

IT-tekniikan hyödyntäminen merenkulussa

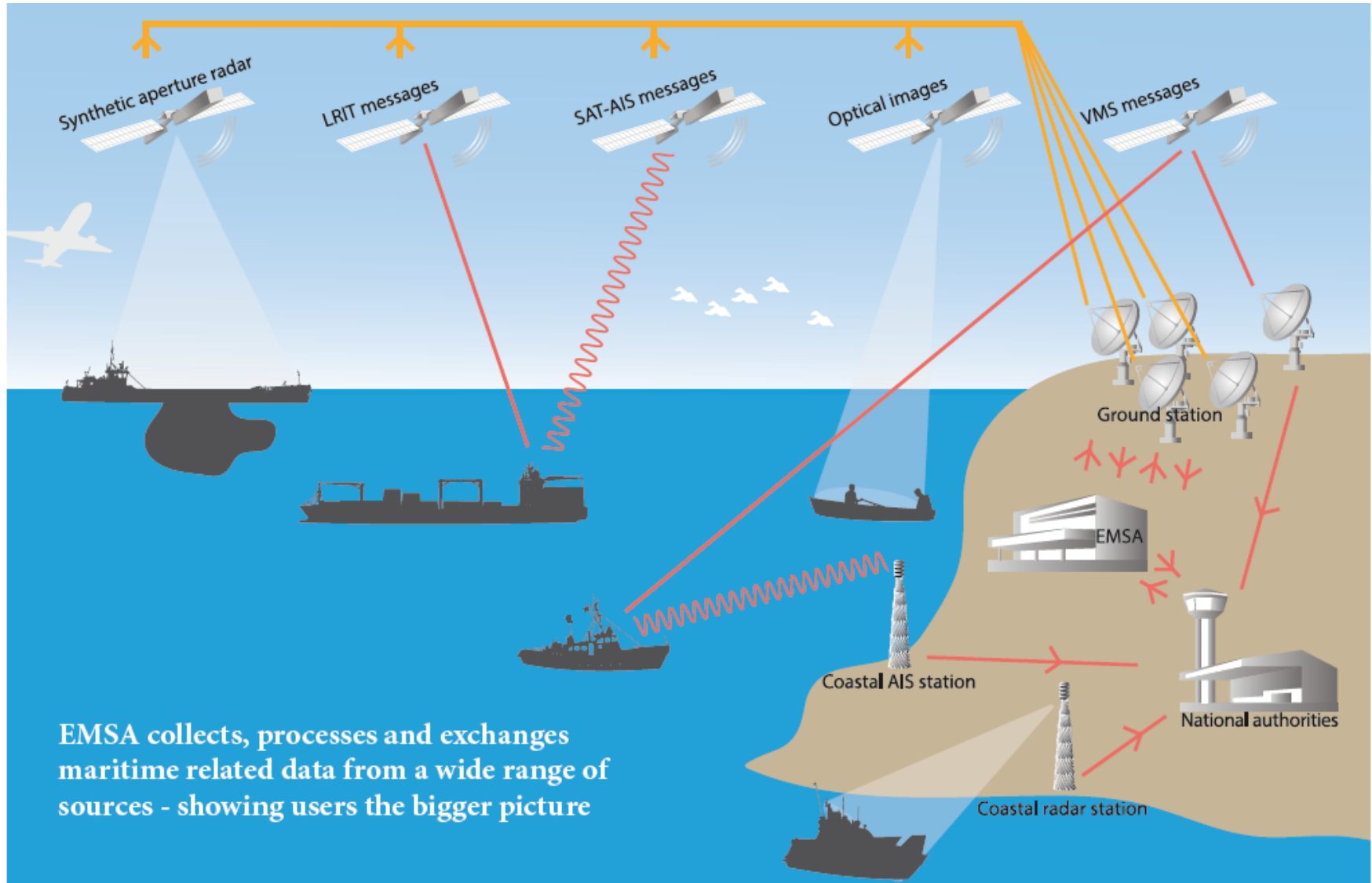
- näkökulmia - mahdollisuuksia
- uhkia – haasteita - hyötyjä

