



SÄÄSTVA ARENGU FOORUM 2014: MEREMAJANDUS TUNDLIKUS LÄÄNEMERE KESKKONNAS

 **SEI** SÄÄSTVA EESTI INSTITUUT
STOCKHOLMI KESKKONNAINSTITUUDI
TALLINNA KESKUS


RIIGIKANTSELEI


KESIKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS


Läänemere
keskus

 **GULF OF
FINLAND**

Kuldna, P. ja Peterson, K. 2014. Meremajandus tundlikus Läänemere keskkonnas. Säästva arengu foorum 2014. Säästva Eesti Instituut, SEI Tallinn, 16 lk.

© Säästva Eesti Instituut, SEI Tallinn, oktoober 2014

Lai tn 34, Tallinn 10133

www.seit.ee

Ülevaate koostamist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus.

SISUKORD

SISUKORD	2
1. EUROOPA KOMISJONI ALGATUS: MEREMAJANDUSE KASV	3
2. EESTI MEREMAJANDUSE EESMÄRGID JA VÕIMALUSED	5
2.1 RAHVUSVAHELINE KAUBAVEDU	5
2.2 KALANDUS	7
2.3 MEREST SAADAV ENERGIA EHK TAASTUV MEREENERGIA	9
2.4 MERE-VESIVILJELUS	10
2.5 MERE-, RANNIKU- JA KRUIISITURISM	11
2.6 MEREST SAADAVAD MINERAALID	12
2.7 MEREBIOTEHNOLOOGIA	13
SEOTUD VALDKONNAD: MEREHARIDUS JA MEREALADE PLANEERIMINE	13
VIIDATUD ALLIKAD	15



1. EUROOPA KOMISJONI ALGATUS: MEREMAJANDUSE KASV

Euroopa Komisjon on käivitanud meremajanduse kasvu teemalise arutelu ja algatused, millega soovitakse kaasa aidata aruka, jätkusuutliku ja kaasava majanduse saavutamisele 2020. aastaks, mis on strateegia „Euroopa 2020“ eesmärk. Meremajanduse kogulisandväärtuseks Euroopa Liidus hinnati 2012. aastal 485 miljardit eurot ja töökohtade arvuks 5,4 miljonit. 2020. aastaks eeldatakse sektori kogulisandväärtuse kasvu 590 miljardi euronit ja tööhõive suurenemist 7 miljonini.¹

Euroopa Komisjon on määratlenud viis meremajanduse kasvu (ingl *blue growth*) keskset valdkonda, millel on innovatsiooni- ja kasvupotentsiaal ning kus saaks suurendada töökohtade arvu²:

- merest saadav energia,
- vesiviljelus,
- mere-, ranniku- ja kruisiturism,
- merest saadavad mineraalid,
- merebiotehnoloogia.

Nendes valdkondades selgitatakse välja nii arenguvõimalused kui ka nõrgad kohad koos vajalike poliitikameetmetega – arvestades, et mere majandamist tuleb käsitleda terviklikult, st arvesse võttes keskkonnatingimusi ja -mõju, kliimamuutust ning sotsiaalset mõju, nii et mere ja ranniku ökosüsteemid säiliks ka tulevastele põlvkondadele. Läänemeri, mille valgalal on tihe asustus, on juba praegu tiheda kasutusega, mistõttu keskkonnasurve merele on suur. Seega ei ole Läänemere keskkonnaprobleemide lahendamine üksnes keskkonnaeesmärk, vaid ka majanduslik ja sotsiaalne küsimus – sellest sõltuvad töökohad kas või näiteks turismi ja kalanduse valdkonnas.

Euroopa Komisjonile tehtud sinise majanduskasvu uuringus (2012) hinnati Läänemere tähtsaimateks ja suurima potentsiaaliga valdkondadeks laevandust, ranniku- ja kruisiturismi, vähemal määral avamere tuuleenergeetikat. Uutest valdkondadest nähakse eelkõige merebiotehnoloogia, avamere tuuleenergia ja mereturvalisuse tähtsuse kasvu.³ Eestis on valmimas ka põhjalikum sinise majanduskasvu (meremajanduse) potentsiaali ja võimaluste uuring Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi ja TLÜ Eesti Tuleviku-uuringute Instituudi koostöös.

Selles taustapaberis antakse põgus ülevaade, millised on võimalused ja seatud eesmärgid meremajanduse mõnes valitud sektoris Eestis. Meremajandusega seonduvatest teemadest peatutakse mereharidusel ja merealade planeerimisel.

¹ Ecorys 2012.

² Euroopa Komisjoni Teatis. 13.9.2012. COM(2012) 494.

³ Ecorys 2012.



Läänemeri	
Pindala	370 000 km ² (maailma suurim riimveeline meri) ^[1]
Valgala	1 650 000 km ² ^[1]
Keskmine sügavus	57 m ^[1]
Suurim sügavus	459 m ^[1]
Läänemerd ümbritsevate riikide arv	9 (sh 8 Euroopa Liidu liikmesriiki, mis on rohkem kui üheski teises meres EL-s)
Merekaitsealad	<p>HELCOMi Läänemere kaitsealad: 53 642 km², sellest mereosa 48 392 km²^[2]</p> <p>64% Läänemere kaitsealadest on ühtlasi Natura 2000 võrgustiku kaitsealad. Natura 2000 merekaitsealad: 68 067 km²^{[2], [3]}</p> <p>Samuti on Läänemeres BirdLife Internationali rahvusvaheliselt tähtsaid linnualasid (IBA) ja Ramsari konventsiooni alasid.</p>
Eesti merealade pindala (sisemeri, territoriaalmeri ja majandusvöönd)	36 500 km ² ^[4]

Allikad: ^[1]EEA 2002, ^[2]HELCOM 2013, ^[3]HELCOM 2010, ^[4]TÜ Eesti Mereinstituut 2012

Peamised strateegilised dokumendid, mis otseselt Läänemerd käsitlevad:



2. EESTI MEREMAJANDUSE EESMÄRGID JA VÕIMALUSED

Eesti merenduspoliitikas 2012–2020 jagatakse meremajandus viieks põhisektoriks: sadamate majandamine ja sellega seotud logistika, sõitjate- ja kaubavedu, laevaehitus ja -remont, kalandus, mereturism. Kõige rohkem lisandväärtust loodi 2010. aastal sadamate ja nende teenindamisega seotud teenuste sektorites, samuti on selles sektoris hõivatud kõige rohkem inimesi võrreldes ülejäänud merendussektoritega. Aastaks 2020 oodatakse kõikides merendusega seotud valdkondades kas taseme püsimist või pigem kasvu (tabel 1).⁴

