

TÜ Eesti Mereinstituut

Eesti mereala makrofüütide ja suurselgrootute liiginimekirjade koostamine

Aruanne



Lepingu vastutav täitja: G. Martin

Aruande koostaja: K. Torn

Tallinn

2018

Sisukord

Sisukord	2
Sissejuhatus	3
Taust	3
Töö eesmärk	3
Tööülesanne	3
Materjal ja metoodika	4
Tulemused	6
Makrofütide liiginimekiri	6
Suurselgrootute liiginimekiri	7
Vaatusandmete kandmine portaali eElurikkus	9
Osalemine tööühmade töös.....	10
Kokkuvõte	12
Kirjandus	13
LISAD.....	14

Sissejuhatus

Taust

HELCOMi Läänemere tegevuskavas (*Baltic Sea Action Plan, BSAP*) on riigid kokku leppinud Läänemere elupaikade, biotoopide ja liikide kaitse tõhustamises, et elustiku seisundit parandada, sellesuunaliste uuringute tegemises ja teadlikkuse tõstmises. BSAPi täitmisel valmis 2013. aastal Läänemere biotoopide ja liikide punane raamat (Red List), mille kohaselt osutus 209 hinnatud elupaigatüübist ohustatuks 59 (28%) ning 1753 hinnatud liigist v liigigrupist kvalifitseerus ohustatuks 3,9% (HELCOM 2013a,b).

Tulenevalt BSAPist peab Läänemere liiginimekirju perioodiliselt uuendama ning liikide seisundit ja nende ohustatust uuesti hindama. HELCOMi koostöös seni koostatud liiginimestikud (*checklist*) hõlmavad Läänemeres levinud liike ja nende teadaolevaid levikualasid (HELCOM 2012). Kuna HELCOMi erinevate elustikurühmade liiginimestikud katavad kõik makroliigid Läänemeres, on see unikaalne andmestik, mis on aluseks nii loodusliku mitmekesisuse ja liikide leviku hindamisel kui ka liikide kaitsestaatuse ajakohastamisele ning vajadusel ohustatud liikide piirkondliku väljasuremise vältimiseks kaitsekorralduslike meetmete kavandamisele. Liiginimestike põhjal hakatakse hiljem jätkuprojektis hindama liikide piirkondlikku ohustatust, lähtudes Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) kategooriatest, kriteeriumitest ja juhistest ning HELCOMi samalaadsetest juhenditest (IUCN 2012, HELCOM 2013a,b).

Töö eesmärk

Eesmärk on koostada Eesti merealal esinevate makrofüütide (sh vetikad, vee sammaltaimed, vee suurtaimed, välja arvatud kaldataimed) ja põhja suurselgrootute liikide täielik nimestik (*checklist*).

Tööülesanne

1. Projekti käigus koondab töövõtja kogu kättesaadava andmestiku (alates 1992.a-st) makrofüütide ja merepõhja suurselgrootute liikide esinemise ja leviku kohta Eesti merealal.
2. Töövõtja kontrollib ja ühtlustab liigikirjeid, eemaldab vigased kirjed, analüüsib liikide levikut Eesti merepiirkondade kaupa.
3. Töö tulemusena valmib Eesti mereala suurtaimede ja põhjaselgrootute liikide nimestik (*checklist*). Nimestikus tuleb esitada vähemalt järgmine info:
 - a) liigi nimi (kehtiv teaduslik nimetus koos autori ja aastaga, ladina ja eesti keeles, kui olemas; sünonüümid v erisused, sh alamliigid);
 - b) foto või joonis liigist (juhul, kui fotot/joonist pole Eesti Liikide Registris eElurikkus);
 - c) liigi taksonoomiline kuuluvus ja ID-kood(id) põhiandmebaasi(de)s (WoRMS, ITIS, Biological Library, BioSystematic Database of World Diptera (BDWD), Fauna Europea, PlutoF/eElurikkus, Keskkonnaregister vmt) või muu taksonoomiline referents;
 - d) liigi leiukohad Eesti merealal (arvuliselt ja geograafilise piirkonna nimetamisega) ning vähemalt ühe allikaviitega, mis kinnitaks liigi leidumist Läänemeres (minevikus või olevikus).
4. Töö tegemisel tuleb lähtuda HELCOMi senikoostatud põhjaloomade ja makrofüütide *checklist'*idest, mida töövõtja täiendab muude mereuuringute käigus (sh riiklik keskkonnaseire programm) kogutud infoga makrofüütide ja põhja suurselgrootute liikide kohta.
5. Kui tavapäraselt magevees elunev liik leitakse merest, tuuakse need eraldi välja.

