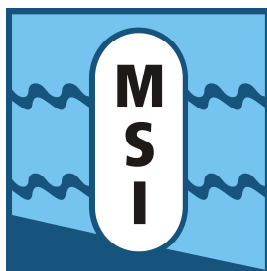


**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**

Meresüsteemide Instituut

---



Kinnitatud:

*TTÜ Meresüsteemide Instituudi teadusnõukogu*

*Jüri Elken*

*22. veebruaril 2012*

**TEADUS- JA ARENDUSTEgevuse  
AASTAARUANNE 2011**

**TALLINN  
2012**

## Sisukord

<b>1. TTÜ Meresüsteemide Instituudi struktuur</b>	<b>3</b>
<b>2. Instituudi teadus- ja arendustegevuse (edaspidi T&amp;A) iseloomustus</b>	<b>3</b>
2.1. Teadustöö kirjeldus ja tähtsamad teadustulemused	3
2.2. Meresüsteemide Instituudi olulisemad publikatsioonid	5
2.3. Loetelu struktuuriüksuse töötajate rahvusvahelistest tunnustustest.	5
2.4. MSI töötajad, kes on välisakadeemiade või muude oluliste T&A-ga seotud välisorganisatsioonide liikmed.	6
2.5. Aruandeaasta tähtsamad T&A finantseerimise allikad	6
2.6. Tulemused	7
2.6.1 Tunnustused	7
2.6.2 Mobiilsus	7
2.6.3 Üldhinnang	11
2.7. Instituudi teadus- ja arendustegevuse teemade ja projektide nimetused	11
2.8. Meresüsteemide Instituudi töötajate poolt avaldatud sihtfinantseeritava teadusteema taotlemisel arvestatavad eelretsenseeritavad teaduspublikatsioonid	13
2.9. Maa-teaduste alal Meresüsteemide Instituudis kaitstud doktoriväitekirjade loetelu	17
2.10. Meresüsteemide Instituudis järeldoktorina T&A-s osalenud isikute loetelu	17
2.11. Meresüsteemide Instituudis loodud tööstusomandi loetelu	17
<b>3. MSI infrastruktuuri uuendamise loetelu</b>	<b>17</b>
<b>4. Välitööd</b>	<b>18</b>
4.1. Uurimislaev Salme	18
4.2. Teistelt ujuvalustelt	20

Aruande koostamise koordinaator

Sirje Keevallik

[sirje.keevallik@phys.sea.ee](mailto:sirje.keevallik@phys.sea.ee)

## 1. Instituudi struktuur

Instituudi direktor Jüri Elken

- Merefüüsika sektor, Department of Marine Physics, Urmas Lips
- Rannikumere sektor, Department of Coastal Sea, Ants Erm
- Ökohüdrodünaamika sektor, Department of Ecohydrodynamics, Urmas Raudsepp
- Okeanograafia õppetool, Chair of Oceanography, Sirje Keevallik

## 2. Instituudi teadus- ja arendustegevuse (edaspidi T&A) iseloomustus

### 2.1 Teadustöö kirjeldus ja tähtsamad teadustulemused

MSI arendab põhikirja järgi teadust järgnevatel põhilistes suundades:

- meres ja veekogudes toimuvate füüsikaliste ja biogeokeemiliste protsesside süsteemne tundmaõppimine ja modelleerimine atmosfääri- ja maismaaprotsesside ning inimtegevuse koosmõjude kontekstis;
- veeökosüsteemide funktsioneerimise ja stabiilsuse uurimine, seisundi muutuste modelleerimine ja prognoos, rakendustega merekeskkonna kaitses ja haldamises;
- rannikumere, maismaa ja inimtegevuse interaktsiooni protsesside kvantifitseerimine ja modelleerimine, sealhulgas rakendustega vesiehitiste rajamise ja ranniku haldamise valdkondades;
- mere ja veekogude seisundi operatiivsete analüüsi- ja prognoosimeetodite ning vastavate infosüsteemide arendamine, rakendustega mereressursside haldamise, keskkonnamõjude hindamise, laevaliikluse ohutuse ja riigikaitse valdkondades.

The main areas where MSI is conducting research are:

- Systematic investigation and modelling of physical and biogeochemical processes in the sea and other water-bodies in the context of the atmospheric and land processes and anthropogenic impacts;
- Investigation of the functioning and stability of aquatic ecosystems, modelling and prediction of the changes in their states with the aim of the applications in the marine environment protection and management;
- Quantitative estimation and modelling of the interactive processes between coastal sea, land and human activities, including applications in the areas of coastal engineering and management;
- Development of the operational methods of the analysis and forecasting of the state of the sea and other water bodies together with the applications in the management of marine resources, environmental impact assessment, navigation safety and national defence.

Tähtsamad tulemused

**Alusuuring: Vertical dynamics of summer phytoplankton in a stratified estuary (Urmas Lips, Inga Lips, Taavi Liblik, Villu Kikas, Kristi Altoja, Natalja Buhhalko, Nelli Rünk)**

Field studies in 2009-2011 showed that the main species forming sub-surface biomass maxima in the Gulf of Finland is the dinoflagellate *Heterocapsa triquetra*, which is capable to perform vertical migrations and acquire nutrients (mainly nitrate-nitrogen) in low light or dark conditions. New results were obtained by using a novel autonomous water column profiler in the Baltic Sea for the first time. The data were delivered in real time allowing application of adaptive sampling – to conduct observations and sampling aboard a research vessel in the periods with high intensity of the studied phenomenon.

The dynamics of summer phytoplankton community is significantly influenced by the prevailing meteorological and hydrophysical conditions, such as wind and wind induced circulation and mixing, vertical stratification, mesoscale and sub-mesoscale processes. The analysis showed that the prevailing environmental conditions are preferred by certain species/taxonomic groups, e.g. small flagellates, dinoflagellate *Heterocapsa triquetra* or cyanobacteria, and explain the migration patterns of phytoplankton. Nocturnal downward migration of *H. triquetra* with a speed up to  $1.6 \text{ m h}^{-1}$  has been documented in the field for the first time. The splitting of the community into two, resulting in a bimodal vertical distribution of organisms suggests that the cells, which reached the nutricline depth, have longer than diel period of migration – possibly two days or they experience asynchronous upward migration. In many occasions the biomass of *H. triquetra* in the sub-surface maxima was higher than in the surface layer – the maximum measured biomass was 2.5 million cells per litre.

The finding that the most intensive sub-surface maxima were observed in connection to the sub-mesoscale intrusions suggests that the physical processes are important for the formation of sub-surface maxima. At the same time, the nocturnal downward migration and stopping of cells in the nitrocline points to the importance of physiological state of the cells for the vertical migration, thus to the importance of biological processes. The results improve our knowledge on the functioning of the pelagic ecosystem in the Gulf of Finland and stress a need to take into account the sub-surface biomass maxima as well as related vertical transport of nutrients in the state estimates, ecological models and forecasts of harmful algal blooms.

