

METSTA Standardibrunssi

Logistiikka

26.5.2026

Standardien kehitysnäkymiä kohti
turvallisempaa ja tehokkaampaa
meriliikennettä

Antti Kukkonen
Standards Lead, Furuno Finland Oy
IEC TC80 Chair

Tämä puheenvuoro

- Tunnistettuja kansainväliseen merikuljetukseen liittyviä elementtejä mm.
 - satamat laitteineen
 - alukset laitteineen
 - ihmiset eli työntekijät
 - meriympäristö
 - rahti
- Tämän esityksen näkökulma on kansainvälisessä liikenteessä kulkevat alukset navigointi- ja radioviestintälaitteineen

Sääntely standardien sisällön lähtökohtana

- YK alajärjestö IMO:
 - Yleissopimukset (SOLAS, MARPOL, STCW ja joukko muita, esim. COLREG)
 - Laitteiden ja järjestelmien suorituskykyvaatimukset



Sääntely standardien sisällön lähtökohtana

- Kokonaisuus, jolla pyritään varmistamaan mm:
 - henkilöturvallisuus
 - työskentelyolosuhteet laivalla
 - järkevä ympäristövaikutus ja ympäristöriskitaso
 - järkevä rahdinkuljetuksen riskitaso
 - yhteensopivuus järjestelmien ja toimintojen välillä

Sääntely standardien sisällön lähtökohtana

- Muita valtioiden välisiä järjestöjä
 - ITU-R
 - Radiomääräysten perusteet
 - IHO
 - S-100 "yleinen merikarttamalli"
 - IALA
 - VTS, AIS, PNT



Sääntely standardien sisällön lähtökohtana

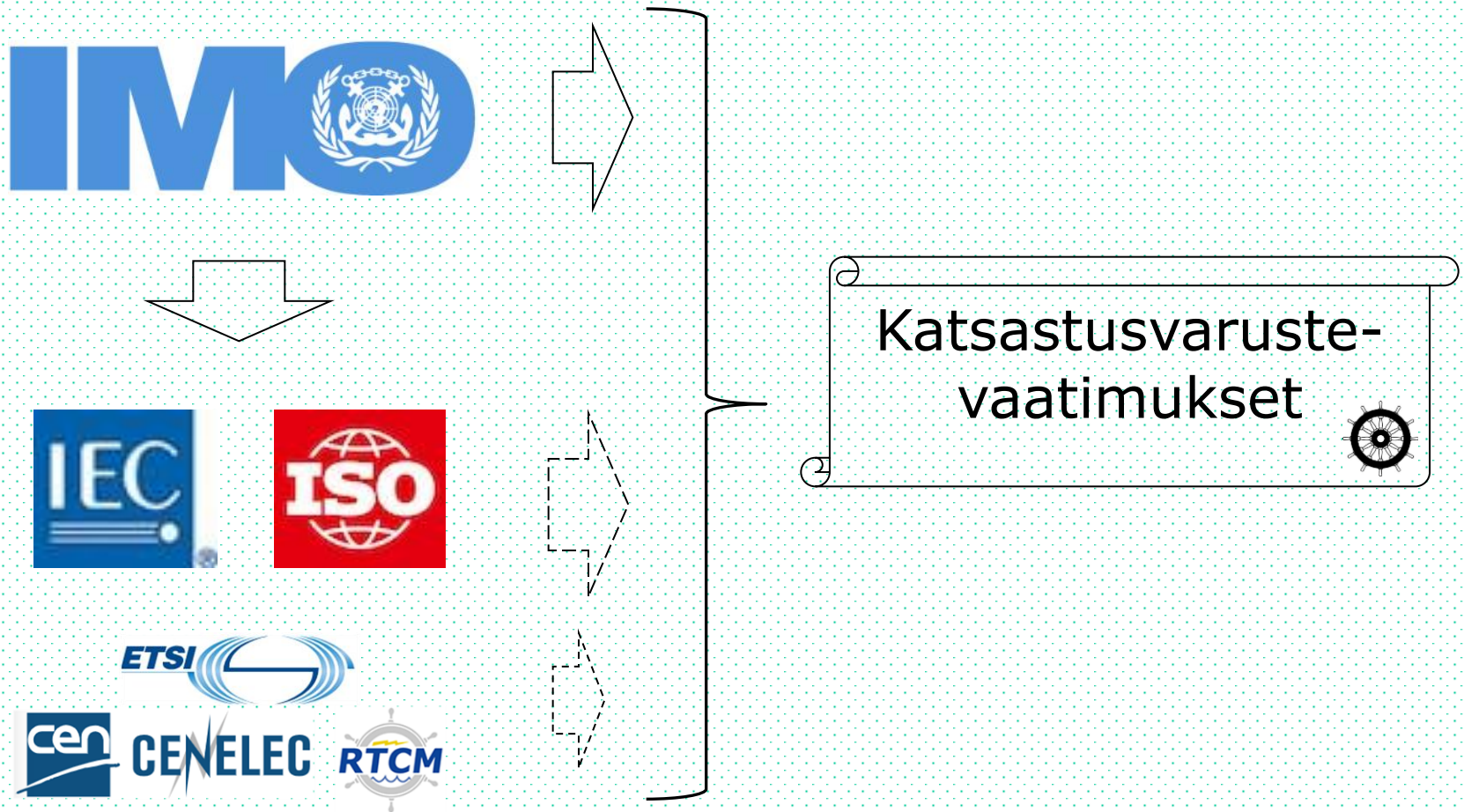
- Alueelliset standardit
 - CEN/CENELEC
 - ETSI
 - RTCM