Markku Mylly / Executive Director/EMSA

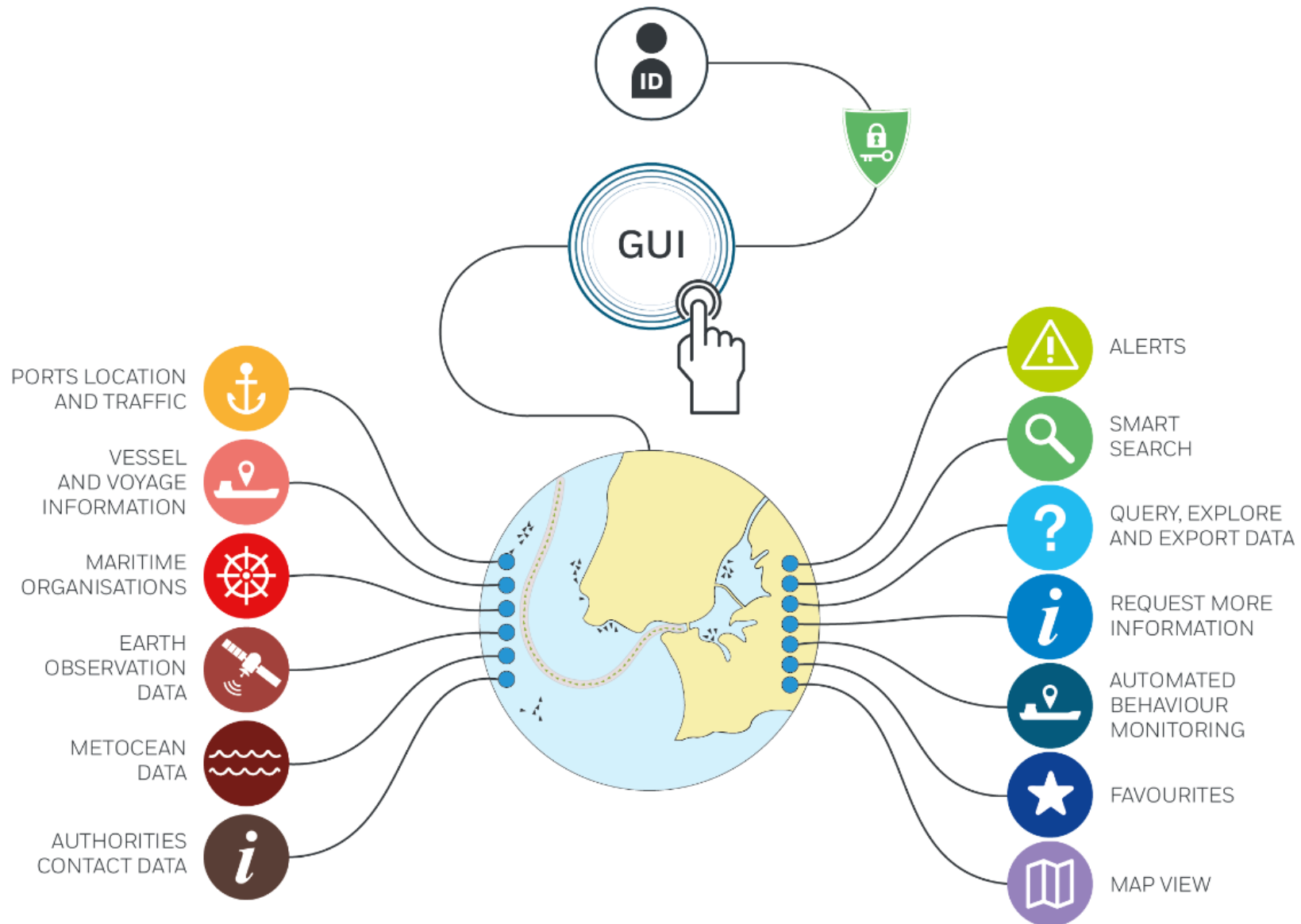
**Intelligent Shipping Technology /
Rauma 23. – 24.8.2018**



Haasteita – näkökulmia – hyötyjä - uhkia - mahdollisuuksia



Haasteita – näkökulmia – hyötyjä - uhkia - mahdollisuuksia





 *Competitive Gain*
**IN THE OCEAN
SUPPLY CHAIN**
Full Report | June 2017

A FULLY-FUNCTIONING SUPPLY CHAIN REQUIRES **VISIBILITY** OF ACTIVITIES AND **CONNECTIVITY** BETWEEN STAKEHOLDERS, BUT...