**Rakendusuring: Wave Height Measurements as a Secondary Function of Navigational Buoys (Tarmo Kõuts)**

Wave height is one of the key factors influencing the navigational conditions on any waterways. Wave regime in a certain sea area can have remarkable spatial and temporal variability and therefore *in-situ* wave height measurements are needed close to fairways. In order to use wave data for navigation purposes, these should be made available to mariners for decision support in real time. Dedicated instruments for wave measurements are quite costly to obtain, deploy and maintain, and are in some cases also sensitive to sea ice, therefore suitable alternatives would be welcomed. Use of regular navigational buoys deployed nearby the areas of interest – the fairways - often present a potential for wave measurements. A pilot project is

underway in Estonia for using buoy movement data obtained online from buoys equipped with acceleration sensors and AtoN telematics equipment, calculating the significant wave height on the shore side by the use of a specially designed software WHAPAS (Wave Height and Period Analysis Software), and making the results available to the mariners. Main limitation at developing of technological solutions for empowering the navigational buoys with wave height measurement functionality is restricted power consumption: to avoid interfering with the primary function of the buoys, any added equipment must draw insignificant amount of power in comparison with on-board AtoN light signaling, measurement and radio systems. Two validation experiments of wave data obtained by the use of navigational buoys have been performed, using pressure based wave gauges deployed nearby. Results of these parallel measurement sessions are promising - see Fig.1. Since navigational buoys follow the dynamic water surface much worse than dedicated wave following buoys, the work continues with development of improved wave parameter calculation procedures that should take into account buoy type, weight, weight of the chain and probably some other buoy and site specific parameters.

The pilot project of wave measurements with navigational buoys is conducted by the Estonian Maritime Administration (EMA) within the EU cooperation project EfficienSea that focuses on development of e-Navigation testbeds. The WHAPAS software and AtoN telematics modules with 3-axial acceleration measurement capability are developed by Cybernetica AS, validation experiments and development of calculation methodology by Marine Systems Institute (MSI), Tallinn University of Technology.

## **2.2 Meresüsteemide Instituudi olulisemad publikatsioonid**

Elken, Jüri; Nõmm, Marden; Lagemaa, Priidik (2011). Circulation patterns in the Gulf of Finland derived from the EOF analysis of model results. *Boreal Environment Research*, 16, 84 - 102.

Heinloo, Jaak; Toompuu, Aleksander (2011). A model of vertical distribution of suspended matter in an open channel flow. *Environmental Fluid Mechanics*, 11(3), 319 - 328.

Keevallik, Sirje (2011). Shifts in meteorological regime of late winter and early spring in Estonia during recent decades. *Theoretical and Applied Climatology*, 105, 209 - 215.

Lips, Urmas; Lips, Inga; Liblik, Taavi; Kikas, Villu; Altoja, Kristi; Buhhalko, Natalja; Rünk, Nelli (2011). Vertical dynamics of summer phytoplankton in a stratified estuary (Gulf of Finland, Baltic Sea). *Ocean Dynamics*, 61, 903 - 915.

Pärn, Ove; Haapala, Jari (2011). Occurrence of synoptic flow leads of sea ice in the Gulf of Finland. *Boreal Environment Research*, 16(1), 71 - 78.

## **2.3 Loetelu struktuuriüksuse töötajate rahvusvahelistest tunnustustest.**

MSI töötajatel rahvusvahelisi tunnustusi pole.

## **2.4 MSI töötajad, kes on välisakadeemiade või muude oluliste T&A-ga seotud välisorganisatsioonide liikmed.**

Jüri Elken –

2007 - ... FP7 Keskkonnaprogrammi rahvuslik ekspert

2007 - ... Rahvusvahelise Läänemere regiooni kliimauuringute programmi BALTEX teaduskomitee liige

2006 - ... Läänemere Uuringute Instituudi (Warnemünde) teadusnõukogu liige

2003 - ... Juhtkomitee liige: ERA-NET BONUS, BONUS EEIG, esimees 2009-2010, [www.bonusportal.org](http://www.bonusportal.org)

1993 - ... Rahvuslik delegaat: IAPSO (Rahvusvaheline Füüsikaliste Ookeaniteaduste Assotsiatsioon) / IUGG [www.iugg.org](http://www.iugg.org)

Urmas Lips –

2011 - ... Läänemere operatiivse okeanograafia süsteemi (BOOS) juhtkomitee esimees

2010 - ... UNESCO Valitsustevahelise Okeanograafia Komisjoni (IOC) programmi IODE koordinaator Eestis

2010 - ... Ekspert EL Merestrateegia Raamdirektiivi rakendamiseks loodud hea keskkonnaseisundi töörühmas

2004 - ... Eesti esindaja EL Veetranspordi Tehnoloogiaplatvormi töörühmas

Sirje Keevallik –

2011 - ... BALTEXi teadusnõukogu kaasesimees

2009 - ... Projekti BalticSeaNow.info juhtkomitee liige

1984 - ... Teaduslike Liitude Rahvusvahelise Nõukogu (ICSU) juures oleva Kosmoseuuringute Komitee (COSPAR) alamkomisjoni A1 liige

Inga Lips –

2006 - ... Läänemere operatiivse okeanograafia süsteemi (BOOS) Eesti poolne kontaktisik

2000 - ... ICES-IOC-SCOR GEOHAB Läänemere uurimisrühma liige (ICES-IOC-SCOR Study Group on GEOHAB in the Baltic)

Tarmo Kõuts –

2006 - ... NATO Allveeuuringute Keskuse teadusnõukogu liige

Ain Kallis –

2004 - ... WMO Kliimauuringute Programmi (WRCP) päikesekiirguse baasjaamade võrgu (BSRN) fotosünteesiliselt aktiivse kiirguse töörühma liige

2001 - ... Eco-Ethics International Union, Eesti esindaja

## **2.5 Aruandeaasta tähtsamad T&A finantseerimise allikad.**

Riigieelarvelised laekumised

INTERREG projektid

## 2.6 Tulemused

### 2.6.1 Tunnustused

Teaduste Akadeemia teadusauhindade konkurss üliõpilastele - Victor Alari teadusartikkel „Merepõhja indutseeritud tuulelainete murdumine Eesti rannikumeres“

Alari, Victor; Raudsepp, Urmas. (2010). Depth induced breaking of wind generated surface gravity waves in Estonian coastal waters. Boreal Environment Research, 15, 295 - 300.

TTÜ Üliõpilasesinduse üliõpilaste teadustööde konkurss; loodus- ja täppisteaduste valdkond; magistratööde kategooria - Ilja Maljutenko, I preemia töö eest „Pikaajaline termohaliinsete väljade simulatsioon Soome lahes“. Juhendaja Urmas Raudsepp

### 2.6.2 Mobiilsus

Rasvases trükis on doktorandid

perekonna- ja eesnimi	sihtkoht	ajavahemik	eesmärk
Lips, Urmas	Tartu	11.01.2011	Eesti teaduse infrastruktuuri teekaart
<b>Väli, Germo</b>	Norrköping, Rootsi	12.01-14.01.2011	MyOcean projektikoosolek
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Norrköping, Rootsi	12.01-14.01.2011	MyOcean projektikoosolek
Elken, Jüri	Norrköping, Rootsi	12.01-14.01.2011	MyOcean projektikoosolek
Lips, Urmas	Göteborg, Rootsi	25.01.2011	BOOS juhtkomitee koosolek
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Frascati, Itaalia	24.01-28.01.2011	konverents POLinSAR 2011
Elken, Jüri	Helsingi, Soome	03.02.2011	BONUS juhtkomitee
Lips, Urmas	Lauenburg, Saksamaa	01.02-03.02.2011	projekti ACOST avakoosolek
Laanemets Jaan	Helsingi, Soome	07.02.2011	SNOOP projektikoosolek
Raudsepp, Urmas	Helsingi, Soome	07.02.2011	SNOOP projektikoosolek
Elken, Jüri	Helsingi, Soome	10.02.2011	BONUS juhtkomitee
<b>Kikas, Villu</b>	Helsingi, Soome	09.02-10.02.2011	SCUFA kalibreerimine
Raudsepp, Urmas	Tartu	09.02-10.02.2011	Kosmoseteemaline seminar
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Tartu	09.02-10.02.2011	Kosmoseteemaline seminar
Sipelgas, Liis	Tartu	09.02-10.02.2011	Kosmoseteemaline seminar
Vahter, Kaimo	Helsingi, Soome	18.02.2011	UL Arlanda
Vahter, Kaimo	Helsingi, Soome	22.02.2011	MV Star/ Superstar
Raudsepp, Urmas	Pärnu	21.02-22.02.2011	GORWIND
Grambart, Aivi	Pärnu	21.02-22.02.2011	GORWIND
<b>Maljutenko, Ilja</b>	Hamburg, Saksamaa	23.02-26.02.2011	GETM koosolek
Lips, Urmas	Tartu	02.03.2011	Eesti teaduse infrastruktuuri teekaart
Elken, Jüri	Warnemünde, Saksamaa	02.03-05.03.2011	IOW rahvusvaheline nõukogu
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Jelgavkrasti, Läti	08.03-09.03.2011	GORWIND
Vahter, Kaimo	Helsingi, Soome	10.03.2011	jääuuringud
Grambart, Aivi	Jelgavkrasti, Läti	08.03-10.03.2011	GORWIND
Raudsepp, Urmas	Jelgavkrasti, Läti	08.03-10.03.2011	GORWIND
<b>Passenko, Jelena</b>	Stokholm, Rootsi	08.03-10.03.2011	ECOSUPPORT

