

# **Merekeskkonna seisundihinnangu ajakohastamine**

Töövõttuleping 4-1/16/108 vahearuanne, 26. september 2017

*Aruande koostas: Marek Nurmik, Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ*

## Sisukord

Sissejuhatus .....	4
<b>1. Bioloogiline mitmekesisus – merepõhja ja veesamba kooslused (MSRD tunnused 1, 4 ja 6) 5</b>	
1.1. Indikaatorite väljaarendamine .....	5
1.2. Keskkonnasihtide ülevaatamine ja kvantifitseerimine .....	7
1.3. Seisundihinnangu aluseks võetavad keskkonnaandmed .....	8
1.4. Osalemine HELCOM HOLAS II tööühmades .....	10
1.5. HELCOM HOLAS II juhtrühm .....	12
<b>2. Merelinnud (MSRD tunnused 1 ja 4) .....</b>	<b>13</b>
2.1. Andmed merelinnustiku seisundi kohta .....	13
2.2. Kasutatavad indikaatorid .....	18
2.3. Andmete koondamine .....	27
2.4. Kirjandus .....	32
<b>3. Mereimetajad (MSRD tunnused 1 ja 4) .....</b>	<b>34</b>
3.1. HD punktis 3.1.1 toodud MSRD tunnuse 1 - hallhüljeste ja viigerhüljeste ülevaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis .....	34
3.2. HD punktis 3.1.2 toodud MSRD tunnuste 1 ja 4 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekirja ning kogutud andmete põhjal mereimetajate seisundihinnangu ja -analüüsi hetkeseisu .....	35
3.3. HD punktides 3.1.4 – 3.1.5 toodud HELCOM HOLAS II projekti juhtrühma koosolekute ja muudes töodes osalemise aruandeid .....	36
<b>4. Võõrliigid (MSRD tunnus 2) .....</b>	<b>38</b>
4.1. MSRD tunnuse 2 – võõrliigid, ülevaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis .....	38
4.2. MSRD tunnuse 2 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekirja ning kogutud andmete põhjal võõrliikide seisundihinnangu ja - analüüsi hetkeseis .....	39
4.3. HELCOM HOLAS II projekti töodes osalemise aruanded .....	39
<b>5. Kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad (MSRD tunnused 1, 3 ja 4) 40</b>	
5.1 Hetkeseis andmestiku koondamisel, mis võimaldab koostada MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 kohta seisundihinnangu Eesti mereala kalastiku kohta ja ettepanekud MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 – kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks .....	40
5.2. Osalemine HELCOM projektis HOLAS II .....	43
<b>6. Eutrofeerumine ja hüdrograafilised muutused (MSRD tunnused 5 ja 7) .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Ohtlikud ained merekeskkonnas ja mereandides (MSRD tunnused 8 ja 9) .....</b>	<b>45</b>
7.1. Hetkeseis MSRD tunnus 8 keskkonnasihtidest .....	45
7.2. Hetkeseis MSRD tunnus 9 keskkonnasihtidest .....	52
7.3. Osalemine HELCOM HOLAS II projekti hazardous substances Network tööühmas .....	54
<b>8. Mereprügi (MSRD tunnus 10) .....</b>	<b>56</b>
8.1. Sissejuhatus .....	56
8.2. MSRD tunnuse 10 (mereprügi) üle vaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis .....	57
8.3. MSRD tunnuse 10 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekiri ning kogutud andmete põhjal mereprügi seisundihinnangu ja -analüüsi hetkeseis .....	58

8.3.1. Rannaprügi .....	58
8.3.2. Merepõhja prügi.....	61
8.3.4. Veesamba prügi.....	63
8.3.5. Mikroprügi.....	63
<b>8.4. HELCOM HOLAS II projekti juhtrühma koosolekute ja muudes töödes osalemise kokkuvõtted .....</b>	<b>65</b>
<b>9. Veealune müra (tunnus 11) .....</b>	<b>68</b>
<b>10. Eesti mereala merekeskkonna seisundihinnangu sotsiaal-majanduslik analüüs ....</b>	<b>69</b>

## Sissejuhatus

Käesolev aruanne on Keskkonnaministeeriumi (KeM) ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (EKUK) töövõtulepingu 4-1/16/108 “Merekeskkonna seisundihinnangu ajakohastamine” vahearuanne, millega esitatakse ülevaade projekti hetkeseisust.

Töövõtulepingu kohaselt koostatakse 2018. aastaks Euroopa Liidu merestrategia raamdirektiivi (2008/56/EÜ; edaspidi MSRD) kohane Eesti mereala seisundihinnang, mis sisaldab järgmisi MSRD teemavaldkondi: bioloogiline mitmekesisus - merepõhja ja veesamba kooslused (MSRD tunnused 1, 4 ja 6); merelinnud (MSRD tunnused 1 ja 4); mereimetajad (MSRD tunnused 1 ja 4); võõrliigid (MSRD tunnus 2); kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad (MSRD tunnused 1, 3 ja 4); eutrofeerumine ja hüdrograafilised muutused (MSRD tunnused 5 ja 7); ohtlikud ained merekeskkonnas ja mereandides (MSRD tunnused 8 ja 9); mereprügi (MSRD tunnus 10) ja veealune müra (MSRD tunnus 11) ning eraldi seisundihinnangu sotsiaalmajanduslikku analüüsi.

Seisundihinnangu koostamiseks on EKUK läbi viinud eelpool toodud teemavaldkondade kaupa hanked (v.a. MSRD tunnused 8 ja 9), mille käigus selgitati välja eksperdid, kes erinevate teemavaldkondade hinnangute koostamise eest vastutavad. Käesoleva aruande eesmärgiks on anda ülevaade, mis seisus erinevate teemavaldkondade hinnangu koostamisega antud hetkel ollakse. Selleks on käesolevas aruandes teemavaldkondade kaupa esitatud hangete vahearuanded.

## 1. Bioloogiline mitmekesisus – merepõhja ja veesamba kooslused (MSRD tunnused 1, 4 ja 6)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi (EMI) vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/9/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemadel bioloogiline mitmekesisus ning merepõhja ja veesamba kooslused (MSRD tunnused 1, 4 ja 6), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Georg Martin, TÜ Eesti Mereinstituut.*

Käesolevas peatükis on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

Projekti ülesanneteks on:

- 1) valitud indikaatorite väljaarendamine;
- 2) MSRD tunnuste 1, 4 ja 6 keskkonnasihtide ülevaatamine ja kvantifitseerimine;
- 3) Eesti mereala seisundihinnang vastavalt MSRD tunnuste 1,4 ja 6 indikaatoritele;
- 4) osalemine HELCOM HOLAS II töörühmade töös.

Projekti täitmisel osalevad TÜ Eesti Mereinstituudi merebioloogia osakonna eksperdid (põhjataimestik: Kaire Torn, Georg Martin; põhjaloomastik: Greta Reisalu; fütoplankton: Andres Jaanus; zooplankton: Arno Põllumäe) koostöös teiste valdkonna ekspertidega (kalastik: Lauri Saks; hülged: Mart Jüssi ; linnustik: Andrus Kuus, Leho Luigujõe, Andres Kalamees).

### 1.1. Indikaatorite väljaarendamine

Indikaatorite väljaarendamisel tuli arvestada, et projekti lähteülesande koostamisel kehtis mereakvatooriumi hea keskkonnaseisundi kriteeriumite ja meetodikastandardite kohta Euroopa Liidu komisjoni otsus 2010/477/EL (1.09.2010). Alates 17.05.2017 kehtib komisjoni otsus 2017/848/EL, mis tõi kaasa mereala hea keskkonnaseisundi uuendatud kriteeriumid. Võrreldes eelnevalt kehtiva komisjoni otsusega on tunnus 1 indikaatorid piiritletud vaid linnu-, imetaja-, roomaja-, kala- ja peajalgsete liikidega ning tunnus 5 indikaatorid vaid VPRD-s kasutatavate indikaatoritega. Seetõttu on mõningate varasemalt oluliste benthiliste indikaatorite väljatöötamine osutunud mittevajalikuks.

Projekti käigus analüüsiti olemasolevate põhjataimestiku indikaatorite sobivust kasutamiseks MSRD HKS hindamiseks. Olulisemate liikide (nt mändvetikad, merihein, agarik, põisadru) koosluste seisundi indikaatorid (eelmise komisjoni otsuse kriteeriumi kood 1.6.1) kuuluvad uue otsuse järgi kriteeriumisse D6C5. Olulisemate liikide koosluste seisundi hindamiseks osutusid sobilikuks loodusdirektiivi mere elupaikade looduskaitse seisundi hindamiseks loodud metoodika indikaatorid (tabel 1). HKS väärtuste leidmisel tugineti Loodusdirektiivi elupaigatüüpide looduskaitse seisundi hindamise klassipiiridele.

**Tabel 1. Koosluste seisundi indikaatorid (HKS – hea keskkonnaseisund).**

Kriteerium	Indikaator	HKS Eesti	Elupaiga põhitüüp
D6C5	Elupaigatüübi karid (kood 1170) struktuuri ja funktsioonide seisund	Hea seisund $\geq 90\%$ ulatuses	Infralitoraali kivid ja biogeensed karid/ Tsirkalitoraali kivid ja biogeensed karid
D6C5	Elupaigatüübi laugmadalikud (kood 1140) struktuuri ja funktsioonide seisund	Hea seisund $\geq 90\%$ ulatuses	Infralitoraali liiv
D6C5	Elupaigatüübi liivamadalaad (kood 1110) struktuuri ja funktsioonide seisund	Hea seisund $\geq 90\%$ ulatuses	Infralitoraali liiv

Vastavalt uuele juhendmaterjali sobivad MSRD kohaseks hea keskkonnaseisundi hindamiseks järgnevad põhjataimestiku koosluste seisundil põhinevad indikaatorid:

- D5C7 Põhjataimestiku indeks (EPI, HPO, PCF);
- D6C5 Elupaigatüübi karid (kood 1170) struktuuri ja funktsioonide seisund;
- D6C5 Elupaigatüübi laugmadalikud (kood 1140) struktuuri ja funktsioonide seisund;
- D6C5 Elupaigatüübi liivamadalaad (kood 1110) struktuuri ja funktsioonide seisund;
- D6C5 Lahtise agariku (*Furcellaria lumbricalis*) leviala.

Fütoplanktoni dominantsete rühmade sesoonse dünaamika indikaator tugineb pikaajalistele keskmistele sesoonsetele kasvukõveratele ja nende lubatavatele kõrvalekalletele, mis on kohaspetsiifilised. Suured kõrvalekalded normaalsest kasvukõverast viitavad keskkonnaseisundi halvenemisele. Sellisteks kõrvalekalleteks võivad olla nii mõne fütoplanktoni rühma ebatavaliselt suur või väike biomass või rühma esindajate puudumine planktonis. Hinnangu aluseks on lubatud kõrvalekallete piiresse jäävate ja kõigi vaatluste arvu suhe. HKS piir on määratud eelnevalt defineeritud võrdlusperioodi vaatluste vastava suhtarvuga.

Fütoplanktoni dominantsete rühmade sesoonse dünaamika indikaatori jaoks on leitud HKS väärtused merealade kaupa – HELCOM *assessment units*, tase 2 (avameri) või 3 (rannikumeri). HKS-piirid on olemas 6 avamerebasseini (Eesti vetes Liivi laht ja Läänemere avaosa) ja 7 rannikumere ühiku kohta (Eesti vetes Soome lahes eraldi lääne- ja kaguosa ning Liivi laht, vastavalt tüübid III, I ja VI). Merealade valiku määrab andmeridade pikkus ja sagedus (vähemalt 10 aastat, kord kuus vegetatsiooniperioodi jooksul). Soome lahes võiks lisada avaosa, kui kasutada *ferrybox*'i andmeid, aga selle hinnanguperioodi kohta ei jõua seda enam teha. Samas jääks Soome lahe avaosa hinnang ka ühekülgses, sest Soome ja Venemaa poolelt pole kriteeriumidele vastavat andmestikku olemas.

## 1.2. Keskkonnasihtide ülevaatamine ja kvantifitseerimine

Kõikide tunnuste keskkonnasihid on eelnevalt esitatud mereseire programmis (2014). Käesoleva projekti käigus inventeeritakse tunnuste 1, 4 ja 6 keskkonnasihid, võimalusel sihid kvantifitseeritakse ning koostöös vastava valdkonna ekspertidega pakutakse välja uuendatud keskkonnasihtide kogum. Seisuga august 2017 on koondatud olemasolevate keskkonnasihtide loend (tabel 2) ning alustatud keskkonnasihtide ülevaatamisega ning võimalusel kvantifitseerimisega. Esialgse ülevaate põhjal on võimalik kvantifitseerida keskkonnasihte muutes neid detailsemaks ning sidudes konkreetse indikaatori hea keskkonnaseisundi väärtusega. Näidisenä kvantifitseeritud keskkonnasihid on esitatud tabelis 3. Keskkonnasihtide ülevaatamine ning kvantifitseerimine jätkub sügisel 2017.

**Tabel 2. Tunnuste 1, 4 ja 6 keskkonnasihid vastavalt mereseire programmile (2014).**

<p><b>Linnud</b></p> <p>1.1 Kõikide võtmeliikide levik vastab nende looduslikule levialale</p> <p>1.2 Võtmeliikide asurkondade arvukus on tasemel, mis tagab populatsioonide pikaajalise säilimise</p> <p>1.3 Võtmeliikide asurkondade demökoloogilised ja autökoloogilised parameetrid on tasemetel, mis tagavad nende populatsioonide pikaajalise säilimise</p> <p>4.1 Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse</p> <p>4.3 Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust</p>
<p><b>Hülged</b></p> <p>1.1 Kõikide võtmeliikide levik vastab nende looduslikule levialale</p> <p>1.2 Võtmeliikide asurkondade arvukus on tasemel, mis tagab populatsioonide pikaajalise säilimise</p> <p>4.1 Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse</p>
<p><b>Kalad</b></p> <p>1.7 Ökosüsteemi struktuur on häirimata ja tagab ökosüsteemi teenuste jätkusuutlikkuse</p> <p>4.1 Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse</p> <p>4.2 Toiduvõrgustiku tipmist võtmeliikide osakaal on vastavuses ökosüsteemi kandevõimega</p> <p>4.3 Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust</p>

<p><b>Veesamba kooslused</b></p> <p>1.1 Kõikide võtmeliikide levik vastab nende looduslikule levialale</p> <p>4.3 Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust</p>
<p><b>Merepõhja kooslused</b></p> <p>1.1 Kõikide võtmeliikide levik vastab nende looduslikule levialale</p> <p>1.4 Tähtsamate elupaikade levik ei vähene määral, mis ohustaks elupaiga jätkusuutlikkust</p> <p>1.5 Tähtsamate elupaikade ulatus ei vähene määral, mis ohustaks elupaiga jätkusuutlikkust</p> <p>1.6 Tähtsamate elupaikade seisund tagab mitmekesiste looduslike koosluste olemasolu</p> <p>6.1 Inimtegevusest põhjustatud merepõhja häirimine ei põhjusta olulisi muutusi merepõhja elupaikade kvaliteedis</p> <p>6.2 Inimtegevusest põhjustatud merepõhja häirimine ei põhjusta olulisi muutusi merepõhja kooslustes</p>

**Tabel 3. Kvantifitseeritud keskkonnasihtide näidised.**

Tunnus	Keskkonnasiht
D1	Hallhüljeste arvukus on vähemalt 3600 isendit
D1	Lõhi ( <i>Salmo salar</i> ) laskujate arvukus on 75% võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega
D6	Elupaigatüübi karid pindala on vähemalt 1300 km <sup>2</sup>
D6	Lahtise agariku leviala on vähemalt 120 km <sup>2</sup>
D6	Elupaigatüübi liivamadalad struktuuri ja funktsioonide seisund on soodne vähemalt 90% ulatuses

### 1.3. Seisundihinnangu aluseks võetavad keskkonnaandmed

Projekti käigus on koostatud MSRD tunnuste 1,4 ja 6 seisundi hinnangu aluseks võetavate indikaatorite ning hinnangus kasutatavate andmete nimekiri (tabel 4). Kasutatavate indikaatorite nimekiri ei ole lõplik ning täieneb koostöös vastava eriala ekspertidega.

**Tabel 4. Seisundi hinnangu aluseks võetavate indikaatorite ning keskkonnaandmete nimekiri.**

Kriteerium	Indikaator	Organismide rühm	Andmestiku allikas, aastad
D1C2	Hallhülge arvukus	Hülged	Eluslooduse mitmekesisuse seire
D1C2	Veelindude arvukus pesitsusperioodil	Linnud	Eluslooduse mitmekesisuse seire
D1C2	Veelindude arvukus talvel	Linnud	Eluslooduse mitmekesisuse seire
D1C4	Hallhülge levik	Hülged	Eluslooduse mitmekesisuse seire
D1C6	Fütoplanktoni dominantsete rühmade sesoonne dünaamika	Fütoplankton	Ranniku- ja avamereseire, 2012-2017
D1C6	Aerjalgsete biomassi ja kogu mesozooplanktoni biomassi suhe	Zooplankton	Ranniku- ja avamereseire, 2012-2017



D1C6	Zooplanktoni keskmine suurus ja üldarvukus	Zooplankton	Ranniku- ja avamereseire, 2012-2017
D6C5	Elupaigatüübi karid (kood 1170) struktuuri ja funktsioonide seisund	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 2015
D6C5	Elupaigatüübi laugmadalikud (kood 1140) struktuuri ja funktsioonide seisund	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 2015
D6C5	Elupaigatüübi liivamadalad (kood 1110) struktuuri ja funktsioonide seisund	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 2015
D6C5	Elupaigatüübi karid (kood 1170) pindala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Elupaigatüübi laugmadalikud (kood 1140) pindala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Elupaigatüübi liivamadalad (kood 1110) pindala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Elupaigatüübi karid (kood 1170) leviala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Elupaigatüübi laugmadalikud (kood 1140) leviala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Elupaigatüübi liivamadalad (kood 1110) leviala	Merepõhi	Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine, 1995-2015
D6C5	Lahtise agariku ( <i>Furcellaria lumbricalis</i> ) leviala	Merepõhi	Kassari lahe töendusliku punavetikavaru uuringud, 2017
D1C2	Röövkalade arvukusindeks seirepüükides	Kalad	Kalanduse riiklik andmekogumise programm
D1C3	Kõigi kalaliikide keskmine maksimaalne pikkus seirepüükides	Kalad	Kalanduse riiklik andmekogumise programm
D1C5	Lõhi ( <i>Salmo salar</i> ) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku	Kalad	Kalanduse riiklik andmekogumise programm
D4C1	Kalakoosluse troofsusindeks		Kalanduse riiklik andmekogumise programm
D4C2	Rannikumere kalastiku oluliste funktsionaalsete rühmade arvukus		Kalanduse riiklik andmekogumise programm
D4C3	Suurte ahvenate ( <i>Perca fluviatilis</i> ; TL>250 mm) arvukusindeks		Kalanduse riiklik andmekogumise programm

#### 1.4. Osalemine HELCOM HOLAS II tööühmades

##### **HELCOM ZEN**

HELCOM ZEN (*zooplankton expert network*) tööühma eesmärk on kooskõlastada zooplanktoni seire metoodikat Läänemere-äärsetes riikides. Selle tööühmas osaleb TÜ Eesti Mereinstituudi poolt Arno Põllumäe.

2017 aastal on planeeritud tööühma koosolek hilissügiseks ja asukohaks Stockholm. 2017 aasta koosoleku peamiseks ülesandeks saab olema zooplanktoni biomassi arvutamise harmoniseerimiseks läbi viidud mõõtmistulemuste ülevaatamine ja hindamine, mis võimaldab tulevikus kõigil osapooltel määrata zooplanktoni biomassi samade ja senisest täpsemate liikide individuaalsete masside abil. Lisaks vaadatakse koosolekul üle ka võimalikud uued mesozooplanktoni keskmise suuruse ja üldarvukuse indikaatori hea keskkonna seisundi piirid nende merealade kohta, millel need 2016 aasta koosolekul veel puudusid (Liivi laht, Gotlandi basseini idaosa).

