

Eesti mereala seire ja andmekogumise programm perioodiks 2021-2026 Eelnõu versioon 1.3

Urmas Lips

Tallinna Tehnikaülikool



KESKKONNAMINISTEERIUM



KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS

Eesmärk

Koostada merestrategie raamdirektiivi (MSRD) nõuetele vastav „Eesti mereala seire ja andmekogumise programm perioodiks 2021-2026“.

Seireprogrammi koostamisel tuleb

- 1) kaasajastada kehtivat MSRD seireprogrammi (2014-2020);
- 2) lisada vajalikud seiretegevused nii 2018. a valminud Eesti mereala keskkonnaseisundi hindamisel kasutatud indikaatorite ja keskkonnaalaste sihtide saavutamise kui regionaalselt kokku lepitud mereala seisundi hindamisindikaatorite rakendamiseks.

Mereala seireprogramm peab võimaldama jälgida mereala keskkonnaseisundit ja seda mõjutavaid tegureid ning merestrategie rakendamise edukust, st eesmärkide ja keskkonnaalaste sihtide saavutamist.

Eesmärk

Peamised seireprogrammi regulaarset kaasajastamist tingivad asjaolud:

- 1) MSRD uuendamise kuueaastane tsükkel.
- 2) Peale esialgset seisundi hindamist ja HKS määratlemist ning keskkonnaalaste sihtide kehtestamist töötati välja merestrategia (meetmekava). Seireprogramm peab võimaldama hinnata, kas HKS on ja keskkonnalased sihid saavutatud ja kas meetmekava toimib.
- 3) Esialgu ei olnud olemas kõigi HKS tunnuste jaoks kvantitatiivseid sihte ega indikaatoreid.
- 4) Muudeti Komisjoni otsust HKS kriteeriumite ja metodoloogiliste juhiste osas (EL) 2017/848 .
- 5) Sisuliselt on vajalik kaasajastamine seoses võimalike uute keskkonnaprobleemidega.
- 6) Teaduslik-tehniliselt on vajalik kaasajastamine seoses uute teadmistega ökosüsteemi funktsioneerimisest (sh arusaama muutumisega põhjuslike seoste osas surve ja keskkonnaseisundi muutuste vahel) ja tehnoloogilise arenguga (uued meetodid ja tehnoloogiad, mida saab rakendada merekeskkonna seireks).

Eesmärk

Eesti mereala seire ja andmekogumise programm perioodiks 2021-2026 ei ole üks täiendav seireprogramm riikliku keskkonnaseire raames, vaid see võtab kokku kõik vajalikud seiretegevused (sh need, mis on korraldatud riikliku keskkonnaseire programmi raames) ja andmete kogumisega seotud tegevused, et hinnata mereala keskkonnaseisundit, seda mõjutavaid survetegureid, hea keskkonnaseisundi ja keskkonnaalaste sihtide saavutamist ning meetmete rakendamise edukust.

Mereala seireprogramm on kirjeldatud programmide (inglise keeles „*Strategy*“) ja allprogrammidenä („*Programme*“).

Struktuuri aluseks on võetud Euroopa Komisjoni soovitused ja sarnane regionaalse Läänemere (HELCOM) seireprogrammi ülesehitus.

Arvestatud on Komisjoni kommentaare Eesti mereala seireprogrammi 2014-2020 kohta (sh soovitusi paremini kirjeldada survetegurite ja inimtegevuse osa ning nende seost keskkonnaseisundi muutustega).

Seire korralduse all on näidatud, millised riiklikult reguleeritud programmid/tegevused vajalikke seiretegevusi ellu viivad; välja toodud puudused ja arendamise vajadused.

D1. Bioloogiline mitmekesisus on säilinud. Elupaikade kvaliteet ja olemasolu ning liikide levik ja arvukus on kooskõlas valitsevate füsiograafiliste, geograafiliste ja kliimatiliste tingimustega.

D2. Inimtegevuse tulemusel sisse toodud **võõrliigid** jäävad tasemele, millel ei ole negatiivset mõju ökosüsteemile.

D3. Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavate kala ja karploomade populatsioonid on ohututes bioloogilistes piirides, kusjuures populatsiooni vanuseline ja suuruseline koosseis annab tunnistust ressursside heast seisukorrast.

D4. Kõik teadaolevad mere **toiduvõrkude** elemendid eksisteerivad tavapärase arvukuse ja mitmekesisuse tasemel, mis on võimeline tagama pikaajalise liikide rohkuse ja nende täieliku paljunemissuutlikkuse säilimise.

D5. Inimtekkeline eutrofeerumine, eelkõige selle negatiivsed mõjud, nagu bioloogilise mitmekesisuse vähenemine, ökosüsteemi seisundi halvenemine, vetikate kahjulik õitsemine ja hapnikunappus põhjavetes, on minimeeritud.

D6. Merepõhja terviklikkus on tasemel, mis kindlustab ökosüsteemide funktsioneerimise ja struktuuri ning selle, et eelkõige merepõhja ökosüsteemid ei ole kahjustatud.

D7. Merevee **hüdrograafiliste tingimuste** püsival muutusel ei ole negatiivset mõju mere ökosüsteemidele.

D8. Saasteainete kontsentratsioon on tasemel, mis ei põhjusta saastumisest tulenevaid mõjusid.

D9. Saasteained kalades ja muudes inimtarbimiseks ette nähtud mereandides ei ületa ühenduse õigusaktide või muude asjakohaste standarditega kehtestatud tasemeid.