Laanemets Jaan	Stokholm, Rootsi	08.03-10.03.2011	ECOSUPPORT
<b>Maljutenko, Ilja</b>	Stokholm, Rootsi	08.03-10.03.2011	ECOSUPPORT
Lips, Inga	Tartu	10.03-11.03.2011	BalticSeaNow
Lips, Urmas	Tartu	10.03-11.03.2011	BalticSeaNow
Pärn, Ove	Helsingi, Soome	15.03.2011	koostöö FMI-s
Elken, Jüri	Valmiera, Läti	15.03-17.03.2011	BONUS
Lips, Urmas	St Peterburg	21.03-23.03.2011	Soome lahe kolmepoolne koostöö
Keevallik, Sirje	Hamburg, Saksamaa	27.03-29.03.2011	BACC II
Elken, Jüri	Hamburg, Saksamaa	28.03-29.03.2011	BACC II
<b>Kikas, Villu</b>	Rocca Borromeo, Itaalia	28.03-01.04.2011	SeaDataNet
Lilover, Madis-Jaak	Rocca Borromeo, Itaalia	28.03-01.04.2011	SeaDataNet
Kõuts, Tarmo	Angera, Itaalia	28.03-01.04.2011	SeaDataNet
Karjane, Jaak	Angera, Itaalia	28.03-01.04.2011	SeaDataNet
Kõuts, Tarmo	Southampton, Inglismaa	04.04-07.04.2011	koolitus
Vahter, Kaimo	Southampton, Inglismaa	04.04-07.04.2011	koolitus
Elken, Jüri	Brüssel, Belgia	06.04-07.04.2011	FP7 Keskkonnaprogramm
<b>Rünk, Nelli</b>	Viin, Austria	02.04-08.04.2011	konverents EGU2011
Raudsepp, Urmas	Stokholm, Rootsi	07.04-08.04.2011	MyOcean projektikoosolek
<b>Väli, Germa</b>	Kopenhaagen, Taani	14.04.2011	MyOcean projektikoosolek
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Kopenhaagen, Taani	14.04.2011	MyOcean projektikoosolek
Lilover, Madis-Jaak	Helsingi, Soome	18.04-19.04.2011	SAFEWIN
Kõuts, Tarmo	Helsingi, Soome	18.04-19.04.2011	SAFEWIN
Vahter, Kaimo	Helsingi, Soome	18.04-19.04.2011	SAFEWIN
Grambart, Aivi	Pärnu	20.04.2011	GORWIND
Sipelgas, Liis	Pärnu	20.04.2011	GORWIND
Erm, Ants	Pärnu	20.04.2011	GORWIND
Lips, Urmas	Göteborg, Rootsi	20.04.2011	BOOS koosolek
Raudsepp, Urmas	Pärnu	19.04-20.04.2011	GORWIND
Sipelgas, Liis	Paldiski	21.04.2011	KMH aruanne
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Tartu	27.04.2011	PECS koosolek
Sipelgas, Liis	Tartu	27.04.2011	PECS koosolek
<b>Väli, Germa</b>	Rooma, Itaalia	25.04-30.04.2011	MyOcean aastakonverents
Raudsepp, Urmas	Rooma, Itaalia	25.04-30.04.2011	MyOcean aastakonverents
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Rooma, Itaalia	25.04-30.04.2011	MyOcean aastakonverents
<b>Liblik, Taavi</b>	Kiel, Saksamaa	27.04-30.04.2011	koolitus
Raudsepp, Urmas	Saaremaa	03.05.2011	KSH avalik arutelu
Lips, Inga	Tovetorp, Rootsi	01.05-04.05.2011	eksperühma koosolek
Elken, Jüri	Pariis, Prantsusmaa	02.05-04.05.2011	EuroFLEETS
Lips, Inga	Brüssel, Belgia	09.05-10.05.2011	strateegiatöötuba
Kõuts, Tarmo	Hamburg, Saksamaa	09.05-12.05.2011	BOOS / HIROMB
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Hamburg, Saksamaa	09.05-12.05.2011	BOOS / HIROMB
Lips, Urmas	Hamburg, Saksamaa	10.05-12.05.2011	BOOS / HIROMB
Elken, Jüri	Helsingi, Soome	11.05-12.05.2011	BONUS
<b>Väli, Germa</b>	Norrköping, Rootsi	04.05-13.05.2011	SMHI -s täiendus
<b>Liblik, Taavi</b>	Szczecin, Poola	08.05-15.05.2011	konverents
Vahter, Kaimo	Tvärminne, Soome	19.05-20.05.2011	SYKE
Elken, Jüri	Pärnu	19.05-20.05.2011	TTÜ strateegiaseminar
Vahter, Kaimo	Helsingi, Soome	24.05.2011	SAFEWIN
Elken, Jüri	Läsna	26.05.2011	seminar
Lips, Urmas	Riia, Läti	26.05.2011	BONUS (uurimislaevad)



Kõuts, Tarmo	La Spezia, Itaalia	22.05-27.05.2011	NURC-i külastus
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Kuressaare	07.06.2011	GORWIND
Sipelgas, Liis	Helsingi, Soome	08.06.2011	seminar
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Helsingi, Soome	08.06.2011	seminar
Kõuts, Tarmo	Helsingi, Soome	08.06.2011	ESA IAP seminar
Raudsepp, Urmas	Kuressaare	06.06-08.06.2011	GORWIND
Grambart, Aivi	Kuressaare	06.06-08.06.2011	GORWIND
Raag, Laura	Kuressaare	06.06-08.06.2011	GORWIND
<b>Väli, Germo</b>	Kuressaare	06.06-08.06.2011	GORWIND
Raudsepp, Urmas	Koni, Läti	09.06-10.06.2011	GORWIND
Grambart, Aivi	Koni, Läti	09.06-10.06.2011	GORWIND
Uiboaed, Mairi	Turu, Soome	14.06-16.06.2011	GES-REG
Lips, Urmas	Turu, Soome	14.06-16.06.2011	GES-REG
Elken, Jüri	Helsingi, Soome	15.06-16.06.2011	BONUS
Elken, Jüri	Käsmu	18.06.2011	TTÜ suvepäevad
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Nelijärve	27.06.2011	suvekool
Lilover, Madis-Jaak	Burlington, Kanada	09.07-18.07.2011	PPNW juhtkomitee koosolek
Keevallik, Sirje	Turu, Soome	14.08-17.08.2011	BalticSeaNow
Lips, Inga	Turu, Soome	14.08-17.08.2011	BalticSeaNow
<b>Ojamäe, Karin</b>	Turu, Soome	14.08-17.08.2011	BalticSeaNow
Lips, Urmas	Turu, Soome	14.08-17.08.2011	BalticSeaNow
Väli, Germo	Hamburg, Saksamaa	17.08-19.08.2011	MyOcean
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Hamburg, Saksamaa	17.08-19.08.2011	MyOcean
Lips, Urmas	St. Peterburg, Venemaa	21.08-26.08.2011	BSSC-8
<b>Kolesova, Natalja</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-26.08.2011	BSSC-8
<b>Passenko, Jelena</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-26.08.2011	BSSC-8
<b>Rosin, Kai</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-26.08.2011	BSSC-8
<b>Suhhova, Irina</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-26.08.2011	BSSC-8
Raudsepp, Urmas	St. Peterburg, Venemaa	22.08-26.08.2011	BSSC-8
Talpsepp, Lembit	St. Peterburg, Venemaa	22.08-26.08.2011	BSSC-8
Alari, Victor	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
<b>Soosaar, Edith</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
<b>Maljutenko, Ilja</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
<b>Haran, Getli</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
<b>Laas, Peeter</b>	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
Buschmann, Fred	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
Väli, Germo	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
Pärn, Ove	St. Peterburg, Venemaa	21.08-27.08.2011	BSSC-8
<b>Lagemaa, Priidik</b>	St. Peterburg,	21.08-27.08.2011	BSSC-8