6. Töö täitja kannab või korraldab nimistus esitatud Eesti mereala makrofüütide ja merepõhja suurselgrootute liikide/taksonite sissekandmise Eesti Liikide Registrisse (<https://elurikkus.ut.ee/elr.php?lang=est>), kui neid seal veel pole, ja teeb vajadusel ettepaneku taksonoomilise kuuluvuse korrigeerimiseks. Liikide ja liikide esinemist tõendavate vaatluste, kogutud eksemplaride, kirjanduspõhiste esinemisallikate või sekventsides lisamiseks kontakteeruda Tartu Ülikooli loodusmuuseumiga (info@elurikkus.ut.ee), kust saab vajalikud kontaktandmed liigirühma koordinaatori kohta või õigused liigikannete tegemiseks ja/või liigi/taksoni esinemisandmete sisestamiseks PlutoF kaudu eElurikkuse andmebaasi.
7. Kui HELCOM korraldab lepingu kestuse ajal Red List'i uuendamise seonduvaid ekspertkoosolekuid, osaleb täitja asjakohane liigiekspert neil (eelarveliselt osalemine võimalik kuni 2 koosolekul) ning vastab võimalikele HELCOMi andmepäringutele makrofüütide ja suurselgrootute osas.

Materjal ja meetodika

Töös kasutati kõiki TÜ Eesti Mereinstituudi bentose andmebaasi kantud Eesti mereala piires paiknevaid andmeid aastatest 1992-2018. Andmete päring baasist teostati 3. oktoober 2018. Selleks kuupäevaks ei olnud kõik 2018 suvel kogutud kvantitatiivsed proovid analüüsitud ning seetõttu on 2018. aasta andmed kajastatud osaliselt.

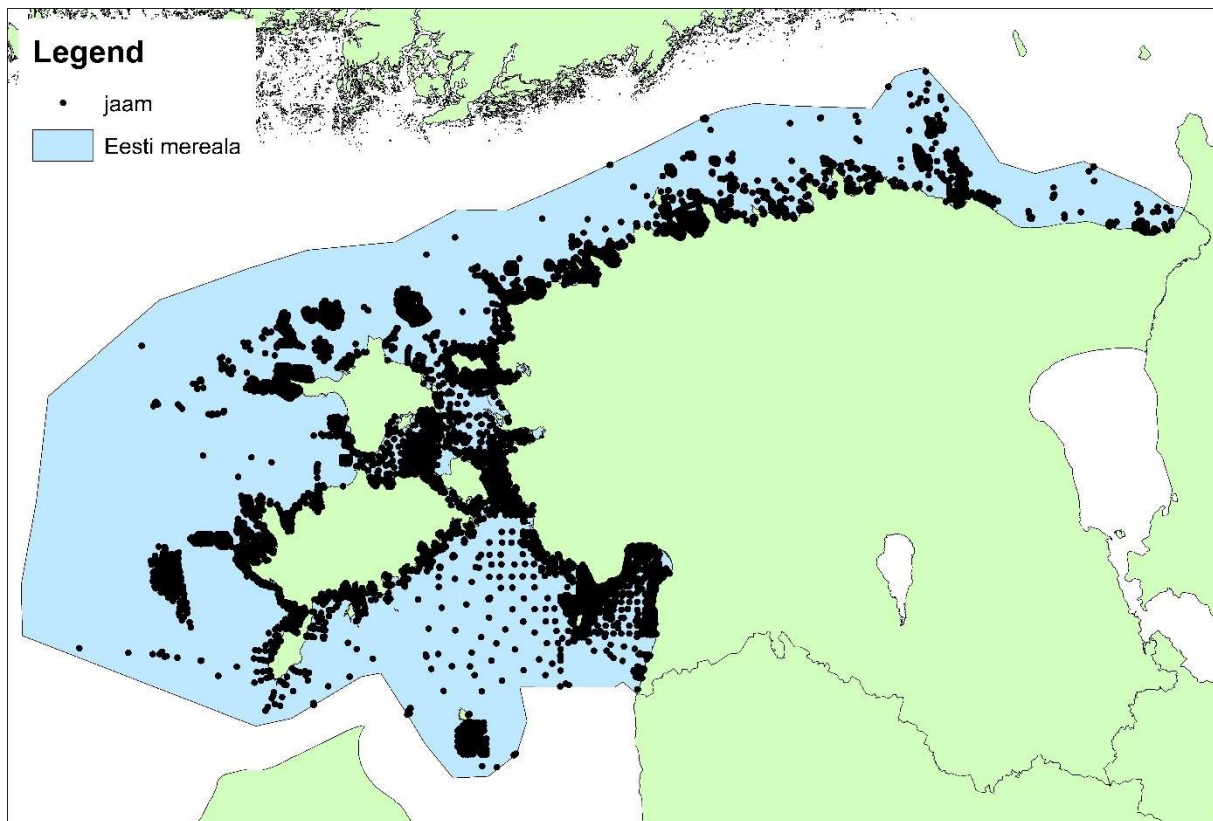
Andmetöötluse käigus parandati või eemaldati vigased kirjed ning proovipunktid, kus soolsus on eeldatavasti alla 0,5. Väheesinevate liikide (kogu Eesti merealal kuni 5 leidu) määrangud kontrolliti proovianalüüside protokollide järgi. Taksonoomiliste nimetuste korrektsuse kontrollimisel järgiti registrit *World register of Marine Species* (WoRMS; www.marinespecies.org) ning vajadusel (üksikud peamiselt mageveelised liigid) ka registreid *Integrated Taxonomic Information System* (ITIS; www.itis.gov), *Fauna Europaea* (www.faunaeur.org), *Biological Library* (BioLib; www.biolib.cz).