D10. Mereprügi omadused ja kogus ei kahjusta ranniku- ja merekeskkonda.

D11. Energia keskkonda juhtimine, sealhulgas **veealune müra**, on tasemel, mis ei kahjusta merekeskkonda.

Kriteerium	Kriteeriumi tüüp	Indikaatori kood	Indikaatori nimi / kommentaar
D1C1 – Juhuslikust kaaspüügist tingitud suremuse määr	Primaarne	D1C1.1	<i>Indikaator puudub</i>
D1C2 – Liigi populatsiooni arvukus	Primaarne	D1C2.1	Hallhülge arvukus
		D1C2.2	Viigerhülge arvukus
		D1C2.3	Veelindude arvukus pesitsusperioodil
		D1C2.4	Talvitavate veelindude arvukus
D1C3 – Liigi populatsiooni demograafilised omadused (kaubanduslikud kalad)	Primaarne	D1C3.1	Kõigi kalaliikide keskmine maksimaalne pikkus seirepüükides (MMLI)
D1C4 – Liigi levikuala ja levikumuster (LD lisa II, IV, V liigid)	Primaarne	D1C4.1	Hallhülge levikuala
		D1C4.2	Viigerhülge levikuala
		D1C4.3	Hallhülge levikumuster
		D1C4.4	Viigerhülge levikumuster
D1C5 – Liikide elupaiga ulatus ja tingimused (LD lisa II, IV, V liigid)	Primaarne	D1C5.1	Lõhi (<i>Salmo salar</i>) laskujate arvukus võrreldes maksimaalse loodusliku potentsiaalse arvukusega
D1C6 – Pelaagilise elupaiga seisund	Primaarne	D1C6.1	Fütoplanktoni dominantsete rühmade sesoonne dünaamika
		D1C6.2	Zooplanktoni keskmine suurus ja üldarvukus

Indikaatorid

Seisundit ja survetegureid hinnatakse indikaatorite abil, mis on kehtestatud vastavalt Euroopa Komisjoni otsusele (EL) 2017/848

Mereala seire ja andmekogumise programm peab võimaldama hinnata seisundit ja surveid, kasutades Komisjoni otsuses toodud esmaseid kriteeriumeid ja asjakohaseid sekundaarseid kriteeriumeid.

Indikaatori ingliskeelne nimi	Indikaatori nimi	Kriteerium
Abundance of coastal key fish species	Rannikumere kalastiku oluliste liikide arvukus	D1C2, D3C2
Abundance of coastal fish key functional groups	Rannikumere kalastiku oluliste funktsionaalsete rühmade arvukus	D4C2
Abundance of salmon spawners and smolt	Lõhi kudejate ja noorjarkude arvukus	D1C2, D4C4
Radioactive substances: Cesium-137 in fish and surface seawater	Radioaktiivsed ained: Tseesium-137 kalades ja setetes	D8C1, D9C1
Distribution of Baltic seals	Hüljeste levikuala ja levikumuster	D1C4, D1C2 D4C4, D8C2
Population trends and abundance of seals	Hüljeste arvukus ja populatsiooni trendid	D1C2, D1C4 D4C2, D8C2
Abundance of waterbirds in the wintering season	Talvitavate veelindude arvukus	D1C2, D1C4 D4C1, D4C2
Abundance of waterbirds in the breeding season	Veelindude arvukus pesitusperioodil	D1C2, D1C3 D4C1, D4C2 D4C4
Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear	Kalastusvahendite läbi uppunud imetajate ja lindude arv	D1C1
Trends in arrival of new non-indigenous species	Sissetoodud uute võõrliikide arvu trend	D2C1
Zooplankton mean size and total stock (MSTS)	Zooplanktoni keskmine suurus ja üldarvukus (MSTS)	D4C3, D1C6

HELCOM indikaatorid

Mereala seire ja andmekogumise programm peab võimaldama koguda andmeid, mis annavad sisendi regionaalse koostöö raames kokku lepitud HELCOM tuumindikaatorite abil Läänemere seisundi hindamiseks.

Ideaalis võiksid Eestis kehtestatud indikaatorid vastama HELCOM indikaatoritele – seda saab saavutada, kui seiret viia läbi vastavalt HELCOM seirejuhenditele (sh HELCOM koostöös aktiivselt osaleda, et indikaatorid vastaksid meie vajadustele ja teadmistele).

Nr	Valdkond	Surve/tegevus (MSRD Lisa III tabelid 2a,b)	Keskkonnaalane siht	Indikaatorid
1	Bioloogilised häired	Võõrliikide sissetoomine või levik	Uusi võõrliike läbi primaarse invasiooni, sh laevade ballastveega ei lisandu (Target 8)	1) ballastvee kontrolli võimekus on kooskõlas ballastvee konventsiooni nõuetega; 2) sadamate ballastvee käitlemise võimekus vastab ballastvee konventsiooni nõuetele; 3) Eesti lipu all sõitvate laevade ballastvee käitlus on nõuetekohane aastaks 2023
2	Bioloogilised häired	Liikide väljapüük või suremus (kalapüügi tulemusena)	Eesti majanduslikult oluliste kalaliikide varudest on heas seisus olevate kalavarude osakaal 50% (2021) (Target 11)	Majanduslikult oluliste mereliste kalaliikide 8 varu: räim (2 varu), kilu, lõhe, lest (läänemere lest ja rannikulest), ahven, koha - nendest vähemalt 50% heas seisundis aastaks 2021
3	Ained, prügi, energia	Toitainete mõju (haju- ja punktkoormus + atmosfäärne koormus)	Eesti toitainete inimtekkelise koormuse vähendamine vastavalt HELCOMis kokkulepitule (BSAP, CART) (Target 16)	1) N-koormuse vähenemine 1800 t võrra (võrreldes baasperiodi koormusega 27 684 t N-üld/a), 2) P-koormuse vähenemine 320 t võrra (võrreldes baasperiodi koormusega 804 t P-üld/a) aastaks 2021

Keskkonnaalased sihid

HKS tunnuste raames, mis vastavad ökosüsteemi komponentidele (mitte surveguritele) on keskkonnaalased sihid seotud HKS määratlusega, st otsesteks keskkonnaalasteks sihtideks on HKS indikaatorite läviväärtuse saavutamine.