	Venemaa		
Raag, Laura	St. Peterburg, Venemaa	23.08-27.08.2011	BSSC-8
Erm, Ants	St. Peterburg, Venemaa	23.08-27.08.2011	BSSC-8
Lilover, Madis-Jaak	St. Peterburg, Venemaa	21.08-28.08.2011	BSSC-8
Lips, Inga	St. Peterburg, Venemaa	21.08-28.08.2011	BSSC-8
Vahter, Kaimo	Norrköping, Rootsi	28.08-31.08.2011	töögrupi koosolek
Elken, Jüri	Stokholm, Rootsi	30.08-31.08.2011	BONUS
Lips, Urmas	Kopenhaagen, Taani	02.09.2011	BONUS
Raudsepp, Urmas	Saaremaa	02.09.2011	KSH avalik arutelu
<b>Kikas, Villu</b>	Geesthacht, Saksamaa	31.08-03.09.2011	FerryBox
Lips, Urmas	Brüssel, Belgia	05.09-06.09.2011	EuroFLEETS
Vahter, Kaimo	välitööd	12.09.2011	Mööteaparatuuri hooldustööd
Kõuts, Tarmo	Riia, Läti	13.09.2011	seminar
Raudsepp, Urmas	Helsingi, Soome	14.09.2011	SNOOP nõupidamine
Laanemets Jaan	Helsingi, Soome	14.09.2011	SNOOP nõupidamine
<b>Ojamäe, Karin</b>	Turu, Soome	12.09-16.09.2011	ARI külastus
Lips, Urmas	Ostende, Belgia	19.09-22.09.2011	EuroFLEETS
Voll, Martin	Tartu	26.09.2011	nõupidamine
<b>Haran, Getli</b>	Paldiski	28.09.2011	riigihankes odalemine
Keevallik, Sirje	Warnemünde, Saksamaa	28.09-01.10.2011	BALTEX
Elken, Jüri	Warnemünde, Saksamaa	28.09-01.10.2011	BALTEX
<b>Suhhova, Irina</b>	San Diego, USA	01.10-06.10.2011	Konverents
Lips, Urmas	Sopot, Poola	03.10-06.10.2011	EUROGOOS
Kõuts, Tarmo	Sopot, Poola	03.10-06.10.2011	EUROGOOS konverents
Kõuts, Tarmo	Sopot, Poola	03.10-06.10.2011	EUROGOOS
Raudsepp, Urmas	Jurmala, Läti	05.10-06.10.2011	GORWIND
Grambart, Aivi	Jurmala, Läti	05.10-06.10.2011	GORWIND
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Jurmala, Läti	05.10-06.10.2011	GORWIND
Raag, Laura	Jurmala, Läti	05.10-06.10.2011	GORWIND
Elken, Jüri	Helsingi, Soome	11.10.2011	BONUS juhtkomitee
Elken, Jüri	Tartu	19.10.2011	BONUS
Kõuts, Tarmo	La Spezia, Itaalia	16.10-22.10.2011	NATO Allveeuuringute Keskus
Raag, Laura	Lissabon, Portugal	18.10-22.10.2011	nõupidamine
<b>Uiboupin, Rivo</b>	Lissabon, Portugal	18.10-22.10.2011	nõupidamine
Lilover, Madis-Jaak	Ateena, Kreeka	18.10-22.10.2011	SeaDataNet
Elken, Jüri	Gdansk, Poola	23.10-26.10.2011	Läänemere regionaalfoorum
Kõuts, Tarmo	St. Peterburg, Venemaa	25.10-27.10.2011	SAFEWIN
Lilover, Madis-Jaak	St. Peterburg, Venemaa	25.10-27.10.2011	SAFEWIN
Lips, Urmas	Hamburg, Saksamaa	26.10-28.10.2011	BOOS
Laanemets Jaan	Helsingi, Soome	28.10.2011	BONUS
Elken, Jüri	Kiel, Saksamaa	30.10-02.11.2011	BALTEX kliimaaruande koostamine
Lips, Urmas	Kopenhaagen, Taani	03.11-04.11.2011	nõupidamine
Alari, Victor	Hawai, USA	28.10-07.11.2011	konverents
Elken, Jüri	Brüssel, Belgia	06.11-07.11.2011	BONUS

<b>Liblik, Taavi</b>	Orlando, USA	04.11-14.11.2011	konverents
Uiboaed, Mairi	Helsingi, Soome	18.11.2011	GES-REG
Lips, Urmas	Helsingi, Soome	18.11.2011	GES-REG
Elken, Jüri	Haapsalu	17.11-18.11.2011	TTÜ väljasõiduseminar
Raudsepp, Urmas	Riia, Läti	22.11.2011	GORWIND nõupidamine
Raag, Laura	Riia, Läti	22.11.2011	GORWIND nõupidamine
<b>Lagemaa, Priidik</b>	Kopenhaagen, Taani	21.11-23.11.2011	HIROMB ja MyOcean
Kikas, Villu	Helsingi, Soome	24.11.2011	koosolek
Kõuts, Tarmo	Helsingi, Soome	05.12.2011	Uurimisprojekti arutelu SYKE's
Keevallik, Sirje	Tartu	05.12.2011	Doktorikooli nõukogu koosolek
Raudsepp, Urmas	Stokholm, Rootsi	05.12-06.12.2011	ECOSUPPORT nõupidamine
<b>Maljutenko, Ilja</b>	Stokholm, Rootsi	05.12-06.12.2011	ECOSUPPORT nõupidamine
<b>Ojamäe, Karin</b>	Riia, Sigulda, Läti	07.12-09.12.2011	koosolek
Lips, Inga	Riia, Sigulda, Läti	07.12-09.12.2011	koosolek
Lips, Urmas	Rooma, Itaalia	13.12-15.12.2011	EuroGOOS aastakoosolek
Kõuts, Tarmo	Helsingi, Soome	16.12.2011	SAFEWIN koosolek
Lips, Urmas	Tartu	20.12.2011	Eesti Keskkonnaobservatooriumi nõukogu koosolek
Raudsepp, Urmas	Saaremaa	21.12.2011	Saaremaa süvasadama KSH avalik arutelu
Lapimaa, Triin	Saaremaa	21.12.2011	Saaremaa süvasadama KSH avalik arutelu

### 2.6.3 Üldhinnang

Aasta 2011 oli Meresüsteemide Instituudile edukas. Kõrgeima kategooria (ETISE klassifikatsioon 1.1) publikatsioonide arv oli seni suurim. Kaitsti kaks doktoritööd. Alustati uusi suuremahulisi projekte. Võeti vastu uus arengukava.

