

# VAHVISTETAAN MERITEIDEN ROOLIA SUOMEN KESTÄVÄN HYVINVOINNIN JA TURVALLISUUDEN LÄHTEENÄ

Itämeren meritiet ovat Suomelle kriittistä infrastruktuuria. Yli 95 prosenttia Suomen ulkomaankaupan tavaraliikenteen kokonaispainosta kuljetetaan meritse. Meriteiden merkitys on kuitenkin kauppaa ja huoltovarmuutta laajempi, sillä ne kytkeytyvät tiiviisti kansalliseen turvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun. Itämeren toimintaympäristö muuttuu nopeasti. Geopoliittiset jännitteet ovat luoneet uusia turvallisuusriskejä.

Ympäristö ja ilmasto muuttuvat, mikä tekee jää- ja sääoloista yhä epävarmempia. Merituulivoiman lisääntyminen synnyttää uusia tarpeita merialueiden käytölle.

Suomi tarvitsee entistä ennakoivamman, kokonaisvaltaisemman ja mukautuvamman lähestymistavan nykyisiin ja tuleviin epävarmuuksiin, haasteisiin ja uhkiin Itämeren toimintaympäristössä. Yhteisen tilannekuvan sekä vahvemman tietoinfrastruktuurin tulisi ohjata suunnittelua ja päätöksentekoa yli sektorirajojen. Tämä on välttämätöntä, jotta meritiet säilyvät kestävä hyvinvoinnin ja turvallisuuden lähteenä.

## WATERWAYS-HANKKEEN SUOSITUKSET PÄÄTÖKSENTEKOON

### 1 SIIRRYTÄÄN MERITEIDEN ENNAKOIVAAN JA KOKONAISSVALTASEEN HALLINNOINTIIN

Meritiet ovat yksi osa laajempaa toimijoiden, toimintojen ja infrastruktuurien kokonaisuutta, joka hyödyntää ja muokkaa Itämerta. Muuttuvassa toimintaympäristössä sektorirajat ylittäviä vaikutuksia, riippuvuuksia ja konflikteja on kyettävä ennakoimaan entistä paremmin.

### 2 HYÖDYNNETÄÄN NYKYTEKNOLOGIAA AJANTASAISEN MERELLISEN TILANNEKUVAN VAHVISTAMISEKSI

Katvealueet merellä kasvavat, mutta satelliitit, tekoäly ja uudet analyysimenetelmät auttavat paikkaamaan aukkoja tilannekuvassa. Modernia tietoinfrastruktuuria tulee rakentaa vahvemmin näiden varaan.

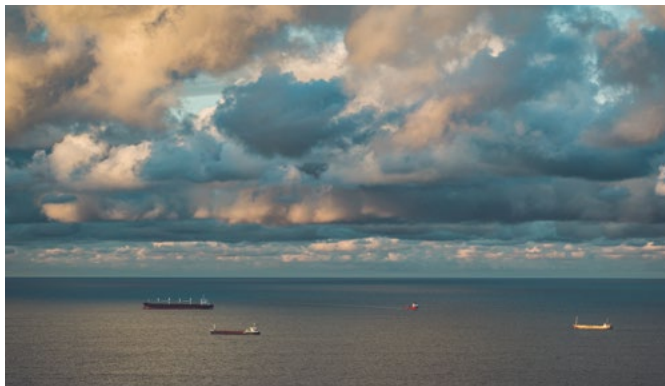
### 3 HYÖDYNNETÄÄN MERILIIKENTEEN SÄÄNTELY- JA YHTEISTYÖRAKENTEITA TÄYSIMÄÄRÄISESTI

Suomen tulisi käyttää järjestelmällisemmin nykyisiä oikeudellisia, sääntelyyn liittyviä ja yhteistyörakenteiden mahdollistamia keinoja merellisen hybridivaikuttamisen ja muun laillisuuden rajoilla tapahtuvan toiminnan ehkäisemiseksi ja siihen vastaamiseksi. Samalla tulisi selkeyttää kansallisen toiminnan oikeudelliset ja käytännön rajat.