Olulisemate survegurite ja merekeskkonda mõjutavate inimtegevustega / kasutusviisidega seotud keskkonnaalased sihid on kinnitatud keskkonnaministri 10.04.2019 käskkirjaga nr 1-2/19/295 (https://www.envir.ee/sites/default/files/msrd_sihid_2018_kem_kk_295_10.04.2019.pdf).

Meetme nr	HKS tunnus	Eesti merestrategia meetmekava 2016-2022 uued meetmed
1	D1 (D4, D6)	Merekaitsealade võrgustiku loomine Eesti majandusvööndis
2	D1 (D5)	Vesiviljeluse piirkondlike kavade koostamine võimaliku keskkonnasurve ohjamiseks
3	D2	Võõrliikide alase teadlikkuse suurendamine nende leviku ohjamiseks
4	D2	Rahvusvahelise ballastvee konventsiooni (BWMC) ratifitseerimine, rakendamine ja osalemine piirkondlikus teabesüsteemis
5	D3, D1	Piirkondlike kalapüügi-piirangute väljatöötamine ja töönduskalade piirmõõtude kaasajastamine
6*	D3, D2	Väheväärtusliku kala realiseerimise toetamine
7	D3	Püügikoormuse kohandamine hea keskkonnaseisundi tingimustele vastavaks
8	D3, D10	Püügiandmetest teavitamise elektroonilise süsteemi rakendamine kalapüügi paremaks kontrollimiseks ja püügivahendite hülgamise välistamiseks.
9	D5	Veeldatud maagaasi (LNG) laevakütusena kasutamise valmisoleku loomine
10	D5, D8, D9, D10	Otse merre juhitava sademeveekanaliseerimise ja puhastussüsteemide korrastamine, et ohjata sademeveega toitainete, ohtlike ainete ja prügi sissekannet merre
11	D8, D9	Merereostustõrje võimekuse tõhustamine keskkonnahädaolukordadele reageerimiseks merel
12	D8, D9	Merel punkerdamisega kaasnevate keskkonnariskide ohjamine
13	D10	Sadamates mereprügi, sh hüljatud kalapüügivahendite, vastuvõtmise korraldamise analüüs ja tegevuskava väljatöötamine
14	D10	Mereprügi probleemi teavitamine ja plastpakendite merre sattumise ennetamine
15	D10	Rannapiirkonna kohalike omavalitsuste tegevuskavade koostamine ja rakendamine mereprügi vähendamiseks ja vältimiseks
16	D11	Impulsshelide registri loomine

Meetmed

EV valitsuse poolt 23.03.2017 kinnitatud merestrategia meetmekavas on HKS tunnuste kaupa kirjeldatud merekeskkonna seisundi parandamisele suunatud meetmeid, mis pakuti välja ekspertide poolt või olid meetmekava väljatöötamise ajal juba rakendamisel, sh VPRD kohaste vesikondade veemajanduskavades loetletud meetmed.

Lisaks kinnitati 16 uut meetet. Käesolev mereala seire ja andmekogumise programm peab andma infot muuhulgas ka meetmekavas loetletud meetmete rakendamise edukuse kohta.