### 2.7 Instituudi teadus- ja arendustegevuse teemade ja projektide nimetused (*Eesti Teadusinfosüsteemi, edaspidi ETIS, andmetel*)

- Haridus- ja Teadusministeerium  
sihtfinantseeritavad teemad:

- SF0140017s08, Läänemere vee- ja ainevahetusprotsessid muutuvate välismõjude tingimustes, Elken Jüri

baasfinantseerimise toetusfondist rahastatud projektid (sh TTÜ tippkeskused):

- ÜPTK03B, Kliima- ja keskkonnamuutuste uurimiskeskus, Jüri Elken

riiklikud programmid:

- Teiste ministeeriumide poolt rahastatavad riiklikud programmid:
- Uuriija-professori rahastamine:

- SA Eesti Teadusfond  
grandid:

- ETF7633, Jää karakteristikute sünoptiline muutlikkus Soome lahes kasutades kaugseire ja numbrilise modelleerimise meetodeid, Sipelgas Liis
- ETF7328, Operatiivse mereprognoside mudelsüsteemi rakendused Läänemere suuremastaabiliste ja mesomastaapsete tsirkulatsioonimustrite uurimiseks, Elken Jüri
- ETF7581, Pelaagiliste, bentiliste ja litoraalsete protsesside koosmõju toitainete dünaamikale Soome lahe lõunaosa rannikutsoonis., Lilover Madis-Jaak
- ETF7467, Upwellingud Soome lahes ja nendega seotud toitainete transport, Laanemets Jaan
- ETF8930, Miksotroofsuse suhteline osatähtsus eutroofses Läänemeres, Inga Lips
- ETF8968, Lainetuse tekitatud hoovused ja meretaseme tõus rannikumers, Urmas Raudsepp

ühisgrandid välisriigiga:

järel doktorite grandid (SA ETF ja Mobilitas):

- MJD62, Merejää biogeokeemia tähtsus Läänemere ökosüsteemi seisundile: mudeluuringud, Tedesco Letizia

tippteadlase grandid (Mobilitas):

- Ettevõtluse Arendamise SA

eeluuringud:

arendustoetused:

- SA Archimedesega sõlmitud lepingud

infrastruktuur (nn „mini-infra“, „asutuse infra“):

- ÜLTAP15-2, Regionaalne keskkonnauuringute ja prognoosi keskus, Urmas Lips

Eesti tippkeskused:

riiklikud programmid:

muud T&A lepingud:

- SA Keskkonnainvesteeringute Keskusega sõlmitud lepingud:

KIK11126, Veekogude põhjalähedasest piirkihist ja pehmetest põhjasetetest rikkumatute sektsioneeritud proovide võtmise seade, Erm Ants

- Siseriiklikud lepingud:

- Lep9003, Naissaare liivamaardlatest kaevandamise seire läbiviimine, Erm Ants
- Lep10066, Lainekõrguse informatsiooni hankimine navigatsioonipoidel paiknevate kiirendusandurite abil, Tarmo Kõuts
- Lep10102, Mereprognoside süsteemi HIROMB väljaarendamine, Urmas Raudsepp
- Lep11033, Mustjala vallas Ninase külas asuva Saaremaa sadama detailplaneeringu koostamine ja detailplaneeringuga kavandatava tegevuse keskkonnamõju strateegiline hindamine, Raudsepp Urmas
- Lep11041, AS Estonian Cell laienduse keskkonnamõju hindamise ekspertarvamus, Raudsepp Urmas

- Lep11043, Muuga pump-hüdroakumulatsioonijaama keskkonnamõju Muuga lahe hoovustele ja rannaprotsessidele, Raudsepp Urmas
- Lep11081, Paldiski Põhjasadama 0 kai rajamise keskkonnamõjude hindamine, Kõuts Tarmo
- Lep11091, Muuga lahe merekeskkonna seire, Raudsepp Urmas
- Lep11097, Meresõitja METOC veebiportaali loomine, Kõuts Tarmo
- Lep11118, Pakri saarte vahelise väina merepõhja kaardistamine ja täiendavate läbipääsuavade vajaduse uuring, Raudsepp Urmas
- LMIN10079, Nord Streami gaasijuhtme rajamise mõju-uuring Soome lahe merekeskkonnale, Lips Urmas
- LMIN11038, Avamere seire 2011. a, Lips Urmas
- EL Raamprogrammi projektid:
  - VFP418, Development and pre-operational validation of upgraded GMES Marine Core Services and capabilities (MyOcean), Elken Jüri
  - VFP434, Towards an alliance of European research fleets, Lips Urmas
  - VFP440, SAFEWIN - Safety of Winter Navigation in Dynamic Ice, Kõuts Tarmo
  - VFP526, SeaDataNet II: Pan-European infrastructure for Ocean and Marine Data Management, Liloover Madis-Jaak
- Välisriiklikud lepingud:
  - VA508, Environmental monitoring of harbor dredging, Sipelgas Liis
  - VEU407, Advanced modeling tool for scenarios of the Baltic Sea ecosystem to support decision making (ECOSUPPORT), Raudsepp Urmas
  - VIR438, BalticSeaNow.info - Innovative participatory forum for the Baltic Sea (BalticSeaNow.info), Lips Inga
  - VIR439, SNOOP - Shipping-induced NO<sub>x</sub> and SO<sub>x</sub> emissions - Operational monitoring network, Raudsepp Urmas
  - VIR484, Gulf of Riga as a Resource for Wind Energy (GORWIND), Raudsepp Urmas
  - VIR515, Good environmental status through regional coordination and capacity building (GES-REG), Lips Urmas

## 2.8 Meresüsteemide Instituudi töötajate poolt avaldatud sihtfinantseeritava teadusteema taotlemisel arvestatavad eelretsenseeritavad teaduspublikatsioonid

### 1.1

Služenikina, J.; Männik, A. (2011). A comparison of ASCAT wind measurements and the HIRLAM model over the Baltic Sea. *Oceanologia*, 53(1-TI), 229 - 244.

Heinloo, Jaak; Toompuu, Aleksander (2011). A model of vertical distribution of suspended matter in an open channel flow. *Environmental Fluid Mechanics*, 11(3), 319 - 328.

Heinloo, Jaak; Toompuu, Aleksander (2011). A modification of the classical Ekman model accounting for the Stokes drift and stratification effects. *Environmental Fluid Mechanics*,

Online - First.

Heinloo, Jaak; Toompuu, Aleksander (2011). A modified Ekman layer model . Estonian Journal of Earth Sciences, 60(2), 123 - 129.

Lilover, Madis-Jaak; Stips, Adolf Konrad (2011). An alternative parameterization of eddy diffusivity in the Gulf of Finland based on the kinetic energy of high frequency internal wave band. Boreal Environment Research, 16, 103 - 116.

Tomson, Teolan; Kallis, Ain (2011). Assessment on development of wind energy in offshore regions of Estonia. Journal of Energy and Power Engineering, 5, 794 - 801.

Reckermann, Marcus; Langner, Joakim; Omstedt, Anders; von Storch, Hans; Keevallik, Sirje; Schneider, Bernd; Arheimer, Berit; Meier, H.E. Markus; Hünicke, Birgit (2011). BALTEX - An interdisciplinary research network for the Baltic Sea region. Environmental Research Letters, 6, 0 - 11.

Liblik, Taavi; Lips, Urmas. (2011). Characteristics and variability of the vertical thermohaline structure in the Gulf of Finland in summer. Boreal Environment Research, 16A, 73 - 83.