Nimekirjade koostamisel kasutati nii sukelduja poolt kui ka videosalvestustest ja biomassiproovidest kogutud andmeid. Ühes proovipunktis registreeriti liigi esinemine ühekordselt sõltumata kogutud biomassiproovide või vaatlusmeetodikate (sukelduja ja/või videosalvestis) arvust. Ajaliselt (erinev kuupäev) ja/või ruumiliselt (erinev koordinaat) lahknevad andmed käsitleti unikaalse kirjena.

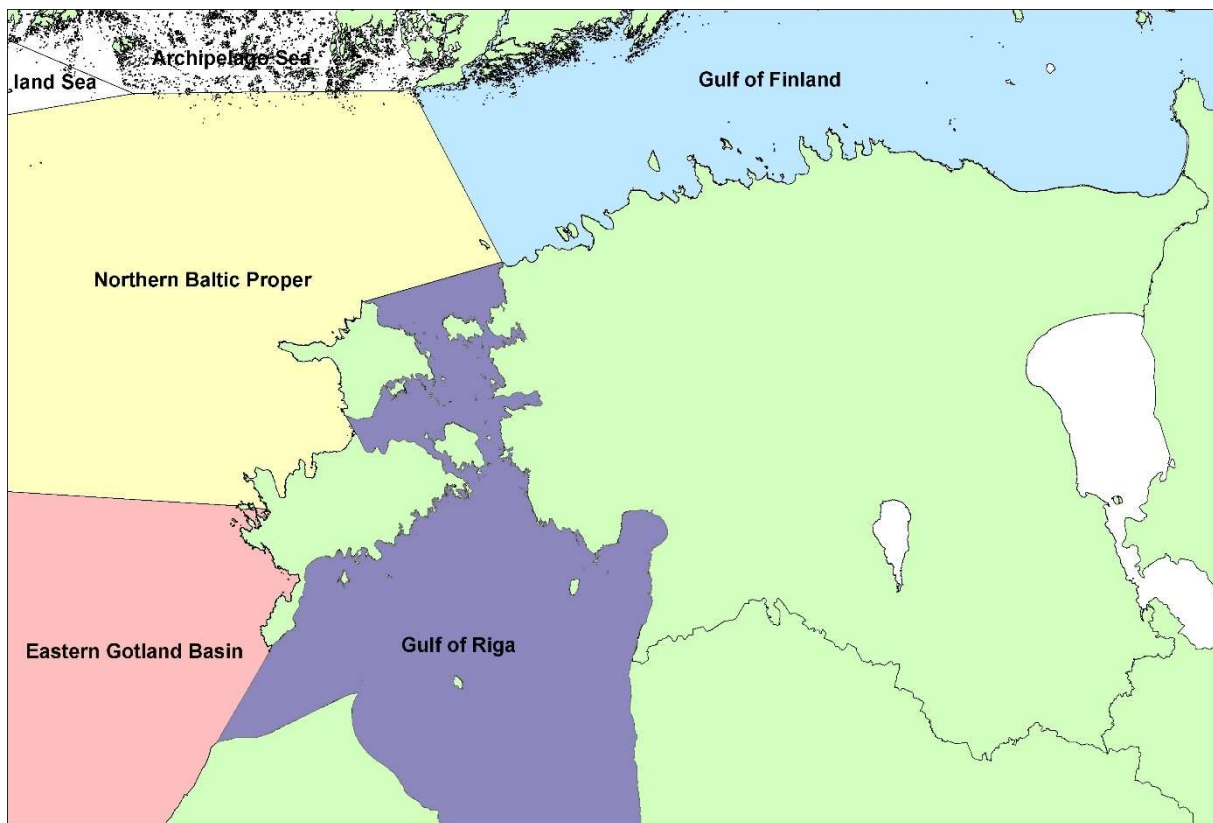
Peale andmete korrigeerimist oli taimestiku ja/või loomastiku andmeid kokku 22210 proovijaamast (joonis 1). Liiginimekirjade tabelis esitati liikide leiukohtade Eesti merealal ja vastavalt HELCOM alambasseinile (joonis 2).

Makrofüütide ja suurselgrootute liiginimekirjade koostamisel kasutati alustabelina 2011 aastal HELCOMI töörühmade poolt koostatud tabelleid *Macrophyte checklist* ja *Benthic Invertebrate checklist*, mis on allalaaditavad HELCOMi veebilehelt <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/biodiversity/red-list-of-species/>. Projekti käigus koondatud andmestiku põhjal lisatud veerud märgiti helesinise päisega.