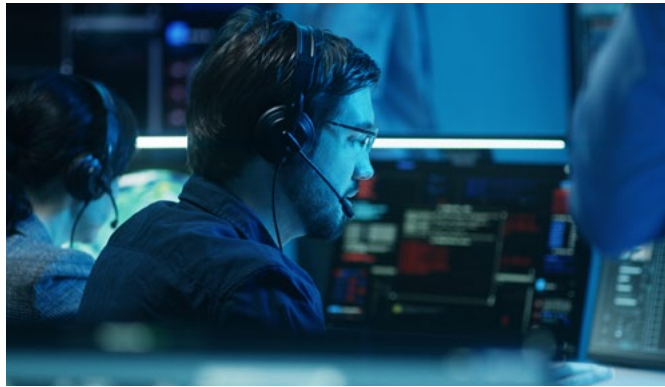
# 1. SIIRRYTÄÄN MERITEIDEN ENNAKOIVAAN JA KOKONAIS-VALTAISEEN HALLINNOINTIIN

Itämeren meritiet ovat osa laajempaa toimijoiden, toimintojen ja infrastruktuurien järjestelmää, joka ylläpitää Suomen hyvinvointia ja kokonaisturvallisuutta. Nykyisissä suunnitteluprosesseissa, merialuesuunnittelu mukaan lukien, on tunnistettu tarve sovittaa yhteen merialueiden eri käyttömuotoja. Heikommalla tolalla on kuitenkin edelleen konkreettinen ja kokonaisvaltainen ymmärrys siitä, miten muutokset järjestelmän yhdessä osassa vaikuttavat muihin osiin, ja millaisia riippuvuuksia, synergioita ja ristiriitoja toimijoiden välillä vallitsee.

Ilmasto- ja turvallisuuteen ja talouteen liittyvät tavoitteet eivät aina kohtaa. Esimerkiksi merituulipuistot edistävät ilmasto- ja energiaturvallisuuksitavoitteita, mutta samalla ne rajoittavat meriliikennettä ja vaikeuttavat valvontaa, jäänmurtoa ja pelastustoimintaa. Väylien ruoppaus ja jäänmurto taas pitävät kauppareitit auki ja turvaavat talvimerenkulun, mutta keskittävät liikennöintiä ja meriympäristöön kohdistuvia paineita alueellisesti. Näitä ja vastaavia kehityskulkuja arvioidaan usein sektoreittain, jolloin toimialojen ja toimintojen väliset vuorovaikutukset, riippuvuudet ja yhteisvaikutukset jäävät taka-alalle.



Meriteiden hallinnoinnissa tulisi tarkastella koko järjestelmää erilaisia tulevaisuuden kehityskulkuja vasten. On tunnistettava, millaisia hyötyjä, rajoituksia, riskejä ja sopeutumistarpeita eri vaihtoehtoihin ja skenaarioihin liittyy sekä miten vaikutukset jakautuvat ja kumuloituvat eri toimijoille, sektoreille ja merialueille. Lisäksi päätöksenteossa on huomioitava valintojen muutosjoustavuus, sillä Itämeren toimintaympäristön tulevaa kehityskulkua ei voida varmuudella ennakoita. Ilmastomuutos, geopolittiset jännitteet, digitalisaatio ja vihreä siirtymä tulevat muuttamaan meriteihin liittyviä mahdollisuuksia ja riskejä ennennäkemättömin tavoin. Lisäksi vaikutukset vaihtelevat toimijoittain, sektoreittain ja alueittain.



Keskeinen muutos lähestymistavassa siis olisi se, että sektorikohtaisuudesta siirryttäisiin kokonaisvaltaisempaan merellisen järjestelmän tarkasteluun. Muutos edellyttää yhteistä järjestelmätason ymmärrystä, sektorirajat ylittävien riippuvuussuhteiden osallistavaa arviointia sekä kykyä ennakoita, miten päätökset vaikuttavat erilaisissa tulevaisuuden skenaarioissa. Lähestymistapa tukee pitkäjänteisempää ja kokonaisvaltaisempaa suunnittelua: päättäjien on helpompaa vahvistaa järjestelmän kestävyyttä ja resilienssiä, kun he pystyvät ottamaan huomioon laajemmat ympäristölliset, taloudelliset ja muut yhteiskunnalliset näkökulmat.