Elken, Jüri; Nõmm, Marden; Lagemaa, Priidik (2011). Circulation patterns in the Gulf of Finland derived from the EOF analysis of model results. Boreal Environment Research, 16, 84 - 102.

Kersen, P.; Kotta, J.; Bučas, M.; Kolesova, N.; Deķere, Z. (2011). Epiphytes and associated fauna on the brown alga *Fucus vesiculosus* in the Baltic and the North Seas in relation to different abiotic and biotic variables. Marine Ecology, 32, 87 - 95.

Leia, Ruibo; Leppäranta, Matti; Erm, Ants; Jaatinen, Elina; Pärn, Ove (2011). Field investigations of apparent optical properties of ice cover in Finnish and Estonian lakes in winter 2009. Estonian Journal of Earth Sciences, 60(1), 50 - 64.

Raudsepp, Urmas; Laanemets, Jaan; Haran, Getli; Alari, Victor; Pavelson, Juss; Kõuts, Tarmo (2011). Flow, waves and water exchange in the Suur Strait, the Gulf of Riga in 2008. Oceanologia, 53(1), 35 - 56.

Sipelgas, Liis (2011). Monitoring the concentration, distribution, origin and size of suspended particles in the water column during harbour dredging in Pakri Bay, the Gulf of Finland. Boreal Environment Research, 16 (suppl. A), 42 - 48.

Pärn, Ove; Haapala, Jari (2011). Occurrence of synoptic flaw leads of sea ice in the Gulf of Finland. Boreal Environment Research, 16(1), 71 - 78.

Zhurbas, Victor; Elken, Jüri; Paka, Vadim; Piechura, Jan; Chubarenko, Irina; Väli, Geramo; Golenko, Nikolay; Shchuka, Sergey (2011). On the possibility of convective overturning in the Šlupsk Furrow overflow of the Baltic Sea. Oceanologia, 53(3), 771 - 791.

Zhurbas, VM; Zavialov, PO; Sviridov, AS; Lyzhkov, DA; Andrulionis, EE (2011). On the Transport of Small River Run Off by an Alongshore Baroclinic Sea Current. *Oceanology*, 51(3), 440 - 449.

Tedesco, Letizia; Vichi, Marcello; Thomas, N. David (2011). Process studies on the ecological coupling between sea ice algae and phytoplankton. *Ecological Modelling*, xx(xx), xx - xx. [ilmumas]

Erm, A., Alari, V., Lips, I., Kask, J. (2011). Resuspension of sediment in a semi-sheltered bay due to wind waves and fast ferry wakes. *Boreal Environment Research*, 16, 149 - 163.

Keevallik, Sirje (2011). Shifts in meteorological regime of late winter and early spring in Estonia during recent decades. *Theoretical and Applied Climatology*, 105, 209 - 215.

Laanemets, Jaan; Väli, Germo; Zhurbas, Victor; Elken, Jüri; Lips, Inga; Lips, Urmas (2011). Simulation of mesoscale structures and nutrient transport during summer upwelling events in the Gulf of Finland in 2006. *Boreal Environment Research*, 16A, 15 - 26.

Väli, Germo; Zhurbas, Victor; Laanemets, Jaan; Elken, Jüri (2011). Simulation of nutrient transport from different depths during an upwelling event in the Gulf of Finland. *Oceanologia*, 53, 431 - 448.

Liblik, Taavi; Lips, Urmas. (2011). Spreading of suspended matter in a shallow sea area influenced by dredging activities and variable atmospheric forcing: results of in-situ measurements. *Journal of Coastal Research*, SI 64, 561 - 566.

Lips, Urmas; Lips, Inga; Liblik, Taavi; Kikas, Villu; Altoja, Kristi; Buhhalko, Natalja; Rünk, Nelli (2011). Vertical dynamics of summer phytoplankton in a stratified estuary (Gulf of Finland, Baltic Sea). *Ocean Dynamics*, 61, 903 - 915.

Lilover, Madis-Jaak; Pavelson, Juss; Kõuts, Tarmo (2011). Wind forced currents over the shallow Naissaar Bank in the Gulf of Finland. *Boreal Environment Research*, 16, 164 - 174.

Roots, O.; Voll, M. (2011). New Equipment for the Collection of Water Percolating through the Soil and Bulk Materials. *Russian Journal of General Chemistry* (2672 - 2676). Springer-Verlag

## 1.2

Heinloo, Jaak (2011). A generalized setup of the turbulence description. *Advanced Study in Theoretical Physics*, 5(10), 477 - 483.

Roots, O; Voll, M. (2011). New equipment for the collection of water percolating through the soil and bulk materials. *Ecological Chemistry*, 20(3), 150 - 154.

Lagemaa, Priidik; Elken, Jüri; Kõuts, Tarmo (2011). Operational sea level forecasting in

Estonia. Estonian Journal of Engineering, 17(4), 301 - 331.

Keevallik, Sirje; Krabbi, Miina (2011). Temperature, humidity and wind from Estonian and Finnish radiosonde data (1993-2009). Estonian Journal of Engineering, 17(4), 345 - 358.

### 1.3

Kask, Andres; Kask, Jüri (2011). Sadamarajatiste mõju rannajoone arengule lääne pool Toila sadamat. Keskkonnatehnika, 3, 36 - 37, 47.

Kask, Andres; Kask, Jüri (2011). Setete liikumine Naissaare idaosa rannavööndis. Keskkonnatehnika, 7, 34 - 37.

### 3.1

Liibusk, Aive; Ellmann, Artu; Kõuts, Tarmo (2011). USE OF HIGH RESOLUTION SEA LEVEL MEASUREMENTS FOR HEIGHT TRANSFER IN THE WEST-ESTONIAN ARCHIPELAGO. 8th International Conference on Environmental Engineering (1374 - 1381). Vilnius: Vilnius Gediminas Technical University Press "Technika"

Moorits, Erkki; Usk, Aivar; Kõuts, Tarmo (2011). Wave Height Measurement as a Secondary Function of Navigational Buoys. OCEANS '11 MTS/IEEE KONA, Hilton Waikoloa Village, Kona, Hawai'i, USA, September 19-22 2011. IEEE, 2011.

### 3.2

Stips, A.K.; Lilover, M.-J. (2011). Climate Change, does it happen as abrupt transition or as steady linear process? Rao, Y.R. and Ackerman, J.D. (Toim.). 15th International Workshop on Physical Processes in Natural Waters: Fluids and Environments Burlington, Ontario, Canada, July 11-14, 2011 (173-176)

Lilover, M.-J. (2011). Estimates of tidal currents from direct current measurements in the non-tidal Baltic Sea. Rao, Y.R. and Ackerman, J.D. (Toim.). 15th International Workshop on Physical Processes in Natural Waters: Fluids and Environments Burlington, Ontario, Canada, July 11-14, 2011 (90-92)

Keevallik, Sirje (2011). Tuulevälja muutumine Läänemere kirdeosas viimase poolsajandi jooksul. Tarmo Soomere, Tiina Nõges (Toim.). Teadusmõte Eestis (VII). Meri. Järved. Rannik (49 - 58). Eesti Teaduste Akadeemia

### 4.1

Soomere, T.; Keevallik, S. (guest eds.) (2011). Estonian Journal of Engineering. Special issue on oceanography, meteorology and coastal engineering. Tallinn: Estonian Academy Publishers

Märkus: Kategooria 5.1 publikatsioonide kohta MSI arvestust ei pea



## 2.9 Maa-teaduste alal Meresüsteemide Instituudis kaitstud doktoriväitekirjade loetelu

**Ove Pärn**, TTÜ Meresüsteemide Instituut

Teema: *Impact of Sea Ice Deformations on the Shipping in the Gulf of Finland* (Merejää deformatsioonide mõju Soome lahe laevaliiklusele)