##### **HELCOM PEG**

HELCOM PEG (*phytoplankton expert group*) tööühma eesmärk on kooskõlastada ning arendada ühtset fütoplanktoni seire- ja hindamismetoodikat. Selle tööühmas osalevad TÜ Eesti Mereinstituudi poolt Andres Jaanus ja Kaire Kaljurand. Ekspertide töö- ja lähetuskulud kaetakse osaliselt Keskkonnaministeeriumi lepinguga nr 4-1/17/15, "Eesti esindamine *HELCOM State and Conservation* tööühmas PEG (fütoplanktoni ekspertrühm)".

Tööühm pidas seminari ja treeningkursuse 3.-7. aprillini Peterburis. Andres Jaanus andis ülevaate fütoplanktoni dominantsete rühmade sesoonse dünaamika indikaatori edasiarendamisest. Peamine uuendus võrreldes *HELCOM State & Conservation 5/2016* esitatud aruandega seisneb HKS piiride määramise ümberdefineerimises. HKS piiride määramise ebaselgus oli ka peamiseks põhjuseks miks *HELCOM S&C 5/2016* ei kinnitanud sesoonse dünaamika indikaatorit tookord tuumikindikaatorina. HELCOM-i liigilise mitmekesisuse ja toiduvõrgustike tuumikindikaatorite nimekirja lisas nimetatud indikaatori HELCOM HOD 51/2016, mis avab tee selle kasutamiseks HOLAS II keskkonnaseisundi hinnangus (*Outcome of the 51st Meeting of the Heads of Delegation, Annex 3*). Viimane kontakt HELCOM S&C esindajaga (Owen Rowe) oli augusti lõpus 2017, kui esitati lühike ülevaade indikaatori hetkeseisust. Peale seminari on tegeletud uute, peamiselt Läänemere lõunaosast laekunud andmete töötlemisega HKS piiride väljaselgitamiseks ja seisundihinnangu määramiseks.

A. Jaanus kuulub Eesti eksperdina ka ränivetikate ja dinoflagellaatide suhte indikaatori väljaarendamise töörühma (*A diatom/dinoflagellate index as an indicator of ecosystem change*). Lisaks täiendab HELCOM PEG iga-aastaselt sinivetikate biomassi kui keskkonnaseisundi indikaatori andmestikku (*environmental fact sheet*), millel lülitatuna sinivetikaõitsengute indeksi (*Cyanobacterial Bloom Index*) koosseisu koos satelliitidelt kogutud andmetega on samuti potentsiaali kasutamiseks HELCOM-i tuumikindikaatorina. Kahe eelnimetatud indikaatori jaoks andmestiku koostamine toimus pärast HELCOM PEG seminari.

### **HELCOM merepõhja elupaikade seire töörühm**

HELCOMi merepõhja elupaikade seire töörühm (*intersessional expert network on benthic habitat monitoring*) on loodud tegelemaks teemadega mis puudutavad eelkõige merepõhja elupaikade seire metodoloogiat ning koordineerimaks vastavaid tegemisi riikide tasemel. Selle töörühma tegevusest on eesti poolt olnud kaasatud mitmed eksperdid. 2016/2017 aastal on selles tegevuses osalenud järgmised eksperdid:

- Georg Martin (töörühma juht);
- Kaire Torn;
- Kristjan Herkül;
- Greta Reialu.

Ekspertid on osalenud töörühma tegevuses nii läbi osalemise erinevatel töökoosolekutel kui kasutades elektroonilisi sidevahendeid. 2016/2017 aasta tegevused on olnud suunatud põhiliselt HELCOM HOLAS protsessi panustamisel (indikaatorite väljatöötamine ja katsetamine, andmete ettevalmistamine ja analüüside läbiviimine, meetodikate revideerimine ja kommenteerimine).

Eesti eksperdid osalevad järgmiste indikaatorite väljatöötamisel ja katsetamisel:

- *Condition of benthic habitats – HELCOM pre core*. Viimane tööversioon kinnitatud 2016 aasta novembri HELCOM S&C töörühma koosolekul (dokument 4J-13);
- *State of the soft-bottom macrofauna community – HELCOM core*. Viimane versioon kinnitatud 2017 aasta mai kuus HELCOM S&C töörühma koosolekul (dokument 4J-27)
- *Lower depth limit distribution of the macrophyte community – HELCOM pre core* – hetkel indikaatorit ei arendata. HOLAS protsessi jaoks tehti ettepanek koondada riikide VPRD järgse aruandluse andmed.

- *Biomass ratio of opportunistic and perennial macroalgae* – HELCOM candidate – hetkel indikaatorit arendatakse juhtriigi (Eesti) ja partnerite initsiatiivil.

2017 aasta jooksul on toimunud kaks Skype koosolekut (31.01 ja 20.04) kus arutati erinevate indikaatorite ja andmete ettevalmistamist ja esitamist HOLAS II protsessi jaoks.

2017 aasta jooksul toimub HOLAS II aruande järgmise versiooni ettevalmistamine ja sellega seoses andmete kogumine ja indikaatorite edasine arendamine ja testimine. Hetke seisuga ei ole ette näha füüsilisi kohtumisi aga selline vajadus võib tekkida seoses indikaatori *Condition of benthic habitats* uue versiooni koostamisega 2017 aasta septembris või oktoobris.

#### 1.5. HELCOM HOLAS II juhtrühm

Selle töörühmas osaleb TÜ Eesti Mereinstituudi poolt Georg Martin. Juhtrühmal on olnud 2017 aastal üks koosolek 04-06.04.2017. Georg Martin osales koosolekul ning osales koosoleku dokumentide ettevalmistamisel ja kommenteerimisel.

Lisaks osales Georg Martin HELCOM SPICE BD WS Helsingis 15.03.2017, mis andis sisendi HOLAS II aruande bioloogilise mitmekesisuse osa arendamisse.

## 2. Merelinnud (MSRD tunnused 1 ja 4)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Eesti Ornitoloogiaühingu vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/4/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal merelinnud (MSRD tunnused 1 ja 4), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamises teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostasid: Andrus Kuus (Eesti Ornitoloogiaühing) ja Leho Luigujõe (Eesti Maaülikool).*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

### 2.1. Andmed merelinnustiku seisundi kohta

Merelinnustikuga seondub mitu erinevat aspekti. Mereseire programmi koostamise käigus eristati erinevaid linnustikuga seotud aspekte järgmise nelja allprogrammina (TTÜ Meresüsteemide Instituut 2014):

- mere haudelinnustik,
- talvituvad merelinnud,
- läbirändavad (arktilised) veelinnud,
- rändel peatuvad merelinnud.

Osade aspektide puhul (talvituvad merelinnud, rändel peatuvad merelinnud) on praktilistel kaalutlustel täiendavalt otstarbekas eristada ca 2 km laiust rannalähedast vööndit, kus kasutatav loendusmetoodika erineb avamerel kasutatavast.

Erinevate merelinnustiku aspektide seire on tänasel päeval väga erinevas seisus. Regulaarne pikaajaline seire toimub mere haudelinnustiku ja talvitavate veelindude (rannalähedane osa) osas, neid andmeid kasutame seisundihinnangu koostamisel. Mõningad andmed on olemas haudelinnustiku leviku, rändel peatuvate merelindude (rannalähedane osa) ja läbirändavate veelindude kohta. Loendustsüklite väike arv ja mõnel juhul ka meetodilised erinevused raskendavad nimetatud aspektide kohta põhjanevate järelduste tegemist, olemasolevaid andmeid saab kasutada eelkõige täiendava informatsioonina. Avamerel peatuvate veelindude kohta (nii talvel kui rändel) korduvad sama meetodikaga kogutud andmed puuduvad.

### **Mere haudelinnustik (arvukus)**

Mere haudelinnustiku puhul vajab tähelepanu eelkõige väikeste meresaarte linnustik. Väikeste meresaarte arv Eestis on väga suur. Viimase poolsajandi jooksul on linde vähemalt korra loendatud enamusel Eesti väikesaartel, kuid loenduste sagedus on olnud väga erinev. Regulaarseid loendusi alustati 1958. aastal Vilsandi ja Matsalu rahvusparkides (Leito 2008). Alates 2008. aastast toimub väikesaarte haudelinnustiku regulaarne seire riikliku seire raames. Seirealade arv väikeste meresaarte haudelinnustiku riikliku seire raames on kõikunud 12-st 26-ni, seirealade piiresse jäävate saarte arv ulatunud 210-ni (Eesti riiklik keskkonnaseire programm, väikeste meresaarte haudelinnustiku seire). Käesoleva seisundihinnangu koostamiseks on koondatud andmed väikeste meresaarte haudelinnustiku kohta aastatest 1991-2016.

### **Mere haudelinnustik (levik)**

Eestis on haudelinnustiku levikut detailsemalt uuritud kahe haudelindude levikuatlase koostamise käigus. Esimese välitööd toimusid 1976-1982, andmed koguti UTM 10x10 km ruudustikus. Töö tulemused on avaldatud trükis (Renno 1993). Uue linnuatlase välitööd toimusid 2003-2009, andmed koguti 5x5 km ruudustikus. Uue linnuatlase tulemused, s.h. leviku muutusi iseloomustavad kaardid peaksid saama trükivalmis käesoleva aasta lõpuks. Lisaks on kahel korral (varsti pärast esimese linnuatlase välitöid ning aastatel 2013-2017) kogutud levikuandmeid suurema, 50x50 km ruudustiku kaupa, põhieesmärgiga osaleda üle-euroopaliste haudelindude levikuatlaste koostamises.

Linnuatlased võimaldavad muu hulgas selgitada ka väikesi meresaari ja rannikut eelistavate liikide levikut ning selle muutusi. Probleemiks on ruutude erineva uurituse mõju saadud tulemustele. Ruutude arv, milles ainult või peamiselt väikesaartel ja rannikul pesitsevad liigid tuvastati võimaliku, tõenäolise või kindla pesitsejana kahe linnuatlase välitööde tulemusena on toodud tabelis 5.

**Tabel 5. Pesitsusruutude arv kahe haudelindude levikuatlase tulemustel (Eesti Ornitoloogiaühingu andmed).**

Liik	10x10 km pesitsusruutude arv	
	1976–1982	2003–2009
Kormoran	1	37
Valgepõsk-lagle	1	30
Ristpart	116	159
Merivart	25	5
Hahk	76	79
Tõmmuvaeras	93	51
Rohukoskel	122	111
Merisk	145	149
Naaskelnokk	18	36
Liivatüll	147	136
Kivirullija	77	36
Tõmmukajakas	26	22
Merikajakas	91	122
Räusktiir	21	18
Tutt-tiir	17	26
Randtiir	125	135
Väiketiir	84	78
Alk	1	8
Krüüsel	1	4

#### **Talvitavad merelinnud (rannalähedane osa)**

Veelindude taliloendusi viiakse meil läbi juba 1967. a. alates. Projekt on rahvusvaheline, Alates 1995. aastast on projekt lülitatud Eesti riikliku bioloogilise seire programmi. Kesktalvist veelinnuloendust koordineerib rahvusvaheliselt Wetlands International kuhu saadetakse ka iga-aastased loendustulemused. Kui algselt oli eesmärgiks iga-aastane võimalikult täielik loendus, siis 1980-ndate lõpust alates pööratakse põhitähelepanu välja valitud seirealadele. Rannikul on seirealadeks valitud rannikulõigud, mis on enamasti talvedel jäävabad või mis on varasemalt teadolevad olulised veelindude talvituspaigad (Eesti Ornitoloogiaühing 2015).

Eesti rannik on jaotatud 338 loendussektoriks, millest iga-aastaselt kaetakse 115. Loendused viiakse läbi jaanuaris, kesksete kuupäevadega mõnel jaanuari keskpaiga lähedasel nädalavahetusel. Andmed kogutakse rannast optilisi vaatlusvahendeid kasutades.

Käesoleva seisundihinnangu koostamiseks on koondatud andmed talvitavate merelindude arvukuse kohta aastatest 1991-2016.

#### **Talvitavad merelinnud (avameri)**

Erinevate projektide käigus viimastel aastakümnetel läbi viidud lennu- ja laevaloendused (Luigujõe 2016) katavad märkimisväärse osa Eesti merealast. Tegu on siiski valdavalt

ühekordsete loendustega väiksemate alade piires, ühtse metoodikaga kogutud andmete aegread avamerel peatuvate lindude arvukuse kohta seni puuduvad.

Esimene kõiki Eesti vetes asuvaid olulisi talvitamisalasid hõlmav loendus tehti 2016.a. jaanuaris osana Läänemereülesest loendusest. Uuringu lähteülesandeks oli läbi viia täielik talvituvate veelindude loendus lennukilt. Selleks planeeriti loendused kuni 50m sügavusjooneni. Loendusala suuruseks kujunes 22000 km<sup>2</sup>, mis moodustas ca 60% Eesti merepindalast. Kõik planeeritud lennud said teostatud, töö viisid läbi Eesti Maailikooli ornitoloogid (Luigujõe ja Auninš 2016).

### **Rändel peatuvad merelinnud (rannalähedane osa)**

Eelmise sajandi lõpu ja käesoleva sajandi alguse andmed rannalähedastes vetes peatuvate lindude kohta koondati rahvusvahelise tähtsusega linnualade (IBA) ja nende põhjal Natura võrgustiku linnualade loomise käigus 2000-ndate alguses (Kuus ja Kalamees 2003). 2011. aastal koondas Eesti Ornitoloogiaühing (EOÜ) andmed käesoleval sajandil toimunud uute inventuuride ja uuringute kohta, ning 2012. aastal alustas EOÜ koostöös Keskkonnaministeeriumiga ja Keskkonnainvesteeringute Keskuse toel inventuuri linnualadel, mille kohta nüüdisaegsed teadmised olid lünklikud või puudusid (Tuvi 2013). Inventuur peaks lõppema käesoleval aastal loendustega mitmel suurel ja olulisel linnualal (näiteks Väinameri). Kahe inventuuri käigus kogutud andmete võrdlemist raskendavad metoodilised erinevused.

### **Rändel peatuvad merelinnud (avameri)**

Eestis on alates 1985.a. läbi viidud mitmeid läbirändel avamerel peatuvate lindude lennuloendusi ning alates 2005. aastast ka laevaloendusi. Ühekordsete loendustega on erinevatel aastaegadel kaetud peaaegu kogu Eesti mereosa (Luigujõe 2016), v.a. Soome lahe keskosa ja mõningad majandusvööndi osad Lääne-Eestis. Tegu on siiski ühe-kahe aasta jooksul teatud suuremate või väiksemate mereosade piires läbi viidud inventuuridega. Andmete aegread avamerel peatuvate lindude arvukuse kohta seni puuduvad. Samuti puudub üldine kokkuvõte kõigi seni läbi viidud loenduste tulemustest. Pikema traditsiooniga lennuloenduste puhul on oma osa ka aja jooksul loendusmetoodikas läbi viidud muudatustel.

### **Läbirändavad (arktilised) veelinnud**

Nähtava rände ulatuslikumad uuringud vaatluspunktide võrgustikest jäävad eelmise sajandi keskpaika, aastatesse 1956-1962. Rändevaatluste andmebaas aastatest 1954-1991 asub Eesti



Maaülikoolis. Kokku on andmeid kuni 40 erinevast loenduspunktist. Andmebaasist on praeguseks digitaliseeritud umbes pool.

Käesoleval sajandil on peaaegu pidevaid rändevaatlusi teostatud Sõrve linnujaamas. Vaatlusi viivad läbi Soome (Viron Lintuseura) ja Eesti linnuvaatlejad vabatahtlikkuse alusel varieeruva intensiivsusega, mis avaldab teatud mõju ka saadud tulemustele. Lisaks on läbi viidud mitmeid väiksema korduste arvuga või ühekordseid visuaalseid rändevaatlusi:

Sügisrände loendused Põõsaspea neemel aastatel 2004, 2009 ja 2014 (Ellermaa ja Linden 2015; Ellermaa, Pettay ja Könönen 2010; Ellermaa ja Pettay 2006);

Kevad- ja sügisrände vaatlused Ristnas 2011. a (Ellermaa 2011);

Kevadrände vaatlused Kablis 2002, 2007 ja 2012 (Pettay ja Ellermaa 2002; Ellermaa 2012);

Rändevaatlused Suures väinas: sügisränne 2008 ja kevadränne 2009 (Leito 2009); kevadränne 1992 ja 1993 (Kontkanen 1995, Rusanen 1995, Pettay 1998).

Näide Põõsaspeal loendatud olulisemate veelinnuliikide arvukustest on toodud tabelis 6. Esitatud arvud kajastavad loendatud lindude koguarvu, arvestamata teatud erinevusi loendusperioodi pikkuses ja intensiivsuses.

**Tabel 6. Arvukaimad veelinnuliigid Põõsaspeal (Ellermaa ja Linden 2015; Ellermaa, Pettay ja Könönen 2010; Ellermaa ja Pettay 2006).**

Liik	Suvi ja sügis 2004	Suvi ja sügis 2009	Suvi ja sügis 2014
Punakurk-kaur	25500	22523	17155
Järvekaur	4050	7888	5758
Määramata kaur	10300	9600	3498
Valgepõsk-lagle	145000	165769	118877
Mustlagle	45300	101922	28722
Viupart	132000	112095	56439
Piilpart	20900	21110	25942
Soopart	17500	22950	12493
Tuttvart	11500	15546	17605
Merivart	34100	26638	48621
Hahk	21900	11791	6207
Aul	431000	315653	282945
Mustvaeras	597000	790399	854185
Tõmmuvaeras	52300	60562	74364
Sõtkas	21300	26449	28577
Rohukoskel	14100	19559	21124

## 2.2. Kasutatavad indikaatorid

Vastavalt andmete olemasolule ning rahvusvaheliselt kasutatavale metoodikale kasutame käesoleva seisundihinnangu koostamisel mere haudelinnustikku ja talvitavaid merelinde käsitlevaid indikaatoreid.

Algselt pakkusime iga merelinnustiku allprogrammi kohta välja suure hulga indikaatoreid (TTÜ Meresüsteemide Instituut 2014): indikaatorid arvukuse ja leviku kohta; indikaatorid üksikliikide, liigirühmade ja kõigi veelindude kohta. Novembris 2016 valminud MSRD hea keskkonnaseisundi otsuse uues eelnõus tunnistati liikide seire puhul primaarseteks arvukusel põhinevad indikaatorid. HELCOM-i viimastes töödes käsitletakse haudelinnustikku ja talvitavaid linde kumbagi ühe indikaatorina (HELCOM 2017). Ühtlustamaks indikaatorite nimekirja nimetatud uuemate arengutega kasutame käesolevas ülevaates ainult kahte indikaatorit: veelindude arvukus pesitsusperioodil ja talvitavate veelindude arvukus.

### **1. Indikaatori nimetus:**

Veelindude arvukus pesitsusperioodil. *Abundance of waterbirds in the breeding season.*

### **2. Indikaatori kood:**

### **3. Autor(id):**

Indikaator on üle võetud HELCOM-i tuumindikaatorite hulgast (HELCOM 2017); Eesti andmed ja indikaatori kohandus 2017: Andrus Kuus, Leho Luigujõe, Meelis Leivits

### **4. Indikaatori päritolu:**

„HELCOM“

### **5. Indikaatori eesmärk:**

Väikestel meresaartel pesitsevate veelindude arvukuse jälgimine ja tulemuste seostamine mereala üldise keskkonnaseisundiga

### **6. Indikaatori kirjeldus:**

Indikaator kirjeldab väikestel meresaartel pesitsevate veelindude arvukuse muutusi baastaseme (indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000) suhtes.