82%

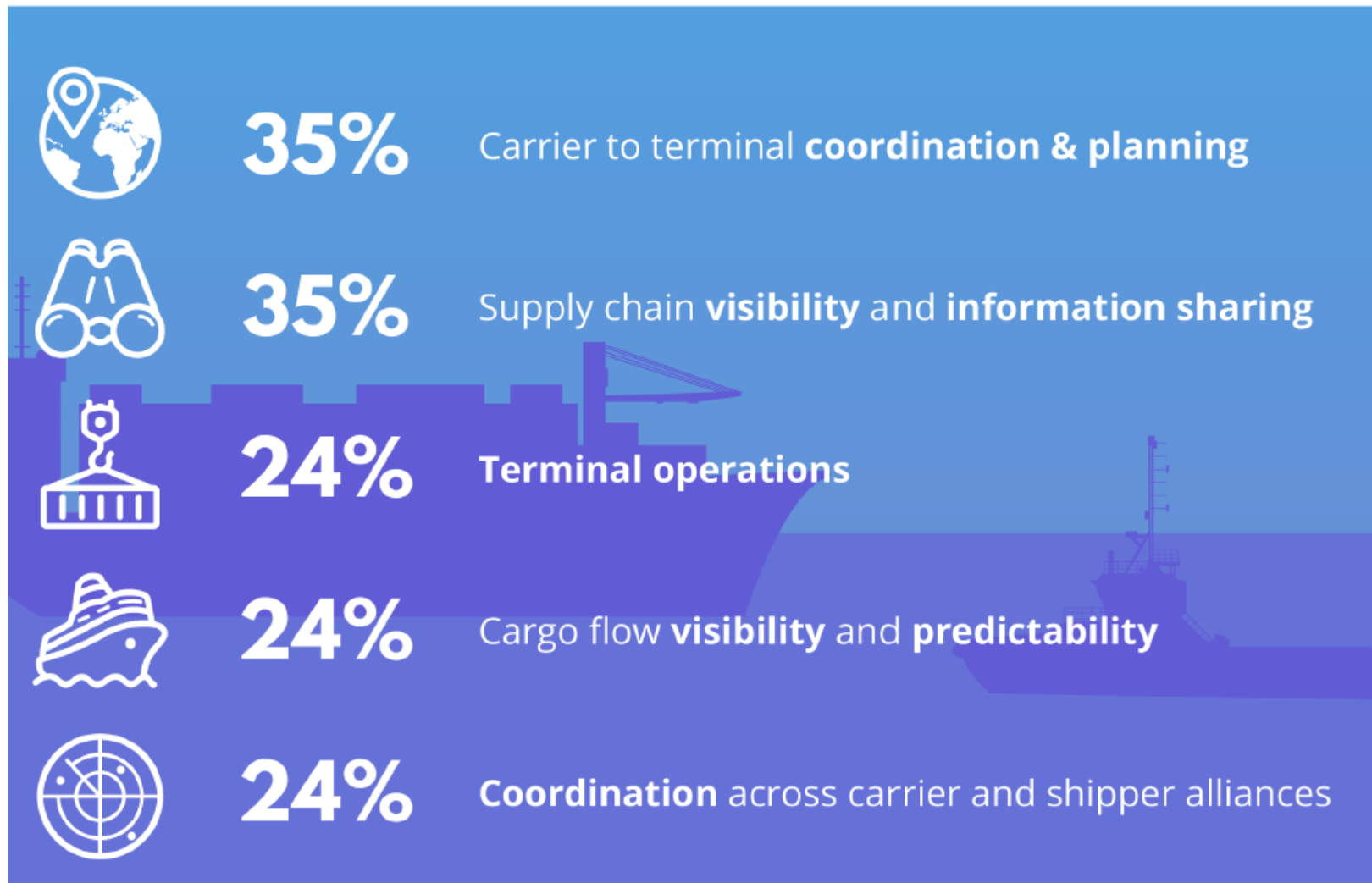
feel the level of
connectedness
and visibility needs
to be improved



12%

feel there is
virtually no
visibility

THE AREAS MOST **IN NEED OF PROCESS IMPROVEMENT** ARE:



Tekniikka: Wärtsilän isot asiakkaat varailevat jo laivoja, jotka kiinnittyvät laituriin automaattisesti

Laivojen automatiikka etenee nopeasti

Miehittämättömiin laivoihin on vielä matkaa, mutta itsenäisiä päätöksiä tekevät laivat yleistyvät nopeasti.

Juha-Pekka Raeste HS

MILTÄ tuntuu ajatus siitä, että maailman merillä voisi pian kytä tuhansia miehittämättömiä rahtilaivoja miljardien arvoisia lasteja kuljettaen?

Teknisesti ajatus ei ole kaukaa haettu. Laivojen automaattinen navigointi ja laiturin tulo kehittyvät vauhdilla. Laivat ovat lähi-aikoina muuttumassa automatiikkaan pitkälti samanlaisiksi kuin lentokoneet. Paljon oppia saadaan myös autoteollisuuden uudistuksista.