Tabel 1. Eesti meremajandus

Näitaja	Tase aastal 2010	Eesmärk aastaks 2020
Hõivatute arv	Vähemalt 20 581 (3,6% kogu tööhõivest) ¹	Töötajate arv sektoris on 2020. aastaks 25 000
Ettevõtete loodav lisandväärtus	Vähemalt 430 miljonit eurot (5,5% SKPst) 2009. aastal kasvas sektori lisandväärtus 9,7%. SKP langes samal ajal 13,9%.	Merendussektori ettevõtetes loodava lisandväärtuse kasv aastast on suurem kui SKP kasv (%)

Allikad: ¹ Eesti merenduspoliitika 2012–2020; Säätva Eesti Instituut 2012

Euroopa Komisjoni tellitud Eesti meremajanduse kasvu uuringus (EUNETMAR 2013b) on meremajanduse tegevusalad, mille aluseks on merega seotud funktsioonid, piiritletud mõnevõrra teisiti. Selle järgi on suurimad merenduse sektorid (lisandväärtuse ja tööhõive järgi) Eestis laevaehitus ja -remont ning sadamad ja nendega seotud teenused. Läänemere piirkonnas tervikuna on suurimad merenduse tegevusalad rannikuturism ja kalandus, millele järgnevad lähimereveod, laevaehitus ja -remont (EUNETMAR 2013a).

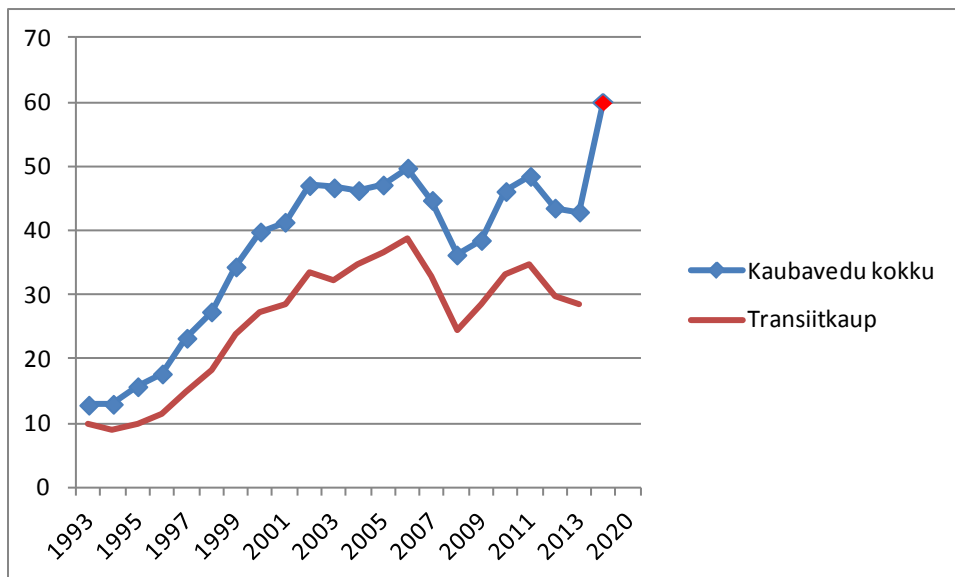
Alljärgnevalt veidi lähemalt esmalt kahest traditsioonilisest tegevusalast Läänemeres: rahvusvahelisest kaubaveost ja kalandusest, ning seejärel uutest või tõusvatest valdkondadest: avamere tuuleenergiast, laineenergiast, mere-vesiviljelusest, turismist, merest mineraalide kaevandamisest, merebiotehnoloogiast.

2.1 RAHVUSVAHELINE KAUBAVEDU

Rahvusvahelise kaubaveo **maht** on Eestis kasvanud 1990ndate aastate algusest üle kolme korra, seejuures majanduslanguse aastatel on toimunud vähenemine. Merenduspoliitika 2012–2020 kohaselt on sadamate kaubakäibe eesmärk 2016. aastal 50 miljonit tonni (Joonis 1). Eesti lipu all kaubalaevu praegu ei sõida.

⁴ Eesti merenduspoliitika 2012–2020.





Joonis 1. Kaubavedu sadamate kaudu, miljonit tonni

Allikas: Statistikaamet (andmed 1993–2013), transpordi arengukava 2014–2020 (prognoos 2020. aastaks)

Transpordi arengukavas 2014–2020 on hinnatud, et rahvusvahelises kaubaveos tuleb kasv enamuses merendussektorist, samal ajal kui raudteel kaubamahud teatud osas langevad. Rail Balticu valmimine tooks kaasa raudteetranspordi konkurentsivõime kasvu põhja-lõuna suunal, mis tähendaks kaubaveo modaalsel nihet mere- ja maantee-transpordi arvelt.⁵

Transiitkaup moodustab rahvusvahelises kaubaveos (välismaale veetav kaup ja transiitkaup) keskmiselt 70%. Alates 1995. aastast on suurim kaubagrupp olnud naftatooted.⁶

Kasvav laevaliiklus ja naftatransiit toob aga kaasa õnnetuste ohu suurenemise, mis ökoloogiliselt tundlikus Läänemeres võivad olla väga raskete tagajärgedega ja pikaajalise toimega. Kuna Eesti **merereostustõrje** võimekus on hinnatud Helsingi konventsioonist tulenevatele nõuetele mittevastavaks, siis kaasneb sellega ka rannikureostuste ohu suurenemine.⁷ Mere sihilikku reostamist naftaheitmetega on siiski viimastel aastatel Läänemeres vähemaks jäänud (Eesti territoriaalvees 58 reostusjuhtumilt 2007. aastal 8 reostusjuhtumini 2012. aastal) tänu paranenud kaugseirele ja muudele meetmetele, mida Läänemere tegevuskava raames on Helsingi konventsiooni osalised riigid tarvitusele võtnud.⁸ Kuid ulatuslik merereostus on Eestis endiselt väga kõrge riskiga hädaolukord.

Õhusaaste vähendamiseks vääveloksiididega laevamootorite väljalaskegaasidest on Läänemeri kui eriti tundlik mereala alates 2006. aastast väävliheite kontrolli piirkond (SECA – *Sulfur Emission Control Area*), kus Rahvusvaheline Mereorganisatsioon (IMO) on kehtestanud kasutatava kütuse väävlisisalduse piirnormide vähendamise. 2015. aastast on laevakütuste suurim lubatud väävlisisaldus 0,1%.

⁵ Jüssi jt 2014.

⁶ Statistikaamet, www.stat.ee (22.08.2014)

⁷ Siseministerium 2013.

⁸ HELCOM Response 2013.