Põhjaelustiku levikuandmete ja fotode edastamine portaali eElurikkus toimub infosüsteemi PlutoF kaudu TÜ loodusmuuseumi elurikkuse digiarhiivi peaspetsialisti Allan Zirk'i abil. Andmestik viidi PlutoFisse importimiseks vajalikkusse formaati. Vajalikud liiginimede muudatused kooskõlastati TÜ loodusmuuseumi direktoriga Urmas Kõljalg.



Joonis 1. Mereelustiku liiginimekirjade koostamise aluseks olevate proovijaamade paiknemine Eesti merealal (periood 1992-2018).



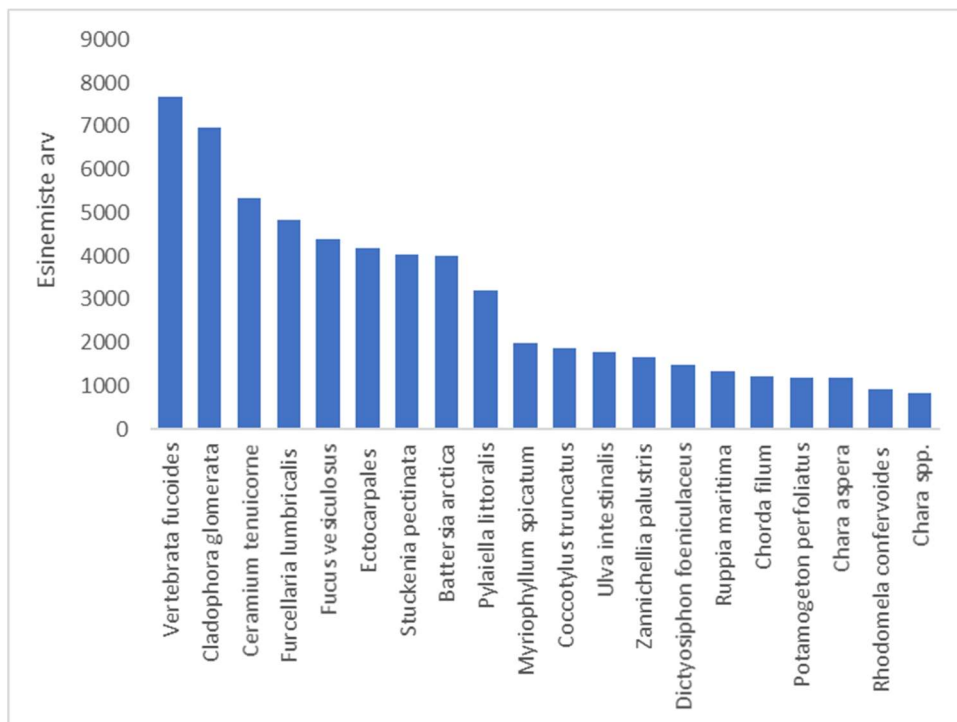
Joonis 2. HELCOM alambasseinid (HELCOM 2018).

Tulemused

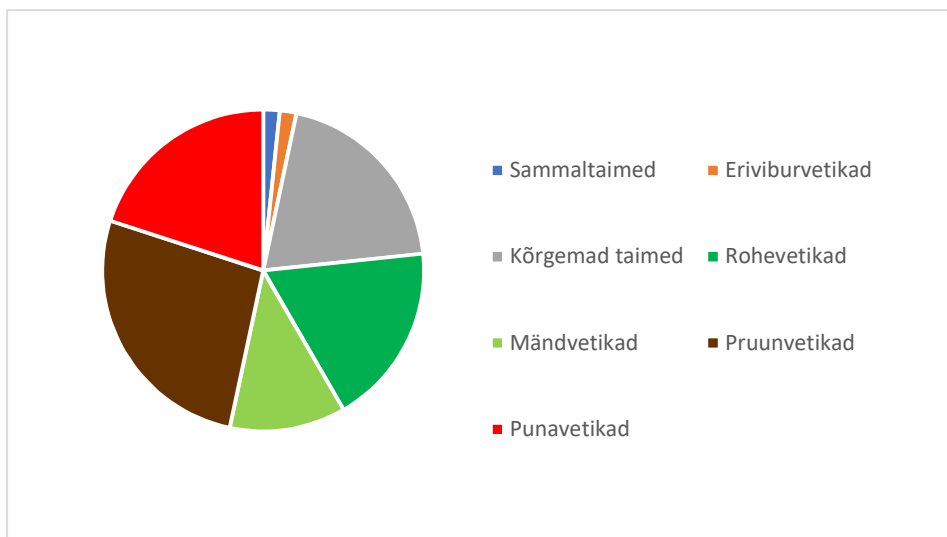
Makrofüütide liiginimekirj

1992-2018 andmete põhjal registreeriti Eesti merealal 60 suurtaimestiku taksonit (sh 57 liiki ja taksonid *Ulotrix*, *Pseudolithoderma* ja *Fontinalis* määratuna perekonna tasemeni). Video või sukelduja vaatluste korral ei ole võimalik või on raskendatud liigini määramine perekonna *Chara*, *Cladophora*, *Ulva* eksemplaride korral ning liikide *Pylaiella littoralis* ja *Ectocarpus siliculosus* eristamine (esitatud seltsi *Ectocarpales* tasemel). Sellistel juhtudel on liigini määramine võimalik laboris.

