

“Pilgud horisondile: MarTe”

Eesti Meretööstuse Liidu visiooniseminar
30.–31. oktoobril 2025 Pärnus

Kokkuvõte

Eesti visioon

Eesti on kiire, nutikas ja paindlik meretehnoloogiarekendaja, kus erinevaid võimalusi, tehnoloogiaid ja teadmisi ühildades leitakse uusi, toimivaid ja eksporditavaid lahendusi sinimajanduses.

Eesti eristumise märksõnad

Nutikas, kiire, andmepõhine, rakenduslik, digitaalne, automatiseeritud, efektiivne.

Eristumise väljakandmiseks vajalikud „tagatised“

- Mitmikkasutus (valdkondadeülene koostöö)
- Andmepõhisus (*data* ja selle kasutus)
- Kiirus ja paindlikkus (menetlused, nišitooted, rahvusvaheline koostöövõrk)
- Piloteerimisele fokusseeritud *mindset* (katsealad, *yes, we can*)
- IT-kompetentsi läbiv rakendamine (automatiseerimine, autonoomsus)

Võtmetegevused

- Riikliku tasandi poliitikate kooskujundamine (valitsemisalade ülene töörühm, avaliku sektori mereteadlikkuse tõstmine).
- Andmete kogumise ja jagamise süsteemide ja põhimõtete juurutamine.
- Katse- ja testimisvõimaluste arendamine ja rakendamine (sh mitmikkasutus).
- Bürokratia lihtsustamine (seadusandlus, menetlused).
- Kapitali kaasamise võimaluste avardamine (toetusmeetmed, tagatised, krediidsüsteemid, kaasfinantseeringud, riigiabi reeglid, ...).
- Koostöövõrgustike võimestamine (ettevõtjad, riigiasutused, teadus, rahvusvaheline tasand).

www.marinetechub.eu

• Ohutus • Allvee müra • Meeskonna kulu (vähendamine) • Transpordiahela efektiivsus • Optimaalsed opereerimiskulud • Veealune taristu ja transport • Energiakandjad • Materjalitehnoloogia (nt konteinerid)	• Ohutus & keskkonna jälgimine, sh <i>electric vessels</i> (+1) • Optimaalne opereerimine, sh kuidas kaupa vedada, toimiv ja optimaalne <i>land-to-sea</i> kontseptsioon
--	---

2. Taastuenergia

Millised on alavaldkonna kõige olulisemad väljakutsed? (tumedas kirjas 3 prioriteeti)	Milliseid neist väljakutsetest ja kuidas saaks meretehnoloogia abil lahendada?
• Toetusskeem (kas on vaja ja kui palju on vaja?); poliitika selgus (+1) • Andmete killustatus, kättesaadavus, koostöö puudumine • NIMBY • Kuidas praktikas tuulikud merre saada & neid väärindada (nt H₂ tootmine) • Eesti tingimuste arvesse võtmine hinda arvesse võttes ehk mis on päriselt teostatav • Ajasurve ja tarneahela konkurents • Infrastruktuur • Veevõtu- ja juhtimise teadmatus (termaalenergia) • Energia tarbimise tõusu katmine • Jäätmed/ kindlustus, tagatis	• Data center (+8) – avalik andmebaas uuringute läbiviimise lihtsustamiseks (riiklik?) + AI analüüs – vähendada vaidlusi faktipõhiseks (arhiivandmed, puurimisandmed, nõukogudeaegsete sõjaväe andmete koondamine ja avalikustamine jne) • Tuuliku visuaalne varjamine (värvi muutus vastavalt ilmale, kameeleon) + uduloor • Salvestuslahendused – jätkusuutlikum tehnoloogia, sh tuule sesoonsust arvesse võtta (+2) • Pump – hüdroakumulatsioonipank + aku vastupidavus (+1) • Müra vastased tehnoloogiad (kuigi praktikas hinnang, et see on kogu aeg arendamises)