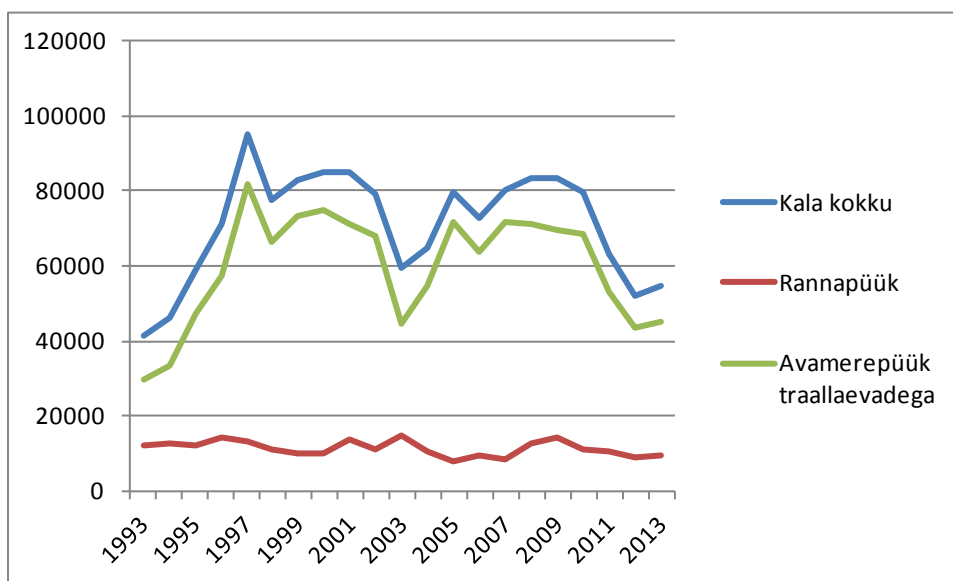


Laevadelt pärit lämmastikuheitmete, mis osakaalult ja kahjuliku mõju poolest ületavad vääveloksiide⁹, piiramiseks Läänemeres (NECA staatuse andmiseks) ei ole seni suudetud kokku leppida.

2.2 KALANDUS

Nagu mujalgi Läänemere riikides, on ka Eestis **tööhõive** kalanduses viimastel aastakümnetel vähenenud. Näiteks kui Läänemere traalpüügi laevadel töötas 2011. aasta lõpu andmetel ligikaudu 215 töötajat¹⁰ ja 2006. aastal oli traalpüüdjad umbes 330, siis 1996. aastal oli neid üle 1300¹¹. Vähenemist võib märgata ka Eesti elanike kala ja kalatoodete **tarbimises**, mis 2012. aastal oli 20% väiksem (9,7 kg) kui 2007. aastal (12,1 kg) elaniku kohta. Langus puudutab just värsket kala tarbimist.¹² Samas on tarbimisuuring näidanud, et kaks kolmandikku vastajatest hindab enda kalatarbimist piisavaks, kuid laste kalatarbimist liiga väheseks. Kui importkala kättesaadavust pidasid tarbijad üsna heaks, siis kohaliku päritoluga kauplusekala pidas kättesaadavaks veidi vähem kui pool ja otse kalurilt saadavat kala vaid kolmandik tarbijatest.¹³

Kalapüük Läänemeres (Eesti osas) on viimastel aastakümnetel olnud 42 kuni 95 tuhat tonni, sellest enamuse moodustab avamerepüük (Joonis 2) ning kalaliikidest kilu ja räime püük.



Joonis 2. Kalapüük Läänemeres kokku, rannapüük ja avamerepüük, tonni

Allikas: Statistikaamet

Jätksuutliku kalavaru kindlustamiseks kehtestatakse iga-aastased püügikvoodid Euroopa Liidu Nõukogu määrustega neljale liigile: räim, kilu, tursk ja lõhe. Keskkonnaagentuuri hinnangul on viimastel aastatel hakanud Läänemere avaosa räime arvukus taas suurenema, kiluvaru seevastu on aga vähenenud. Läänemere tursavaru on olnud pikemat aega madalseisus, nagu ka looduslik lõhevaru. Rannikumere tähtsamate liikide – ahvena,

⁹ Punab 2009.

¹⁰ Eesti kalanduse strateegia 2014–2020.

¹¹ Kangur 2006.

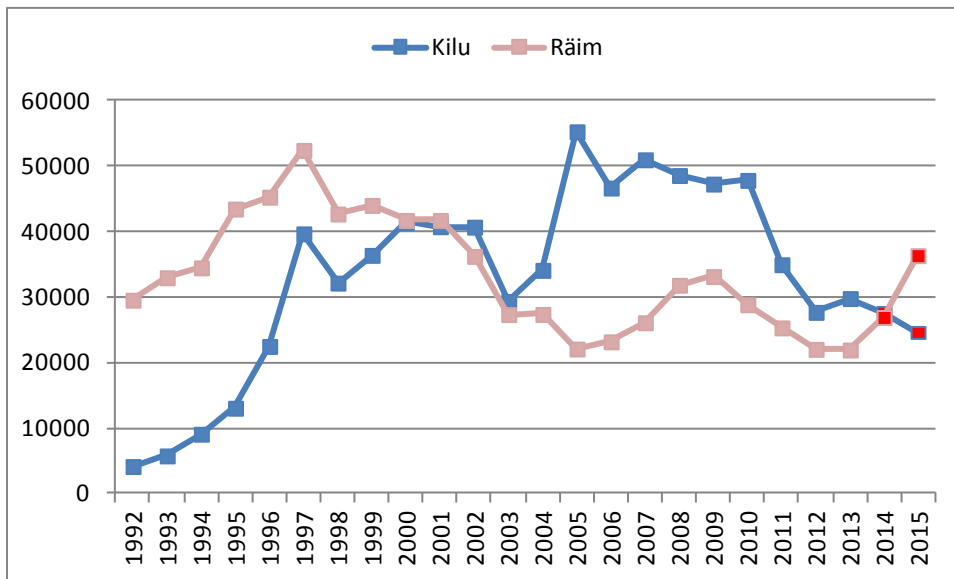
¹² Eesti Konjunktuuriinstituut 2014.

¹³ Kalandustoodete tarbimine... 2011.



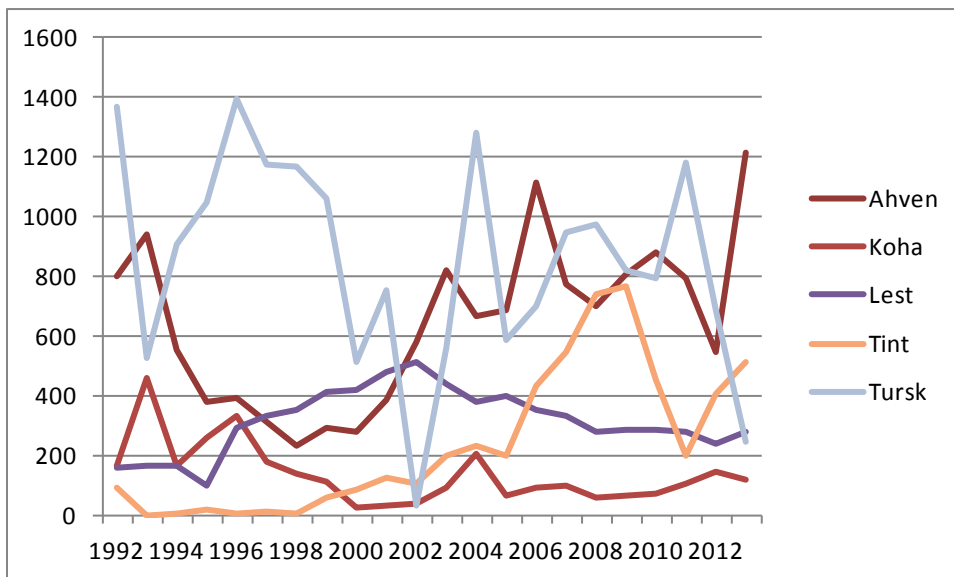
koha ja meritindi – varu olukorda ei saa samuti hinnata heaks. Heas seisus on üldiselt lestavaru. Samas Väinamere kalavaru olukord on endiselt madalseisus.¹⁴

Läänemere kalapüügi maht tähtsamate liikide järgi on toodud joonistel 3 ja 4.