### **7. Hindamisüksus:**

Eesti mereala

## **8. Hea keskkonnaseisundi komponent:**

D1C2 – Populatsiooni arvukus

## **9. Seotud HKS sihid:**

Võtmeliikide asurkondade arvukus on tasemel, mis tagab populatsioonide pikaajalise säilimise (Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse;

Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust)

## **10. Teemavaldkond:**

Linnud (kõik mereliigid; s.h. taimtoidulised linnud, kahlajad, pinnatoidulised linnud, pelaagilistes kihtides toituvad linnud, põhjatoidulised linnud)

## **11. Muu elupaik:**

Pole asjakohane

## **12. Seose dokumentatsioon indikaatori ja surveteguri vahel:**

Pesitsevate veelindude arvukus sõltub tugevalt mitmesugustest inimtegevustest, seda nii otseselt kui kaudselt (näiteks läbi mõju toidurohkusele). Lisaks pesitsusperioodil mõjuvatele surveguritele sõltub haudelindude arvukus ka läbirändel ja talvel mõjunud surveguritest.

## **Tugev seos:**

Bioloogilised häired:

- Võõrliikide sissetoomine ja translokatsioon;
- Liikide häirimine inimese kohalolu tagajärjel;
- Liikide selektiivne väljapüük, sealhulgas mittesihtliikide juhuslik püük (nt kutselise ja harrastuspüügi tulemusel);
- Merepõhja füüsiline kadu;
- Merepõhja füüsiline kahju;
- Toiteelementidega ja orgaaniline rikastumine;
- Saastumine ohtlike ainetega.

## **Nõrk seos:**

- Merepraht;
- Veelune müra;

- Muude energia vormide juhtimine merre (s.h. elektromagnetväljad, valgus ja soojus).

### **13. Teemavaldkonna hindamise element:**

#### **14. Hinnatava elemendi kood:**

Liik eesti	Liik ladina	Kood
<b>Kahlajad</b>		
Ristpart	Tadorna tadorna	A048
Merisk	Haematopus ostralegus	A130
Naaskelnokk	Recurvirostra avocetta	A132
Liivatüll	Charadrius hiaticula	A137
Kivirullija	Arenaria interpres	A169
<b>Pinnatoidulised linnud</b>		
Kalakajakas	Larus canus	A182
Merikajakas	Larus marinus	A187
Höbekajakas	Larus argentatus	A184
Tömmukajakas	Larus fuscus	A183
Räusk	Hydroprogne caspia	A190
Tutt-tiir	Sterna sandvicensis	A191
Jõgitiir	Sterna hirundo	A193
Randtiir	Sterna paradisaea	A194
Väiketiir	Sternula albifrons	A195
<b>Pelaagilistes kihtides toituvad linnud</b>		
Tuttpütt	Podiceps cristatus	A005
Kormoran	Phalacrocorax carbo	A017
Rohukoskel	Mergus serrator	A069
Jääkoskel	Mergus merganser	A070
<b>Põhjatooidulised linnud</b>		
Tuttvart	Aythya fuligula	A061
Hahk	Somateria mollissima	A063
Tömmuvaeras	Melanitta fusca	A066
<b>Taimtooidulised linnud</b>		
Kühmnokk-luik	Cygnus olor	A036
Hallhani	Anser anser	A043
Valgepõsk-lagle	Branta leucopsis	A045

### **15. Indikaatoris kasutatavad parameetrid**

Arvukus (paari)

### **16. Indikaatori usaldusvärsus:**

(leitakse ajalise ja ruumilise kaetuse, indikaatori väärtuse usaldusvärsuse ja kasutatud meetodika usaldusvärsuse põhjal; esitatakse lõpparuandes)

### **17. Indikaatori väärtuste arvutamise meetodika:**

Esmalt leitakse üksikliikide aastased arvukusindeksid vaadeldava aasta arvukuse ja baastaseme (indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000, =1) suhtena. Arvukusindeksite ja nende usaldusvahemiku leidmiseks kasutatakse programmi TRIM. Indeksite leidmine programmis põhineb loglineaarse Poissoni regressiooni kasutamisel, programm võimaldab indikaatorite leidmist teatud hulga puuduvate andmete korral.

Leitakse aruandeperioodi (2011-2016) arvukusindeksite geomeetiline keskmine. Viimast võrreldakse edaspidi Hea Keskkonnaseisundi taseme väärtusega.

### **18. Indikaatori hindamisühik:**

(number of) species/ratio?

### **19. Taustatingimuste määramise meetodika:**

Baastaseme väärtuseks loetakse indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000.

### **20. Hea Keskkonnaseisundi taseme määramise meetodika:**

Liigipõhiseks hea keskkonnaseisundi taseme väärtuseks loetakse 70% baastaseme väärtusest.

Liigirühma (funktsionaalsete rühmade ja kõigi talvitavate veelindude) puhul loetakse hea keskkonnaseisund saavutatuks, kui vähemalt 75% rühma kuuluvatest liikidest saavutavad liigipõhiselt hea keskkonnaseisundi taseme väärtuse.

### **21. Hea keskkonnaseisundi taseme väärtus:**

Liigipõhiselt 0,7.

### **22. Hea keskkonnaseisundi taseme väärtuse allikas:**

(ICES 2013, HELCOM 2017)

### **23. Indikaatori väärtus Eesti mereala jaoks (hetkeseis):**

(esitatakse lõpparuandes)

### **24. INSPIRE direktiivi teema:**

### **25. Illustratsioonid ja toetavad materjalid:**

### **26. Indikaatori viide (URL):**

## **27. Kasutatud kirjandus:**

European Commission (2008) Directive 2008/56/EC of the European Parliament and the Council establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Off. J. Eur. Union L 164: 19-40.

HELCOM (2017): Abundance of waterbirds in the breeding season. HELCOM core indicator report. Online. 10.7.2017,

[http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20waterbirds%20in%20breeding%20season\\_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf](http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20waterbirds%20in%20breeding%20season_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf)

ICES, 2013. Report of the Joint ICES/OSPAR Ad hoc Group on Seabird Ecology (AGSE), 28-29 November 2012, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2012/ACOM:82

Martin et al., 2015. The MARMONI approach to marine biodiversity indicators. Vol. II: List of indicators for assessing the state of marine biodiversity in the Baltic Sea developed by the LIFE MARMONI project. Estonian Marine Institute Report Series No. 16.

TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2014. Mereseire programm.

Pannekoek, J., van Strien, A. 2005. TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data).

### **1. Indikaatori nimetus:**

Talvitavate veelindude arvukus. Abundance of waterbirds in the wintering season.

### **2. Indikaatori kood:**

### **3. Autor(id):**

Indikaator on üle võetud HELCOM-i tuumindikaatorite hulgast (HELCOM 2017); Eesti andmed ja indikaatori kohandus 2017: Andrus Kuus, Leho Luigujõe, Meelis Leivits.

### **4. Indikaatori päritolu:**

„HELCOM”

### **5. Indikaatori eesmärk:**

Talvitavate veelindude arvukuse jälgimine ja tulemuste seostamine mereala üldise keskkonnaseisundiga.

### **6. Indikaatori kirjeldus:**

Indikaator kirjeldab merel talvitavate veelindude arvukuse muutusi baastaseme (indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000) suhtes.

### **7. Hindamisüksus:**

Eesti mereala

### **8. Hea keskkonnaseisundi komponent:**

D1C2 – Populatsiooni arvukus

### **9. Seotud HKS sihid:**

Võtmeliikide asurkondade arvukus on tasemel, mis tagab populatsioonide pikaajalise säilimise (Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse; Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust).

### **10. Teemavaldkond:**

Linnud (kõik mereliigid; s.h. taimtoidulised linnud, pinnatoidulised linnud, pelaagilistes kihtides toituvad linnud, põhjatoidulised linnud).

## **11. Muu elupaik:**

Pole asjakohane

## **12. Seose dokumentatsioon indikaatori ja surveteguri vahel:**

Pesitsevate veelindude arvukus sõltub tugevalt mitmesugustest inimtegevustest, seda nii otseselt kui kaudselt (näiteks läbi mõju toidurohkusele). Lisaks talvel mõjuvatele surveteguritele sõltub veelindude arvukus talvel ka pesitsusperioodil ja läbirändel mõjunud surveeguritest.

## **Tugev seos:**

Bioloogilised häired:

- Liikide häirimine inimese kohalolu tagajärjel;
- Liikide selektiivne väljapüük, sealhulgas mittesihtliikide juhuslik püük (eriti kaaspüük kalapüügil);
- Merepõhja füüsiline kadu;
- Merepõhja füüsiline kahju;
- Toiteelementidega ja orgaaniline rikastumine;
- Saastumine ohtlike ainetega (eriti õlireostus).

Nõrk seos:

- Merepraht;
- Veealune müra;
- Muude energia vormide juhtimine merre (s.h. elektromagnetväljad, valgus ja soojus).

## **13. Teemavaldkonna hindamise element:**



#### **14. Hinnatava elemendi kood:**

Liik eesti	Liik ladina	Kood
<b>Pinnatoidulised linnud</b>		
Naerukajakas	Larus ridibundus	A179
Kalakajakas	Larus canus	A182
Höbekajakas	Larus argentatus	A184
Merikajakas	Larus marinus	A187
<b>Pelaagilistes kihtides toituvad linnud</b>		
Punakurk-kaur	Gavia stellata	A001
Järvekaur	Gavia arctica	A002
Tuttpütt	Podiceps cristatus	A005
Kormoran	Phalacrocorax carbo	A017
Väikekoskel	Mergus albellus	A068
Rohukoskel	Mergus serrator	A069
Jääkoskel	Mergus merganser	A070
<b>Põhjatoidulised linnud</b>		
Tuttvart	Aythya fuligula	A061
Merivart	Aythya marila	A062
Hahk	Somateria mollissima	A063
Kirjuhahk	Polysticta stelleri	A506
Aul	Clangula hyemalis	A064
Mustvaeras	Melanitta nigra	A065
Tõmmuvaeras	Melanitta fusca	A066
Sõtkas	Bucephala clangula	A067
<b>Taimtoidulised linnud</b>		
Kühmnokk-luik	Cygnus olor	A036
Laululuik	Cygnus cygnus	A038
Sinikael-part	Anas platyrhynchos	A053

#### **15. Indikaatoris kasutatavad parameetrid:**

Arvukus (is)

#### **16. Indikaatori usaldusväärsus:**

(leitakse ajalise ja ruumilise kaetuse, indikaatori väärtuse usaldusvääruse ja kasutatud meetodika usaldusvääruse põhjal; esitatakse lõpparuandes).

#### **17. Indikaatori väärtuste arvutamise meetodika – meetodika kirjeldus kuidas indikaatorit arvutatakse:**

Esmalt leitakse üksikliikide aastased arvukusindeksid vaadeldava aasta arvukuse ja baastaseme (indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000, =1) suhtena. Arvukusindeksite leidmiseks soovitatakse talvitavate veelindude puhul kasutada üldistatud aditiivseid mudeleid (GAM),

arvestades täiendava muutujana keskmisele loendusajale (jaanuari keskpaik) eelneva kuu keskmist temperatuuri. Vastava metoodika kasutamise võimalus meie oludes selgub töö käigus. Leitakse aruandeperioodi (2011-2016) arvukusindeksite geomeetriline keskmine. Viimast võrreldakse edaspidi Hea Keskkonnaseisundi taseme väärtusega.

**18. Indikaatori hindamisühik:**

(number of) species/ratio?

**19. Taustatingimuste määramise metoodika:**

Baastaseme väärtuseks loetakse indikaatori keskmine väärtus aastatel 1991-2000.

**20. Hea Keskkonnaseisundi taseme määramise metoodika:**

Liigipõhiseks hea keskkonnaseisundi taseme väärtuseks loetakse 70% baastaseme väärtusest.

Liigirühma (funktsionaalsete rühmade ja kõigi talvitavate veelindude) puhul loetakse hea keskkonnaseisund saavutatuks, kui vähemalt 75% rühma kuuluvatest liikidest saavutavad liigipõhiselt hea keskkonnaseisundi taseme väärtuse.

**21. Hea keskkonnaseisundi taseme väärtus:**

Liigipõhiselt 0,7

**22. Hea keskkonnaseisundi taseme väärtuse allikas:**

(ICES 2013, HELCOM 2017)

**23. Indikaatori väärtus Eesti mereala jaoks (hetkeseis):**

(esitatakse lõpparuandes)

**24. INSPIRE direktiivi teema:**

**25. Illustratsioonid ja toetavad materjalid:**

**26. Indikaatori viide (URL):**

**27. Kasutatud kirjandus:**

European Commission (2008) Directive 2008/56/EC of the European Parliament and the Council establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Off. J. Eur. Union L 164: 19-40.

HELCOM (2017): Abundance of waterbirds in the wintering season. HELCOM core indicator report. Online. 10.7.2017,

[http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20waterbirds%20in%20wintering%200season\\_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf](http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20waterbirds%20in%20wintering%200season_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf)

ICES, 2013. Report of the Joint ICES/OSPAR Ad hoc Group on Seabird Ecology (AGSE), 28-29 November 2012, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2012/ACOM:82

Martin et al., 2015. The MARMONI approach to marine biodiversity indicators. Vol. II: List of indicators for assessing the state of marine biodiversity in the Baltic Sea developed by the LIFE MARMONI project. Estonian Marine Institute Report Series No. 16.

TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2014. Mereseire programm.

### 2.3. Andmete koondamine

Keskkonnaseisundi hindamiseks on koondatud talvitavate veelindude ja väikesaartel pesitsevate veelindude arvukuse andmed aastatest 1991-2016. Talvitavate veelindude andmebaas sisaldab andmeid 30 liigi kohta 115 vaatlussektorist, kokku 42744 kirjet. Pesitsevate veelindude andmebaas sisaldab andmeid 28 liigi kohta 296 väikesaarelt, kokku 62 439 kirjet.

Andmebaas sisaldab järgmisi välju (tabel 7):

SITECODE – vaatlussektori (talv) või väikesaare (pesitsus) kood;

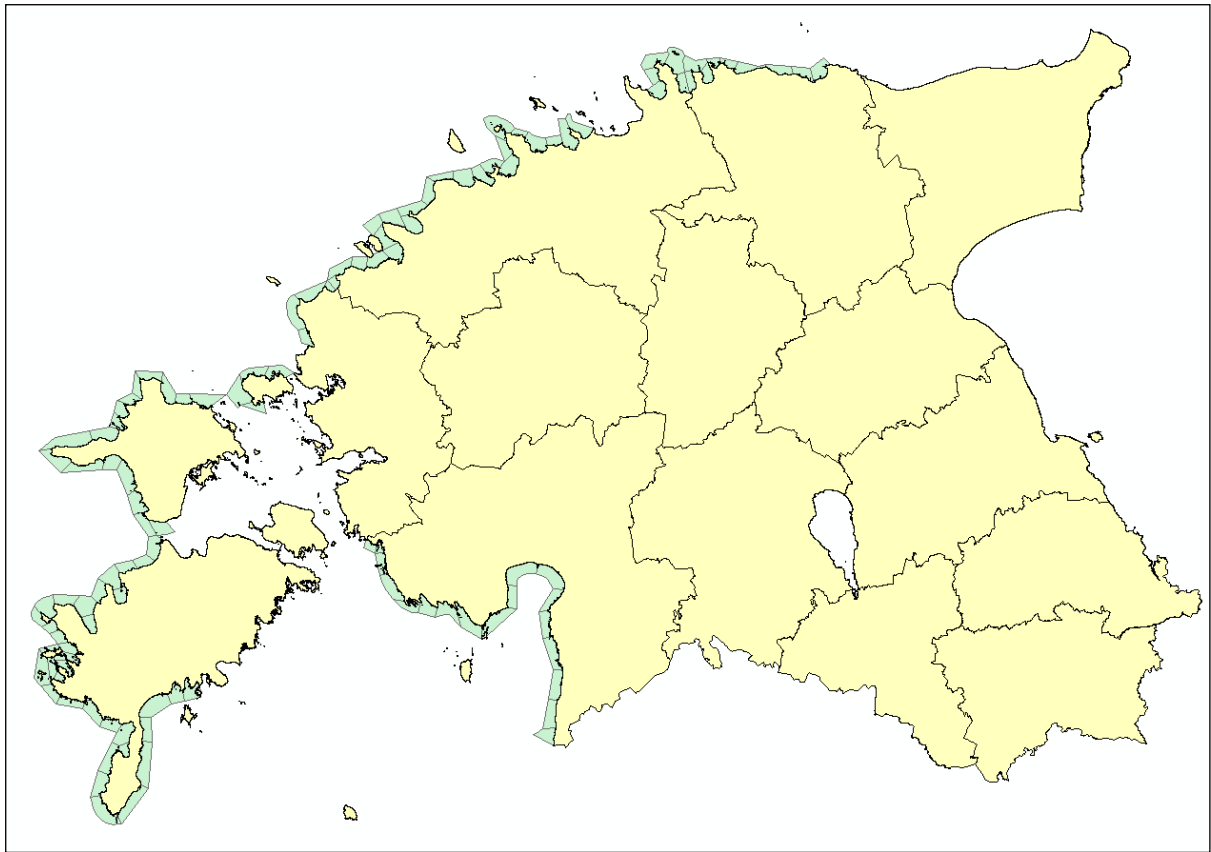
YEAR – aasta;

SPECIES - liigi kood (erinevalt indikaatoritest on andmebaasis kasutatud EURING koode, tabel 8);

ABUNDANCE – arvukus isendites (talv) või paarides (pesitsus).

Andmebaasile on lisatud vaatlussektorite (joonis 1) ja loendussaarte kihid ArcGIS shapefile formaadis.

Erinevad liigid esinevad nii talvel kui pesitsusperioodil erineva sagedusega. Liikide pesitsusjuhtude arv (pesitsusjuhiks loeti liigi esinemine ühel aastal ühel seiresektoril või väikesaarel) andmebaasides on toodud tabelites 9 ja 10. Esinemisjuhtude arv on oluline hinnatavate liikide nimekirja koostamisel. Algselt on kavas hinnatavate liikide nimekirjadest jätta välja liigid, kelle esinemisjuhtude arv pesitsemisel või talvel oli alla 100. Indikaatorite arvutamiseks vajalik pesitsusjuhtude arv täpsustub töö käigus.



**Joonis 1. Talvitavate veelindude seirealad (roheline).**

**Tabel 7. Näide väikesaartel pesitsevate veelindude andmetest.**

SITECODE	YEAR	SPECIES	ABUNDANCE
EE-90	1991	00090	-1
EE-90	1992	00090	-1
EE-90	1993	00090	1
EE-90	1994	00090	1
EE-90	1995	00090	0
EE-90	1996	00090	-1
EE-90	1997	00090	0
EE-90	1998	00090	0
EE-90	1999	00090	0
EE-90	2000	00090	0
EE-90	2001	00090	0
EE-90	2002	00090	1
EE-90	2003	00090	0
EE-90	2004	00090	0
EE-90	2005	00090	4
EE-90	2006	00090	0
EE-90	2007	00090	0
EE-90	2008	00090	0
EE-90	2009	00090	2
EE-90	2010	00090	1

EE-90	2011	00090	1
EE-90	2012	00090	1
EE-90	2013	00090	0
EE-90	2014	00090	0
EE-90	2015	00090	2
EE-90	2016	00090	0
EE-91	1991	00090	1
EE-91	1992	00090	1
EE-91	1993	00090	1

...