3. Kalapüük

Millised on alavaldkonna kõige olulisemad väljakutsed?	Milliseid neist väljakutsetest ja kuidas saaks meretehnoloogia abil lahendada?
• Kalavarude hindamine • Kalalaevastiku optimeerimine • EL püügivõimsuse piirangud • Selektiivne püük • Saagi seleksioon lossimisel • Merekiskjate peletamine (+2) • Sadamate (multi)funktsionaalsus (+1)	• Nutipoid, tark meri, kalalaevad nutikaks (sh kalavarude adekvaatsemaks seireks, aga allveelaevade jms) (+2) • Tark navisüsteem + traali andurid -> mitte CO₂ vaid EUR • Mehitamata kalalaevastik koos kvoodipiirangutega • Autonoomsus + masinnägemine spektromeetria (saagi automaatne sorteerimine liigiti ja suuruse järgi) (+1) • Mingi uus või odavam tehnoloogia (merekiskjate peletamiseks)

4. Merevesiviljelus

Millised on alavaldkonna kõige olulisemad väljakutsed?	Milliseid neist väljakutsetest ja kuidas saaks meretehnoloogia abil lahendada?
Majandusväljakutse: • Investeeringute toetus – detailne <i>roadmap</i>, kuhu me vesiviljelusega tahame jõuda. • Ettekasvatamine, et jõuda 10 000 tonnini • Ühistuline tegevus • Vesiviljelusliinide rikastamine • Väärtusahelad – targad lahendused, mis annavad lisandväärtuses • Sesoonsus • Suurem ja ettekasvatatud kala • Toitainete üleküllus	• Madalatroofne vesiviljelus vähendab toitainete koormusi (+2) • Seire vajadus – kontrollida, et ei hävita keskkonna-eesmärke (ei halvenda, aga seire on vajalik) • Aastaringssed sumbad/ laeva-platvormid • Multitroofne vesiviljelus (iRDA) – mitut asja arendada, kasvatame koos (+1) • Energialahendused – autonoomsed platvormid, seal on suurem energialahendus • Digilahendused hindamiseks, keskkonnaohu korral • Kuidas kogukondi kaasata tehnoloogia abil?

- Bioressursside positiivse kuvandi loomine – toidujulgeolek (+3) - Kiire Internet rannikupiirkondades	- Turismiga seotud tegevused (nt turism kasvatustes) Eelised: - load kehtivad Eestis 50+50 aastat vs Soomes/Rootsis 7a. Pikaajaline hoonestusõigus. - Soomega võrreldes veetemperatuur parem (Botnia)
---	---

2. Eesti sinimajanduse kompass

Grupitöö 2 metoodika: visioon aastaks 2035 ja eristumisfookus

- Grupitöö ülesanne: koostada "Eesti sinimajanduse eristumise kompass"
- Eesmärk: tuua välja, milles võiks Eesti oma valdkonnas Läänemere piirkonnas eristuda – mis on meie tugevus ja eriline fookus, mis loob lisandväärtust ja konkurentsieelise.
- Kompassi neli välja:
 - Tugevused – mis meil juba olemas on?
 - Võimalused – millised trendid või vajadused avanevad?
 - Eristumine – mida teised ei tee või kus Eesti saaks teha teistsitilikamalt?
 - Visionilause – üks lause, mis võtab kokku eristumise fookuse.

MARTE

1. Meretransport

TUGEVUSED	VÕIMALUSED	ERISTUMINE
Kokkuvõte: - Inimesed (talent, kogemus) - Asukoht <i>Yes, we can (+4)</i> Flagship algatused (a la Green Corridors) Kõik ideed: - Väiksus ja avatus - Vähe inertne terviklik süsteem	Kokkuvõte: - Kiirete muutuste ära kasutamine - Paindlikkus - Kompetentsi eksport Kõik ideed: - Laiendada teadustööd/koostööd ettevõtjate/riigiga - Uued tehnoloogiad toetuvad Eesti	Kokkuvõte: - Kiire reageerimine - Piloteerimine (+1) <i>Too small for big ones</i> – nišitoode Kõik ideed: - Kiiresti kohanev katsetamisjulgus - Lua paindlik ekspordi- ja krediidsüsteem valdkonna toetamiseks (+1)

www.marinetechub.eu



Funded by
the European Union

Funded by the European Union under Grant Agreement ID 101186498. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