Sääntely standardien sisällön lähtökohtana

- IMO määrittelee lainsäädäntöperustan
- IEC ja ISO määrittelevät tarvittaessa tarkentavia standardeja, esimerkiksi siitä, kuinka vaatimustenmukaisuus tarkastetaan
- Lain määrittelemien katsastusvaatimusten mukaiset laitteet ja järjestelmät tarkastetaan IMO:n suoritusvaatimuksia vasten, joskus tässä apuna myös IEC ja ISO standardit, esimerkiksi EU MED tyyppihyväksynnässä

Sääntely standardien sisällön lähtökohtana



Merenkulun tekniikkaan liittyviä standardointikomiteoita

- Kansainväliset standardit

- IEC



- TC18 sähköjärjestelmät meriympäristössä



- TC80 navigointi- ja radiolaitteet sekä järjestelmät

- ISO



- TC8 ships and marine technology (21+ alaryhmää)



Muita kansainvälisiä toimijoita

- Luokituslaitokset
 - Vapaaehtoiset alusluokkakokohtaiset vaatimukset
 - Yleishyödylliset kannanotot esim. kyberturvallisuus

Alusten varustelutasosta

- Aidosti kansainvälinen kilpailuympäristö
- Useinmiten minimivarustetason täyttävä laivasto on kilpailukykyisin
 - “IMO perustaso (SOLAS/MARPOL/STCW/..)”
- Osalla rahtimarkkinaa vapaaehtoisesta varusteluluokituksesta on hyötyä
 - “IMO perustaso + varusteluluokitus”
- On myös pieni määrä erikoistapauksia
 - “IMO perustaso + varusteluluokitus + omistajan lisäehdot”

Ajankohtaisia kehitysteemoja valmistumassa

- IMO sääntelytyö valmis ja tuloksia hiljalleen laivoille:
 - GMDSS modernisation
 - IEC standardit suurimmaksi osaksi valmiit implementoitavaksi kansallisiin vaatimuksiin
 - S-100 ECDIS
 - IMO suoritusvaatimukset valmiit
 - IHO standardit valmistumassa 2026
 - IALA suositukset valmistumassa 2026
 - IEC standardit valmistumassa 2027

Ajankohtaisia kehitysteemoja keskusteltavana

- IMO
 - Digitalisaatiostrategia
 - MASS
 - VHF-viestiliikenteen digitalisointi
 - Rinnakkaisia PNT menetelmiä
- IALA
 - Rinnakkaisia PNT menetelmiä
 - Reitinvaihto laivojen ja VTS:n välillä
 - AIS viestien autentikointi

Teollisuuden omaehtoista standardointia

- Silloin tällöin uusia ajatuksia kirjoitellaan myös kansallisiin, alueellisiin tai jopa kansainvälisiin standardeihin
 - eivät kuitenkaan tule sillä tavoin automaattisesti IMO:n keskusteltavaksi – eivätkä siten minimivaatimuksiksi
 - ilman tarkempaa harkintaa voivat edustaa päällekkäistä työtä, joka voi johtaa muutostarpeisiin myöhemmin

Trendejä

- Kansainvälisten standardien rooli kauppapolitiikan välineenä näyttäisi olevan korostumassa
 - standardeja kehittävien komiteoiden seuraaminen on höydyllisempää kuin vielä jokunen vuosi sitten
 - ennen työpanospäätöstä, esimerkiksi uuden hankkeen osalta, on hyvä tutustua sopivalta näyttävän kansainvälisen komitean taustoihin
 - kaikkea ei kannata standardisoida

Trendejä

- Autonomiset alukset erikoisessa tilanteessa
 - toisaalta välitöntä asiakaskysyntää ei ole, toisaalta vahvaa panostusta Aasiassa päin
- Resilienssi nouseva teema

Kiitokset

Lisätietoa:

<https://www.imo.org>

<https://www.iho.int>

<https://www.iala.int>

<https://www.itu.int>

<https://www.iec.ch>

<https://www.iso.org>

<https://www.pianc.org>

<https://www.cencenelec.eu/>

<https://www.etsi.org/>

<https://www.rtcn.org>

<https://www.emsa.europa.eu/>

<https://iec.ch/tc80>

<https://iec.ch/tc18>

<https://www.iso.org/committee/45776.html>

<https://www.metsta.fi>

<https://www.sesko.fi>