**Tabel 8. Liigikoodid (EURING kood).**

Liik eesti	Liik ladina	EURING kood
Punakurk-kaur	<i>Gavia stellata</i>	00020
Järvekaur	<i>Gavia arctica</i>	00030
Tuttpütt	<i>Podiceps cristatus</i>	00090
Hallpõsk-pütt	<i>Podiceps grisegena</i>	00100
Sarvikpütt	<i>Podiceps auritus</i>	00110
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	00720
Kühmnokk-luik	<i>Cygnus olor</i>	01520
Väikeluik	<i>Cygnus columbianus</i>	01530
Laululuik	<i>Cygnus cygnus</i>	01540
Hallhani	<i>Anser anser</i>	01610
Valgepõsk-lagle	<i>Branta leucopsis</i>	01670
Ristpart	<i>Tadorna tadorna</i>	01730
Viupart	<i>Anas penelope</i>	01790
Piilpart	<i>Anas crecca</i>	01840
Sinikael-part	<i>Anas platyrhynchos</i>	01860
Soopart	<i>Anas acuta</i>	01890
Punapea-vart	<i>Aythya ferina</i>	01980
Tuttvart	<i>Aythya fuligula</i>	02030
Merivart	<i>Aythya marila</i>	02040
Hahk	<i>Somateria mollissima</i>	02060
Kirjuhahk	<i>Polysticta stelleri</i>	02090
Aul	<i>Clangula hyemalis</i>	02120
Mustvaeras	<i>Melanitta nigra</i>	02130
Tõmmuvaeras	<i>Melanitta fusca</i>	02150
Sõtkas	<i>Bucephala clangula</i>	02180
Väikekoskel	<i>Mergus albellus</i>	02200
Rohukoskel	<i>Mergus serrator</i>	02210
Jääkoskel	<i>Mergus merganser</i>	02230
Lauk	<i>Fulica atra</i>	04290
Merisk	<i>Haematopus ostralegus</i>	04500
Naaskelnokk	<i>Recurvirostra avocetta</i>	04560
Liivatüll	<i>Charadrius hiaticula</i>	04700

Soorüdi	<i>Calidris alpina</i>	05120
Kivirullija	<i>Arenaria interpres</i>	05610
Söödikänn	<i>Stercorarius parasiticus</i>	05670
Väikekajakas	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	05780
Naerukajakas	<i>Larus ridibundus</i>	05820
Kalakajakas	<i>Larus canus</i>	05900
Tõmmukajakas	<i>Larus fuscus</i>	05910
Hõbekajakas	<i>Larus argentatus</i>	05920
Merikajakas	<i>Larus marinus</i>	06000
Räusk	<i>Hydroprogne caspia</i>	06060
Tutt-tiir	<i>Sterna sandvicensis</i>	06110
Jõgitiir	<i>Sterna hirundo</i>	06150
Randtiir	<i>Sterna paradisaea</i>	06160
Väiketiir	<i>Sternula albifrons</i>	06240
Lõunatirk	<i>Uria aalge</i>	06340
Alk	<i>Alca torda</i>	06360
Krüüsel	<i>Cephus grylle</i>	06380

**Tabel 9. Pesitsusjuhtude arv andmebaasis.**

Liik eesti	Liik ladina	Pesitsusjuhtude arv
Tuttpütt	<i>Podiceps cristatus</i>	217
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	362
Kühmnokk-luik	<i>Cygnus olor</i>	2169
Hallhani	<i>Anser anser</i>	925
Valgepõsk-lagle	<i>Branta leucopsis</i>	284
Ristpart	<i>Tadorna tadorna</i>	189
Punapea-vart	<i>Aythya ferina</i>	66
Tuttvart	<i>Aythya fuligula</i>	916
Merivart	<i>Aythya marila</i>	5
Hahk	<i>Somateria mollissima</i>	1606
Tõmmuvaeras	<i>Melanitta fusca</i>	215
Rohukoskel	<i>Mergus serrator</i>	460
Jääkoskel	<i>Mergus merganser</i>	514
Merisk	<i>Haematopus ostralegus</i>	1779
Naaskelnokk	<i>Recurvirostra avocetta</i>	108
Liivatüll	<i>Charadrius hiaticula</i>	864
Soorüdi	<i>Calidris alpina</i>	52
Kivirullija	<i>Arenaria interpres</i>	326
Kalakajakas	<i>Larus canus</i>	1661
Tõmmukajakas	<i>Larus fuscus</i>	142
Hõbekajakas	<i>Larus argentatus</i>	1502
Merikajakas	<i>Larus marinus</i>	1755
Räusk	<i>Hydroprogne caspia</i>	206
Tutt-tiir	<i>Sterna sandvicensis</i>	103
Jõgitiir	<i>Sterna hirundo</i>	798

Randtiir	<i>Sterna paradisaea</i>	1239
Väiketiir	<i>Sternula albifrons</i>	262
Alk	<i>Alca torda</i>	17

**Tabel 10. Esinemisjuhtude arv talvitavate veelindude andmebaasis**

Liik eesti	Liik ladina	Esinemisjuhtude arv
Punakurk-kaur	<i>Gavia stellata</i>	109
Järvekaur	<i>Gavia arctica</i>	47
Tuttpütt	<i>Podiceps cristatus</i>	194
Hallpõsk-pütt	<i>Podiceps grisegena</i>	31
Sarvikpütt	<i>Podiceps auritus</i>	4
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	339
Kühmnokk-luik	<i>Cygnus olor</i>	1597
Väikeluik	<i>Cygnus columbianus</i>	15
Laululuik	<i>Cygnus cygnus</i>	681
Viupart	<i>Anas penelope</i>	15
Piilpart	<i>Anas crecca</i>	22
Sinikael-part	<i>Anas platyrhynchos</i>	1117
Punapea-vart	<i>Aythya ferina</i>	12
Tuttvart	<i>Aythya fuligula</i>	251
Merivart	<i>Aythya marila</i>	146
Hahk	<i>Somateria mollissima</i>	127
Kirjuhahk	<i>Polysticta stelleri</i>	178
Aul	<i>Clangula hyemalis</i>	1464
Mustvaeras	<i>Melanitta nigra</i>	119
Tõmmuvaeras	<i>Melanitta fusca</i>	283
Sõtkas	<i>Bucephala clangula</i>	1735
Väikekoskel	<i>Mergus albellus</i>	514
Rohukoskel	<i>Mergus serrator</i>	786
Jääkoskel	<i>Mergus merganser</i>	1582
Lauk	<i>Fulica atra</i>	67
Väikekajakas	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	7
Naerukajakas	<i>Larus ridibundus</i>	350
Kalakajakas	<i>Larus canus</i>	542
Hõbekajakas	<i>Larus argentatus</i>	748
Merikajakas	<i>Larus marinus</i>	568

## 2.4. Kirjandus

1. Eesti Ornitoloogiaühing, 2015. Eesti riikliku keskkonnaseire kesktalvise veelinnuloenduse 2015.a. aastaaruanne.
2. Ellermaa, M. (koost.) 2011. Kõpu poolsaare ümbruse mereala inventeerimine. Linnustiku-uuringud. Lõpparuanne. ([http://www.elfond.ee/images/Kpu-linnustiku\\_lpparuanne-detsember2011.pdf](http://www.elfond.ee/images/Kpu-linnustiku_lpparuanne-detsember2011.pdf)).
3. Ellermaa, M. 2012. Kabli Natura2000 linnuala linnustiku inventuur. Lõpparuanne.
4. Kabli linnujaama kevadrände ja linnuhoiuuala pesitsejate loendused 2012.
5. Ellermaa, M., Linden, A. 2015. Sügisränne Põõsaspeal 2014. aastal. *Hirundo* 27 (1): 20-49.
6. Ellermaa, M. & Pettay, T. 2006. Põõsaspean niemen arktinen muutto syksyllä 2004. *Linnut-vuosikirja* 2005: 99–112.
7. Ellermaa, M., Pettay, T., Könonen, J. 2010. Sügisränne Põõsaspeal 2009. aastal. *Hirundo* 23 (1): 21-46.  
[http://www.eoy.ee/hirundo/sisukorrad/2010\\_1/Ellermaa\\_etal\\_23\\_1.pdf](http://www.eoy.ee/hirundo/sisukorrad/2010_1/Ellermaa_etal_23_1.pdf)
8. HELCOM, 2017. First version of the ‘State of the Baltic Sea’ report – June 2017 – to be updated in 2018. <http://stateofthebalticsea.helcom.fi>
9. Kontkanen, H. 1995. Visual observations of the spring migration of arctic waterfowl along the western coast of Estonia in 1993. *IWRB Seaduck Research Group Bulletin* No5, November 1995, p. 19-24.
10. Kuus, A., Kalamees, A. (koost.) 2003. Euroopa Liidu tähtsusega linnualad Eestis.
11. Leito, A. (koost.) 2008. Väikeste meresaarte haudelindude (merelindude) seire senine kogemus ning ettepanekud ühtse riikliku seireprogrammi rakendamiseks Eestis.
12. Leito, A. (koost.) 2009: Sõitjate ja veoste üle Suure Väina veo perspektiivse korraldamise kava koostamine ja keskkonnamõjude strateegiline hindamine. *Linnustiku uuring*.
13. Luigujõe, L. 2016. Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine” NEMA Merelinnud.
14. Luigujõe, L. & Auninš, A. 2016. Talvituvate lindude rahvusvaheline lennuloendus.
15. Pettay, T., Ellermaa, M. 2002. Kevadränne Kablis 2002. aasta kevadel. *Linnurada* (2): 46-64.
16. Renno, O. (koost.) 1993. Eesti linnuatlas.



17. Rusanen, P. 1995. Observations of arctic waterfowl migration from Puhtu, on the western coast of Estonia in May 1992. IWRB Seaduck Research Group Bulletin 5, 14-18.
18. TTÜ Meresüsteemide Instituut, 2014. Mereseire programm.
19. Tuvi, J. 2013. Teadmised kaitsealade linnustikust täienevad. Tiirutaja 23: 3.
20. Eesti riiklik keskkonnaseire programm, väikeste meresaares haudelinnustiku seire.  
[http://seire.keskkonnainfo.ee/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2036&Itemid=349](http://seire.keskkonnainfo.ee/index.php?option=com_content&view=article&id=2036&Itemid=349)

### 3. Mereimetajad (MSRD tunnused 1 ja 4)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja MTÜ Pro Mare vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/7/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal mereimetajad (MSRD tunnused 1 ja 4), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Mart Jüssi, MTÜ Pro Mare.*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

#### 3.1. HD punktis 3.1.1 toodud MSRD tunnuse 1 - hallhüljeste ja viigerhüljeste ülevaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis

Hall- ja viigerhüljeste keskkonnasihtide määratlemise aluseks on HELCOM soovitus 27-28/2 e. nn. "hülgesoovitus" mis määratleb keskkonnasihid ja kaitsekorralduslikud üksused/piirkonnad. Keskkonnasihid põhinevad Loodusdirektiivis sätestatud soodsa kaitsestaatuse (FCS) nõuetele ning Läänemere jaotamisel nn, kaitsekorralduslikeks üksusteks (kattuvad hindamispiirkondadega) on aluseks võetud parimad võimalikud teadmised hall- ja viigerhüljeste asurkondade struktuurist ja paiknemisest Läänemeres. keskkonnasihtide saavutamiseks/hoidmiseks on kokku lepitud üldised kaitsekorralduslikud põhimõtted. Sihid, ruumiline struktuur ja põhimõtted on seega seotud Läänemere keskkonnaseisundiga ökoloogiliselt kohasel skaalal vastavalt EK juhendile (GES Decision\_v10-11.2016)

#### **Keskkonnasihtideks on:**

- 1) hüljeste arvukuse, leviku ja tervise seisundi saavutamine, mis tagavad asurkondade paiknemise liigi või asurkonna kohase minimaalse ohutu arvukuse ja mere ökoloogilise kandevõimega piiratud maksimumarvukuse vahemikus;
- 2) leviku kõigile liigi ajalooliselt tuvastatud levikualadele;
- 3) ning tervislik seisund mis tagab liigi pikaajalise püsimise Läänemere keskkonnas.

Kuna soovitus 27-28/2 aluseks on Loodusdirektiiv millega MSRD keskkonnasihtide ning indikaatorite defineerimine üheselt ei ühildu on HELCOM Baltic BOOST raames tehtud analüüs hüljeste osas tehtava hindamise meetodiliseks võrdluseks (Lisa 1 - Baltic BOOST WP 1.4 Deliverable 1: Pilot study on aligning the assessments of Good Environmental Status in the MSFD/BSAP with assessments of Favourable Conservation Status in the Habitats Directive regarding status for seal populations in the HELCOM area, Autorid: Tero Härkönen, Anders

*Galatius, Ulla Li Zweifel*). Selle detailse metoodilise analüüsi toel antakse hinnang ka keskkonnasihtide kogumi hetkeseisule. Nimetatud töö on HELCOM SEAL tööühmas 2016 aastal ette kantud, läbi arutatud ning heaks kiidetud. Vastavad metoodilised aspektid kajastuvad HELCOM tuumindikaatorite kriteeriumide ja metoodikate kirjeldustes.

Tuumindikaatorite ja osas on antud hinnang hetkeolukorrale mida jooksvalt revideeritakse HELCOM SEAL tööühma iga-aastastel koosolekutel vastavalt uute seireandmete lisandumisele või uutele teaduslikele uuringutele mis toetavad keskkonnasihtide või hindamisega seotud aspekte.

### 3.2. HD punktis 3.1.2 toodud MSRD tunnuste 1 ja 4 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekirja ning kogutud andmete põhjal mereimetajate seisundihinnangu ja -analüüsi hetkeseisu

Hinnanguteks keskkonnasihtide suhtes on välja töötatud ning metoodiliselt kirjeldatud HELCOM tuumindikaatorid *Population trends and abundance of seals, Distribution of Baltic Seals, Nutritional Status of Seals ja Reproduction Status of Seals*. Eestis kohalduvad vaid leviku ja arvukusega seotud tuumindikaatorid kuna tervise ja toitumisega meil süstemaatiliselt ei tegeleta.

**Hallhüljeste** seisundi hindamise aluseks on **leviku ja arvukuse** osas iga-aastane regulaarne hallhüljeste arvukuse seire (lennuloendus) mis viiakse ellu riikliku eluslooduse seire programmi raames. Seire tulemused (keskkonnaandmestik: lennukilt võetud aerofotodelt loetud isendid (*arvukus*) lesilatel ehk (*levik*)) on sisendiks HELCOMi koondandmestikule.

Kuna hallhülge osa on liik tunnistatud kogu Läänemere osas üheks kaitsekorraldusüksuseks, Eesti hinnang on osa kogumi hindamisest. Praegune seisund on liigile hinnatud **heaks nii D1 kui D4 kontekstis**.

**Viigerhüljeste**le on määratletud parimale olemasolevale teabele toetudes kaitsekorralduslikult neli piirkondlikku üksust: Botnia e. Põhjalaht, Turu saarestik, Soome laht ja Liivi laht (k.a. Väinameri). Eestit puudutab otseselt neist kaks: Soome laht ja Liivi laht ning kaudselt ka Turu saarestik ning Põhjalaht sest on tuvastatud isendite liikumine nende mereosade vahel.

Selle liigi osas on seisundi hinnang on komplitseeritum, kuna aluseks võetavad keskkonnaandmed arvukuse ja leviku osas on tulenevalt soojadest talvedest Eesti aladel lünklikud. Ajalooliselt rakendatud metoodika millele tuginevad trendiarvutused ja alade võrdlused eeldavad pika jääkattega talve (vähemalt aprilli lõpuni), seda aga ei ole Eesti aladel

viimastel kümnenditel piisavalt sageli. Seega puudub aegridadele sobiv, trendiarvutuseks sobiv sisendandmestik arvukuse ja leviku osas.

Seda oleme Eestis kompenseerinud rakendades leviku täpseks uurimiseks telemeetriat (WWF Rootsi liigikaitseprojekt 94-99, EU LIFE merekaitsealade projekt 2007, Suure väina püsiühenduse KMH 2008, GORWIND 2011, Soome lahe aasta 2014, Nord Stream 2 2017). Arvukuse hindamiseks soojade talvede tingimustes kasutatakse loendusi lesilatelt kevadel ja sügisel, meetodika osas viidi läbi rakendusuuring projekti NEMA raames (EEA grants, 2016).

Sõltumata sisendandmete lünklikule iseloomule on võrdlus ajaloolise levikuga ja arvukusega (vt. sihid pt.1) ning üldine arvukus alla kriitilise miinimumi (ca. 1000 isendit, võiks olla asurkonna kohta 10 000 isendit) Liivi lahes näitamas liigi **halba seisundit (sub-GES)**. Sama kehtib ka Soome lahe viigerhüljeste kohta (**sub-GES**). Viimati mainitud asurkond on Vene kolleegide viimase lenduste alusel mitte suurem kui 100 isendit.

Turu saarestiku viigerhüljeste seisund on samuti määratletud **halvaks**, sama seisund on määratletud ka Põhjalahele, sest olgugi, et seal on arvukus suurem kui 10 000 isendit ei vasta juurdekasvutrend tervele asurkonnale.

### 3.3. HD punktides 3.1.4 – 3.1.5 toodud HELCOM HOLAS II projekti juhtrühma koosolekute ja muudes töodes osalemise aruandeid

HELCOM HOLAS II juhtrühma koosolekutele ei ole meid kutsutud ega ole palutud edastada andmeid või dokumente. Töötame HELCOMi raames moodustatud hülgetöörühmas (SEAL) kutsutud ekspertidena/vaatlejatena, HELCOM SEAL koostab vormikohase aruandluse HOLAS II hindamiseks.

Hindamist toetava tegevusena edastame SEAL koosolekule Eesti seireandmed ning vastutame telemeetriapõhise avamerelise hüljeste leviku meetodika arendamise ja juurutamise eest. Hindamised ja informatsioon on töörühmas avatud aruteluna kuhu kõik osalejad saavad panustada, vajadusel tellitakse lisatöid või ekspertarvamusi.

Järgmine HELCOM SEAL (11) toimub Göteborgis 4-6.10.2017, seal on MTÜ Pro Mare esindajad kohal, aruanne esitatakse HELCOMi aruandluse formaadile vastavalt töörühma koosoleku poolt.

Tulemused tehakse avalikkusele kättesaadavaks HELCOMi infokanalite kaudu.

Tutvumiseks on leitav HELCOM SEAL 10 tuumindikaatori aruanne seisuga 12.2016 kohas:  
[http://www.helcom.fi/Core%20Indicators/  
Distribution%20of%20Baltic%20seals\\_HELCOM%20core%20indicator%20report%202015  
\\_web%20version.pdf](http://www.helcom.fi/Core%20Indicators/Distribution%20of%20Baltic%20seals_HELCOM%20core%20indicator%20report%202015_web%20version.pdf)). Seda revideeritakse HELCOM SEAL 11 Rootsisis oktoobris 2017.  
Eeldatavasti seisundi hinnang ei muutu, kuna 2017 sisendandmestik olukorras muutusi ei näita.

## 4. Võõrliigid (MSRD tunnus 2)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/8/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal võõrliigid (MSRD tunnus 2), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Henn Ojaveer, TÜ Eesti Mereinstituut.*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

### 4.1. MSRD tunnuse 2 – võõrliigid, ülevaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis

Arvestades Komisjoni otsust (EL) 2017/848, 17. mai 2017, millega nähakse ette

mereala hea keskkonnaseisundi kriteeriumid ja meetodikastandardid ning seire ja hindamise spetsifikatsioonid ja standardmeetodid ning millega tunnistatakse kehtetuks otsus 2010/477/EL, tuleb üle vaadata ja revideerida MSRD tunnuse 2 kriteeriumi elemendid, kriteeriumid ja metodoloogilised standardid. Dokument jagab kriteeriumid prioriteetide järgi esmaseks ja teiseks (tabel 11).