**Meriteitä, kuljetuksia ja muita keskeisiä toimintoja koskevat päätökset tulisi arvioida suhteessa järjestelmätason riippuvuuksiin ennen suunnitelmien lukkoon lyömistä. Eri toimijoiden on yhdessä tunnistettava, mitkä ratkaisut tukevat toisiaan ja mitkä ovat keskenään ristiriidassa – sekä miten riskit, kustannukset ja paineet siirtyvät sektorilta, toimijalta tai merialueelta toiselle.**

## 2. HYÖDYNNETÄÄN NYKYTEKNOLOGIAA AJANTASAISEN MERELLISEN TILANNEKUVAN VAHVISTAMISEKSI

Suomi kerää jo nyt laajasti tietoa meriliikenteestä ja muusta merellisestä toiminnasta, jääoloista, säästä, erilaisista päästöistä, vedenalaisesta melusta, öljy- ja kemikaalivahinkojen riskeistä sekä merialueiden käyttösuunnitelmista. Tieto on kuitenkin hajallaan eri sektoreiden, viranomaisten ja suunnitteluprosessien välillä. Samanaikaisesti geopolittiset jännitteet kasvattavat katvealueita. Varjolaivastoon kuuluvien alusten lisääntynyt läsnäolo Suomenlahdella, epäluotettavat sijaintitiedot ja Venäjältä saatavan tiedon väheneminen tekevät yhä vaikeammaksi ylläpitää kattavaa kuvaa siitä, mitä Itämerellä tapahtuu.

Tarvitaan siis uusia menetelmiä merellisiä toimintoja ja riskejä koskevan datan keräämiseksi, yhdistämiseksi ja tulkittamiseksi.

Keinot tietoaikkujen paikkaamiseen ovat paremmat kuin koskaan. Satelliittipohjainen alushavainnointi ja tekoäly voivat auttaa jäljittämään alukset, jotka jäävät AIS-pohjaiselta seurannalta huomaamatta. Koneoppimisen avulla vuosikymmenten mittaisista onnettomuustutkinta- ja läheltä piti -raporteista voidaan tunnistaa toistuvia häiriöiden ja virhetilanteiden kaavoja. Pelkkä data ei kuitenkaan tuota

kokonaisvaltaista tilannekuvaa, jonka muodostaminen edellyttää kokonaista toimivaa tietoinfrastruktuuria: malleja ja muita analyysityökaluja sekä yhteistyö- ja toimintakäytäntöjä, joiden avulla irralliset havainnot muuttuvat ymmärrettäväksi tilannekuvaksi.

Luotettava tilannekuva luo vakaat suuntaviivat päätöksenteolle ja toiminnalle. Parhaimmillaan yhteinen tilannekuva osoittaa, mihin riskit ja paineet keskittyvät, miten ne muuttuvat ja missä toimia kipeimmin tarvitaan. Kattava havainnoidata yhdistettynä tehokkaisiin analyysityökaluihin ja tulosten tulkintaan monialaisten asiantuntijaryhmien toimesta ovat kokonaisvaltaisen merellisen tilannekuvan perusedellytykset. Tilannekuvan tulee osoittaa, miten merialueiden eri käyttömuodot vaikuttavat toisiinsa ja missä eri toimijoiden välinen vuorovaikutus aiheuttaa paineita, jotka voivat vaikuttaa turvallisuutta, kestävyyttä tai resilienssiä heikentävästi.

**Suomen tulisi vahvistaa yhteistä tilannekuvaa Itämeren tilanteesta panostamalla modernin tietoinfrastruktuurin kehittämiseen. Irrallises- ta tiedosta tulisi muodostaa yhtenäinen kokonaiskuva, joka tekee näkyviksi riskit, synergiat, valintatilanteet ja epävarmuudet riittävän ajoissa toiminnan ohjaamiseksi.**



### 3. HYÖDYNNETÄÄN MERILIIKENTEEEN SÄÄNTELY- JA YHTEISTYÖ-RAKENTEITA TÄYSIMÄÄRÄISESTI

Meriteiden käyttöä ohjaavat kansallinen lainsäädäntö, EU-sääntely, kansainvälinen merioikeus ja Itämeren alueen yhteistyösopimukset. Suomen toimintamahdollisuudet riippuvat siitä, mitä sääntelyä sovelletaan milloinkin ja mistä merialueesta on kyse. Ymmärrys siitä, miten nykyiset yhteistyörakenteet ja sääntely toimivat ja miten ne kytkeytyvät toisiinsa, vahvistaa Itämeren väylien ja meritiejärjestelmän ennakoivaa ja kokonaisvaltaista hallintaa.