• Unikaalsed disainilahendused laevaehituses • Arenenud rohekoridor (infra) • Tark sadam + port <i>community solutions</i> • Ruum sadamates • Avatus merele • Teadus ja arendus • Geograafiline asukoht • Talent ja kogemus (+1) • Teadustöö • <i>Yes, we can</i>	senistele tugevustele (a la digitehnoloogiad) • Müüa disainilahendust ka väljapoole (<i>licenced production</i>, IP müük vms) • Rohekoridore mudelite eksportimine • Merehariduse ja TA laiem toetamine • Eksport • Kiired muutused • Avatus ja juhtumispõhine lähenemise võimekus (praeguste mahtudega) • Sadamate laiendus ja kaasajastamine	• Targa sadama ja ferry lahendused • Merealade teenuste nutikas haldamine • Piloteerimise toetamine (skeem sadamate finantseerimiseks) • Sobivad nišilahendused (<i>too small for big ones</i>) • Asjaajamise ja regulatsioonide lihtsus ja konkreetsus, <i>can do</i> suhtumine • Kiired regulatsioonid/ selged protseduurid • Merealade kasutamise toetus • Meie keerulised keskkonnatingimused (aga kas annab skaleerida?)
VISIOONILAUSE		
<i>Yes, we can:</i> • Kultuur • Kiire reageerimine • Paindlikkus		

2. Taastuenergia

TUGEVUSED	VÕIMALUSED	ERISTUMINE
Kokkuvõte: • Ressurss (tuul) • Huvitatud ja asjatundjad arendajad • Tehnoloogiad jms on olemas • Merealade planeering • Madal meri (saab odavalt teha) Kõik ideed: • Piisavalt suured alad tuuleenergeetikaks planeeringutega määratud • Planeeritud suur maa-ala • Suur maa-ala • Bürokratia on läbitav, ametnikke saab koostööle rääkida • Olemas tugevad ettevõtted tarneahelas (Sunly, Utilitas jt) • Huvitatud ja asjatundlikud arendajad • Digiriik – andme- ja geoinfosüsteemid (Maaamet, GIS jpm), riiklikud registrid • Digiriik ja andmed • Andmeanalüütikal (odavam sisenemisbarjäär) põhinevad lahendused • Sadamad ja taristu kui sõlmpunktid (Paldiski, Sillamäe, Saaremaa)	Kokkuvõte: • Taastuenergia vajadus + eesmärgid (ENMAK, TAIE) • EU fookused + meetmed ja investeeringud • Vajadus merealase taristu kaitseks (New-New Polar Bear) • Põhjala ja Saksamaa otsivad stabiilseid tarnijaid • Tehnoloogiad muutuvad odavamaks Kõik ideed: • Vajadus salvestusvõimsuste järele (+1) • Kuidas väikeriigi kontekstis luua töötav lahendus • CO₂ vähendamise laiem eesmärk • Po2X (vesinik ja rohederivaadid) • Puhaste laevakütuste vajadus • Koostöö Kaitseministeeriumiga • Suur huvi arendajate poolt	Kokkuvõte: • <i>Open data</i> andmebaas (riiklikud registrid, põhjageoloogia, arhiiv, KMH tulemused) • Paindlik ja digitaliseeritud testkeskkond – kiirelt kasutusluba ja andmepõhine järelevalve • Meretaristu turvalisuse kompetentsikeskus (AI põhine anomaaliatuvastus, droonide jälgimine) • Läänemere <i>digi-twin</i> ja seirestandardite süsteem Kõik ideed: • Nutikad digitaalsed lahendused • Andmekeskus (ligipääsetav, avalik) (+2) • Konkreetsed nõuded tuuleenergeetika arendamiseks • Eesti oludesse sobivad tehnoloogiad • (<i>Pop-up</i>) testkeskkond/katseala • Kooskasutus (tuulik-vesiviljelus-turism)