**Tabel 11. Komisjoni otsus 2017/848/EL tunnus 2 kriteeriumid ja neile vastavad keskkonnasihid.**

Kriteerium	Keskkonnasiht
<i>D2C1 – Esmane kriteerium:</i> Inimtegevuse kaudu loodusesse sissetoodud uute võõrliikide arv	Inimtegevuse kaudu loodusesse sissetoodud uute võõrliikide arv hinnatava ajavahemiku (6 aastat) kohta, mõõdetuna alates võrdlusaastast, mis on esitatud seoses esialgse hindamisega vastavalt direktiivi 2008/56/EÜ artikli 8 lõikele 1, on vähendatud miinimumini ja võimaluse korral nullini.
<i>D2C2 – Teisene kriteerium:</i> Selliste kohanenud võõrliikide, eelkõige invasiivsete võõrliikide arvukus ja ruumiline jaotumus, kelle kahjulik mõju teatavatele	?Inimtegevuse tulemusel sissetoodud võõrliigid jäävad tasemele, millel ei ole negatiivset mõju ökosüsteemile?
<i>D2C3 – Teisene kriteerium:</i> Liigirühma selline osa või elupaiga põhitüübi selline ruumiline ulatus, mis on võõrliikide, eelkõige invasiivsete võõrliikide tekitatud kahju tõttu muutunud.	?Inimtegevuse tulemusel sissetoodud võõrliigid jäävad tasemele, millel ei ole negatiivset mõju ökosüsteemile?

Kui esmase kriteeriumi keskkonnasiht on selge, tuleb teisest kriteeriumide sihid edaspidiselt täpsustada, sest vastav dokument neid ühemõtteliselt välja ei too.

#### 4.2. MSRD tunnuse 2 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekirja ning kogutud andmete põhjal võõrliikide seisundihinnangu ja -analüüsi hetkeseis

Kõik asjakohane andmestik (nii seire kui erinevad teadusprojektid) on koondatud ühtsesse andmeformaati. Kriteeriumide kaupa on momendiseis järgmine:

- i) D2C1 jaoks tuleb läviväärtused veel täpsustada (loodame seda teha regionaalses koostöös läbi HELCOM'i), uute liikide nimekiri aruandeperioodiks on asutuse andmebaasist (ja ka AquaNIS'est [vt. <http://www.corpi.ku.lt/databases/index.php/aquanis>] juba praegu teostatav.
- ii) D2C2 andmestik tuleb otseselt võõrliikide seirest ning esimeses lähenduses kaalume kõigi võõrliikide seires seiratavate invasiivsete võõrliikide kaasamist (sh. ka sel aastal esmakordselt seiratavad rändkrabi *Rhithropanopeus harrisi*). Ruumilise jaotumuse hindamise võimekus on piiratud seirejaamade statsionaarse iseloomu tõttu. Seetõttu tuleb ilmselt kaaluda hindamist suuremate regionaalsete ühikute – alabasseinide kaupa (Soome laht, Liivi laht, Väinameri, Läänemere avaosa).
- iii) Vastavalt Komisjoni otsuses (EL) 2017/848 sätestatule, näitab kriteerium D2C3 iga hinnatava liigirühma ja elupaiga põhitüübi kohta, kui suurele osale sellest on tekitatud kahjulikke muutusi, ning aitab seega neid hinnata vastavalt 1. ja 6. tunnusele. Koostöö tunnus 1 hankelepingu täitjatega sel teemal on algstaadiumis.

#### 4.3. HELCOM HOLAS II projekti töodes osalemise aruanded

Sisendi andmiseks HELCOM HOLAS II projektile:

- i) Suheldi Keskkonnaministeeriumi merekeskkonna osakonna vastavate inimestega koordineerimaks meie töö erinevatel tasanditel;
- ii) Kaasajastati aruandluse aluseks olevat AQUANIS andmebaasi nii rahvuslike andmetega kui vaadati üle mitmete teiste riikide andmestik (baseerudes muuhulgas ICES WGITMO aruannetele);
- iii) Peamiselt koostöös Soome ja Leeduga töötati välja võõrliikide peatüki uus struktuur asendamaks esialgset eelnõud (panuse üheks näiteks on allpool toodud toimetatud/kommenteeritud võõrliikide peatüki üks esimesi versioone).

## 5. Kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad (MSRD tunnused 1, 3 ja 4)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/2/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal võõrliigid (MSRD tunnus 2), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Lauri Saks, TÜ Eesti Mereinstituut.*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

Vastavalt Tartu Ülikooli ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus sõlmisid hankelepingule nr 2-1/2/2017 (allkirjastatud 21. veebruaril 2017. a., edaspidi „Leping“) on allpool ära toodud vahearuanne projekti seniste tehtud tööde kohta vastavalt lepingu lisale 1972776\_Lisa3\_pakutava\_teenuse\_kirjeldus (HD lisa 3, töö nr. 8). Kuna lisa 3 kirjeldatud vahearuanne (HD lisa 3 töö nr 8) esimese kahe kirjeldatud ülevaateosa eesmärgid kattuvad osaliselt antakse nende eesmärkide nimel tehtud töödest ülevaade ühtse peatükina (I Hetkeseis andmestiku koondamisel, mis võimaldab koostada MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 kohta seisundihinnangu Eesti mereala kalastiku kohta ja ettepanekud MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 – kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks.).

### 5.1 Hetkeseis andmestiku koondamisel, mis võimaldab koostada MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 kohta seisundihinnangu Eesti mereala kalastiku kohta ja ettepanekud MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 – kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks

- 1) Esialgsetest analüüsitulemustest MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 – kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad ülevaatamisel ja kvantifitseerimisel. Saadud tulemuste alusel on koostatud ettepanekud MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 – kalastik ja kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks.
- 2) Milline on hetkeseis andmestiku koondamisel, mis võimaldab koostada MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 kohta seisundihinnangu Eesti mereala kalastiku kohta ning millised on senised tulemused ülaltoodud tööde nr. 1-4 läbi viimisel.



Viidi läbi esialgne analüüs MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 kalu käsitlevate indikaatorite kasutatavuse kohta. Selle põhjal koostati andmestik, mis võimaldab välja arvutada järgnevate indikaatorite väärtused käesolevaks hindamisperioodiks (vt. lisatud materjal: Lisa 2 - „vahearuande indikaatorite andmebaas.xlsx“) (HD lisa 3 tööd 1-2 ja 4). Vastavalt EL komisjoni otsusele 848/2017 koondati andmestikud järgmiste indikaatorite arvutamiseks:

D1C1 Lõhi (*Salmo salar*) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega;

D1C2 Röövkalade arvukusindeks seirepüükides;

D1C3 Kõigi kalaliikide keskmine maksimaalne pikkus seirepüükides (MMLI);

D1C5 Lõhi (*Salmo salar*) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega;

D3C1 Räime (*Clupea harengus membras*) kalastus suremus (F);

D3C1 Kilu (*Sprattus sprattus balticus*) kalastussuremus (F);

D3C2 Lõhi (*Salmo salar*) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega;

D3C2 Räime (*Clupea harengus membras*) kudekarja biomass (SSB)

D3C2 Kilu (*Sprattus sprattus balticus*) kudekarja biomass (SSB)

D3C2 Ahvena (*Perca fluviatilis*) arvukusindeks seirepüükides;

D3C3 Suurte ahvenate (*Perca fluviatilis*; TL>250 mm) arvukusindeks seirepüükides;

D3C3 Ahvena (*Perca fluviatilis*) pikkuste 95 % protsentiil seirepüükides;

D3C3 Ahvena (*Perca fluviatilis*) pikkus suguküpsuse saavutamisel;

D3C3 Koha (*Sander lucioperca*) pikkus suguküpsuse saavutamisel;

D4C1 Kalakoosluse troofsusindeks;

D4C2 Kõigi kalaliikide keskmine maksimaalne pikkus seirepüükides (MMLI);

D4C2 Rannikumere kalastiku oluliste funktsionaalsete rühmade arvukus;

D4C3 Suurte ahvenate (*Perca fluviatilis*; TL>250 mm) arvukusindeks seirepüükides;

D3 puhul osutusid hinnangu andmiseks kasutatavaks andmestikud järgmiste kalaliikide kohta: kilu, räim, lõhi, ahven, koha. Kilu ja räim moodustavad kokku üle 90% eesti kaubanduslikel

eesmärkidel kasutatava kala saagist. Lõhi, ahven ja koha on aga Eestis olulised väikesemahulise/kohaliku rannapüügi jaoks.

Indikaator „Võõrliikide saagikusindeks seirevõrgupüükides“, mida kasutati seisundi hindamisel D3 juures 2012 aastal ei olnud kasutatav MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 hinnangu andmiseks käesoleval aruandeperioodil.

2012 aasta koostatud merestrateegia esimese etapi (esialgne hindamine-, hea keskkonnaseisundi piiritlemine- ja keskkonnaalaste sihtide kehtestamine) koostamise ajal ei võimaldanud toonane andmestik välja töötada Eesti merealade kohta järgmisi HKS indikaatoreid: „D3C1 Saagi ja biomassi indeksi suhe“ ja „D3C3 Uurimislaevade uuringutes leitud maksimaalne keskmine pikkus kõikide liikide lõikes“. Käesoleva hankelepingu täitmiseks läbi viidud tööde (HD lisa 3, töö 3) raames alustati andmete kogumist indikaatorite „D3C1 Ahvena (*Perca fluviatilis*) saagi ja biomassi indeksi suhe“ ning „D3C1 Koha (*Sander lucioperca*) saagi ja biomassi indeksi suhe“ välja arvutamiseks. Koostati andmestik indikaatori „D3C3 Uurimislaevade uuringutes leitud maksimaalne keskmine pikkus kõikide liikide lõikes“ välja arvutamiseks. Läbi viidud esialgne analüüs aga näitas, et see indikaator on pigem kasutatav MSFD D4C2 seisundi hindamiseks ning seetõttu kasutatakse saadud andmeid indikaatori „D1C3 Kõigi kalaliikide keskmine maksimaalne pikkus seirepüükides (MMLI)“ seisundi hindamiseks. MSFD D3C2 hindamiseks otsustati rakendada indikaatoreid: „D3C2 Lõhe (*Salmo salar*) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega“, „D3C2 Räime (*Clupea harengus membras*) kudekarja biomass (SSB)“ ja „D3C2 Kilu (*Sprattus sprattus balticus*) kudekarja biomass (SSB)“.

Lisaks alustati materjali kogumist selgitamaks, kas on võimalik koostada indikaatoreid, mis võiksid sobida D1 erinevate kriteeriumite hindamiseks kalade puhul. Käesolev andmestik ei võimalda koostada hinnangut D1C1 kohta. Samas jätkatakse andmete koondamist, et selgitada välja, kas olemasolevad andmestikud võimaldavad koostada lisaindikaatoreid D1 ja D4 seisundihinnanguiks. Potentsiaalsed indikaatoritena on välja pakutud: D1C5 Hingu (*Cobitis taenia*) leviku ulatus Eesti rannikumeres; D1C5 Võldase (*Cottus gobio*) leviku ulatus Eesti rannikumeres; D1C3 Ahvena (*Perca fluviatilis*) sugude suhe seirepüükides.

Esialgne analüüs näitas, et MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks on ilmselt sobivaim kasutada merekeskkonna seisundi hindamissüsteemi “MEREK” (<http://www.sea.ee/merek/>). Läbi viidud esialgne katsetus olemasolevate indikaatorite põhjal keskkonnasihi „Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate liikide asurkondade

kalandussuremus on maksimaalselt jätkusuutlikku saagikust võimaldaval tasemel või alla selle“ (D3C1) (vt. lisatud materjalid: Lisa 3 - „MEREK\_2\_juuli2017.pdf“; lisa 4 - „MEREK\_andmevorm\_2\_jul 2017.csv“; lisa 5 - „MEREK\_Ind\_hinnangud\_2\_juuli2017.csv“ ja lisa 6 - „MEREK\_output\_2\_juuli 2017.csv“) tasemel viitas, et see hindamissüsteem on hästi kasutatav MSRD tunnuste 1, 3 ja 4 keskkonnasihtide kvantifitseerimiseks kasutatud indikaatorite piirväärtuste alusel.

## 5.2. Osalemine HELCOM projektis HOLAS II

3) Esitatud aruannetest seoses HD lisas 3 toodud töö nr. 7 osas.

Eesti esindajatena võtsid HELCOM projekti Fish Pro II kohtumisest „*Fourth Meeting of the Continuation of the Project for Baltic-wide assessment of coastal fish communities in support of an ecosystem-based management (FISH-PRO II 4-2017)*” Tallinnas, 13-15 veebruaril 2017 osa Lauri Saks ja Roland Svirgsden. Kohtumisel osales ka Henn Ojaveer. Sellel kohtumisel kooskõlastati indikaatorite “*Abundance of coastal fish key functional groups*” ja “*Abundance of key coastal fish species*” kasutatavus ning kvantifitseerimine Läänemere keskkonnaseisundi hindamiseks HELCOM projekti HOLASII raames (vt. [http://www.helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20key%20coastal%20fish%20species\\_HELCOM%20core%20indicator-HOLAS%20II%20component.pdf](http://www.helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20key%20coastal%20fish%20species_HELCOM%20core%20indicator-HOLAS%20II%20component.pdf). ja [http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20coastal%20fish%20key%20functional%20groups\\_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf](http://helcom.fi/Core%20Indicators/Abundance%20of%20coastal%20fish%20key%20functional%20groups_HELCOM%20core%20indicator%20-%20HOLAS%20II%20component.pdf).)

Lisaks nõustati HELCOM HOLAS II projekti eestipoolseid partnereid Läänemere holistilise keskkonnahinnangu andmisel kalastikku puudutavates küsimustes elektronposti teel seoses indikaatori „*Proportion of large fish in the community*“ kasutatavusega Eesti merealade kohta.

## 6. Eutrofeerumine ja hüdrograafilised muutused (MSRD tunnused 5 ja 7)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tallinna Tehnikaülikool vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/1/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemadel eutrofeerumine ja hüdrograafilised muutused (MSRD tunnused 5 ja 7), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne on 25.09.2017 hommikuse seisuga puudu. Vahearuandega täiendatakse käesolevat peatükki koheselt pärast selle laekumist.

## 7. Ohtlikud ained merekeskkonnas ja mereandides (MSRD tunnused 8 ja 9)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Keskkonnaministeeriumi vahel sõlmitud töövõtuleping nr 4-1/16/108, merekeskkonna hinnangu ajakohastamine, lepingu lisa 1 punkt 3.1.7 tööde vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Mailis Laht, Eesti Keskkonnauuringute Keskus.*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade tegevuste hetkeseisust, tunnuste 8 ja 9 lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

### 7.1. Hetkeseis MSRD tunnus 8 keskkonnasihtidest

Hea keskkonnaseisundi saavutamiseks seatud keskkonnasihtide osas on ajakohastamise vajadus tingitud peamiselt muudatusest seadusandluses, mis täpsustab kriteeriume, mis omakorda tingib vajaduse ülevaadata ka seatud sihid. Ajakohastamise aluseks on EL komisjoni otsus 2017/848 (17. mai 2017), millega nähakse ette mereala hea keskkonnaseisundi kriteeriumid ja meetodikastandardid ning seire ja hindamise spetsifikatsioonid ja standardmeetodid ning millega tunnistatakse kehtetuks otsus 2010/477/EL .

Tunnuse 8 “Saasteainete kontsentratsioon on tasemel, mis ei põhjusta saastumisest tulenevaid mõjusid” osas lisandus varasemale kahele kriteeriumile saavutamiseks seatud kriteeriumile veel kaks. Sisuliselt olid need eraldi kriteeriumina väljatoodud akuutset reostus ja selle mõju vähendavad tegevused ka varasemalt olemas. Parema selguse saavutamiseks ja meetmetega sidumiseks eristati nüüd õnnetusjuhtumitega seonduv eraldi kriteeriumitena. Muutus on näidatud tabelis 12.

Vahearuanne perioodil vaadati uutele kriteeriumitele vastavad sihid üle ja lisati vajadusel uusi. Otsuse 2017/848 jaotusele vastavad kvantitatiivsed sihid on toodud tabelis 12 ja sihtidega seotud indikaatorid, mis täpsustavad sihtide saavutamiseks vajalikke läviväärtusi tabelis 13 (maatriksi põhine esialgne jaotus on toodud exceli tabelis, lisa 7).

**Tabel 12. Tunnuse 8 kriteeriumid varasemalt ja uuendatud kriteeriumid koos sihiga (vastavalt otsusele 2017/848)**

Varasem kriteerium	Uus või vastav kriteerium otsuse 2017/848 alusel	Kriteeriumi staatus	Siht
8.1. Saasteainete kontsentratsioonid ei ületa kehtestatud piirväärtusi	D8C1 – Ranniku- ja territoriaalvetes ei ületa saasteainete	Esmane	8.1.1 Ohtlike ainete kontsentratsioon rannikumeres ja territoriaalmeres ei ületa KeM määruse 77 piirväärtuseid ja HELCOMi piirväärtuseid KeM määrus 77 puuduvate või kattuvate maatriksite osas

	kontsentratsioon läviväärtusi		
-	D8C1 - Väljaspool territoriaalvesi ei ületa saasteainete kontsentratsioon järgmisi läviväärtusi	Esmane	8.1.2 Ohtlike ainete kontsentratsioon väljaspool territoriaalvesi ei ületa regionaalse koostöö raames kehtestatud läviväärtusi (HELCOMi piirväärtused)
-	D8C1 – radioaktiivsus kogumerealal ei ületa läviväärtusi	Esmane	8.1.3 Radioaktiivsus on Tšernobõli eelsel tasemel
8.2. Saasteainete mõju	D8C2 – Liikide tervist ja elupaikade seisundit ei ole saasteained kahjulikult mõjutanud, sealhulgas puudub kumulatiivne mõju ja mõjude koostoime.	Teisene	8.2.1 Ohtlike ainete pikaajaline mõju (sh kumulatiivne mõju ja mõjude koostoime) ei põhjusta häiringuid asjakohase liigi populatsiooni funktsioneerimises ja arvukuses.  8.2.2 Ohtlike ainete pikaajaline mõju (sh kumulatiivne mõju ja mõjude koostoime) ei põhjusta häiringuid elupaikade kvaliteedis.
-	D8C3 – Märkimisväärsete akuutsete reostusjuhtumite ruumilist ulatust ja kestust vähendatakse miinimumini.	Esmane	8.3.1 Märkimisväärseid akuutseid reostusjuhtumeid ei esine.
-	D8C4 - Märkimisväärsete akuutsete reostusjuhtumite kahjulikku mõju liikide tervisele ja elupaikade seisundile on vähendatud miinimumini ja võimaluse korral on see kõrvaldatud.	Teisene	8.4.1 Akuutsed reostusjuhtumid ei tekita kahjulikku mõju liikide tervisele ja elupaikade seisundile.  Pikaajalised mõjud hinnatakse lokaalset reostusala D8C2 sihtide alusel.

Varasem sihtide ja indikaatorite seos oli alamindikaatorist lähtuv. Nüüd on lisatud indikaatori tase, mis grupeerib erinevad sama sihi saavutamise jälgimise alamindikaatorid üheks grupiks. Indikaatorit ja alamindikaatorite vahelised seosed on näidatud tabelis 13.