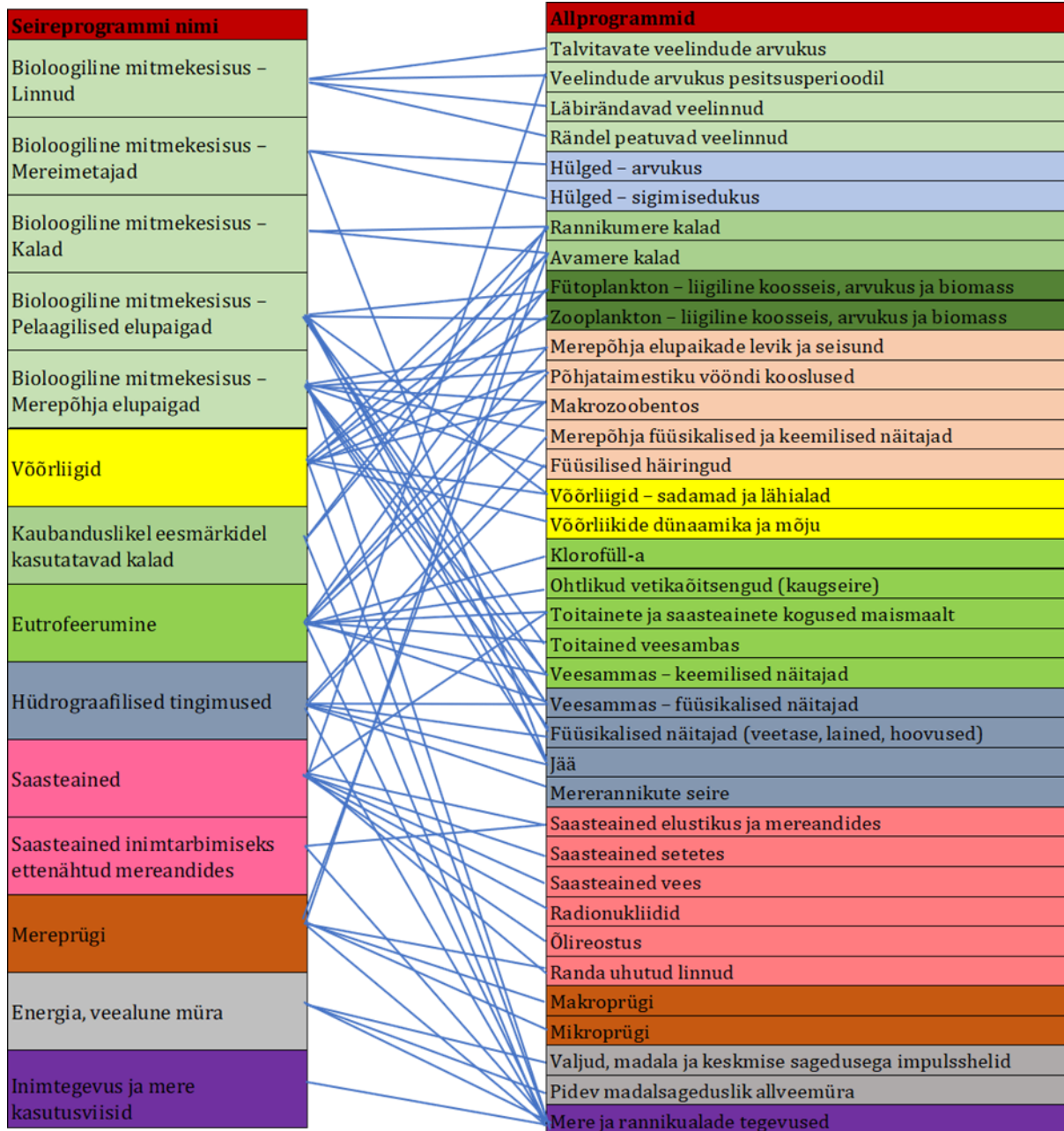
Seireprogrammid

HKS tunnus	Seireprogrammi nimi
D1 & D4	Bioloogiline mitmekesisus – Linnud
D1 & D4	Bioloogiline mitmekesisus – Mereimetajad
D1 & D4	Bioloogiline mitmekesisus – Kalad
D1 & D4	Bioloogiline mitmekesisus – Pelaagilised elupaigad
D1, D4 & D6	Bioloogiline mitmekesisus – Merepõhja elupaigad
D2	Võõrliigid
D3	Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad
D5	Eutrofeerumine
D7	Hüdrograafilised tingimused
D8	Saasteained
D9	Saasteained inimtarbimiseks ettenähtud mereandides
D10	Mereprügi
D11	Energia, veealune müra

Eesti mereala seireprogrammi ülesehitus lähtub merestrategia raamdirektiivis loetletud 11 kvalitatiivsest HKS tunnusest, v.a. bioloogilise mitmekesisuse, toiduvõrgustike ja merepõhja terviklikkuse tunnuste (D1, D4 ja D6) puhul, mille puhul on seire grupeeritud peamiste organismirühmade ja elupaigatüüpide järgi.

Seireprogrammide kirjelduste juures on ära toodud seireprogrammi eesmärk, programmile sisendit andvad allprogrammid, programmiga seotud keskkonnaalased sihid, HKS kriteeriumid ja indikaatorid, mille abil hinnatakse mereala keskkonnaseisundit ning Eesti merestrategia meetmekava meetmed, mille tõhususe hindamisele peaks vastav seireprogramm sisendit andma.

Vajadusel on kirjeldatud seireprogrammi puudujäägid ja nende kõrvaldamise ettepanekud.



Programmid ja allprogrammid

Allprogrammide kirjeldused sisaldavad järgmist informatsiooni: allprogrammi panus seireprogrammidesse, seosed MSRD HKS tunnuste ja kriteeriumitega ning Lisas III toodud ökosüsteemi komponentide, survegurite, inimtegevuse ja mere kasutusviisidega, seosed Läänemere tegevuskava ja muu seadusandlusega, kogutud andmete kasutamine hinnangutes ja hinnangute ruumiline ulatus, regionaalne koordineerimine, seire iseloomustus, sh näitajad, parameetrid, meetodid, kvaliteedi tagamine, seire sagedus, seirejaamad või alad, HKS kriteeriumid ja indikaatorid ning andmete kogumise algusaasta, seire tegevused, adekvaatsus hinnangute andmiseks, puudujäägid, andmehaldus, indikaatorite ja seire arenduse küsimused.

Üks temaatiline allprogramm annab sisendi ühele või mitmele seireprogrammile.

Seire ja andmekogumise korraldus

Mereala seire ja andmekogumise programmi täitmiseks eksisteerivad (on korraldatud) seiretegevused kas Keskkonnaministeeriumi või teiste ministeeriumite haldusalas.