Juhendaja: prof Jüri Elken

Kaasjuhendaja: Dr Jari Haapala

Kaitses: 20.06.2011

Omistatud kraad: filosoofiadoktor (Maa-teadused)

**Germo Väli**, TTÜ Meresüsteemide Instituut

Teema: *Numerical Experiments on Matter Transport in the Baltic Sea* (Aine transpordi numbrilised eksperimendid Läänemeres)

Juhendaja: vanemteadur Aleksander Toompuu

Kaasjuhendaja: prof Victor Zhurbas

Kaitses: 20.06.2011

Omistatud kraad: filosoofiadoktor (Maa-teadused)

## 2.10 Meresüsteemide Instituudis järeldoktorina T&A-s osalenud isikute loetelu

MJD62, Merejää biogeokeemia tähtsus Läänemere ökosüsteemi seisundile: mudeluuringud, Tedesco Letizia

## 2.11 Meresüsteemide Instituudis loodud tööstusomandi loetelu

### EE05466B1

Sademetekogumise seade

Patent välja antud: 15.08.2011

Autorid: Martin Voll, Toomas Talving

Omanik: TTÜ

Asutus: NS

## 3. MSI infrastruktuuri uuendamise loetelu

Seade	Allikas	Seadme maksumus (EUR)	IT maksumus (EUR)
Arvuti HP Compaq MT	ETF grant	378,00	378,00
Sülearvuti HP Elitebook 8460p	Siseriiklik leping	590,00	590,00
Sülearvuti Lenovo TP T410i 15-480M/14,1; Office 2010	Siseriiklik leping	885,00	885,00
Sülearvuti HP Elitebook 8460p	Siseriiklik leping	590,00	590,00

Sülearvuti HP Elitebook 8460p	Siseriiklik leping	590,00	590,00
Lauaarvuti HP Compaq 6005MT	Siseriiklik leping	378,00	378,00
Sülearvuti HP Elitebook 8460p	Siseriiklik leping	590,00	590,00
Lauaarvuti HP Compaq 6005MT	Siseriiklik leping	378,00	378,00
Lauaarvuti ML770	Siseriiklik leping	870,00	870,00
Sülearvuti HP 8440P/15	Siseriiklik leping	680,67	680,67
Sülearvuti HP Elitebook 8460p	Välisvahendid	590,00	590,00
Sülearvuti HP Elitebook 2560p	Välisvahendid	732,00	732,00
Sülearvuti Lenovo TP T410i 15-480M/14,1; Office 2010	Välisvahendid	885,00	885,00
Lauaarvuti ML550 vPRO;Office	Siseriiklik leping	565,00	565,00
Sülearvuti Lenovo TP T410i 15-480M/14,1; Office 2010	Siseriiklik leping	885,00	885,00
Videokaamera Sony HDR-CX305E, aku, mälukaart, statiiv	Välisvahendid	715,67	
Vaakumfiltratsioonisüsteem	Välisvahendid	518,19	
Baromeeter PCE THB 40	Baasfinantseerimine	344,45	
Kuumutusega segaja	Baasfinantseerimine	388,80	
Kiirgusemõõtja Inspector koos alusega	Baasfinantseerimine	424,41	
Labori sisustus(Medkoe OÜ)	Õpperahad	74 775,99	
Mootorsaag H435 2010	Välisvahendid	389,19	
Samsung külmik RL34EGSW1	Siseriiklik leping	399,67	
Kuivatuskapp 150L Sanyo	Siseriiklik leping	1 795,36	
Paadikate	Siseriiklik leping	313,17	
Lauaarvuti HP Compaq 6005MT	Baasfinantseerimine	525,00	525,00
Sülearvuti HP Elitebook 8460p	ETF grant	590,00	590,00

#### 4. Välitööd

##### 4.1 Uurimislaev Salme

Kuupäev		Projekt	Ekspeditsiooni		Teostatud tööd
algus	lõpp		juht	piirkond	
17.01	21.01	Leping1/2011 LMIN10079	V. Kikas	Soome laht, Läänemere avaosa, Liivi laht	Rannikumere seire Nord Stream mõju-uuring
5.04	5.04	Lep10095	T. Liblik	Tallinna laht, Paljassaare laht	Hundiipea sadama seire
19.04	20.04	LMIN10079	G. Väli	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
21.04	21.04	baasfin	U. Lips	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
25.04	25.04	Lep 10095	T. Liblik	Paljassaare laht	Hundiipea sadama seire
26.04	1.05	Leping 3/2011	V. Kikas	Liivi laht, Läänemere avaosa	Möödistustööd Liivi lahes ja Läti vetes
3.05	3.05	Lep10095	T. Liblik	Paljassaare laht	Hundiipea sadama seire

4.05	4.05	baasfin	T. Liblik	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
5.05	5.05	K91	U. Lips	Soome laht	Õppereis magistrantidele
11.05	12.05	LMIN10079	V. Kikas	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
16.05	16.05	Lep11043	K. Vahter	Muuga laht	Möödistustööd Muuga lahel
18.05	18.05	baasfin	U. Lips	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
19.05	20.05	TTÜ	A. Kamratov	Soome laht	Reis Pranglile, TTÜ admin
23.05	1.06	Leping 6/2011	T. Püss, Merebioloogide MTÜ	Läänemere avaosa	Möödistustööd merepõhja elupaikade inventuuriks Eesti majandusvööndis
3.06	7.06	LMIN11038 LMIN10079	G. Väli	Soome laht	Avamere seire Nord Stream mõju-uuring
8.06	8.06	T017	U. Lips	Soome laht	Poijaam
10.06	10.06	baasfin	A. Erm	Soome laht	Soome lahe ristlõige
28.06	28.06	baasfin	T. Liblik	Soome laht	Soome lahe ristlõige
4.07	5.07	T017 G8930	U. Lips	Soome laht	Poijaam grandiprojekt G8930
7.07	8.07	Doktorikool DAR9102	U. Lips	Soome laht	Doktorikool
11.07	11.07	LMIN10079	T. Liblik	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
13.07	13.07	LMIN10079	U. Lips	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
14.07	14.07	baasfin	V. Kikas	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
18.07	18.07	Lep11043	K. Vahter	Muuga laht	Muuga lahe seire
20.07	20.07	G8930	U. Lips	Soome laht	Poijaam, grandiprojekt G8930
25.07	25.07	G8930	U. Lips	Soome laht	Poijaam, grandiprojekt G8930
26.07	28.07	VIR438	I. Lips	Soome laht, Väinameri, Liivi laht	Õppereisid kooliõpilastele, Tallinn-Virtsu-Roomassaare
30.07	4.08	Leping 4/2011	G. Väli	Liivi laht, Läänemere avaosa	Möödistustööd Liivi lahes ja Läti vetes
9.08	9.08	Lep11043/ LMIN11079	U. Lips	Muuga laht, Soome laht	Muuga seire, Nord Stream mõju-uuring
10.08	10.08	baasfin	V. Kikas	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
15.08	19.08	Leping 2/2011	M. Roio, Muinsus- kaitseamet	Liivi laht	Arheoloogilised uuringud Liivi lahes
23.08	26.08	LMIN11038	V. Kikas	Soome laht	Avamere seire
5.09	5.09	LMIN10079	V. Kikas	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
7.09	8.09	VIR438	U. Lips	Soome laht	Bakalaureusekursus
9.09	9.09	Lep11043	K. Vahter	Muuga laht	Muuga lahe seire
16.09	18.09	LMIN10079	V. Kikas	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring
29.09	29.09	baasfin	U. Lips	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
24.10	25.10	LMIN10079	U. Lips	Soome laht	Nord Stream mõju-uuring