Joonis 3. Läänemere kalapüük liigi järgi (kilu, räm), tonni

Allikas: Statistikaamet. Punasega on näidatud püügikvoot 2014. ja 2015. aastaks.



Joonis 4. Läänemere kalapüük liigi järgi (ahven, koha, lest, tint, tursk), tonni

Allikas: Statistikaamet

Kuna püügikvoodid kehtestatakse kalurite teatatud püügiandmete põhjal, siis raporteerimata püük mõjutab ka kalavarude suuruse hinnangut. Püügiandmete usaldusväärsuse küsimust on käsitletud ka Rahvusvahelise Mereuurimise Nõukogu (ICES) Läänemere kalandustöörühm, kelle soovitude põhjal kvoodid määratakse. Kogu väljapüütud kala Läänemeres (sh raporteerimata ja väljapraagitud kala ning harrastuskala-

¹⁴ Keskkonnaagentuur 2014.



püük) hulgaks on aastatel 1950–2007 hinnatud 53,5 miljonit tonni, mis on 30% rohkem kui seni raporteeritud 41,3 miljonit tonni.¹⁵

Üks kõige suuremaid probleeme on olnud tursaga – ühe väärtuslikumaga kalaliigiga Läänemeres –, ja seda kõikides Läänemere-äärsetes riikides. 1990-ndatel ja 2000-ndate aastate esimesel poolel lossiti ICESi hinnangul 35–40% Läänemere idaosas turska rohkem kui ametlikud püügimahud näitasid. Viimasel ajal on ICESi hinnangul teatamata jäänud lossimised märgatavalt vähenenud (olles ~6–7%) kalalevastiku üldise vähenemise ja tõhusama kontrolli tulemusel.¹⁶ Kalandus on valdkond, milles ka Eestis tuvastatakse kõige rohkem keskkonnavalaseid õigusrikkumisi, sellele annab oma osa kalapüügiga tegelejate rohkus.

Ka traditsioonilistes valdkondades, nagu kalandus, on innovaatilise tegevusega võimalik toote **väärtusahelat** pikendada. Näiteks kalajäätmed, mis kalapüüdjal ja -käitlejal tekivad põhiliselt ala- ja ülemöödulisuse, füüsiliste kahjustuste ja riknemistunnuste põhjal välja praakimise tulemusel. Praagitud kalad lähevad ettevõtete üldisesse jäätme-käitlusse. Kui ebastandardset värsket kala saab kasutada loomasöödana, siis soolatud ja suitsutatud kala aga mitte. Viimased lähevad üldjuhul prügimäele. Seega oleks vaja leida rakendust väikese ja keskmise suurusega kala püügil ja töötlemisel tekkivatele jäätmetele, ning soolatud ja suitsutatud kalajäädadele.¹⁷

2.3 MEREST SAADAV ENERGIA EHK TAASTUV MEREENERGIA

Avamere tuuleenergia

Euroopa avamere tuuleparkide koguvõimsusest 2013. aastal andsid Läänemere tuuleparkid, mis paiknevad Taanis, Rootsis, Saksamaal ja Soomes, 1143 MW ehk 17%; Põhjamerel 4363 MW (66%) ja Atlandi ookeani tuuleparkid 1056 MW (16%). Kokku oli Euroopa avamere tuuleparkide koguvõimsus 2013. aasta lõpuks 6562 MW, mis katab 0,7% elektri kogutarbimisest Euroopa Liidus.¹⁸

Järgmiste kümnendite jooksul eeldatakse Euroopa Liidus avamere tuuleenergeetika kiiremat kasvu võrreldes maismaa tuuleenergeetikaga.¹⁹

EEA andmetel on tuuleenergia potentsiaal 10–30 km kaugusel rannikust Euroopas suurim Läänemerele (2049 TWh, järgneb Põhjamerel 1759 TWh-ga) ja 30–50 km kaugusel rannikust võrdne Põhjamerel. Kuid arvestades ka teisi mere kasutusalasid ja sellega seoses ruumilise planeerimise piiranguid, on umbes 10% potentsiaalsest merealast nendel kaugustel tuuleparkide jaoks kasutatav.²⁰

Eestis on arendajad esitanud taotluse nelja meretuulepargi rajamiseks (seisuga mai 2014): Neugrundi madalikule Osmussaare lähedal (Neugrund OÜ), Hiiumaa madalatele Loode-Eestis (Nelja Energia OÜ), Liivi lahte (Eesti Energia AS) ning Hiiumaa ja Saaremaa vahele (Baltic Blue Energy OÜ). Enne järgmisi etappe on vajalik inventeerida mereelupaigad ja määrata merekaitsealad, ning kehtestada 2012. aastal algatatud Hiiumaa ja

¹⁵ Zeller et al. 2011.

¹⁶ ICES WGBFAS 2014.

¹⁷ Mittestandardse ja väheväärtusliku... 2010.

¹⁸ EWEA 2014.

¹⁹ Ecorys 2012.

²⁰ EEA 2009.



Pärnu maakonnaga piirnevate merealade maakonnaplaneeringud, millega määratakse avaliku planeerimisprotsessi käigus mereruumi üldised kasutustingimused.

Eesti taastuvenergia tegevuskavas hinnatakse 2020. aastaks Eestis avamere tuuleenergia installeeritud tootmisvõimsuseks 250 MW ja summaarseks elektritoodanguks 563 GWh.²¹

Laineenergia

Maailmamere laineenergia potentsiaali hinnatakse võrreldavaks kogu praeguse maailma energiatarbimisega.²² Võrreldes tuule- ja päikeseenergiaga on laineenergia suurema energiatihedusega. Samas on aastane keskmine energiatihedus Läänemerel madal (näiteks Vaikse ookeani põhjaosas on see 75 kW/m, Läänemerel 2 kW/m), kuid talviste tormide ajal võib see tõusta üle 50 kW/m, eriti Läänemere idarannikul ja lõuna-keskosas.²³

TTÜ küberneetikainstituut²⁴ on mõõtnud Balti riikide rannikule jõudvat laineenergiat. Teoreetiliselt on see 1,5 GW aasta keskmisena, millest 0,5 GW annavad Soome ja Riia lahed. Näiteks Rootsi jõuab valitsevate tuulesuundade tõttu palju vähem laineenergiat. Kuid laineenergia kättesaamist raskendavad Läänemerel võrreldes avaookeaniga lainetuse suur muutlikkus ja aastaajaline varieeruvus. ~20% aastasest laineenergiast annavad mõned tugevad tormid umbes kahe päeva jooksul. Laineenergia kasutamine on välistatud ka merekaitsealadel ja nende läheduses, kuna lainetus on vajalik ökosüsteemide toimimiseks. Seega, nagu autorid märgivad, ei ole väga tõenäoline, et Läänemere laineenergiast saaks lähemas tulevikus arvestatav ja majanduslikult otstarbekas energiaallikas.