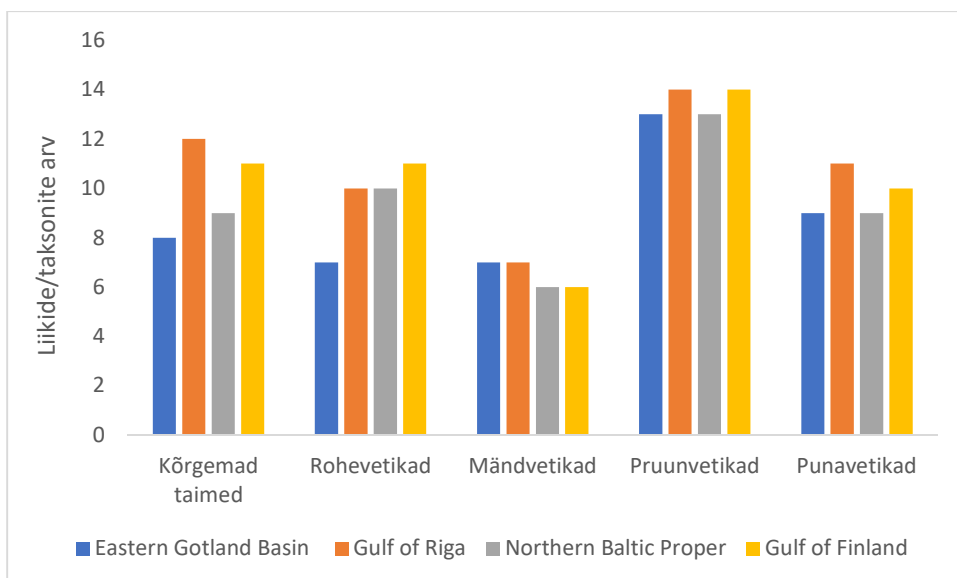
Eesti merealal sagedamini esinevateks liikideks on niitjas punavetikas *Vertebrata fucoides*, niitjas rohevetikas *Cladophora glomerata* ja niitjas punavetikas *Ceramium tenuicorne* (joonis 3). Eesti merealal esines enim hõimkonna pruunvetikas liike/taksonideid (joonis 4). Sammaltaimi ja eriviburvetikaid ei määrata meil liigini, mõlemat rühma esineb üks perekond. HELCOMi alambasseinide vahelised erinevused olid suhteliselt väikesed, liigirikkaim basseini oli Liivi laht (joonis 5). Täpsem informatsioon on leitav makrofüütide liiginimekirja tabelist (LISA 1).



Joonis 3. Sagedamini esinevad suurtaimestiku liigid või taksonid Eesti merealal.



Joonis 4. Makrofüütide hõimkondade liikide/taksonite arvu jaotus Eesti merealal.

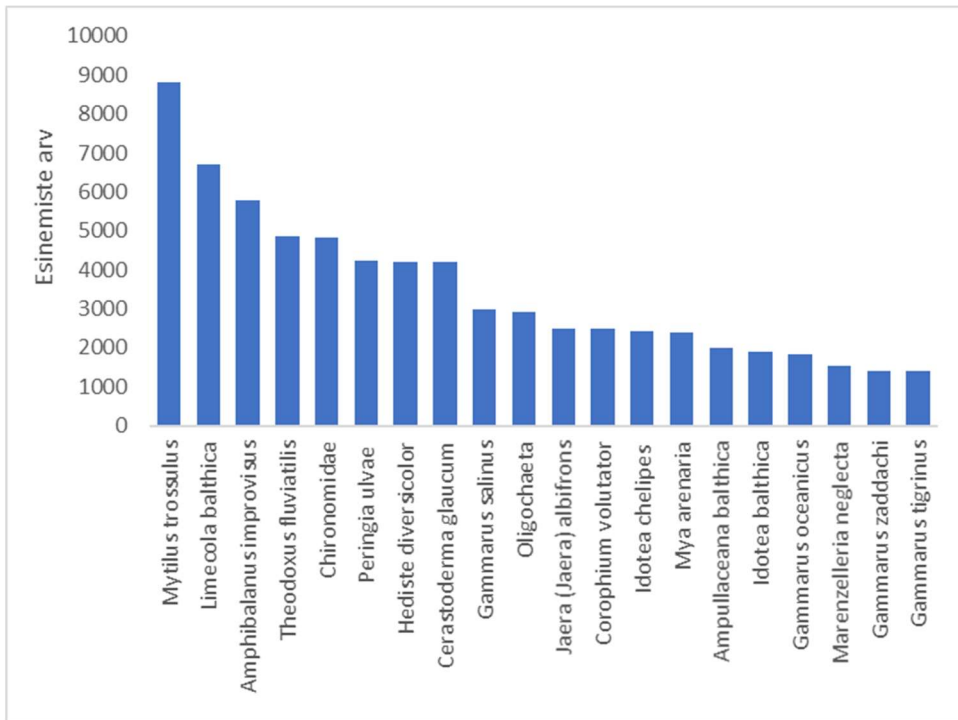


Joonis 5. Liikide/taksonite arv HELCOM alambasseinides hõimkondade kaupa.