Riikliku keskkonnaseire mereseire allprogrammiga on korraldatud järgmised tegevused:

- Rannikumere seire
 - Ökoloogilise seisundi ülevaateseire (vee füüsikalis-keemiliste näitajate, merepõhjaelustiku, füto- ja zooplanktoni seire);
 - Võõrliikide seire (suurema riskiga aladel, liigipõhine seire ja võõrliikide esinemisinfo muudest seiretegevustest)
- Avamere seire
 - Avamere seire (vee füüsikalis-keemiliste näitajate, merepõhjaelustiku, füto- ja zooplanktoni seire);
 - Ferrybox seire (vetikapigmendid, toitained, vee füüsikalised näitajad)
- Merekeskkonna saasteainete seire rannikumeres ja avameres (ohtlikud ained elustikus, setetes ja vees)
- Mere kaugseire (põhjakoosluste muutused, vetikate vohamine jm)
- Rannikumere ja mererannikute hüdro-morfoloogiline seire (randade muutused).

Seiretegevused

Merestrateegia mereala seire ja andmekogumise programmi täitmisse panustavad riikliku keskkonnaseire Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire, Kiirgusseire, Hüdroloogilise seire, Siseveekogude seire ja Seismilise seire allprogrammide tegevused.

Kalanduse riikliku andmekogumise programmi täitmine on peamiseks seiretegevuseks seireprogrammide D1 – Bioloogiline mitmekesisus – kalad ja D3 – Kaubanduslikel eesmärkidel kasutatavad kalad raames.

Mereala seire ja andmekogumise programmi panustavad Veeteede Ameti poolt teostatavad hüdrograafilised mõõdistused (D1, D6, D7), Eesti Geoloogiteenistuse geoloogilised uuringud, Veterinaar- ja Toiduameti toiduohutuse seire (D9) ning Politsei ja Piirivalveameti õlireostuste seire (D8).

Mitmed seiretegevused, mis on ette nähtud käesoleva seireprogrammiga, viiakse läbi esialgu projektipõhiselt, kuid eeldatavasti lülitatakse riikliku keskkonnaseire programmi koosseisu, kui vastavad indikaatorid ja meetodid on välja töötatud ja testitud ning soovituslikult ka regionaalselt (HELCOM) või Euroopa tasandil teiste riikidega kooskõlastatud.

Programmid / *Strategies*

3.8. D5 EUTROFEERUMINE

3.8.1. PROGRAMMI KIRJELDUS

Seire eesmärgiks on koguda andmeid ... Peamiseks inimtekkeliseks surveteguriks on toitainete koormus maismaalt, kas läbi vee (sh jõed ja otselasud merre) või õhu, aga ka merelised tegevused (laevandus, vesiviljelus). Arvestada tuleb ka toitainete koormusega Eesti merealale, mis lähtub naaberaladelt (teistest Läänemere piirkondadest) või põhjasetetest, st toitainete sisemise koormusega. ...

3.8.2. ALLPROGRAMMID

Seire on temaatiliselt jagatud järgmisteks allprogrammideks: ... (sh seisund, survetegurid ja inimtegevus)

3.8.3. KESKKONNAALASED SIHID

3.8.4. HKS KRITEERIUMID JA INDIKAATORID

Tabel 3.8.2. Seireprogrammiga seotud merekeskkonna seisundi hindamise indikaatorid.

Tabel 3.8.3. Seireprogrammiga seotud HELCOM tuumindikaatorid.

3.8.5. MEETMED

3.8.6. PUUDUJÄÄGID

3.8.7. SUMMARY

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

1. SEIRE SUUNITLUS

1.1. Seireprogrammid

- 1.1.1. Bioloogiline mitmekesisus – Pelaagilised elupaigad
- 1.1.2. Eutrofeerumine
- 1.1.3. Võõrliigid

1.2. Merestrateegia Raamdirektiiv (MSRD)

- 1.2.1. HKS tunnused – Bioloogiline mitmekesisus D1. Võõrliigid D2. Toiduvõrgustikud D4. Eutrofeerumine D5.
- 1.2.2. HKS kriteeriumid – D1C6, D2C1, D5C2, D5C3.
- 1.2.3. MSRD Lisal III põhinev informatsioon: ...

1.3. Läänemere tegevuskava (Baltic Sea Action Plan – BSAP)

1.4. Muu seadusandlus

- 1.4.1. Veepoliitika Raamdirektiiv (EU-WFD)
- 1.4.2. Helsingi konventsioon – HELCOM seireprogramm (HEL-MON)

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

2. SEIRE EESMÄRGIKS ON HINNATA

Seisundit/mõju	X	Ajalised trendid, ruumiline jaotus, seisundi hinnang
Koormust (nt. maismaalt pärinev koormus või koormus atmosfääri/jõgede kaudu)		
Survetegurit merekeskkonnas		
Inimtegevust surveteguri allikana		
Meetmete tõhusust		

3. HINNANGU RUUMILINE ULATUS

Hinnangu ühik: Eesti mereala	X
Hinnangu ühik: Rannikumere veekogumid VPRD jaotusega	X
Hinnangu ühik: Muu	

4. Allprogrammi raames teostatav seire on teiste Läänemere riikidega täielikult koordineeritud/ühildatud läbi HELCOM koostöö, kuid andmeid kogutakse iga riigi poolt eraldi.