**Tabel 13. Tunnuse 8 sihtidele vastavate indikaatorite ja alamindikaatorite üldine jaotus**

Indikaator	Siht	Alamindikaator
Ohtlike ainete kontsentratsioon rannikumeres ja territoriaalmeres	8.1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenoolid, klorofenoolid, alküülfenoolid ja nende etoksülaadid</li> <li>• Dioksiinid, furaanid (PCDD/F) ja polüklooritud bifenüülid PCB-d</li> <li>• Raskmetallid</li> <li>• Tributüültinaühendid</li> <li>• Perfluoroühendid</li> <li>• Pestitsiidid (direktiiv 2013/39)</li> <li>• Vesikonnaspetsiifilised pestitsiidid</li> <li>• Heksabromotsüklododekaanid</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polübroomituddifenüüleetrid</li> <li>• Lenduvad orgaanilised ühendid</li> <li>• Polüaromaatsedsüvesinikud PAH</li> <li>• Ftalaadid</li> <li>• Kloroalkaanid ehk kloorparafiinid</li> <li>• Mujal liigitamata rahvusvaheliste konventsioonide ained</li> </ul>
<b>Ohtlike ainete kontsentratsioon avameres (väljaspool territoriaalvett)</b>	8.1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioksiinid, furaanid (PCDD/F) ja polüklooritud bifenüülid PCB-d</li> <li>• Raskmetallid (Hd, Cd, Pb)</li> <li>• Pestitsiidid (direktiiv 2013/39)(endosulfaan)</li> <li>• Heksabromotsüklododekaanid</li> <li>• Polübroomituddifenüüleetrid</li> <li>• Tributüültinaühendid</li> <li>• Perfluoroühendid</li> <li>• kloroalkaanid ehk kloorparafiinid</li> <li>• Fenoolid, klorofenoolid, alküülfenoolid ja nende etoksülaadid (sinisega HELCOM REC 31E-1 prioriteetsed Läänemerele)</li> </ul>
<b>Radioaktiivsus</b>	8.1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioaktiivsed ühendid Caesium-137 kalades ja pinnavees</li> </ul>
<b>Paljunemishäired</b>	8.2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirpväheliste embrüo väärarengud</li> <li>• Merikotka viljakus</li> </ul>
<b>Reostusest mõjutatud ala</b>	8.2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elupaiga indikaator (iga elupaigatüübi kohta)</li> <li>• Reostuse mõju ajaline kestvus mõõdetuna aine kontsentratsioonis (saasteainete sisalduse trend settes) – st. kaua reostuspiirkond on mõjutatud reostust põhjustanud ainete osas</li> </ul>
<b>Akuutse reostuse kvantifitseerimine</b>	8.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merre sattunud koguse hindamine/mõõtmine</li> <li>• Merre sattunud aine/segude kindlaks tegemine</li> <li>• Mõjutatud piirkonna kindlaks tegemine</li> <li>• Akuutse reostuse ajaline kestvus (st kaua reostuspiirkond on mõjutatud reostusest)</li> <li>• Punkerdamisega seotud naftareostusjuhtumite arv</li> <li>• Regulatsioonile vastavate reostustõrje plaanide olemasolu sadamates;</li> <li>• Läbiviidud koolituste arv;</li> <li>• Kaasatud vabatahtlike arv</li> <li>• Laevavakkidel leiduvate ohtlike ainete kaardistamine. (kollaseks märgitud alamindikaatorid kontrollitakse veel üle)</li> </ul>
<b>Illegaalsete naftasaaduste heidete kindlakstegemine</b>	8.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õlilaikude seire lennukilt</li> <li>• Naftareostuse indikaatorite (märkus: indikaatorite jaotus reostustüübi jm tegevusega seoses täpsustatakse) mõõtmine piirkondades, kus on avastatud heited.</li> </ul>
<b>Akuutse reostuse mõju liikidele</b>	8.4.1	<p>a) hinnang iga kahjulikult mõjutatud liigi arvukuse kohta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õliste veelindude osakaal</li> <li>• Märkimisväärsete akuutsete reostusjuhtumite kahjulikku mõju liikide tervisele – märkus: kontrollitakse üle, kas on veel liike mida loendatakse.</li> </ul>
<b>Akuutse reostuse mõju elupaikadele</b>	8.4.1	<p>b) hinnang iga kahjulikult mõjutatud elupaiga põhitüübi ulatuse kohta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akuutse reostuse ruumiline ulatus ja reostatud elupaiga tüüpide osakaal.</li> </ul>

Alamindikaatorite jaotuses on sisse toodud täpsustus üksikute mõõdetavate komponentide tasemel (tabel 14). Tabelis 14 on näidatud ka seotus varasemate alamindikaatoritega. Mõõdetavate komponentide tasemel toimub ka indikaatori maatriksite ja liikide ülevaatus. Detailed andmed on esitatud eraldi exceli tabelis (lisa 7).

**Tabel 14. Alamindikaatorite jaotus üksikute mõõdetavate komponentide tasemel.**

Indikaatori number	Alamindikaator (Subindikaator) (märkus: Katariina tabelis on termin "subindikaator", termin vajab ühtlustamist)	Alamindikaatori täpsustus ehk mõõdetav komponent	Varasem alamindikaator
	Fenoolid, klorofenoolid, alküülfenoolid ja nende etoksülaadid (hõlmab alamindikaatoreid: nonüülfenoolid, oktüülfenoolid, pentaklorofenool, ühe- ja kahealuselised fenoolid)	Nonüülfenoolid Oktüülfenool Pentaklorofenool Fenool o-kresool m-, p-kresool 2,3-dimetüülfenool 2,6-dimetüülfenool 3,4-dimetüülfenool 3,5-dimetüülfenool Resortsinool KKM määrus nr 77 piirväärtused;) Indikaator vajab täpsustamist nonüülfenoolide ja oktüülfenoolide etoksülaatide osas, mis on HELCOMi recommendation 31 alusel Läänemerele prioriteetsed, aga puudub piirväärtus.	Fenoolide, alküülfenoolide ja nende etoksülaadide sisaldused on allpool Eestis kehtestatud piirväärtusi (KKM määrus nr 77, 30.12.2015)
	Dioksiinid, furaanid (PCDD/F) ja polüklooritud bifenüülid PCB-d	Dioksiinid, furaanid (PCDD/F) dioksiinilaadsed PCB (dl-PCB) (2013/39/EC jaotusele vastavalt) Mitte-dioksiinilaadsed polüklooritud bifenüülid (PCB) (non-dioxinlike) (Gruppi kuuluvad HELCOMi 6 CB-d)	Dioksiinide ja dioksiinilaadsete ühendite sisaldus on allpool direktiiviga 2013/39/EC kehtestatud piirväärtust.
	Raskmetallid (Cd, Pb, Hg, Ni, Cr, Sn, Zn, As, Ba, Cu)	Kaadmium ja selle ühendid; Plii ja selle ühendid; Elavhõbe ja selle ühendid; Nikkel ja selle ühendid; Kroom ja selle ühendid; Tina ja selle ühendid; Arseen ja selle ühendid; Baarium ja selle ühendid; Vask ja selle ühendid. Läviväärtused vastavalt HELCOM core indicators ja KeM määrus nr 77	Raskmetallide (plii ja selle ühendid, kaadmium ja selle ühendid, elavhõbe ja selle ühendid) sisaldused on allpool direktiiviga 2013/39/EC kehtestatud piirväärtusi



	Tributüültinaühendid (vajab täpsustamist) Tributyltin (TBT) and imposex	Tributüültina ühendid (KeM määrus nr 77) Imposex	Tributüültina (TBT) ühendite sisaldus ei ületa 1,6 µg/kg setete kuivkaalu kohta.
	Perfluorühendid (PFOS)	PFOS (KeM määrus 77) HELCOM	Perfluorooktaansulfoonhappe (PFOS) ja selle derivaatide sisaldus on allpool direktiiviga 2013/39/EC kehtestatud piirväärtust: EQS elustikus 9,1 µg/kg märgkaalu kohta.
	Pestitsiidid (direktiiv 2013/39)	KeM määrus 77 paragrahv 2 ained nr 1, 3, 8, 9, 13, 14, 19, 29, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45	Pestitsiidide sisaldused on allpool Eestis kehtestatud piirväärtusi (KKM määrus nr 77, 30.12.2015)
	Vesikonnaspetsiifilised pestitsiidid	KeM määrus 77 paragrahv 6 taimekaitsevahendid	Pestitsiidide sisaldused on allpool Eestis kehtestatud piirväärtusi (KKM määrus nr 77, 30.12.2015)
	Heksabromotsüklododekaanid (KeM määrus 77)	HBCDD KeM määrus 77 ja HELCOM	Heksabromotsüklododekaani (HBCDD) sisaldus on allpool direktiiviga 2013/39/EC kehtestatud piirväärtust EQS elustikus 167 µg/kg märgkaalu kohta.
	Polübroomitud difenüüleetrid (KeM määrus 77)	PBDE isomeerid 28, 47, 99, 100, 153 ja 154 KeM määrus 77 ja HELCOM	Bromodifenüüleetrite (PBDE) sisaldus on allpool direktiiviga 2013/39/EC kehtestatud piirväärtust EQS elustikus 0,0085 µg/kg märgkaalu kohta.
	Lenduvad orgaanilised ühendid (KeM määrus 77)	Benseen 1,2-dikloroetaan Diklorometaan Triklorometaan o-ksüleen m,p-ksüleen Tolueen KeM määrus 77 piirväärtused	Lenduvad orgaanilised ühendid
	Polüaromaatsed süsivesinikud PAH	Antratseen Fluoranteen Naftaleen Benso(a)püreen Benso(b)fluoranteen Benso(k)fluoranteen Benso(g,h,i)perüleen Indeno(1,2,3-cd)-püreen	
	Ftalaadid	DEPH	
	Kloroalkaanid ehk kloorparafiinid	C10-C13 C14- C17 (HELCOM prioriteetne ei ole piirväärtust väljatöötatud)	
	Mujal liigitamata rahvusvaheliste konventsioonide ained	Süsiniktetrakloriid; Heksaklorobenseen HCB; Heksaklorobutadieen;	HCH, HCB; varem HELCOMi seires olnud ained.

		Heksaklorotsükloheksaan HCH; Pentaklorobenseen; Tetrakloroetüleen; Triklorobenseenid.	
	Kirpväheliste embrüo vääraarengud/ Amphipod embryo malformations	HELCOMi indikaator <sup>1</sup> (kvantitatiivsed piirväärtused olemas, Eestil võimekus olemas. Projekti andmed piiratud ala kohta. Ei kuulu seireprogrammi)	
	Merikotka viljakus/ White tailed eagle productivity (Haliaeetus albicilla)	Merikotka pesitsus edukus HELCOMi indikaator (mitu pesitsevat paari ja keskmine pesakonna suurus BSAalusel) (Eestis seire andmed riiklikukeskkonnaseire alamprogrammide Seireprojekti "Kotkad ja must-toonekurg" ja Röövlinnud all.	
	Emakala embrüo vääraarengud/ Eelpout <i>embryo malformations</i>	HELCOMis arutusel, ei ole veel indikaatorina kasutatav	
	Reostusest mõjutatud elupaiga indikaator (iga elupaigatüübi kohta)	Vajab väljatöötamist	
	Reostuse mõju ajaline kestvus mõõdetuna aine kontsentratsioon (trend)	Trend saasteaine vähenemise kohta	
	Merre sattunud koguse hindamine/mõõtmine		
	Merre sattunud aine/segude kindlaks tegemine		
	Mõjutatud piirkonna kindlaks tegemine		
	Punkerdamisega seotud naftareostusjuhtumite arv		
	Regulatsioonile vastavate reostustõrje plaanide olemasolu sadamates;  Läbiviidud koolituste arv;  Kaasatud vabatahtlike arv		

	Laevavrakkidel leiduvate ohtlike ainete kaardistamine.		
	Illegaalsete naftasaaduste heidete seire õhust		
	Naftareostuse indikaatorite mõõtmine piirkondades, kus on avastatud heited (vajab täpsustamist).		
	Õliste veelindude osakaal/ Proportion of oiled waterbirds	Õlireostuse tagajärjel hukkunud lindude arv ei suurene taseme 2010–2012 suhtes	Õlireostuse tagajärjel hukkunud lindude arv ei suurene taseme 2010–2012 suhtes
	Akuutse reostuse ajaline kestvus	Koristuseks kulunud aeg päevades	
	Radioaktiivsed ühendid Caesium-137 kalades ja pinnavees	Radioaktiivse aine Cs-137 HELCOM	Radioaktiivse aine Cs-137 kontsentratsioon ei ületa enne Tšernobõli aegset taset räime lihaskoes 2,5 Bq/kg märgkaalu kohta ja vees 15 Bq/m <sup>3</sup> . 2.9 Bq/kg lesta lihaskoes alternatiivina BSA alusel.
	<b>Märkimisväärsete akuutsete reostusjuhtumite kahjulikku mõju liikide tervisele ja elupaikade seisundile</b> (nt liigiline koosseis ja suhteline arvukus) on vähendatud miinimumini ja võimaluse korral on see kõrvaldatud.	Olenevalt reostuse asukohast ja mõjutatud liikidest hinnatakse mõju liikidele ja elupaikadele samadel alustel, mida kasutati liigirühmade või merepõhja elupaiga põhitüüpide hindamiseks vastavalt 1. ja 6. tunnusele. Kriteeriumide kasutamine: Kui kumulatiivne ruumiline ja ajaline mõju on oluline, toetavad kriteeriumi D8C4 hindamise tulemused 1. ja 6. tunnuse alusel tehtavaid hindamisi järgmiste hinnangute andmisega: a) hinnang iga kahjulikult mõjutatud liigi arvukuse kohta; b) hinnang iga kahjulikult mõjutatud elupaiga põhitüübi ulatuse kohta.	

### Alamindikaatorite täpsustused:

Alamindikaatori “Fenoolid, klorofenoolid, alküülfenoolid ja nende etoksülaadid (hõlmab mõõdetavaid komponente: nonüülfenoolid, oktüülfenoolid, pentaklorofenool, ühe- ja

kahealuselised fenoolid” mõõdetav komponent nonüülfenoolid on HELCOMi BSA alusel nonylphenol/nonylphenoethoxylates (NP/NPEs) ja Octylphenol ethoxylates (OPE)

etoksülaatide osas puuduvad piirväärtused ja mõõdetavad parameeter vajavad selles osas täpsustamist. “Indicators and targets for monitoring and evaluation of implementation of the Baltic Sea Action Plan” Substances or substance groups of specific concern to the Baltic Sea nimekirjas.

Alamindikaatori “Tributüültinaühendid” vajab täpsustamist määratavate komponentide osas. HELCOM core primary on setted ja Gastropodid: *Peringia ulvae*: 0.1 *Nucella lapillus*: 2.0 *Neptunea antiqua*: 2.0 *Hinia reticulata*: 0.3 *Buccinum undatum*: 0.3 *Littorina littorea* Liikide leidumine ning asjakohasus Eestis vajab täpsustamist.

Alamindikaatori “Perfluorühendid” vajab täpsustamist määratava komponendi PFOA osas, mis on kantud REC 31E-1 alusel Läänemerele prioriteetsete ainete nimekirja, aga piirväärtused ei ole väljatöötatud.

Alamindikaatori “Polübroomituddifenüüleetrid”, vajab täpsustamist määratava komponendid pde209 (dekabrodifenüüleeter), mis on kantud REC 31E-1 alusel Läänemerele prioriteetsete ainete nimekirja, aga piirväärtused ei ole väljatöötatud. Deca oli ka PBDE-st kõige kauem kasutusel.

## 7.2. Hetkeseis MSRD tunnus 9 keskkonnasihtidest

Tunnuse 9 “Saasteained kalades ja muudes inimtarbimiseks ette nähtud mereandides ei ületa liidu õigusaktide või muude asjakohaste standarditega kehtestatud tasemeid” osas täpsustati kriteeriumi sõnastust. Muutus on näidatud tabelis 15.

**Tabel 15. Tunnuse 9 kriteeriumid varasemalt ja uuendatud kriteeriumid koos sihiga (vastavalt otsusele 2017/848).**

Varasem kriteerium	Uus või vastav kriteerium otsuse 2017/848 alusel	Kriteeriumi staatus	Siht
9.1. Saasteainete tase, arv ja sagedus	D9C1 Saasteainete sisaldus loodusest püütud või korjatud (v.a marikultuuris kasvatatud kalad) mereandide (sh kala, koorikloomad, molluskid, okasnahksed, merevetikad ja muud meretaimed) söödavates	Esmane	9.1.1 Saasteainete sisaldus loodusest püütud või korjatud mereandide söödavates kudedes ei ületa määruises (EÜ) nr 1881/2006 loetletud saasteainete puhul kõnealus määruises sätestatud maksimaalset taset, mis on läviväärtus käesoleva otsuse kohaldamisel; täiendavate määruises (EÜ) nr 1881/2006 loetlemata saasteainete puhul läviväärtusi, mille liikmesriigid kehtestavad piirkondliku või allpiirkondliku koostöö kaudu.

	kudedes (lihaskude, maks, kalamari, liha ja muud pehmed osad vastavalt vajadusele) ei ületa läviväärtusi.		
--	---	--	--

Varasem sihtide ja indikaatorite seos oli alamindikaatorist lähtuv. Nüüd on lisatud indikaatori tase, mis grupeerib erinevad sama sihi saavutamise jälgimise alamindikaatorid üheks grupiks. Indikaatorit ja alamindikaatorite vahelised seosed on näidatud tabelis 16.

**Tabel 16. Tunnuse 9 sihtidele vastavate indikaatorite ja alamindikaatorite üldine jaotus.**

Indikaator	Siht	Alamindikaator
Saasteainete kontsentratsioonid toiduks tarvitavates kalades ja mereandides	9.1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raskmetallid</li> <li>Dioksiinide ja dioksiinilaadsete PCBd</li> </ul>

Alamindikaatorite jaotuses on sisse toodud täpsustus üksikute mõõdetavate komponentide tasemel (tabel 17). Tabelis 17 on näidatud ka seotus varasemate alamindikaatoritega. Mõõdetavate komponentide tasemel toimub ka indikaatori maatriksite ja liikide ülevaatus. Detailed andmed on esitatud eraldi exceli tabelis (lisa 7).

**Tabel 17. Alamindikaatorite täpsustused ja varasemad alamindikaatorid (tunnus 9).**

Indikaatori number	Alamindikaator	Alamindikaatori täpsustus ehk mõõdetav komponent	Varasem alamindikaator
	Raskmetallid (Pb, Cd, Hg)	Pb, Cd, Hg on allpool määruse 1881/2006/EL piirväärtusi.	Raskmetallide (Pb, Cd, Hg) sisaldused kalades on allpool EL regulatsiooniga 1881/2006 defineeritud piirnorme:
	Dioksiinide ja dioksiinilaadsete PCBd	Dioksiinide ja dioksiinilaadsete PCBde sisaldus on allpool määruse 1881/2006/EL piirväärtusi. Mitte dioksiini laadsete PCB 28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 ja PCB180 summa (ICES – 6) sisaldus on allpool määruse 1881/2006/EL piirväärtusi.	Dioksiinide ja dioksiinilaadsete PCBde sisalduse summa kalades on allpool regulatsiooniga 1881/2006 (jagu 5) defineeritud piirnorme: sõltuvalt liigist 6,5 pg/g või 10 6,5 pg/g märgkaalu kohta, kalamaksas 20 pg/g märgkaalu kohta (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ); PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180

			summa on allpool regulatsiooniga 1881/2006 defineeritud piirnorme: sõltuvalt kalaliigist 75ng/g märgkaalu kohta või 300ng/g märgkaalu kohta; kalamaks 200ng/g märgkaalu kohta
--	--	--	---

### 7.3. Osalemine HELCOM HOLAS II projekti hazardous substances Network töörühmas

Mailis Laht on osalenud järgmistel HELCOMi HOLAS II projekti ohtlike ainete töörühma koosolekutel:

- 1) *HELCOM BalticBOOST Workshop on HOLAS II hazardous substance assessment (BalticBOOST HZ WS 1-2016) 2 February to 16:00 on 4 February, 2016. The three-day workshop will be held at the premises of ICES Secretariat (H.C. Andersens Boulevard 44-46 1553 Copenhagen) in Copenhagen, Denmark;*
- 2) *Second HELCOM BalticBOOST workshop on the HOLAS II hazardous substance assessment Copenhagen, Denmark, 13-14 September 2016;*
- 3) *Third meeting of HELCOM expert network on hazardous substances (EN-HZ 3-2016) Time: Tuesday 30 August 13:00 – 15:00 (CET) Venue: Online meeting (Skype for Business);*
- 4) *4th meeting of HELCOM expert network on hazardous substances (EN-HZ 4-2016) Time: Friday 23 September 13:00 – 14:30 (CET) Venue: Online meeting (Skype for Business);*
- 5) *Fifth meeting of HELCOM expert network on hazardous substances (EN-HZ 5-2016) Time: Monday 19 December 2016; 13:00 – 16:00 CET Venue: Skype for Business meeting;*
- 6) *6th meeting of HELCOM expert network on hazardous substances Stockholm, Sweden, 14 -16 February 2017;*
- 7) *Järgmine töörühma koosolek on planeeritud oktoobri keskele: There is a need to hold a meeting of the HELCOM EN-HAZARDS Group in October to discuss and agree on various aspects related to the update of the HELCOM indicators and in preparation for the final State of the Baltic Sea report. It has been proposed that the meeting would*

*take place on October 11th, 12th or 13th, and I estimate that the meeting would take 3 hours.*

## 8. Mereprügi (MSRD tunnus 10)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tallinna Tehnikaülikool vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/3/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal mereprügi (MSRD tunnus 10) koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II ajakohastamine, vahearuanne, 31 august 2017.

