes paarkümmend aastat. Tööde tulemusena saame esitada konkreetseid näited kaheksa võõrliigi poolt põhjustatud mõjudest. Andmetest selgub, et mitmete võõrliikide mõjud on olulised, hõlmavad nii pelagiaali kui bentost ning kaasavad nii eluta kui ka eluskeskkonna. Liikide selektiivne väljapüügi, sealhulgas mittediivsete juhusliku väljapüügi mõju ekspluateeritavatele

populatsioonidele on suurtes kogustes suguküpse kala eemaldamine populatsioonist. Selle tulemusena muutakse varu struktuuri, kusjuures kalade keskmine pikkus, individuaalne kehamass ja vanus populatsioonis alaneb. Mittesihtliikide ja mittetöõnduskalade kohta on reeglina teavet väga vähe. Eesti rannikumeres on olulisimateks püügivahenditeks erinevad seisevpüünised ning seeläbi mõju mittesihtliikidele piirdub eelkõige hüljeste ja veelindudega.

Hinnang Eesti merealade Hea Keskkonnaseisundi saavutamise kohta, lähtudes MSRD lisa I märgitud Hea Keskkonnaseisundi tunnustest ning KOMISJONI OTSUSE dokumendis ära toodud kriteeriumitele ja indikaatoritele antakse järgnevas MSRD artikkel 9 ja 10 aruandes.