3.11	4.11	VE462	U. Lips	Soome laht	Nord-Stream seire, Luode Consulting Oy
7.11	7.11	Lep11043	R. Uiboupin	Muuga laht	Muuga lahe seire
8.11	8.11	baasfin	U. Lips	Soome laht	Soome lahe ristlõige, poijaam
9.11	16.11	Leping 5/2011	V. Kikas	Liivi laht, Läänemere avaosa	Möödistustööd Liivi lahes ja Läti vetes
21.12	22.12	baasfin	I. Suhhova	Soome laht	ADCP-de sisseviimine ja lõige piki Soome lahte

#### 4.2 Teistelt ujuvalustelt

Kuupäev	Projekt	Ekspeditsiooni		Teostatud tööd
		juht	piirkond	
12.jaan	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla, Heltermaa, Sõru, Paldiski sadamad	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
28.jaan	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla sadam	Automaatse meretasemejaama hooldustööd, päikesepaneelile kontrolleri lisamine. SIM-kaardi ja meteoanduri (Waisala sonic) vahetus
31.jaan	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla sadam	Meteoanduri (Waisala sonic) vahetus, automaatse meretasemejaama hooldustööd
1.veebr	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla, Kuivastu sadamad	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
7.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Pärnu ja Liivi laht	Vibrakast laevale EVA-316, triivpoid 7 ja 9 antud kaasa veeskamiseks
7.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Virtsu, Triigi sadamad	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
9.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Triigi sadam, Saaremaa	Meteojaama hooldustööd
16.veebr	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla, Heltermaa sadamad	Rohuküla ilmajaama arvuti ühendamise/käivitamine andmete kuvamiseks reisiterminalis, automaatse meretasemejaama hooldustööd
18.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Helsingi, Soome	Vibrakasti paigaldamine UL-le Aranda
18.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Soome laht	Jääuuringud (GPS + foto) Tallinn - Helsingi trassil
21.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Pärnu ja Liivi laht	Vibrakasti vahetamine laeval EVA-316
22.veebr	VFP440	Kaimo Vahter	Soome laht	Jääuuringud (GPS + foto) Tallinn - Helsingi trassil

3.märts	VFP440	Kaimo Vahter	Pärnu ja Liivi laht	Vibrakasti vahetamine ja meteojaama paigaldamine laeval EVA-316
3.märts	Lep8115	Kaimo Vahter	Virtsu, Kuivastu, Triigi, Sõru, Heltermaa, Rohuküla sadamad	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
10.märts	VFP440	Kaimo Vahter	Soome laht	Jääuuringud (GPS + foto) Tallinn - Helsingi trassil, vibrakast Helsingist Tallinna
15.märts	VFP441	Kaimo Vahter	Pärnu ja Liivi laht	Vibrakasti vahetamine laeval EVA-316
15.märts	Lep8115	Kaimo Vahter	Rohuküla, Sõru sadamad, Hiiumaa	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
17.märts	VFP440	Kaimo Vahter	Soome laht	Vibrakasti paigaldamine laevale Superstar
21.märts	VFP440	Kaimo Vahter	Pärnu ja Liivi laht	Jääuuringud (foto) Pärnu ja Liivi lähel, proovimõõtmine triivpoi koos AANDERAA hoovusemõõtjaga
2.apr	Lep9067	Kaimo Vahter	Kuivastu sadam, Muhumaa	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
12.apr		Kaimo Vahter	Bekkeri sadam, Tallinn	Peeli nivelleerimine
27.apr	Lep9067	Kaimo Vahter	Rohuküla sadam	Automaatse meretasemejaama hooldustööd
28.apr	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Hoovuse- ja lainemõõtja kontroll
29.apr	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Hoovuse- ja lainemõõtja tragimine
2.mai	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Hoovuse- ja lainemõõtja tragimine
2.mai	VFP440	Kaimo Vahter	Hundipea sadam, Tallinn	Vibrakasti eemaldamine laeval EVA-316
3.mai	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Hoovuse- ja lainemõõtja veest välja tõstmise
3.mai	VFP440	Kaimo Vahter	Hundipea sadam, Tallinn	Vibrakasti eemaldamine laeval JL Tarmo (Hundipea sadam)
6.mai	VFP440	Kaimo Vahter	Liu, Pärnumaa	Triivpoi nr 9 Liu rannast (58° 16'.4817 N; 24° 16'.1731 E) Tallinna
11.mai	VFP440	Kaimo Vahter	Jurmala, Läti	Triivpoide (2tk) otsingud rannast Jurmala lähistel

19.mai	Lep9029	Kaimo Vahter	Tvärminne, Soome	RDCP ja ilmajaama (Waisala) paigaldamine Sandöfjärdenis (Soome), andmeside ja seadmete töö kontroll eelmisel päeval Tvärminnes
1.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Sillamäe sadam	Veetasemete võrdlus kai ääres ning automaatjaama asupaiga juures tuletõrjepumpla kaevus, meretasemejaama ülevaatus
13.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Virtsu, Kuivastu, Triigi sadamad	Meretasemejaama kontrollnivelleerimine
16.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Värati rand, Pärnumaa	Triivpoi 4 otsingud Värati (Tõstamaa) rannas
16.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Heltermaa, Sõru, Lehtma sadamad	Meretasemejaama hooldustööd ja kontrollnivelleerimine
17.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Rohuküla, Heltermaa, Lehtma, Paldiski sadamad	Automaatse meretasemejaama hooldustööd, kontrollnivelleerimine
27.juuni	VFP440	Kaimo Vahter	Vanasadam, Tallinn	Vibrakasti eemaldamine laevalt Superstar
30.juuni	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Tulepaagi veealuse tunneli otsingud (tuukritööd), kaabli paigaldamiseks vajaliku otsa paigaldamine tunnelisse
7.juuli	Lep9067	Kaimo Vahter	Vahemadal, Tallinna laht	Laine- ja hoovusemõõtja paigaldamine 59° 30',641 N ; 24° 40',0588 E, sügavus ~10m, päikesepaneeli paigaldamine.
8.juuli	Lep9067	Kaimo Vahter	Tallinnamadal	Laineandurile jäik kinnitus, meteojaama ülevaatus
12.sept	Lep9067	Kaimo Vahter	Rohuküla, Heltermaa, Lehtma, Sõru, Triigi, Kuivastu, Virtsu sadamad	Meretasemejaamade ülevaatus
13.sept	Lep9067	Kaimo Vahter	Paldiski lõunasadam	Meretasemejaama ülevaatus, uute reeperite rekognostseerimine
	Lep9067	Kaimo Vahter	Vanasadam, Tallinn	Peeli kontrollnivelleerimine

Kuupäev		Ekspeditsiooni		Teostatud tööd	Kasutatud instrumendid
algus	lõpp	juht	piirkond		

22.01.	22.01.	Ants Erm	Aegna rannik	Tuukritööd - sondide otsing	GPS
05.06.	07.05	Ants Erm	Aegna rannik	Põhja kaardistamine sonariga	Külgvaate sonar
06.06.	10.06.	Jüri Kask	Saare- ja Pärnu maakond	Rannavööndi uuringud	GPRS süsteem
11.07.	15.07.	Jüri Kask	Ida-Virumaa	Rannavööndi uuringud	GPRS süsteem
08.08.	12.08.	Jüri Kask	Naissaar	Rannavööndi uuringud	GPRS süsteem
09.10.	09.10.	Ants Erm	Väike väin	Vee ja setteproovid	batümeeter, kopp
30.11.	30.11.	Ants Erm	Muuga laht	Vee ja setteproovid	batümeeter, kopp