SUOMALAINEN teknologiayhtiö Wärtsilä varustautuu tulevaisuuden murrokseen vauhdilla. Viime viikolla Wärtsilä kertoi ostaneensa ostaneensa brittiläisen Guidance Marine -yhtiön, joka on erikoistunut laivojen tunnistukseen ja mittaukseen laivojen paikantamisjärjestelmissä.

Runsaan 50 työntekijän yhtiö valmistaa järjestelmiä, jotka auttavat laivoja tunnistamaan lähi-ettäisyydellä olevia esineitä jopa senttimetrin tarkkuudella.

Tekoälyn avulla järjestelmä voi myös mallintaa esineet niin, että laivan ohjaaja näkee sumun keskellä, minkälainen alus tai esine laivaa lähestyy.

Lasermittaukseen, gps-paikannukseen ja tutkaan perustuva laitteisto mahdollistaa myös esimerkiksi laivojen automaattisen laiturin kiinnittymisen, kertoo Wärtsilä Digitalin johtaja Ilkka Rytkölä.

Wärtsilän johtajat kertovat, että isot asiakkaat suunnittelevat jo tällaisten järjestelmien sisäl-



Highland Chieftain -rahtialusta on käytetty Wärtsilän testialuksena, kun laivan toimintoja on etäohjattu mantereelta.

Paljon oppia saadaan autoteollisuuden muutoksista.

lyttämistä seuraaviin alushankintoihinsa.

Wärtsilä Marine Solutionsin laivasuunnittelun johtaja Riku-Pekka Hägg selittää Guidance Marine -yritysoston liittyvän Wärtsilän muodonmuutokseen, kun maailmasta tulee yhä digitaalisempi.

Wärtsilän laivapuoli tunne-

taan moottorin valmistuksesta, mutta moottorit tuovat enää noin 30 prosenttia yksikön liikevaihdosta.

Häggin mukaan liiketoiminnassa on yhä useammin kyse satamien ja älykkäiden laivojen tietojen yhdistämisestä niin, että tehokkuus ja turvallisuus paranevat.

NORJALAINEN kemianyhtiö Yara kertoi toukokuussa rakennuttavansa Kongsberg-yhtiön kanssa maailman ensimmäisen sähkökäyttöisen autonomisen laivan, joka kuljettaa kontteja lähes ilman miehistöä.

Alus valmistuu ensi vuonna, mutta täysautomaattiseksi se on tarkoitettu vasta vuonna 2020. Silloinkin aluksessa on talousmedia Forbesin tietojen mukaan kapteeni.

Suomessa Merimies-Unioni on tyrmännyt ajatukset ilman miehistöä seilaavista aluksista "järjettöminä ja epärealistisina haavekuvinä".

"Kyseessä on niin valtava muutos, että sen toteuttaminen kestäisi teoriassakin kymmeniä vuosia. Merenkulun kansainväliset säännöt ovat monimutkaisia, eikä niiden muuttaminen tapahdu vuodessa eikä kahdessa", sanoo Merimies-Uniönin puheenjohtaja Simo Zitting äskettäin Ylelle.

Wärtsilässä miehistön ja laivayhtiöiden välistä ristiriitaa ei haluta kärjistä.

"Asiakkaat päättävät, me teemme vain teknologiaa", Wärtsilän Riku-Pekka Hägg sanoo varovasti.

Esimerkeistä käy kuitenkin ilmi, että itsenäisesti toimivien

alusten kehitystä on vaikea estää.

Kun avomerellä toimivilla noin satametrisillä huoltoaluksilla on ympäri maailmaa tyypillisesti 35–50 hengen miehistö, Norjassa miehistön määrä on jo alle 20, Rytkölä kertoo.

Hägg kertoo amerikkalaisen risteily-yhtiön Carnival Cruisesin Hampurissa sijaitseva komentoskuksista, jossa laivojen reititystä ja polttoainetehokkuutta valvoo joukko kokeneita kapteeneja.

"Jos laiva poikkeaa reitiltä, puhelin soi heti."

Kapteenit eivät laivoilta katoa, mutta he voivat pysyä kuivalla maalla samalla kun erilaiset algoritmit ja liiketunnistimet laskevat alukselle tehokkainta ja turvallisinta reittiä, Hägg ja Rytkölä kertovat.