Eesti energiamaajanduse arengukavas aastani 2030 laineenergia kasutamist ei plaanita. Läänemere-äärsetest riikidest on selle taastuvenergiatehnoloogia kasutuselevõtuga oma taastuvenergia tegevuskavas arvestanud Soome.²⁵ Soomes arendab ja testib laineenergia tehnoloogiat AW-Energy Oy koos partneritega. Ka Rootsi ja Taani testivad laineenergiat, kuid seda Skagerrakis ja Põhjameres.

Suurim ookeanienergia, sh laineenergia, kasutamise potentsiaal Euroopa Liidus on Atlandi ookeani rannikualadel. Samas märgib Euroopa Komisjon oma teatises, et ookeanienergia kättesaamise keskkonnamõju ei ole veel täielikult teada.²⁶

2.4 MERE-VESIVILJELUS

Euroopa Liidus moodustas 2011. aastal merekalade vesiviljelus 31% ja karpide kasvatus 49% vesiviljeluse kogutoodangust kaalu järgi ning vastavalt 52% ja 27% väärtuse järgi. Läänemerel on mere-vesiviljelus väikesemahuline, teistest enam on seda arendanud

²¹ Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020.

²² Soomere, Eelsalu 2014.

²³ SUBMARINER Project 2012.

²⁴ Soomere, Eelsalu 2014.

²⁵ European Commission. 20.1.2014. SWD(2014) 13 final.

²⁶ Euroopa Komisjoni Teatis. 20.1.2014. COM(2014) 8.



Taani, Soome ja Rootsi (peamiselt kasvatatakse vikerforelli, Soomes on olulisel kohal ka merisiig).²⁷

Globaalselt on vesiviljelus kõige kiiremini kasvav toiduainetööstuse sektor, kasvades 8% perioodil 2000–2009. Euroopa Liidus on vesiviljeluse toodang samal ajal veidi vähenenud: -1%, millest omakorda suurim langus on olnud Läänemere piirkonnas (-2%).²⁸

Mereandide (nii looduslikult kui vesiviljeluses kasvanud veeorganismide) tarbimise suurenemist eeldatakse siiski ka Euroopas tervikuna ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsiooni prognoosi kohaselt (1,6 miljonit tonni rohkem 2030. aastal võrreldes 1998. aastaga).²⁹

Üheks peamiseks takistuseks mere-vesiviljeluse kasvule Läänemeres on seni olnud spetsiifilised hüdroloogilised tingimused (temperatuur, soolsus) ja eutrofeerumise suurenemine niigi kõrge toitainete sisaldusega meres.³⁰ Merekalade kasvatust peetakse ka kapitalimahukaks ja suurema keskkonnamõjuga alaks võrreldes teiste vesiviljeluse aladega. Vesiviljelusega kaasnevate toitainete vähendamiseks on välja pakutud toitaineid filtreerivate karpide samaaegset kasvatamist, mille kohta on tehtud uuring ka Pärnu lahes. Karpe saab kasutada näiteks sööda, väetiste ja biogaasi valmistamiseks, kuid nende kasvanduste keskkonnamõju vajab veel uurimist.³¹

Üks vesiviljeluse kasvav valdkond on vetikate kultiveerimine ning nendest mitmesuguste toodete valmistamine ja taastuenergia allikana kasutamine. Vetikad ei konkureeri toiduks kasvatavate taimedega maa pärast, samuti ei vaja nad kasvuks väärtuslikku magevett ega anorgaanilisi toitaineid (nt nitraate ja fosfaate). Euroopas toodetakse tööstuslikult makrovetikaid Prantsusmaal ja Hispaanias, eksperimentaalseid uuringuid tehakse ka teistes riikides.³² Eesti rannikuvetes teeb Vormsi Agar OÜ koos TÜ Eesti mereinstituudiga uuringut vetikate kultiveerimise mõju ja tasuvuse kohta Läänemeres.

Peale kultiveerimise saab teatud tingimustel kasutada ka kaldale triivinud või vees vabalt hõljuvaid ja merepõhja kinnitumata vetikaid. Läänemeres on ainsaks töenduslikku tähtsust omavaks vetikaliigiks punavetika *Furcellaria lumbricalis* ehk agariku kinnitumata vorm. Selle vetika suurim teadaolev kasvuala asub Kassari lahes, kus teda on agari tootmiseks kasutatud alates 1966. aastast.³³

2.5 MERE-, RANNIKU- JA KRUIISITURISM

Läänemerega seotud mere-, ranniku- ja kruisiturism moodustas 2011. aastal ligikaudu 10% kogu sektori lisandväärtusest ja tööhõivest Euroopa Liidus. Kõige suurema osa andis Vahemere turism – peaaegu 50%. Kui perioodil 2000–2011 nende kahe mere

²⁷ Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) 2013.

²⁸ Heinimaa and Rahkonen 2012.

²⁹ FAO 2007.

³⁰ Naturvårdsverket 2008.

³¹ Veber ja Lauringson 2014.

³² EnAlgae 2013.

³³ Martin jt 2007.

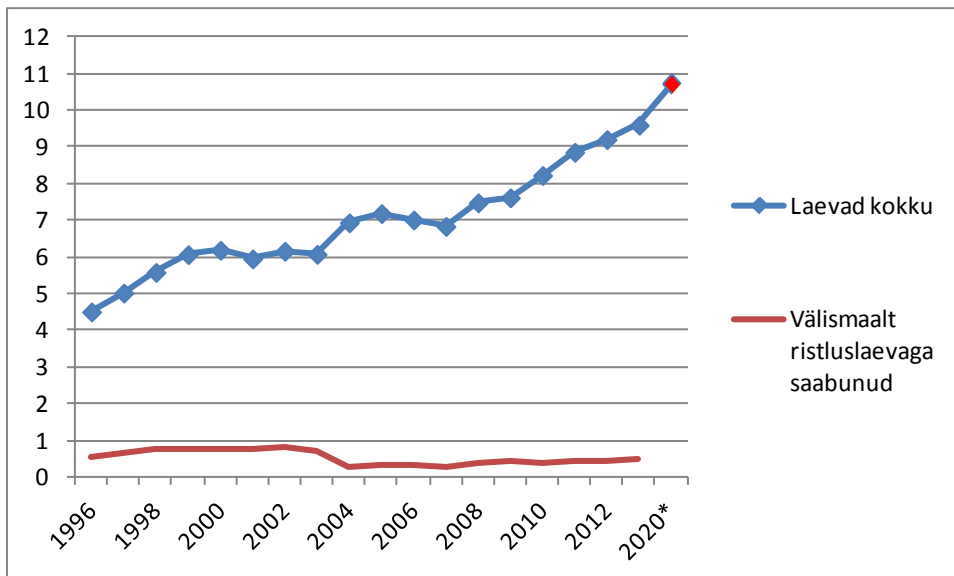


turismisektor ainsatena kasvas, siis Kirde-Atlandi, Põhjamere ja Musta mere turismi-sektor kahanes või püsis samal tasemel.³⁴