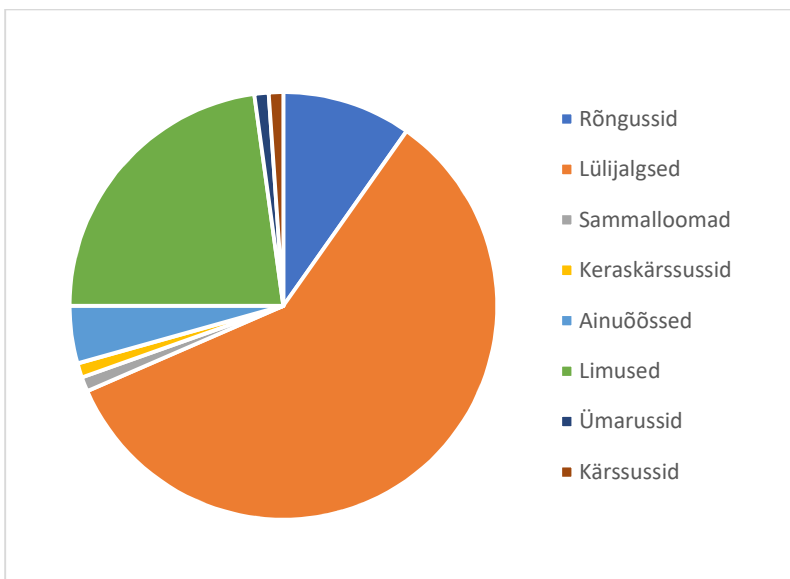
Suurselgrootute liiginimekiri

1992-2018 andmete põhjal registreeriti Eesti merealal 92 põhjaloomastiku taksonit (sh 73 liiki ja 19 taksonit, mis on määratud kas hõimkonna (Nematoda), klassi (Hydrozoa, Ostracoda), alamklassi (Hirudinea, Oligochatea), seltsi (Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Lepidoptera, Odonata, Planorbidae, Plecoptera), alamseltsi (Hydrachnidia), sugukonna (Chironomidae, Corixidae, Trichoptera) või perekonna (*Argulus*, *Donacia*, *Praunus*) tasemeni. Lisaks ei ole võimalik alati määrata liigini perekondade *Corophiidae*, *Gammarus* ja *Idotea* noorloomi. Ligi 10% juhtudest on eristamata sarnased liigid *Peringia ulvae* ja *Ectrobia ventrosa*.

Eesti merealal on sagedamini esinevaks selgrootuks söödav rannakarp (*Mytilus trossulus*), balti lamekarp (*Limecola balthica*) ja substraadile kinnituv tavaline tõruvähk (*Amphibalanus improvisus*) (joonis 6). Põhjaloostiku liikide/taksonite arvust 59% kuulub lüliljalgsete hõimkonda (joonis 7). Liigiline mitmekesisus oli kõrgeim Liivi lahe alambasseinis ja madalaim Gotlandi idaosa basseinis. Täpsem informatsioon on leitav põhjaloomastiku liiginimekirja tabelist (LISA 2).



Joonis 6. Sagedamini esinevad põhjaloomastiku liigid või taksonid Eesti merealal.



Joonis 7. Põhjaloostiku hõimkondade liikide/taksonite arvu jaotus Eesti merealal.

Vaatlusandmete kandmine portaali eElurikkus

Võrreldes taksonoomilisi registreid PlutoF ja WoRMS tehti ettepanek kahe uue selgrootu liigi lisamiseks (*Laonome xeprovala*, *Sinelobus vanhaareni*) ning üheteistkümne liiginime korrigeerimiseks (tabel 1). Kolmel juhul leiti PlutoF meeskonna poolt, et erisused on väikesed ning alternatiivina aktsepteeritud.

Tabel 1. Taksonoomilise nimekirja korrigeerimine PlutoFis.