Nykyinen sääntely tarjoaa jo hyvän perustan Itämerellä tapahtuvan toiminnan valvonnalle, viranomaisyhteistyön parantamiselle, öljy- ja kemikaalivahinkoihin varautumiselle, pelastustoiminnan tukemiselle sekä liikenne- ja ympäristötiedon hyödyntämiselle suunnittelussa ja raportoinnissa. Tietopohjaa tulisi kuitenkin soveltaa entistä järjestelmällisemmin – erityisesti niissä tapauksissa, joissa riskejä havaitaan varhain, alukset liikkuvat ilman luotettavaa seurantaa tai merelle rakennettava infrastruktuuri ja muuttuva ympäristö muokkaavat riskimaisemaa.

Muuttuva toimintaympäristö koettelee sääntelyä ja yhteistyösopimuksia, jotka on laadittu vakaampia olosuhteita varten. Nykyisiä selkeitä ja toimivia säännöksiä tulisi edelleen käyttää. Kuitenkin muuttuvassa Itämeren toimintaympäristössä tietyt säännökset jättävät tulkinnanvaraa, jolloin viranomaiset tarvitsevat selkeämpää ohjeistusta siitä, millaisia toimia voi tehdä. Koska nykyiset rakenteet eivät riitä vastaamaan uusiin riskeihin, Suomen tulisi edistää selkeämpiä ja vahvempia yhteisiä sääntöjä.

**Suomen tulisi hyödyntää järjestelmällisemmin nykyisiä meriteiden sääntely- ja yhteistyörakenteita sekä samalla kehittää niitä aktiivisesti, jotta uusiin riskeihin ja muuttuviin toimintaolosuhteisiin pystytään reagoimaan. Kehittämistyön tulisi tapahtua yhteistyössä Itämeren alueiden kanssa, EU:ssa, IMO:ssa sekä muilla alueellisilla ja kansainvälisillä foorumeilla.**

### TIETOA HANKKEESTA JA LISÄLUKEMISTA

WATERWAYS on monitieteinen tutkimushanke, joka tuottaa tietoa meriteiden turvallisen, vastuullisen ja kestävä käytön tueksi Itämeren muuttuvassa toimintaympäristössä. Hanke tarkastelee meriturvallisuutta, eri toimialojen välisiä vuorovaikutuksia, ympäristövaikutuksia ja -riskejä sekä merialuesuunnittelua. Lisäksi konsortio pyrkii kehittämään uusia työkaluja seurantaan, analysointiin ja yhteistoiminnalliseen suunnitteluun hyödyntämällä moderneja teknologioita ja tekoälypohjaisia ratkaisuja.

Yhteystiedot:

**Mashrura Musharraf**

projektinjohtaja

[mashrura.musharraf@aalto.fi](mailto:mashrura.musharraf@aalto.fi)

**Annukka Lehikoinen**

vuorovaikutusvastaava

[annukka.lehikoinen@merikotka.fi](mailto:annukka.lehikoinen@merikotka.fi)

Lue lisää:

[waterways.projectsites.aalto.fi](https://waterways.projectsites.aalto.fi)



#### WATERWAYS-HANKE EDISTÄÄ OSALTAAN NÄITÄ TAVOITTEITA SEURAAVASTI:

- 1** Kehitämme työkaluja ja lähestymistapoja merellisen järjestelmän kokonaisvaltaiseen ja ennakoivaan arviointiin. Niissä yhdistyvät riski- ja paikkatietomallinnus, skenaariotyöskentely sekä osallistava systeemianalyysi, joiden avulla saadaan näkyviin sektorirajat ylittäviä riippuvuuksia, valintatilanteita ja resilienssin puutteita sekä tarkastellaan, miten riskit ja vuorovaikutukset voivat kehittyä erilaisissa tulevaisuuden olosuhteissa.
- 2** Kehitämme menetelmiä ja työkaluja modernin meriliikenteen data- ja tietoinfrastruktuurin vahvistamiseen. Hanke yhdistää satelliittipohjaisen alushavainnoinnin, tekoälyn ja koneoppimisen sekä kokoaa yhteen dataa, asiantuntemusta ja verkostoja yhteisen tilannekuvan tueksi.
- 3** Arvioimme, miten nykyinen merioikeus ja yhteistyörakenteet pystyvät vastaamaan muuttuvaan geopoliittiseen tilanteeseen ja toimintaolosuhteisiin, kuten harmaan alueen toimintaan. Hanke kehittää myös työkaluja ja tietopohjaa riskien seurannan ja tietoon perustuvan toiminnan tueksi kansallisella, EU:n, HELCOMin ja IMO:n hallinnan tasolla.