- Logistiline baas – laevaehitus, hooldus - Eesti teadlased (TalTech, TÜ) - Kaitse- ja küberturbe pädevus - Paldiski vesisalvesti projekteerimine ja ehitamine	- Energiatarbimise tõus, st defitsiit ja hinnatõus - Taastuenergia vajadus (+kütused) + EU investeringud - Saksamaa vajab stabiilseid tarnijaid (eksport) - Julgeoleku olukord	- Integratsioon vesiviljelus+tuulik+muu (nt turism), või H₂ tootmine - Saaremaa, Paldiski, Sillamäe – rohekütuste logistikakeskus
VISIOONILAUSE		
Eesti eristub Läänemere sektoris kui kiire, nutikas ja turvaline andmepõhine meretehnoloogiate katse-, seire- ja standardiseerimiskeskus, kus ideed muudetakse eksporditavateks lahendusteks		

3. Kalapüük

TUGEVUSED	VÕIMALUSED	ERISTUMINE
- Ligipääs ressursile: pool territooriumist on meri ja seal on kala - Madal ja elurikas rannikumeri nelja aastaajaga - Pikk ajalugu kalanduses ehk palju teadmisi - Oskustöölised - Teaduspotentsiaal	- Suurriikidega võrreldes vähene bürokratia - Ühistulise tegevuse laiendamine - Rakendada (Eesti) IT-võimekust kalapüügi traditsioonide ja loodusteadmuse säilitamiseks/arendamiseks - T&A asutuste koostöö tõhustamine - Keskkonnamõjude leevendamine mitmikkasutuse kaudu (vesiehituses): tuuleparkide, vesiviljeluse farmide ja tehisriffide mitmikkasutus	- Vertikaalne integratsioon (praegune tugevus, väärtusahel ühe organisatsiooni käes); loodud tootjaorganisatsioonide süsteem/liit - Kalalaevastik kui parvsensor mereseireks (+2) (eristumisvõimalus) - Automatiseerimine & parvpüük (eristumisvõimalus)
VISIOONILAUSE		

(Eesti eristub kalanduse valdkonnas), **sest mitmikkasutab kalalaevastikku, rakendades autonoomseid lahendusi kogu püügiprotsessi ulatuses**

4. Merevesiviljelus

TUGEVUSED	VÕIMALUSED	ERISTUMINE
- Olemasolev teadus-arendustegevus - Hoonestuslubade pikaajalisus - Tugev IT taust - Globaalne mõtteviis (koduturg on väike, murrume kohe maailmaturule) - Tugev teaduslik pagas - Eriline/piirav keskkond soodustab innovatsiooni (ei piisa vaid kasvatamisest, tuleb väärindada ja nutikalt) - Suhteliselt hästi uuritud meri (teaduslik taust) - Digiriik ja olemasolevad lahendused	- Katsealasid selles valdkonnas vähe, võimalik eristuda - Vähekasutatud merealad - Toitainete rikkus - Nõudlus/trend - Kasutada ära olemasolevaid tugevusi - Green Deal jm keskkondlikud suundumused, mis suurendavad keskkondliku vesiviljeluse konkurentsivõimet	- Hoonestuslubade pikkus - Teha esimesena sinimajanduse valdkondade ülest koostööd (+2) – Eesti on väike, kõik teavad kõiki, seega on lihtne kokku saada potentsiaalsete koostööpartneritega - Andmepõhine/IT tööstuse kaasamine - Innovatsioon peitub ärimudelis - Lahendused peavad olema lokaalsed (Läänemeres), teiste regioonide tegevused ei konkureeri
VISIOONILAUSE		
(Eesti eristub merevesiviljeluse valdkonnas), kuna on raske, siis peame olema nutikad: Mereruumi on piisavalt Kasvatab ja väärindab -> eristume ärimudelis ja seda saab eksportida Toitainete sidumisega võime tegeleda järgmised 200-500 aastat		

3. Eesti meretehnoloogia arendamise lahendused

Grupitöö 3: Eesti meretehnoloogia arendamise lahendused I

Mida on vaja teha, et visiooni suunas liikuda?