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

5. SEIRETEGEVUSTE ISELOOMUSTUS

Andmekogumise programm	Seire läbiviija	Näitaja	Parameeter	Meetod	Kvaliteedi kontroll	Seire sagedus/ periood	Seirealad	Indikaatorid	MSRD HKS kriteerium	Hinnangu ruumiline ulatus	Seire algus
Mereseire - rannikumere ülevaateseire, sh püsiseire	TÜ EMI TTÜ MSI	Fütoplankton	Liigiline koosseis (SPP-C), arvukus (ABU), biomass (BIOM)	HEL-015	EVS-EN ISO/IEC 17025	Rannikumere püsiseire igal aastal 10-12 korda; ülevaateseire rotatsiooniga 6 korda aastas iga 6 aasta järel	Riiklikud seirejaamad	D5C2.2 – Fütoplanktoni suvine biomass	D5C2	Eesti mereala (avameri ja rannikumeri VPRD jaotusega)	1993
Mereseire - rannikumere püsiseire, avamere seire, sh ferrybox-seire	TÜ EMI TTÜ MSI	Fütoplankton	Liigiline koosseis (SPP-C), arvukus (ABU), biomass (BIOM)	HEL-015	EVS-EN ISO/IEC 17025	Avamere seire igal aastal 5 korda, rannikumere püsiseire igal aastal 10-12 korda; ferrybox-seire igal aastal 12 korda	Riiklikud seirejaamad	D1C6.1 – Fütoplanktoni dominant-rühmade sesoonne dünaamika	D1C6	Eesti mereala (avameri ja rannikumeri VPRD jaotusega)	1993

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

6. SEIRE LÜHIÜLEVAADE

6.1. Seire tüüp – rannikumerest ja avamerest proovide kogumine ja analüüs.

6.2. Näitaja/parameeter – Fütoplanktoni liigiline koosseis; fütoplanktoni arvukus (l-1); fütoplanktoni biomass (mg l-1).

6.3. Meetodid – Fütoplanktoni proove kogutakse fikseeritud seirejaamadest Ferrybox-seire raames kogutakse proove automaatse proovikogujaga 4-5 m sügavuselt Fütoplanktonit analüüsitakse vastavate rahvusvaheliste standardmeetodite järgi (EN 16695:2015, HELCOM Monitoring Manual).

6.4. Kvaliteedikontroll – Kvaliteedi tagab standardmeetodite (EN) ja HELCOM-i seirejuhendite järgimine ning seiretööde läbiviijate akrediteering.

6.5. Seire sagedus/period – Ülevaateseire (rotatsiooniga seire) jaamades toimub seire vähemalt korra kuueaastase tsükli jooksul ning seire sagedus on vähemalt 6 korda perioodil juuni-september. Rannikumere püsiseire ja avamereseire jaamades toimub seire igal aastal Ferrybox-seire toimub igal aastal, proove kogutakse vähemalt 12 korda aastas märtsist-aprillist kuni oktoobrini.

6.6. Hinnangu ruumiline ulatus – Kogu Eesti mereala; seire toimub nii avameres kui ka rannikumeres (VPRD jaotuse järgi).

6.7. Seirealad – Riiklikud seirejaamad on paigutatud nii, et igas VPRD järgses veekogumis on vähemalt kolm seirejaama (püsi- ja ülevaateseire), avamere seirejaamu on vähemalt 9; ferrybox-seirejaamu on 3 liinil Tallinn-Helsingi ja 5 (nendest 4 Eesti vetes) liinil Tallinn-Stockholm. ...