INTELLIGENT SHIPPING TECHNOLOGY RAUMA TEST LABORATORY

INTELLIGENT
FAIRWAY
Finnish Transport
Agency

Jaakonmeri
SEA TRIAL AREA FOR
AUTONOMOUS SHIPS
DIMECC Ltd

Ship Intelligence solutions
Design for Value D4V
Rolls-Royce Ltd

INTELLIGENT PORT
Port of Rauma

EDUCATION,
RESEARCH,
SIMULATOR, ROC
SAMK Logistics and
Maritime
Technology



TEST VESSEL

Finnish Transport
Safety Agency
TRAFI

Rauma Marine
Constructions Ltd
The Finnish Defence Forces
The Finnish Border Guard
Arctia Ltd

REMOTE PILOTAGE
Finnpilot Pilotage Oy

Finnish
Meteorological
Institute

5 tapaa, joilla älykäs merenkulku auttaa parantamaan merikuljetuksia:

- **Rahdin toimitus ajoissa ja aina optimoimalla aluksen navigoinnin, alusten hallinnoinnin ja tehokkaan energiankulutuksen,**
- **Minimoi aluksen odotus- ja seisonta-ajat ottamalla käyttöön entistä älykkäämpiä ja ennakoivampia huoltoon, tilauksiin, rahtaukseen ja korjaukseen liittyviä aplikaatioita,**
- **Ehkäisee puutteita ja tiedonsiirtokatkoja logistiikkaketjussa parantamalla tiedonsiirtoa aluksesta maihin ja lisäämällä alusten ja satamien liitettävyyttä lastaus- ja purkauskapasiteetin hallintaan ja vähentämällä häiriöiden vaikutuksia,**

5 tapaa, joilla alykäs merenkulku auttaa parantamaan merikuljetuksia:

- Parantaa asiakaspalvelua tarjoamalla parannettuja ominaisuuksia seurantaan ja parantamalla liiketoimintaprosessia sopimuksesta toimitukseen,
- Ymmärtää kehittyvien sääntely- ja vakuutustoimintojen merkitystä ja nopeuttaa pääsyä merenkulun automaation ja digitoinnin hyötyihin

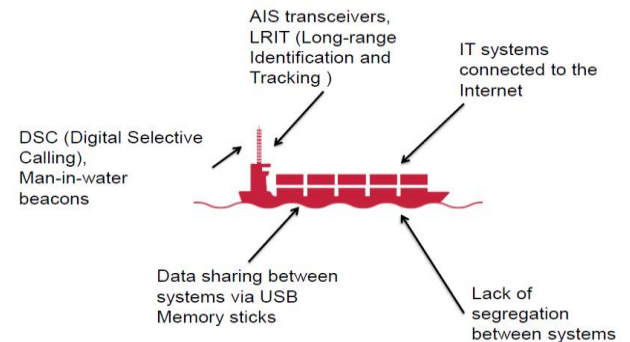
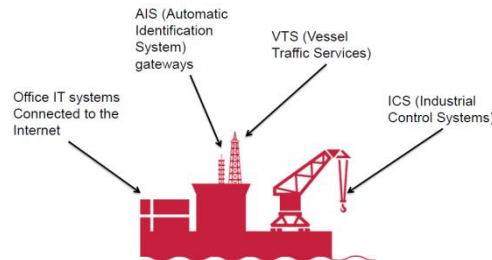
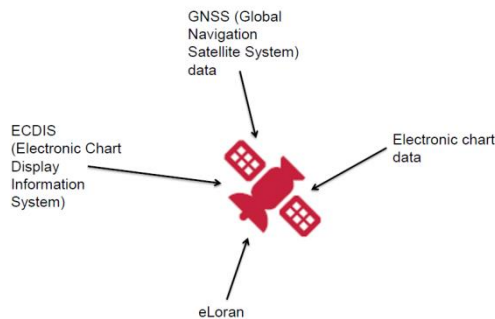
- **Autonominen navigointitekniikka**
- **Automaattiset aluksella olevat järjestelmät**
- **E-navigointi**
- **Automaatio-ohjelmistot**
- **Merenkulun etäohjaus**
- **Oikeudelliset vaikutukset**
- **Ympäristövaikutukset**
- **Merenkulun lainsäädäntö**

- **Erilaiset simulointitarpeet**
- **Testaus ja validointi**
- **Piratismi**
- **Tietoturva**
- **Vaikutus merenkulun työvoimaan ja inhimillisiin tekijöihin**
- **Merivakuutus**
- **Ohjelmistojen ja laitteistojärjestelmien luotettavuustestaus**
- **Satelliittiviestintä**

Cyber Risks in Maritime Community

The four major Critical Information Assets identified within the Maritime Sector are:

- **Critical digital traffic/communication systems;**
- **Critical information/databases;**
- **Critical infrastructures;**
- **Automated terminal and vessel systems.**



* Images source: Brendan Saunders – Maritime Lead, Transport Cyber Security Practice





 twitter.com/emsa_lisbon
 facebook.com/emsa.lisbon