Liiginimi baasis WoRMS	Probleem	Lahendus
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	PlutoF: <i>Bithynia (bithynia) tentaculata</i>	Alamperekonda ei hakatud kustutama, kuna <i>Bithynia (Bithynia) tentaculata</i> on aktsepteeritud alternatiiv
<i>Ecrobia ventrosa</i> (Montagu, 1803)	PlutoF: <i>Hydrobia (Ecrobia) ventrosa</i>	Alamperekonda ei hakatud kustutama
<i>Laonome xeprovala</i> Bick & Bastrop, in Bick et al. 2018	Puudub, uus liik	Lisatud
<i>Leptocheirus hirsutimanus</i> (Spence Bate, 1862)	PlutoF: <i>Leptocheirus pilosus</i>	Lisatud <i>L. hirsutimanus</i> , <i>L. pilosus</i> muudetud sünonüümiks
<i>Limecola balthica</i> (Linnaeus, 1758)	PlutoF: <i>Macoma balthica</i>	Lisatud <i>L. balthica</i> , <i>M. balthica</i> muudetud sünonüümiks
<i>Cryptorchestia cavimana</i> (Heller, 1865)	PlutoF: <i>Orchestia cavimana</i>	Lisatud <i>C. cavimana</i> , <i>O. cavimana</i> muudetud sünonüümiks
<i>Polyides rotunda</i> (Hudson) Gaillon, 1828	Kehtiva nimena märgitud nii <i>P. rotundus</i> kui ka <i>P. rotunda</i>	<i>P. rotundus</i> muudetud sünonüümiks
<i>Vertebrata fucoides</i> (Hudson) Kuntze, 1891	PlutoF: <i>Polysiphonia fucoides</i>	Lisatud <i>V. fucoides</i> , <i>P. fucoides</i> muudetud sünonüümiks
<i>Protohalopteris radicans</i> (Dillwyn) Draisma, Prud'homme & H.Kawai, 2010	Puudub	Lisatud <i>P. radicans</i> , <i>S. radicans</i> muudetud sünonüümiks
<i>Ampullaceana balthica</i> (Linnaeus, 1758)	PlutoF: <i>Radix balthica</i>	Lisatud <i>A. balthica</i> , <i>R. balthica</i> muudetud sünonüümiks
<i>Sinelobus vanhaareni</i> Bamber, 2014	Puudub	Lisatud
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912	Kehtiva nimena märgitud nii <i>S. pectinata</i> kui ka <i>Potamogeton pectinatus</i>	<i>P. pectinatus</i> muudetud sünonüümiks
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)	PlutoF: <i>Valvata (Cincinna) piscinalis</i>	Alamperekonda ei hakatud kustutama

eElurikkuse platvormile edastamiseks koondati andmestik 22210 proovivõtupaigast ning edastati asukoha andmed koos koordinaatide ja sügavusega 162 liigi või taksoni kohta. Kokku edastati 152160 kirjet (LISA 3). eElurikkuses on võimalik fotosid lisada vaid sidudes need konkreetse vaatlusega. Fotod lisati 51 liigi kohta, kokku 73 vaatluse kohta.

Osalemine töörühmade töös

TÜ Eesti mereinstituudi ekspert, Georg Martin, osales Eesti delegatsiooni koosseisus HELCOMi keskkonnaseisundi hindamise ja looduskaitse töörühma (Ninth Meeting of the Working Group on the State of the Environment and Nature Conservation (STATE & CONSERVATION 9-2018)) koosolekul Kopenhaagenis, Taanis ajavahemikus 22-23 oktoober. Ekspert võttis osa töörühma NATURE sessioonist.

Koosolekul arutluse all olnud teemad sisaldasid:

- Rannikukaitse soovitus (RECOMMENDATION 15/1 PROTECTION OF THE COASTAL STRIP)
- Ranniku loodusliku dünaamika säilitamise soovitus (RECOMMENDATION 16/3 PRESERVATION OF NATURAL COASTAL DYNAMICS)
- Läänemere Pringli kaitse soovitus (RECOMMENDATION 17/2 PROTECTION OF HARBOUR PORPOISE IN THE BALTIC SEA AREA)
- Soovitus väga ohustatud ranniku ja mere biotoopide kaitseks Läänemere piirkonnas (RECOMMENDATION 21/4 PROTECTION OF HEAVILY ENDANGERED OR IMMEDIATELY THREATENED MARINE AND COASTAL BIOTOPES IN THE BALTIC SEA AREA)
- Soovitus tähtsate lindude rändeteede kaitseks seoses tuule ja laineenergia arendustega (RECOMMENDATION 34E/1 SAFEGUARDING IMPORTANT BIRD HABITATS AND MIGRATION ROUTES IN THE BALTIC SEA FROM NEGATIVE EFFECTS OF WIND AND WAVE ENERGY PRODUCTION AT SEA)
- Soovitus ranniku ja merekaitsealade võrgustiku kohta (RECOMMENDATION 35/1 SYSTEM OF COASTAL AND MARINE BALTIC SEA PROTECTED AREAS (HELCOM MPAs))
 - a) Täiendused tegevusele määrata 10% merealast kaitse alla k.a. majandusvöönd
 - b) Järeltegevused määramaks kas alad mis on praegu määratud merekaitsealadeks on ka piisavalt väärtuslikud ja kui vaja määrata uued alad katmaks seni kaitseta mere loodusväärtusi, eriti avamere aladel mis asuvad territoriaalmerest väljaspool.
 - c) Järeltegevused, et tagada merekaitsealade võrgustiku sidusus
 - d) Järeltegevused koostamaks kõikidele määratud kaitsealadele ka korralduskavad (eesmärk omada korralduskava viie aasta jooksul pärast kaitseala moodustamist).
 - e) Järeltegevused kaitsekorralduskavade kaasajastamiseks.
 - f) Järeltegevused harmoniseerimaks piiriüleste kaitsealade määramise mehhanismi
 - g) Järeltegevused hindamaks kaitsekorralduskavade efektiivsust teostades seiret ja vajalikke teadusuuringuid
 - h) Järeltegevused lisamaks HELCOMi kaitsealade ja ökoloogiliselt ja bioloogiliselt tähtsad merealad rahvuslikesse mereruumi planeeringutesse.
 - i) Järeltegevused seoses vajalike juhendmaterjalide väljatöötamisega mere kaitsealade korraldamise ühtlustamiseks.
 - j) Järeltegevused seoses HELCOMi kaitsealade andmebaasi kaasajastamiseks.
- Soovitus Läänemere punase loendi liikide kaitse korraldamiseks (RECOMMENDATION 37/2 CONSERVATION OF BALTIC SEA SPECIES CATEGORIZED AS THREATENED ACCORDING TO THE 2013 HELCOM RED LIST)
 - a) Järeltegevus inventeerimaks rahvuslike programme ja kavasid ohustatud liikide kaitse, taastamise ja tegevuskavasid et hinnata nende efektiivsust
 - b) Järeltegevus kaasajastada rahvuslik seadusandlus ja kui vaja valida muid instrumente tagamaks liikide efektiivse kaitse.