Näiteks kruisiturismi reisijate arv Läänemerel on kasvanud 1,1 miljonilt reisijalt 2000. aastal ligi 4,4 miljoni reisijani 2013. aastal. Sealjuures on olnud ka aastaid, kus reisijate arv on veidi vähenenud, mida eeldatakse ka 2014. aasta kohta.³⁵

Eesti merenduspoliitikas 2012–2020 jagatakse merendusega seotud turism kaheks: 1) rahvusvaheliste liinide ja kruisilaevade reisijad ning 2) väikelaevade turistid. Eesmärgiks on võetud rahvusvahelistel liinidel aastane reisijate arv vähemalt 8 miljonit, kruisituristide arv alates 2015. aastast vähemalt 500 000 aastas ja Eesti sadamaid külastanud väikelaevade arv 2020. aastal 20 000.

Eesti transpordi arengukavas 2014–2020 eeldatakse arengukava perioodi lõpuks kasvu kõikidel rahvusvahelist sõitjatevedu teenindavatel transpordiliikidel. Mahult on see suurim laevaühendustel (10,7 miljonit reisijat, Joonis 5), kuid protsentuaalselt raudtee- ja lennuühendustel. 500 000 kruisituristini aastas jõuti Statistikaameti andmetel pärast 2004. aastal toimunud langust uuesti 2013. aastal (Joonis 5).



Joonis 5. Rahvusvaheline reisiliiklus sadamate kaudu, miljonit sõitjat

Allikas: Statistikaamet (andmed 1993–2013), transpordi arengukava 2014–2020 (prognoos 2020. aastaks)

2.6 MEREST SAADAVAD MINERAALID

Siia valdkonda kuuluvad muude mineraalide peale liiva ja kruusa (nt koobalt, vask, tsink, muldmetallid) kaevandamine merepõhjast ja lahustunud mineraalide (nt boor, liitium) ekstraheerimine mereveest. Ecorysi hinnangul võiks 2020. aastaks 5% kaevandatud

³⁴ Ecorys 2013.

³⁵ Cruise Baltic 2014.



mineraalidest tulla merede põhjast ja 2030. aastaks kuni 10%. Seni ei ole mineraale üle 200 meetri sügavuselt merepõhjast kaevandatud.³⁶

Palju teadmatust on aga sellise kaevandamise keskkonnamõju kohta: mõju põhja-elupaikadele, saasteainete vabanemine põhjasetetest, vee hägustumine jm.

Seni on Eestis kaevandatud merepõhjast liiva peamiselt sadamate rajamisel täitematerjali saamiseks ja meremuda ravimudana kasutamiseks.

2.7 MEREBIOTEHNOLOOGIA

Merebiotehnoloogia tegeleb erinevate meres leiduvate, nii mikro- kui makroorganismide, uurimise ja kasutamisega, eesmärgiga luua uusi tooteid (nt ravimeid, bioplasti, ensüüme, biokütuseid, biotsiide). Praegu on see veel pigem teadusharu kui tööstussektor – Euroopas on selle sektori kogulisandväärtus 0,8 miljardit eurot ja tööhõive samuti suhteliselt väike.³⁷ Euroopa merebiotehnoloogia turust moodustasid Läänemere maad 2011. aastal peaaegu poole. Suurem osa Läänemere biotehnoloogia alasest tegevusest on praegu koondunud Põhja-Saksamaale ja Taani. Taani on ka esimene Läänemere riik, kes on riiklikult seadnud strateegilised suunad merebiotehnoloogia arendamiseks (2010).³⁸

Kuna valdkond on alles arenemisjärgus, pole selle tehnoloogia keskkonnamõju täielikult teada. Ka Läänemere organismide potentsiaal biotehnoloogias kasutamiseks on seni üsna läbi uurimata. “Eesti biomajanduse strateegia aastani 2030” koostamise ettepaneku järgi kajastab strateegia ka merebiotehnoloogia valdkonda.

SEOTUD VALDKONNAD: MEREHARIDUS JA MEREALADE PLANEERIMINE

Meremajandus on seotud veel väga paljude valdkondadega, siin on välja toodud neist haridus ja ruumiline planeerimine, millest meremajanduse käekäik otseselt sõltub.

Mereharidus

2014. aastal leidsid Eestis aset olulised institutsionaalsed muudatused merehariduse korralduses. Varem iseseisva õppeasutusena tegutsenud Eesti Mereakadeemia alustas sügisest õppetööd Tallinna Tehnikaülikooli rakenduskõrgharidusasutusena (TTÜ EMERA). Õppekava võimaldab teadmisi omandada kuuel erialal (tüürimees, laeva jõuseadmed, külmutusseadmed, sadamamajandamine ja meretranspordi juhtimine, veeteede ohutuse korraldamine ja haldamine, kalapüügi ja käitlemise tehnoloogia). Magistrikursusi on üks (merendus), kuid kavas on kursuste valikut laiendada ja alustada ka ingliskeelse õppekavaga.³⁹ Lisaks EMERALE saab mõningaid merenduserialasid omandada veel rakenduskõrgharidusena TTÜ Kuressaare kolledžis (meretehnika ja väikelaevaehitus) ning magistriõppena TTÜs (laevaehitus) ja Eesti Maaülikoolis (kalakasvatus).

³⁶ Ecorys 2012.

³⁷ Euroopa Komisjoni Teatis. 13.9.2012. COM(2012) 494.

³⁸ SUBMARINER Project. 2012.

³⁹ Koit 2014.