*Vahearuanne koostas: Inga Lips, TTÜ Meresüsteemide Instituut.*

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade projekti (hankelepingu) tegevuste hetkeseisust. Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.

### 8.1. Sissejuhatus

Euroopa Liidu merestrateegia raamdirektiiv (2008/56/EÜ, edaspidi MSRD) sätestab raamid, mille järgi Euroopa Liidu (EL) liikmesriigid kohustuvad ette võtma vajalikke meetmeid, et saavutada merekeskkonna hea keskkonnaseisund (HKS) aastaks 2020. Lähtuvalt MSRDst peavad liikmesriigid kehtestama hea keskkonnaseisundi piiritlemise kvalitatiivsed tunnused ja keskkonnavalased sihid, töötama välja ja rakendama seireprogramme ja HKS saavutamiseks või säilitamiseks vajalikud meetmeprogrammid. Üheks hea keskkonnaseisundi piiritlemise kvalitatiivseks tunnuseks (Tunnus 10) on sätestatud, et mereprahi omadused ja kogus ei kahjusta ranniku- ja merekeskkonda. Mereprahina käsitletakse nii makroprügi kui mikroprügi (<5 mm), mis esineb rannas, vees, merepõhjas ja organismides.

Eesti mereala esialgse hindamise käigus töötati välja keskkonnasihid kõigile MSRD tunnustele. Üheteistkümnest tunnusest kaheksale määrati ka kasutatavad indikaatorid ja nende sihtväärtused. Tunnustele D7, D10 (mereprügi) ja D11 ei leitud kasutatavaid indikaatoreid, kuna puudusid vajalikud andmed, meetodid või referentstingimused (TÜ EMI, 2012).

Käesolevaks hetkeks on olemas baasandmed rannaprügi (erinevad piirkonnad 2012-2016, baasaasta 2015) ning veepinna mikroprügi (baasaasta 2016) koguste ja leviku kohta. 2017. aasta lõpuks saadakse esmane teave makroprügi koguste kohta merepõhjal (pilootuuring põhjaelustiku transektidel) ning mikroprügi koguste kohta meresetetes (pilootuuring Soome lahes). Samas, mereprügi esinemise kohta veesambas ja organismides ning prügi ökoloogilise mõju kohta merekeskkonnas puuduvad piisavad andmed ja uuringud.

Käesoleva töö eesmärgiks on:



- 1) MSRD tunnuse 10 hea keskkonnaseisundi piiritlemise- ja kehtestatud keskkonnasihtide üle vaatamine ja võimalusel kvantifitseerimine,
- 2) MSRD tunnuse 10 olemasolevate ja kättesaadavate keskkonnaandmete (pilootprojektid, lõppenud ja käimasolevad rahvusvahelised projektid) koondamine ning kogutud andmete põhjal tunnuse 10 seisundihinnangu ja -analüüsi koostamine kogu Eesti merealale tervikuna nii tunnuste kui nende kriteeriumite kaupa,
- 3) MSRD tunnuse 10 osas 2018. aastal Euroopa Komisjoni aruandelehtede täitmiseks vajaliku sisendi andmine.

## 8.2. MSRD tunnuse 10 (mereprügi) üle vaadatud kvantifitseeritud keskkonnasihtide kogumi hetkeseis

Esialgelt, 2012. aastal, välja pakutud kvalitatiivsed sihid: 10.1 Mereprügi kogused on minimaalsed ja 10.2 Mereprügist põhjustatud kõrvalekalded mereelustiku seisundis ja elupaiga kvaliteedis on ebaolulised, jäid liiga üldisteks.

2014. aasta lõpuks valminud Mereseire programmis (U. Lips, 2014) tehtud ettepaneku kohaselt sõnastati mereprügi koguste kohta kvantitatiivsed sihid:

1. 10.1. Rannaprügi: Sihiks on rannaprügi alla kuuluvate peamiste elementide vähendamine mereprügi hulgas 30% võrra aastaks 2020 baasaasta 2015 suhtes;
2. 10.2. Mikroprügi: Veesambas esineva mikroprügi koguseid iseloomustab langev trend (baasaasta 2015);
3. 10.3. Merepõhjas leiduv prügi: Merepõhjas esineva mereprügi koguseid iseloomustab langev trend (baasaasta 2015).

Käesolevaks hetkeks on seoses planeeritust aeglasema seireprogrammi rakendamisega erinevate ülal toodud sihtide baasaastad muutunud ning need on vastavalt 2015, 2016 ja 2017. Uuringute/seire puudumise tõttu, on mereprügi mõju hinnangu osas jäetud kehtima kvalitatiivne siht. Samas muudavad väga lühikesed andmerekad võimatuks statistiliselt oluliste trendide leidmise ka mereprügi koguste osas merepõhjal ja veepinnal. Samuti on veidi eksitav siht 10.2., sest hetkel puuduvad Eestis uuringud veesambas oleva mikroprügi kohta. Siiani on proove kogutud vaid merepinnalt kasutades selleks Manta võrku.

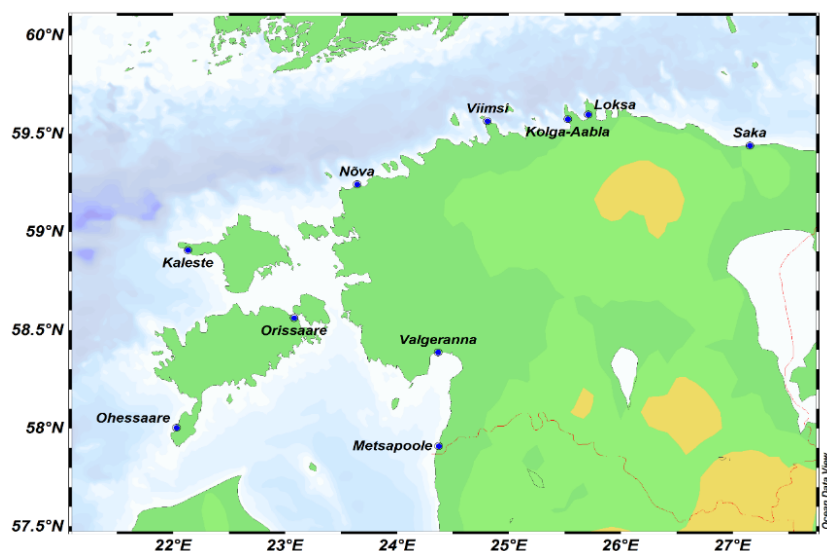
### 8.3. MSRD tunnuse 10 seisundi hinnangu aluseks võetavate keskkonnaandmete nimekiri ning kogutud andmete põhjal mereprügi seisundihinnangu ja -analüüsi hetkeseis

#### 8.3.1. Rannaprügi

Kõige pikemad aegread on MTÜ Hoia Eesti Merd (HEM) poolt läbi viidud erinevate projektide raames kogutud rannaprügi kohta – MARLIN projekt 2012-2013 (<http://www.projectmarlin.eu>) ning KIK poolt finantseeritud projektid (KIK nr. 6865) 2014-2015 ja (KIK nr. 6865.17803) 2017. Lisaks teostati rannaprügi seiret vähendatud mahus ka 2016 aastal erinevate HEM finantside arvelt.

Rannaprügi seireandmed on talletatud paberkandjal väliprotokollidel, Excel-andmebaasis ning online-andmebaasis „Beach Litter Database“ (<http://hsr-beach.herokuapp.com> (vajalik autentimine)). Kõik eel nimetatud andmed on prügi iseloomu/materjali järgi koondatult esitatud HELCOM EN-Marine Litter töөрühmale ning on kasutatavad seisundihinnangu koostamisel. Järgnevalt on välja toodud mõned tähelepanekud rannaprügi koguste ja erinevate prügi materjalide osas ning on teostatud ka võrdlus sama Läänemere alam-basseini ümbritsevate riikide (Soome laht – Eesti-Soome; Liivi laht – Eesti-Läti) rannaprügi koguste ja iseloomu osas.

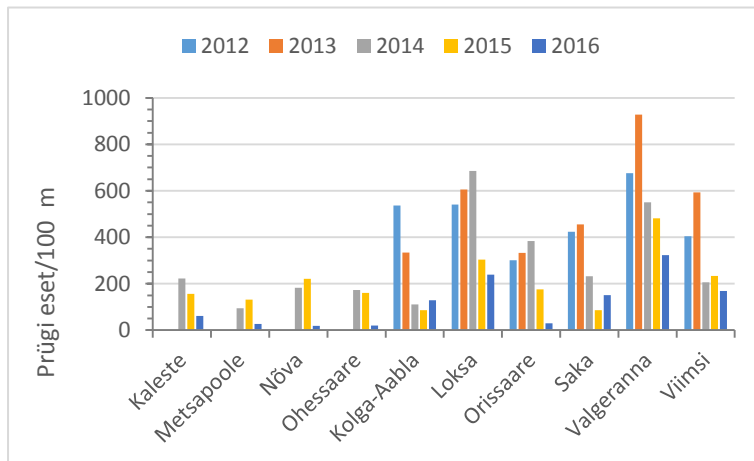
Eesti rannikualadele kogunenud prügi on alates 2012. aastast seiratud kuues rannas – Viimsi, Kolga-Aabla, Loksa, Saka, Orissaare ja Valgeranna. 2014. aastal lisandusid veel Ohessaare, Kaleste, Nõva ja Metsapoolse rannad (joonis 2).



Joonis 2. Eesti rannikualadele ladestunud merelise prügi seirepunktid (rannaalad).

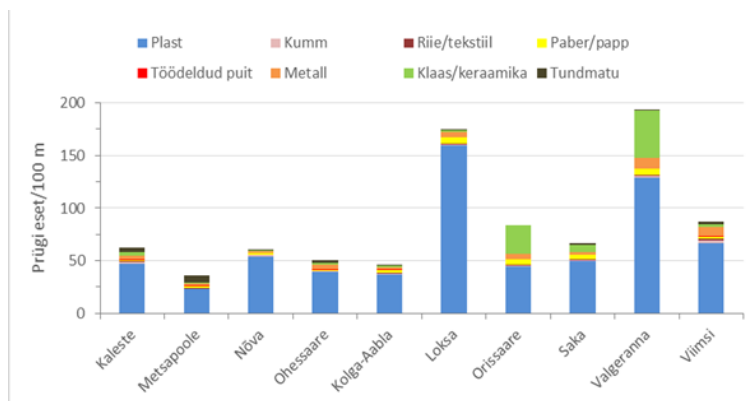
Rannikualade prügi seiret on üldjuhul läbi viidud kolm korda aastas – kevadel, suvel ja sügisel. Erandiks on 2016. aasta kui kõikides randades on seiret teostatud vaid suveperioodil.

Rannaaladele ladestunud merelise prügi koguarvukust iseloomustab seiratud randades suurim prügi hulk suvel võrreldes kevadise ja sügisese perioodiga. Suveperioodil esinev suurem prügi hulk on suure tõenäosusega tingitud puhkajate arvu kasvust sel aastaajal, mistõttu satub randadesse mõnevõrra rohkem prügi. Viie aasta jooksul on seiratud piirkondadest olnud kõige prügistatum rand Valgerand, seejärel Loksa ja Viimsi (joonis 3).



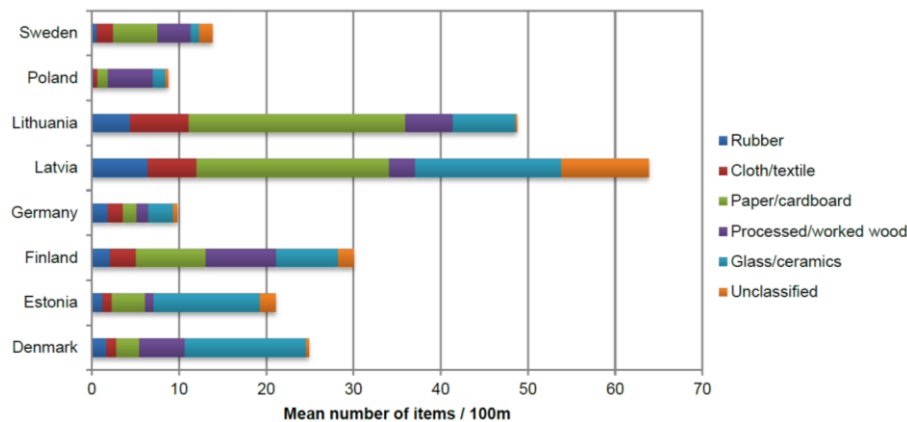
Joonis 3. Prügi koguarvukus Eesti rannikualadel 100 m kohta perioodil 2012-2016 (2016. aastal teostati seiret ainult suvel).

Vaadeldes erinevat tüüpi prügi esinemissagedusi oli kõikides randades ülekaalus plastprügi (~75%), seejärel klaas- ja keraamikaesemed (~11%) (joonis 4).



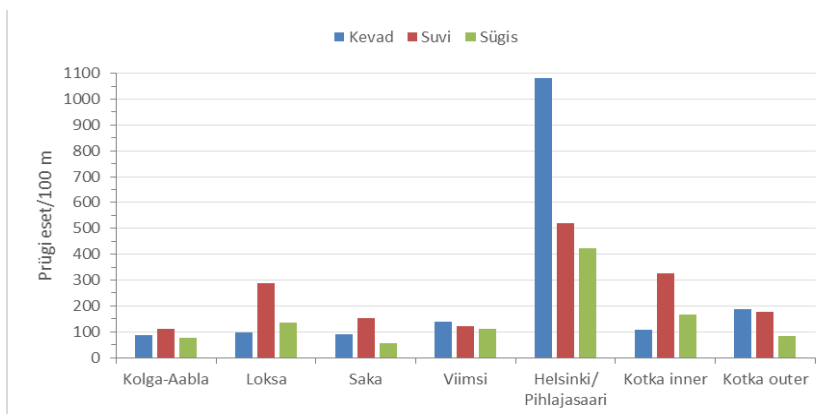
Joonis 4. Eesti rannikualadele ladestunud erinevat tüüpi prügiesemete keskmine esinemissagedus 100 m kohta (2016. aastal on arvestatud ainult suvi).

Sarnane seisund on kõigis Läänemere seiratavates randades (mais toimunud HELCOM ML töörühma materjalidele tuginedes). Kui jätta plastprügi analüüsist välja, siis iseloomustab Eesti randasid suhteliselt suur klaasprügi osakaal (joonis 5).



Joonis 5. Keskmise esemete arv erinevat tüüpi prügi hulgas peale plastprügi analüüsist välja jätmist.

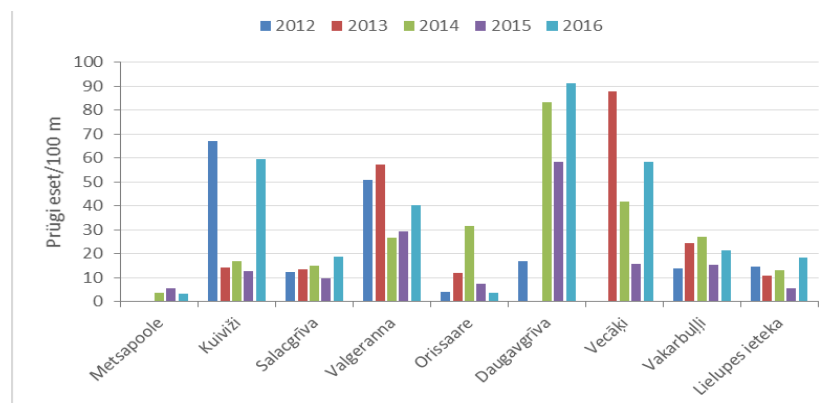
Soomes on alates 2012. aastast teostatud Soome lahe rannikualadele ladestunud prügi seiret kevadel, suvel ja sügisel 3 rannas – Helsingis Pihlajasaaris ja Kotka piirkonnas Lehmäsaari lääneosas (Kotka outer) ning idaosas (Kotka inner). Võrreldes 2012-2016 aastate rannaprügi koguarvukusi Põhja-Eesti ja Lõuna-Soome randades selgub, et Soome rannad olid vaadeldud perioodil tunduvalt prügistatumad (joonis 6). Eriti just Helsingi Pihlajasaari piirkond, mis on väga populaarne saar suviste puhkajate seas ning lisaks avatud suurte parvlaevade liikumisteedele.



Joonis 6. Soome lahe rannikualade – Eesti (Kolga-Aabla, Loksa, Saka ja Viimsi) ja Soome (Helsinki/Pihlajasaari, Kotka inner ja Kotka outer) – prügi keskmine koguarvukus kevadel, suvel ja sügisel aastatel 2012-2016. 2016. aastal on arvestatud vaid suvised andmed.

Lätis teostatakse rannaaladele ladestunud prügi seiret alates aastast 2012 ainult suveperioodil. Eestis teostatakse mereprügi seiret Liivi lahes 3 rannas – Metsapoole (Eesti-Läti piiri lähedal),

Valgerand (Pärnu linna lähedal) ja Orissaare (Saaremaal, Orissaare aleviku lähedal), millede seisundi võrdluseks valiti sarnase asukohaga/tüübiga Läti rannad – Kuiviži ja Salacgrīva (Eesti-Läti piiri lähedal), Daugavgrīva, Vecāķi, Vakarbuļļi ja Lielupes ieteka (Riia lähedal) (joonis 7).



Joonis 7. Prūgi keskmine arvukus Liivi lahe randades 2012-2016 aasta suveperioodil.

Võrreldes piirilähedasi randasid (Metsapoole, Kuiviži ja Salacgrīva) leiti Lätis suveperioodil 2014-2016 tunduvalt rohkem prūgi kui Eestis. Kõige prūgistatum rand oli jahisadamaga Kuiviži, kus prūgi esinemissagedus oli kordades suurem, kui Metsapoole rannas.

Võttes aluseks Eestis aastatel 2012-2013 kogutud ja analüüsitud rannal ladestunud mereprūgi seireandmed ning 2014-2015 projekti raames kogutud vastavad andmed, iseloomustab Eesti rannikualasid langev rannaprūgi trend (M. Press 2015). Rannaprūgi koguste langev trend on osalt tingitud asjaolust, et alates seire teostamise algusest on seirealasil igal seire teostamise korral ka prūgist koristatud. See tähendab muu hulgas seda, et pinnases akumulunud prūgi on kord korralt vähemaks jäänud (M. Press 2015). Rannaprūgi koguste ja materjali osas võetakse baasaastaks 2015 mille suhtes hinnatakse rannaprūgi koguste kvantitatiivsete sihtide (30 % vähem rannaprūgi aastaks 2020) saavutamist.