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

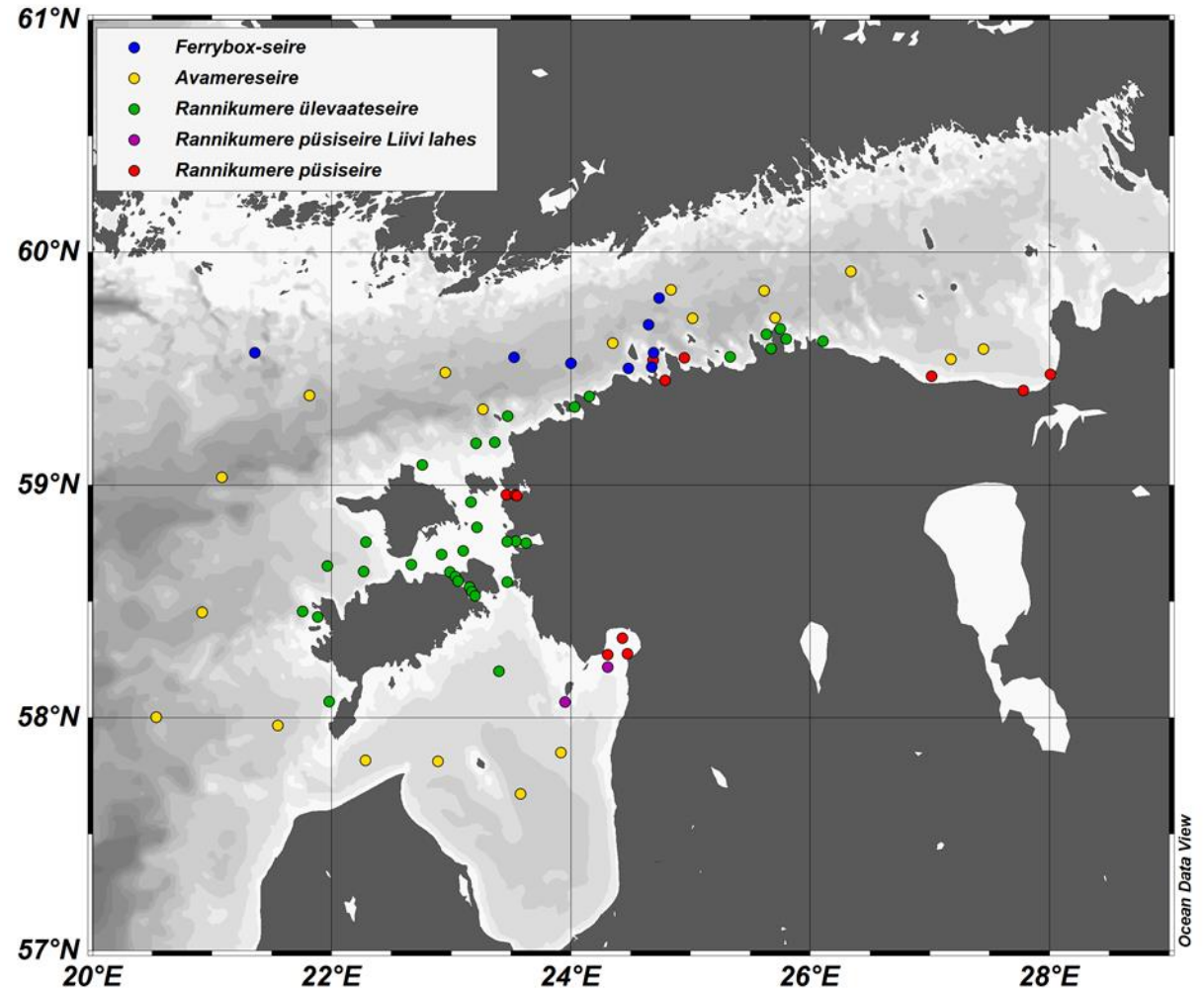
7. SEIRE JA KESKKONNASEISUNDI HINDAMISE KORRALDUS

7.1. Seire korraldus – Seiret viivad läbi TÜ EMI (rannikumere, avamere ja ferrybox-seire) ja TTÜ MSI (avamere- ja ferrybox-seire) Keskkonnaagentuuri tellimisel. Veeproove kogutakse rannikumere püsi- ja ülevaateseire ning avamereseire (sh ferrybox-seire) raames

7.2. Seire puudujäägid ...

7.3. Adekvaatsus HKS hindamiseks

7.4. Loodusliku varieeruvuse arvestamine



Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

8. ANDMEHALDUS

8.1. Andmete hoiustaja – Keskkonnaagentuur (KAUR)

8.2. Andmete tüüp – Töödeldud andmed. Algandmetest, mis kujutavad endast loendatud ühikute/isendite arvu liikide või perekondade ja suurusklasside kaupa, leitakse arvukus (ühikute/isendite arv liitris) ja hinnatakse biomass kasutades HELCOM PEG ekspertide poolt pidevalt uuendatavat fütoplanktoni liikide/ühikute ruumalade (biovolume) andmebaasi (http://www.ices.dk/marine-data/Documents/ENV/PEG_BVOL.zip). Andmed agregeeritakse ja leitakse ka fütoplanktoni koguarvukus ning kogubiomass.

8.3. Andmete hoiustamise koht – Seire käigus kogutud andmed esitatakse seire aruande andmelisana. Andmelisad on kättesaadavad lehel <https://kese.envir.ee/>.

8.4. INSPIRE standard – JAH. Andmed esitatakse ruumiandmetena seirejaamade kaupa, sh nende kuuluvus merealade ja veekogumite koosseisu. Hinnangud esitatakse ruumiandmetena hindamisüksuste kaupa.

8.5. Mis ajast alates saavad andmed kättesaadavaks (juhul kui andmed veel ei ole kättesaadavad)? – Andmed on kättesaadavad lehel <https://kese.envir.ee/>.

8.6. Andmete uuendamise sagedus – Kord aastas, seire teostaja esitab elektroonilise andmelisa Keskkonnaagentuurile järgmise aasta 1. märtsiks.

8.7. Kontakt – Anastasiia Kovtun-Kante: anastasiia.kovtun-kante@envir.ee; Arthur Kivi: arthur.kivi@envir.ee . Keskkonnaagentuur, Andmehaldusosakond.

Allprogrammid / Programmes

FÜTOPLANKTON – LIIGILINE KOOSSEIS, ARVUKUS JA BIOMASS

9. MUUDATUSED ALLPROGRAMMIS JA ARENDUSE VAJADUS

9.1. Allprogrammi arendus võrreldes 2014. a versiooniga – Allprogramm on sama, mis 2014. a mereala seireprogrammis. Muudetud on üksikuid seirejaamasid ja seiresagedusi.