Merendusala kutseharidust on võimalik jätkuvalt omandada Eesti Merekoolis, Kuressaare Ametikoolis, Hiiumaa Ametikoolis. Merendusala huviharidus on jäänud üksikutesse kohtadesse, näiteks laevamudelismiga saab tegeleda Tallinna Huvikeskuses Kullo, Viljandi Huvikoolis, Narva Noorte Meremeeste Klubis. Kui viimati mainitu pakub ka laiemat merendusala huviharidust, siis Tallinnas vastav võimalus puudub, kuna üle neljakümne aasta tegutsenud Noorte Merekubi lõpetas püsiva töö 2000. aastate algul. Laokülas korraldatakse lastele ja noortele merelaagrit, Käsmus laagrit „Noor kalur“. Eraviisiliselt saab võtta purjetamis- ja väikelaevajuhikursusi mitmel pool Eestis. Orissaare Gümnaasiumi mereklassis õpetatakse mereerialasid valikainena alates 1991. aastast. Pärnumaa keskkonnahariduskeskus pakub üldhariduskoolide kolmandale ja gümnaasiumiastmele õppekava toetavate programmide hulgas Läänemere ja kalade teemalist programmi. Alates 1989. aastast tegutseb ligikaudu kolmkümmend Eesti üldhariduskooli UNESCO egiidi all rahvusvahelises Läänemere Projektis (BSP), mille raames uurivad üheksa riigi koolinoored Läänemere seisundit kaheksas temaatilises programmis (nt lindude ökoloogia, vee- ja õhukvaliteet, rannikuvaatlused jm). Aastatel 2012–2015 koordineerib BSP-d Eesti (Tartu Keskkonnahariduskeskus), 2015. aasta sügisel läheb projekti koordineerimine üle Venemaale.

Merealade planeerimine

Merealade kasutamise järele kasvab nõudlus kogu maailmas, traditsiooniliste kasutusalaade kõrvale on tekkimas uued huvid. Nende tegevuste eesmärgid võivad olla üksteist välistavad, kuid ka toetavad. Seepärast on merealade ruumiline planeerimine tähtis kõigi merega seotud majandusharude jaoks, et neid tegevusi omavahel paremini korraldada, võttes arvesse olemasolevaid keskkonna- ja sotsiaalseid tingimusi. See tähendab, et majandusele kasutõõmise juures kasutatakse säästvalt mere- ja rannikuressursse koos nende pakutavate ökosüsteemiteenustega ja väheneks sellised negatiivsed mõjud nagu surve elusloodusele, ohtlike ainetega saastamine, inimtegevuse tulemusel võõrliikide sissetoomine või mere prügistamine.

Eesti merealade planeerimine on seni piirdunud vaid kahe maakonnaga. Valmimas on Hiiumaa ja Pärnumaa merealade planeeringud. Merealade planeerimise käigus kaardistatakse ja eelisjärjestatakse meremajanduse võimalused arvestades kõiki meremajanduse huve ja looduskeskkonna tundlikkust. Paralleelselt merealade planeerimisega territoriaalmeres toimub mereökosüsteemide kaardistamine ja kõrge loodusväärtusega alade määramine ja kaitse alla võtmine. Merealade planeeringud peaksid andma ettevõtjatele kindluse meremajanduse arendamiseks ilma mereökosüsteeme kahjustamata, näidates ära alad ja tingimused mereressursside säästvaks kasutamiseks.

2014. aasta septembris jõustunud mereala planeerimise raamdirektiivi 2014/89/EL järgi tuleb Euroopa Liidu liikmesriikidel kehtestada oma merealade planeeringud 31. märtsiks 2021. Eestis on kõikide Eesti merealade planeerimine sätestatud ka merenduspoliitika arengukavas, mille järgi tuleb see kohustus täita 2020. aastaks.

Forumil arutame, millised on olnud muutused Läänemeres ettevõtete seisukohalt, milliseid muutusi näevad ettevõtjad merega seonduvalt lühikeses ja pikas plaanis ning kuidas see võib nende tegevust mõjutada? Teiselt poolt, kuidas vastata huvirühmade ootustele, mis neil on Läänemere suhtes ja ühtlasi saavutada Läänemere hea tervis? Kuidas on seotud ettevõtete keskkonnakaitseline tegevus ja sotsiaalne vastutus nende majandustegevusega?



VIIDATUD ALLIKAD

Cruise Baltic 2014. Market Review 2014, <http://www.cruisebaltic.com/composite-1743.htm>

Ecorys 2013. Study in support of policy measures for maritime and coastal tourism at EU level. Final Report to DG Maritime Affairs & Fisheries. Rotterdam/Brussels.

Ecorys 2012. Blue Growth Scenarios and drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts. Final Report to European Commission, DG MARE. Rotterdam/Brussels.

EEA 2009. Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. EEA Technical report No 6/2009.

EEA 2002. Europe's biodiversity – biogeographical regions and seas. EEA Report No 1/2002.

Eesti biomajanduse strateegia aastani 2030 koostamise ettepanek. Põllumajandusministeerium 2014

Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030. Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programm. Eesti Arengufond 2014.

Eesti kalanduse strateegia 2014–2020. Põllumajandusministeerium. Tallinn 2013.

Eesti merenduspoliitika 2012–2020. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Eesti Konjunkturiinstituut 2014. Kala ja kalatoodete turg Eestis. Tallinn.

EnAlgae 2013. EnAlgae in context: An industry overview.

EUNETMAR 2013a. Study on Blue Growth, Maritime Policy and the EU Strategy for the Baltic Sea Region. Final Report.

EUNETMAR 2013b. Study on Blue Growth, Maritime Policy and the EU Strategy for the Baltic Sea Region. Annex 1.3 – Country Fiche & Annex Estonia.

Euroopa Komisjoni Teatis. Meremajanduse kasv: jätkusuutliku majanduskasvu võimalused mere- ja merendusvaldkonnas. Brüssel, 13.9.2012. COM(2012) 494 final.

Euroopa Komisjoni Teatis. Sinine energia. Meetmed, mis on vajalikud Euroopa merede ja ookeanide energiapotentsiaali arendamiseks 2020.

aastaks ja pärast seda. Brüssel, 20.1.2014. COM(2014) 8 final.

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiiv, 2014/89/EL, 23. juuli 2014, millega kehtestatakse mereruumi planeerimise raamistik.

European Commission. 16.5.2014. SWD(2014) 167 final. A Sustainable Blue Growth Agenda for the Baltic Sea Region. Commission Staff Working Document.

European Commission. 20.1.2014. SWD(2014) 13 final. Impact Assessment Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Ocean Energy Action needed to deliver on the potential of ocean energy by 2020 and beyond.

EWEA 2014. The European offshore wind industry – key trends and statistics 2013. A report by the European Wind Energy Association.

FAO 2007. Future Prospects for Fish and Fishery Products.4. Fish consumption in the European Union in 2015 and 2030, Part 1. European overview. FAO Fisheries Circular No. 972/4, Part 1.

Heinimaa, S. and Rahkonen, R. (eds.) 2012. Conference on Competitive and Sustainable Aquaculture Dimensions and Tools of Competitive and Sustainable Aquaculture in Northern Europe. Nordic Council of Ministers. TemaNord 2012:518

HELCOM 2013. HELCOM PROJECT – Overview of the status of the network of Baltic Sea marine protected areas. 31 pp.

HELCOM Response 2013. Illegal discharges of oil in the Baltic Sea. HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Online. [17.09.2014], <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>.