### 8.3.2. Merepõhja prūgi

Hetkel puuduvad indikaatorid keskkonnaseisundi hindamiseks merepõhja prūgi valdkonnas. Käesoleva aasta (2017) lõpuks peaks projekti HELCOM SPICE (*Implementation and development of key components for the assessment status, pressures, and impacts, and social and economic evaluation in the Baltic Sea marine region*) poolt välja pakutama võimalikud indikaatorid. Keskkonnaseisundi hindamiseks on välja pakutud trendanalüüsi kasutamist prūgi koguste kohta ruutkilomeetrit.

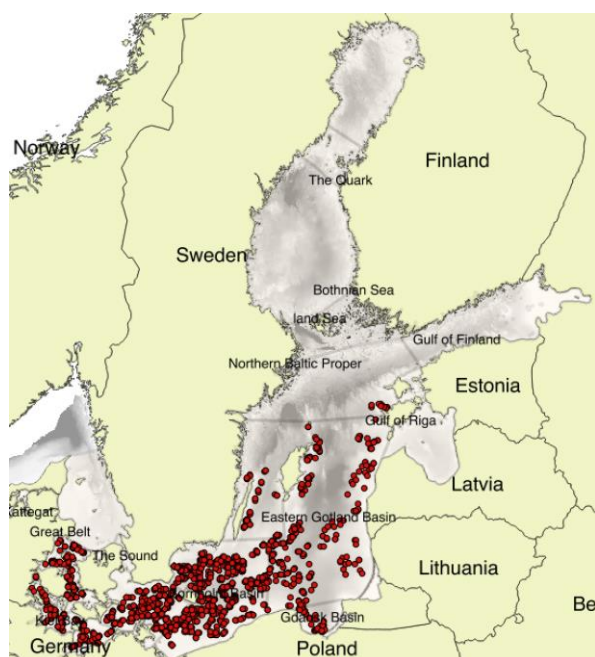
### 8.3.2.1. Rannikulähedane madal mereala

Merepõhja prügi uuringud Eesti rannikumeres on seni olnud puudulikud. Juulis 2015 kaardistati ja koguti kokku hüljatud kalapüügivahendid Eesti rannikumere valitud piirkondades (Pärnu lahes ja Soome lahes) MTÜ Hoia Eesti Merd (HEM) poolt läbiviidud KIK finantseeritud pilootprojekti raames (KIK nr. 9283). Hüljatud kalapüügivahendite seiret jätkatakse HEM poolt *Interreg Baltic Sea Region (BSR)* programmi ja KIK finantseerimise (KIK nr. 12798) toel projekti „Hüljatud kalapüügiriistade kaardistamine ja kokku kogumine“ raames.

Käesoleval aastal viib Tartu Ülikool projekti „Merepõhja prügi seire rannikumeres - meetodika ja hinnang MSRD aruandluseks“ raames läbi merepõhja prügi seiret Eesti rannikumere 16-s veekogumis ning koostab selle tulemusena hiljemalt 30. juuniks 2018 esimese selle alase merekeskkonna seisundi hinnangu Eesti rannikumeres.

### 8.3.2.2. Sügav mereala

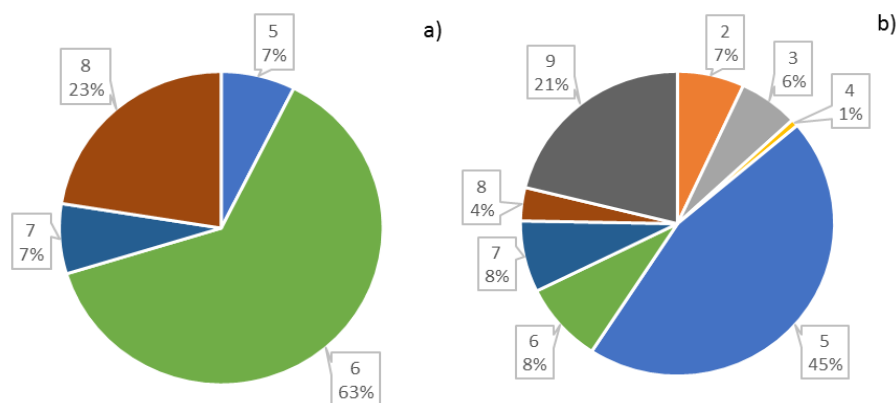
Läänemere sügava mereala merepõhja prügi on seiratud aastatel 2012-2016 põhjakalade traalimisel traali jäänud mereprügi analüüsimisel. Eesti on esitanud ICES andmebaasi andmed 2015 ja 2016 neljanda kvartali traalimiste kohta ühel merealal Saaremaast läänes (joonis 8).



Joonis 8. Põhjatraalimise piirkonnad 2012-2016 Läänemeres.

Andmebaasi on andmed esitatud traalitõmmete kaupa. 2015. aastal teostati 9 traalimist, milledest neljas on raporteeritud mereprügi olemasolu (joonis 9a) kogukaaluna 783 g. Eraldi esemetena on andmebaasi sisestatud plastist pakkepael, sünteetiline köis ja kilekott. Aasta

hiljem võeti samas piirkonnast 10 traalitõmbega välja prügi kogukaalus 4 481 g (joonis 9b), kusjuures traali jäid peale erinevate plastikesemete ka klaas ja töödeldud puit. Põhjatraalimist viiakse läbi enamast Läänemere kesk- ja lõunaosas. AINUÜKSI Eesti andmete põhjal (ainukesed andmed Ava-Läänemere põhjaosas) ei saa selle parameetri kohta seisundihinnangut anda, seega püütakse käesoleva projekti lõpparuandes teostada andmeanalüüsi kaasates lisaks Eesti (Ava-Läänemere põhjaosa) traalimise andmetele ka Ida-Gotlandi basseini mereprügi andmeid (traalimised on läbi viidud erinevate riikide poolt).



Joonis 9. Prügi osakaal (%) erinevates traalitõmmetes (2-9) Saaremaast läände jääval merealal 2015 (a) ja 2016 (b) aastal.

#### 8.3.4. Veesamba prügi

Veesambas on mereelustikku ohustavaks teguriks hüljatud püügivahendid. Juulis 2015 kaardistati ja koguti kokku hüljatud kalapüügivahendid Eesti rannikumeres (valitud piirkonnad Pärnu lahes ja Soome lahes) MTÜ Hoia Eesti Merd poolt läbiviidud KIK finantseeritud projekti raames ning seda tegevust jätkatakse *Interreg Baltic Sea Region* (BSR) programmi ja KIK finantseerimise (KIK nr. 12798) toel projekti „Hüljatud kalapüügiriistade kaardistamine ja kokku kogumine“ raames.

#### 8.3.5. Mikroprügi

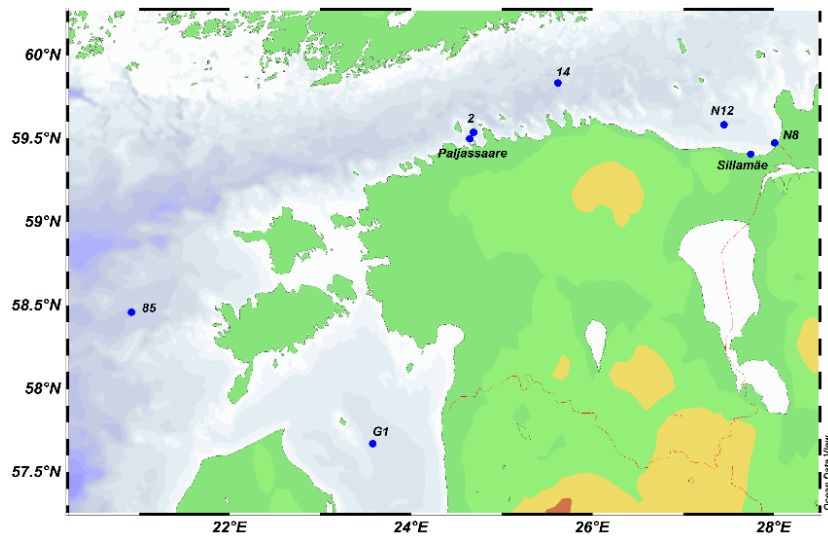
Mere mikroprügi seire peab hõlmama erinevaid matrikseid – vesi, sete, organismid. Hetkel puuduvad indikaatorid merekeskkonnaseisundile hinnangu andmiseks, kuid eeldatavalt saavad need loodud HELCOM SPICE projekti raames käesoleva aasta lõpuks.

##### 8.3.5.1. Mikroprügi merepinnal

Mikroprügi koguseid Eesti mereala pinnakihis on analüüsitud 2016. aastal pilootseire raames Soome lahes, Liivi lahes ja Gotlandi ida basseinis (joonis 10).

Pilootseiret viidi läbi erinevatel aastaegadel. Saadud tulemused näitasid nii sesoonset kui ka asukohapõhist suurt varieeruvust. Mikroprügi koguarvukused jäid kõigis vaadeldud piirkondades alla 10 osakese kuupmeetris.

Mikroprügi pilootseire tulemuste põhjal ei ole võimalik anda adekvaatset hinnangut Eesti mereala keskkonnaseisundile tunnuse nr 10 järgi kuna mikroprügi andmehulk ei ole veel hinnangu andmiseks piisav (andmeid olemas vaid ühest aastast, lisanduvad andmed ka 1 sesooni kohta 2017 aastast). Samuti ei saa hetkel testida merealade keskkonnaseisundit HELCOM indikaatorite abil, sest viimased on alles väljatöötamise järgus.



Joonis 10. Eesti merealal merepinna mikroprügi seirealad.

#### 8.3.5.2. Mikroprügi veesambas

Veesambas oleva mikroprügi koguste ja iseloomu kohta Eestis uuringud puuduvad.

#### 8.3.5.3. Mikroprügi meresettes

Mikroprügi koguseid settes ei ole Eesti vetes siiani hinnatud. Käesoleval aastal käivitus selle valdkonna pilootuuring Soome lahe erinevates ranniku- ja avamere piirkondades. Pilootuuringu tulemusi saab kasutada baastaseme määratlemisel. Samas tuleb saadavasse infosse suhtuda väga kriitiliselt, sest proovivõtul võib sette pealmises, veerikkas kihis, olev mikroprügi eemale kanduda. Samuti tuleb arvestada et pealmises settekihis oleva mikroprügi arvukust mõjutavad oluliselt põhjalähedased hoovused.

#### 8.3.5.4. Mikroprügi rannas

Mikroprügi koguseid ranna settes/liivas ei ole Eestis veel teostatud.

#### 8.3.5.5. Mikroprügi elustikus

Puuduvad uuringud mikroprügi omaduste ja koguste kohta mereelustikus.



#### 8.4. HELCOM HOLAS II projekti juhtrühma koosolekute ja muudes töödes osalemise kokkuvõtted

##### **HELCOM EN-Marine Litter Skype koosolek 24. märts 2017**

Skype koosolekul osales Marek Press (MTÜ HEM). Skype koosolekul ei osalenud keegi TTÜ meresüsteemide instituudist. Käsitletud teemadest on tehtud ülevaade koosoleku memo põhjal.

Tutvustati projekti HELCOM SPICE ning selle eesmärke ranna- ja merepõhjaprügi osas. Antud projekt saatis Läänemere liikmesriikidele küsimustikud ja palve rannaprügi andmete saatmiseks. Eestist esitas Marek Press andmed 6 ranna kohta (suvi 2016).

Poola tutvustas esialgset ettepanekut rannaprügi baastasemete leidmiseks ja hea keskkonnaseisundi hindamiseks. Üles tõstatati küsitavused seoses eseme nimekirjade (*Master Lists*) ja hinnangut koostatavate rannaala pikkuse kohta.

Rootsi tegi ülevaate merepõhja prügi seire hetkeolukorrast. Koosolek tegi ettepaneku koostada merepõhja prügi seire soovitused riikidele, kes ei vii läbi põhjatraalimist. Põhjatraalimisel põhineva seire puhul tehti ettepanek esitada andmed ühikut ruutkilomeetri kohta, võttes arvesse traali mõõtmeid ja traalimise pikkust.

Mikroprügi seire ja andmete osas tänati HELCOM SPICE poolt saadetud palvele vastanuid (Taani, Eesti, Saksamaa ja Rootsi) ning julgustati teisi liikmesriike omapoolse info esitamiseks.

##### **HELCOM EN-Marine Litter Skype koosolek 30. mai 2017**

Skype koosolekul osales Marek Press (MTÜ HEM). Skype koosolekul ei osalenud keegi TTÜ meresüsteemide instituudist. Käsitletud teemadest on tehtud ülevaade koosoleku memo põhjal.

Poola esitles rahvusliku rannaprügi seire tulemusi ning tutvustas nägemust baastasemetest erineva ruumilise ühiku kohta (regionaalne, alam-basseinide põhine ja rahvuslik). Taani tõstatas reservatsiooni pakutud lähenemistele, viidates, et Euroopa Liidu tasemel ei ole vastavad näitajad veel välja töötatud ja hindamise meetodikad ühtlustatud. Arutluse all oli baastaseme arvutamise meetodika – võtta arvesse andmed 2012-2016 või 2015-2016. Eesti poolt oli Marek Pressi sõnum, et pakutud variantidest on sobivam esimene, sest Eestis on seire lünga tõttu vähe andmeid 2016 aasta kohta (vaid suvised andmed).

Arutlusel oli ka rannaprügi indikaatori arendamine. Indikaatori kasutamine on võimalik kui rannaprügi seiret on teostatud 3 sesoonil (kevad – aprill-mai; suvi – juuli-august; sügis –

oktoober-november) ning kui rannaprügi seirealadena on vaid rannaalad kus ei toimu regulaarset koristust.

Mikroprügi osas vaadeldi HELCOM SPICE projekti tegevuste tulemusi vastavalt liikmesriikidelt saadud tagasisidele. Rõhutati vajadust võimalikult kiirest pakkuda välja ühtlustatud meetodika proovide kogumiseks ja analüüsimiseks.

Jagati infot, et 7.-8. november 2017 toimub Helsingis HELCOM SPICE projekti töötuba, kus püütakse jõuda kõigile liikmesriikidele sobivate lahendusteni. TTÜ meresüsteemide instituudist osaleb töötoas juhtivteadur Inga Lips.

### **HELCOM EN-Marine Litter Skype koosolek 09. august 2017**

Skype koosolekul osales TTÜ meresüsteemide instituudi insener Kati Lind.

Koosoleku käigus vaadati läbi eelnevalt saadetud ülevaade mikroprügi seirest ja andmetest erinevates liikmesriikides. Ülevaatest selgus, et kuigi Eesti kuulub nende riikide nimistusse, kus selles valdkonnas on juba jõutud tegevusi alustada, on siiski veel palju teha.

**Tabel 18. Erinevate riikide poolt 2017 aasta augusti seisuga läbi viidud uuringud/seired erinevates merekeskkonna maatriksites. Arv tähistab andmeid esitanud erinevate antud riigi asutuste arvu.**

	Water surface	Water column	Sediment	Strandline	Biota
Denmark		1	2		
Estonia	1				
Finland	1	1	1		1
Germany	2		2	2	
Latvia					
Lithuania					
Poland	1		1		
Russia					
Sweden	3	3	1		4

Lisaks rahvuslikele andmebaasidele oli arutluse all ka regionaalse andmebaasi loomine. Selleks on mitmeid võimalusi – sh andmete esitamine HELCOM ICES andmebaasi, EEA andmebaasi ja/või EMODnet Chemistry 3 poolt loodavasse üle Euroopaline andmebaasi.

Teise teemana käsitleti HELCOM SPICE tulemusi rannaprügi osas. Riigid tegid ettepanekuid baastaseme defineerimiseks. Selleks võib olla kas baasaasta (nt 2015) või hoopis seiratud aastate keskmine ning sellest hälbumine. Konkreetne valik esitatakse koos indikaatori kavandiga.

Samuti oli arutluse all nn mereprahi *Master List* – kas oleks võimalik (ja mõistlik) luua oma regionaalne prügi materjalil ja iseloomul põhinev nimekiri või tuleks kasutada EL TG ML poolt väljapakutud nimekirja, kus esinevad üle 100 eseme, mida Läänemere regioonis ei ole täheldatud. Samuti on siiani ühtlustamata prügi fragmentide raporteerimine – paljudes riikides pannakse kirja vaid terved esemed (nt klaaspudel), aga samast materjalist fragmendid (nt klaasikillud) dokumenteeritakse kategoorias „Muud“.

Koosolekul lepidi kokku, et riigid esitavad 1. septembriks 2017 info rannaprügis sageli leiduvate prügi esemete kohta (10 *top item*). Eestis saatis info Marek Press (MTÜ HEM). Selle tegevuse osas esinesid riikide vahel väikesed erimeelsused, et kas arvukaimad esemed tuuakse välja üheselt määratlevate ühikutena (plastpudel, klaaspudel) või peaks võtma arvesse ka leitud fragmente (nt pudeli killud). Peale jäi esialgne soov, ehk arvukaimate tervete esemete loetelu.

Lepiti kokku, et HELCOM sekretariaat saadab augusti lõpuks liikmesriikide esindajatele esimese kavandi rannaprügi proovivõtu meetoodika kohta, mis palutakse liikmesriikidel kommenteerida 11. septembriks 2017. Eesti poolt saadab antud dokumendile kommentaarid Marek Press (HEM).

## 9. Veealune müra (tunnus 11)

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tallinna Tehnikaülikool vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/5/2017, Merekeskkonna seisundihinnangu, teemal veealune müra (MSRD tunnus 11), koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne on 25.09.2017 hommikuse seisuga puudu. Vahearundega täiendatakse käesolevat peatükki koheselt pärast selle laekumist.

## 10. Eesti mereala merekeskkonna seisundihinnangu sotsiaal-majanduslik analüüs

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse ja Tallinna Tehnikaülikool vahel sõlmitud hankeleping nr 2-1/16/2017, EL merestrateegia raamdirektiivi (2008/56/EÜ) kohase Eesti mereala merekeskkonna seisundihinnangule sotsiaal-majandusliku komponendi koostamine ja Läänemere holistilise hinnangu koostamise teemavaldkondliku sidususe tagamine osaledes projektis HOLAS II, vahearuanne, 31 august 2017.

Seoses pakkujate puudumisega hanke esimeses ringis, leiti töö teostaja hiljem ja hankeleping sõlmiti 25.07.2017. Sotsiaalmajandusliku analüüsi läbiviimiseks on sõlmitud leping Läti eksperdi Kristine Pakalniete'ga, kes osutab koolitusteenust eesti eksperdi väljakoolitamiseks. Konsultandi poolt koostatud esimesed vahearanded, mis sisaldasid analüüsi läbiviimise taust- ja juhendmaterjale, edastati töö teostajale pärast lepingu sõlmimist. Esimene koolitus toimus 14.-15. september 2017 Tallinnas. Praeguseks hetkeks on alustatud andmete koondamisega ning edasised tööd vajavad sisendit eelpool toodud teemavaldkondade ekspertidelt, mistõttu on vajalik kõikide teemavaldkondade üleselt kokku leppida ajagraafik, mille alusel oleks võimalik hakata analüüsima merekeskkonna seisundi muutuste sotsiaalseid ja majanduslikke mõjusid. Tulenevalt sellest, et tegevus on algfaasis ja alles kogutakse algandmeid analüüsides läbiviimiseks, siis ei esitata käesoleva vahearandega Eesti merekeskkonna seisundihinnangu sotsiaalmajandusliku komponendi vahearuanne.

Projekti lõpparuanne esitatakse 12.03.2018.