- Grupp I: poliitikakujundamine (Tiina-Maria)
- Grupp II: teadus- ja arendustegevus, haridus (Kristjan)
- Grupp III: kapital (Rainer)
- Grupp IV: koostöö (Anni)

MARTE

Mida on vaja teha, et visiooni suunas liikuda? (Sulgudes toetushääled)

1. Poliitika kujundamine

- Otsustama, kas merendus on oluline. Kui on oluline, siis püstitama õigete terminitega konkreetseid eesmärke (+2)
- *Mindset*, et meri jõuaks poliitikasse (+)
- Teadlikkuse tõstmine sinimajandusest (+)
- Bürokratia lihtsustamine
- Koolitused poliitikakujundajatele
- Lubada lihtsustamine
- Targemad hanked
- Reaalsed uuringud
- TA rahastamine
- Poliitikakujundamise killustatus sinimajanduses - saab vähendada
- Luua koostöö erasektori liidud, avalik sektor - mis on vajadused?
- Heakorra tava/ sisendi korjamiseks
- Koostöö formaat sinimajanduses. Sinimajanduse koda
- Leida eestvedaja
- Transpordiameti all Merekeele nõukogu (mõisted selgeks!)

2. Teadus- ja arendustegevus, haridus

- Hariduse fookus peab vastama tuleviku vajadusele (sensoorika, andurid, automaatika) (+4)
- Riigi visioon, mida tahab ja kus on fookus (+4)
- TRL 6+
- Ülikoolid ei ole valmis teaduskoostööks; rahastus ei soodusta seda - pikaajaline rahastus tuleb hetkel T&A-st

www.marinetechub.eu



Funded by
the European Union

Funded by the European Union under Grant Agreement ID 101186498. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Tööstuse ja ülikooli kokku viimine (senised katsed: Mektory; SEKMO; Adapter; tööstusdoktorantuur, rakendusuuringute keskus jne)
- Tööstus ei usalda meie teadust (puuduvad tugevad referentsid)
- Tööstuse “taskuteadlane” -> kes oskab tööstust konsulteerida
- Teaduse rahastuse jätkusuutlikkus
- Pikaajaliste uuringute rahastamise vajadus
- Teaduse kaasrahastus, mis võimaldaks hoida tööstusega koostöö kapatsiteeti
- Pikaajalise teaduskoostöö motiveerimine, a la Mayer Turku & AALTO 25+ aastat
- Ettevõtted ei saa lubada (kõrgete riskidega) T&A tööd

3. Kapital

- Riiklikud tagatised -> kaasrahastus, laenud/hanked (täna liiga kallid) (+2)
- Katse/testala -> päris asi (+2)
- Riiklik rahastusmeede merele ((PRIA), kalandus) (+)
- Toetusmäärused kaasajastada -> miximise võimalus (+)
- *Polluted* vs. eutrofeerumine - Läänemere maine (+)
- Riiklik strateegia - teeme end nähtavaks
- Ärimudelite liitmine
- Pankade riskihinnangud (ei tunne olukorda)
- Riiklikud riskigarantiid (mudelid (kasu vs. töökohad))
- Väiksematele projektidele lihtsamad reeglid
- Valdkondlikud kindlustustooted -> turutõrge
- Valdkond killustatud, hääl ei kannu -> ühisvaade (vt ka riiklik strateegia)

4. Koostöö

- Riiklik koostöö toetamine (sh rahvusvaheliselt); klastrid/ liidud; sektori koostöö & roll) (+4)
- Poliitikakujundajate teadlikkuse tõstmine (+2)
- Kaasrahastusprogramm RU INNO projektidele (+2)
- MERE data andmete sünkroonimise seminar (+)
- SekMo (IND + UNI koostöö) tuleb kuidagi käima saada (ühikuhindade lagi nt madal, aga kalandus?) (+)
- Mereala kooskasutuse soodustamine (nt madalam omafin % kui intetdistsipl.) (+)
- OSKA sinimajanduse raport (sh. tuleviku vajadused)
- Ministeeriumite ülene sinimajanduse töörühm
- Andmete kogumise/ jagamise põhimõtete loomine & korralduse ülevaatamine riiklikul tasandil (riigi andmed, arendajate & laevastike andmed)
- Piiriülene koostöö: alustaks 2026 BSRForum @Tallinn (VÄM)
- KaasamisPesu tuleks vältida

- **(Olemasoleva) koostöövõrgustiku võimestamine** (tugistruktuurid, ettevõtjad, riigiasutused, T&A asutused jt)