Eesti informeeris koosolekut järgmistest arengutest ja plaanidest:

- 2019 on Eestis algamas projekt avamere (majandusvööndi) kaitsealade määratlemiseks mille tulemusel on loodetavasti võimalik määrata üks või kaks avamere kaitseala Eesti majandusvööndis
- Eestis viiakse praegu läbi merepõhja makroskoopiliste liikide inventuur koos vastava andmestiku digitaliseerimisega ning seda andmestikku on võimalik kasutada ka HELCOMi läänemere liikide loendi kaasajastamisel.
- Eestis valmib varsti imetajate, lindude ja kalade ohustatud liikide nimekiri

Eestile olulised otsused:

- 2019 on kavas Soome poolt korraldada koosolek/seminar riikide ekspertidele, kes tegelevad merekaitsealade kaardistamise ja korralduskavade koostamisega. Info levitatakse Soome korraldajate poolt 2019 aasta alguses
- Merekaitsealade teemaga on nüüd HELCOMi raames tegelemas eraldi sihtgrupp (TG MPA) mille järgmine kokkusaamine on planeeritud märtsi. Eestil on oluline sellest osa võtta.

Detailne informatsioon koosolekul tehtud otsustest on saadaval koosoleku ametlikust protokollist (LISA 4).

Kokkuvõte

Projekti käigus koondati kogu kättesaadav andmestik mereelustiku liikide esinemise kohta Eesti merealal. Töö tulemusena esitati Eesti mereala makrofüütide ja suurselgrootute liiginimekiri ning nende leidude arv merepiirkondade kaupa. 1992-2018 andmete põhjal registreeriti Eesti merealal 60 suurtaimestiku taksonit (sh 57 liiki ja kolm taksonit määratuna perekonna tasemeni). Samal ajaperioodil registreeriti Eesti merealal 92 põhjaloomastiku taksonit (sh 73 liiki ja 19 madalamal tasemel määratud taksonit).

eElurikkuse platvormile edastamiseks koondati andmestik 22210 proovivõtujaamast ning edastati asukoha andmed koos koordinaatide ja sügavusega 162 liigi või taksoni kohta. Kokku edastati 152160 kirjet. Fotod lisati 51 põhjaelustiku liigi kohta, kokku 73 vaatluse kohta.

TÜ Eesti mereinstituudi ekspert, Georg Martin, osales Eesti delegatsiooni koosseisus HELCOMi keskkonnaseisundi hindamise ja looduskaitse töörühma (STATE & CONSERVATION 9-2018) koosolekul Kopenhaagenis, Taanis ajavahemikus 22-23 oktoober 2018 võttes osa töörühma NATURE sessioonist.

Kirjandus

HELCOM 2018. State of the Baltic Sea – Second HELCOM holistic assessment 2011-2016. Baltic Sea Environment Proceedings No. 155.

HELCOM 2012. Checklist of Baltic Sea Macro-species. Baltic Sea Environment Proceedings No. 130.

HELCOM 2013a. Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes. Baltic Sea Environment Proceedings No. 138

HELCOM 2013b. HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Baltic Sea Environment Proceedings No. 140.

IUCN 2012. IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK; IUCN.

LISAD

LISA 1. Makrofüütide liiginimekiri.

LISA 2. Suurselgrootute liiginimekiri.

LISA 3. Portaali eElurikkus esitatud andmestik.

LISA 4. Outcome of the ninth Meeting of the Working Group on the State of the Environment and Nature Conservation (STATE & CONSERVATION 9-2018)