HELCOM 2010. Towards an ecologically coherent network of well-managed Marine Protected Areas – Implementation report on the status and ecological coherence of the HELCOM BSPA network. Balt. Sea Environ. Proc. No. 124B.

ICES WGBFAS 2014. Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). 3–10 April 2014 ICES HQ, Copenhagen, Denmark.

Jüssi, M., Poltimäe, H., Luts, H., Metspalu, P. 2014. Energiasäästupotentsiaal Eesti transpordis ja



liikuvuses. Energiamajanduse arengukava 2030+ taustauuring. Tallinn–Tartu.

Kalanduse teabekeskus 2013. Aastatel 2008–2013 valminud kalandusuuringud. Pärnu.

Kalandustoodete tarbimine ning võimalik tarbimise suurendamine Eestis 2011. Rmt: Aastatel 2008–2013 valminud kalandusuuringud. Kalanduse teabekeskus. Pärnu, 2013, lk 54–55.

Kangur, K. 2006. Tööhõive Eesti kalandussektoris. Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja Keskkonna-instituut, Tartu.

Keskkonnaagentuur 2014. Keskkonnaülevaade 2013. Tallinn.

Koit, K. 2014. TTÜ EMERA õpekvadest. Meremees 3: 7.

Martin, G., Paalme, T., Torn, K. 2007. Seasonality pattern of biomass accumulation in a drifting *Furcellaria lumbricalis* community in the waters of the West Estonian Archipelago, Baltic Sea. In: Eighteenth International Seaweed Symposium (pp. 331-337). Springer Netherlands.

Mittestandardse ja väheväärtusliku kalatoorme väärimise uuring 2010. Rmt: aastatel 2008–2013 valminud kalandusuuringud. Kalanduse teabekeskus. Pärnu, 2013, lk 81–82.

Naturvårdsverket 2008. Trends and scenarios exemplifying the future of the Baltic Sea and Skagerrak. Economic Marine Information. Report 5875. Swedish Environmental Protection Agency.

Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – The Economic Performance of

the EU Aquaculture Sector – 2012 exercise (STECF-13-03). 2013. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 25975 EN, JRC 81620, 237 pp.

Punab, H. 2009. Laevandussektori ökoloogilisest jalajäljest. Rmt: Eesti Mereakadeemia Toimetised 8: 7–26.

Soomere, T., Eelsalu, M. 2014. On the wave energy potential along the eastern Baltic Sea coast. *Renewable Energy* 71: 221–233.

Statistikaameti andmebaas, www.stat.ee

SUBMARINER Project 2012. An Assessment of Innovative and Sustainable Uses of Baltic Marine Resources. Compendium. Maritime Institute in Gdańsk.

Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus 2012. Eesti mereala keskkonnaseisundi esialgse hindamise sotsiaal-majanduslik analüüs. Tallinn.

Transpordi arengukava 2014–2020. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Tallinn 2013.

TÜ Eesti Mereinstituut 2012. Eesti mereala keskkonnaseisundi esialgne hindamine. Tallinn.

Veber, T. ja Lauringson, V. 2014. Karbik kasvatus võimalused Läänemeres: keskkonnakaitse, terviklik majandus ja piirkondlik areng. Ettekanne Keskkonnaministeeriumis 2.04.2014.

Zeller, D., Rossing, P., Harper, S., Persson, L., Booth, S., Pauly, D. 2011. The Baltic Sea: Estimates of total fisheries removals 1950–2007. *Fisheries Research* 108: 356–363.



Säästva arengu foorum 2014: Meremajandus tundlikus Läänemere keskkonnas

28. oktoobril 2014, Tallinnas, Radisson Blu Hotel Olümpia konverentsikeskuses

10.00 **Foorumi avamine**

Keskkonnaministeeriumi kantsler ja Soome lahe aasta 2014 Eesti juhtgrupi esimees Andres Taliäär

Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi transpordi arengu ja investeringute osakonna juhataja Toomas Haidak

Ettekanded

10.30 **Meremajanduse tulevikusuundadest Euroopa Liidus ja Läänemere piirkonnas.**
Johan Magnusson, Euroopa Komisjon, DG MARE

Küsimused-vastused hääletuspuldiga (Imbi Henno, Tallinna Ülikool)

11.10 **Läänemere keskkonnaseisundi ja kasutuse peamistest väljakutsetest.**
Dmitry Frank-Kamenetsky, HELCOM

Küsimused-vastused hääletuspuldiga

11.45 **Muutustest Läänemere kalandussektoris, selle tulevikust ja Läänemere seisundi mõjust kalandusele.**
Mart Undrest, Eesti Kalapüügiühistu

12.00 **Sadamategevuse mõjust keskkonnale, uuenevatele keskkonnanõuetele orienteeritud lahendustest ja tulevikusuundadest.** Ellen Kaasik, AS Tallinna Sadam

Lõuna

13.15 **Ülevaade Läänemere energiasektorist ja sektori tuleviku väljavaated.**
Tuuliki Kasonen, Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon

13.30 **Läänemere kasutamisest ja kaitsest mereloodusturismi arendaja seisukohalt.**
Bert Rähni, OÜ 360 kraadi

Küsimused-vastused hääletuspuldiga

13.55 **Kohalike elanike väärtushinnangutest, suhtumisest ja maksevalmidusest merealade planeerimisel.**
Tea Nõmmann, SEI Tallinn

Küsimused-vastused hääletuspuldiga

Kohvipaus

14.45 **Keskkonnaminister Keit Pentus-Rosimannuse tervitussõnavõtt**

14.50 **Rohemajanduse edendaja auhinna "Läänemere söber 2014" kätteandmine**

15.15 **Auhinnasaajate tegevuse tutvustused**

15.45 **Paneelarutelu koostööst: mida on vaja teha Läänemere hea seisundi saavutamiseks ja meremajanduse arenguks?**

16.20 **Koostööst Läänemere kaitsele ja säästval kasutusel: Rootsi ja Eesti kogemused. Osalevad Rootsi kroonprintsess Victoria ja prints Daniel**

Rootsi kroonprintsess Victoria sõnavõtt

16.35 **Eesti vaade Läänemere maade Nõukogule ja Läänemere Agenda 21-le.** Suursaadik Raul Mälk, Läänemere piirkonna erivolitustega diplomaatiline esindaja

16.45 **Meremajandus ja säästev areng: Rootsi vaatenurk.** Dr Lisa Emelia Svensson, Rootsi suursaadik ookeanide, merede ja magevee alal

16.55 **Sensorvõrkude ja suuremahuliste andmete integreerimise võimalustest Läänemere näitel.**
André Karpištšenko, Planet OS

17.05 **Läänemere algatus, Burgsviki lahe puhastamine ja kutse koostööle.** Allan Larsson, endine Rootsi rahandusminister

17.20 **Paneelarutelu: meremajandus tundlikus Läänemere keskkonnas.**

17.50 Foorumi lõpp