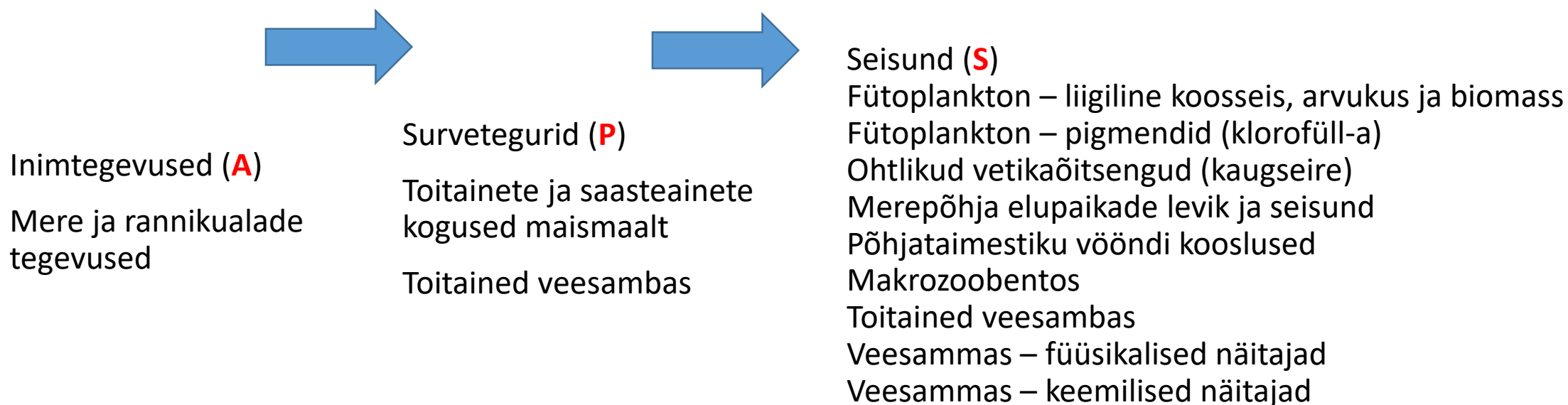
9.2. Indikaatorid – Fütoplanktoni dominantrühmade sesoonse dünaamika indikaator (Seasonal succession of dominating phytoplankton groups) on HELCOM-i poolt välja valitud ühena pelaagiliste elupaikade indikaatoritest ja peaks olema kogu Läänemeres kasutatav hiljemalt 2021. aasta lõpuks.

9.3. Seireprogramm – kehtiv seireprogramm on fütoplanktoni liigilise koosseisu, arvukuse ja biomassi määramiseks ning nende põhjal keskkonnaseisundi hindamiseks optimaalne (v.a. ülevaateseire, vt. p. 7.2). Uute meetodite (automatiseeritud pildianalüüs, HPLC pigmentanalüüs, DNA sekveneerimine jm.) kasutuselevõtu korral tuleks läbida pikk paralleelmõõtmiste periood, et tulemused oleksid võrreldavad ja võiksid kaugemas perspektiivis klassikalisi meetodeid osaliselt või täielikult asendada.

DAPSIIR põhimõtte seires – eutrofeerumine

Seire ja andmekogumise programm peab hõlmama seisundi (S) ja survetegurite (P) seiret, aga ka koguma andmeid inimtegevuse (A) kohta, mis merekeskkonnale survet avaldavad.

Mereala seireprogrammi raames me ei käsitle kõiki inimtegevusi, vaid otse meres või rannikul toimuvaid tegevusi, mis merekeskkonda otse mõjutavad. Teised tegevused (mis võivad olla väga olulised, näiteks põllumajandus, maismaatransport, jmt) on kaasatud läbi survete merekeskkonnale (näiteks koormus läbi jõgede ja atmosfääri).



DAP^SIR põhimõtte seires – merepõhja terviklikkus



Inimtegevused (**A**)

Mere ja rannikualade tegevused

sh rannakaitse ja üleujutuste vastased rajatised; avamere rajatised; süvendamine ja kaadamine; maavarade kaevandamine; nafta ja gaasi taristu; taastuvenergeetika, sh taristu; elektri- ja sidekaablid; mere vesiviljelus; meretranspordi taristu

Survetegurid (**P**)

merepõhja füüsiline häirimine; füüsiline kadu; aga ka hüdrograafiliste tingimuste muutmine

Merepõhja füüsikalised ja keemilised näitajad
Füüsilised häiringud
Veesammas – füüsikalised näitajad
Veesammas – keemilised näitajad
Füüsikalised näitajad (veetase, lained, hoovused)
Mererannikute seire



Seisund (**S**)

Merepõhja elupaikade levik ja seisund
Põhjataimestiku vööndi kooslused
Makrozoobentos
Merepõhja füüsikalised ja keemilised näitajad
Veesammas – füüsikalised näitajad
Veesammas – keemilised näitajad

Seisundi hindamiseks on oluline, et oleks olemas kaardid merepõhja topograafia, morfoloogia, substraadi ja elupaikade kohta

See ei ole iseenesest seire, aga ilma piisava lahutusega kaartideta ei ole võimalik seisundit hinnata

Tagasiside

Kõik kommentaarid on oodatud

Kas midagi on katmata?

Kas on midagi, mis on reguleeritud või korraldatud, aga on praegu kirjas kui puudujääk või arenduse vajadus?

Või on ettepanekuid nende puudujääkide lihtsaks katmiseks.

Kas indikaatorite süsteem on otstarbekas või on midagi oluliselt puudu (liiga palju).

Mis oleksid arenduse või programmi muutmise prioriteedid (arvestades ajaskaalat 6 aastat)?

Kirjelduse parandamise ettepanekud.

Ebatäpsused.

Eksperdid

Mereseire programmi koostamisel osaleb ekspertide rühm, mis koosneb merekeskkonna seire ja seisundi hindamise alal kompetentsetest Eesti ekspertidest.

Töös osalevad Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide instituudi (ka teiste TTÜ struktuuriüksuste), Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudi, Eesti Ornitoloogiaühingu, Eesti Geoloogiateenistuse, MTÜ Pro Mare ja teiste asutuste ning organisatsioonide/ametkondade esindajad.

Suur tänu Keskkonnaministeriumi (eelkõige Eda Andresmaa) ja Keskkonnaagentuuri kommentaaride ja parandusettepanekute eest.

Seireprogrammi ajakohastamist ja koostamist rahastab SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (projekt nr 15651).

Täna tähelepanu eest!

Urmas Lips (urmas.lips@taltech.ee)

Tallinna Tehnikaülikool



KESKKONNAMINISTEERIUM



KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS