



Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto

Viranomaisen rooli meriliikenteen ja alusturvallisuuden suhteen lisääntyvän automatiikan ja autonomisten alusten maailmassa

Älykäs merenkulku, työ- ja kutsuseminaari
Juha-Matti Korsi
23.8.2018

*Vastuullinen liikenne.
Rohkeasti yhdessä.*

Esityksen rakenne

- Trafin rooli
- Kv. sääntely ja tulevaisuuden kehityssuunnat
- Autonomisten alusten tuomat haasteet ja mahdollisuudet viranomaisen silmin



Trafin rooli ”yhteiskunnan pelikentällä”

Liikenteen turvallisuusvirasto on liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla toimiva keskushallinnon virasto, joka vastaa liikennejärjestelmän sääntely- ja valvontatehtävistä, edistää liikenteen turvallisuutta ja kestävästä kehitystä liikennejärjestelmässä sekä tuottaa liikenteen viranomaispalveluja.



Virastolain mukaan Trafin tehtävänä on:

- 1) huolehtia liikennejärjestelmän yleisestä turvallisuudesta ja turvallisuuden kehittämisestä;
- 2) rajoittaa liikenteen aiheuttamia ympäristöhaittoja;
- 3) huolehtia merenkulun ja ilmailun turvaamisesta;
- 4) huolehtia toimialaansa kuuluvista liikennemarkkinoihin, liikkumispalveluiden edistämiseen ja liikennejärjestelmän kehittämiseen liittyvistä tehtävistä; [\(4.5.2018/334\)](#)
 - 4 a) edistää liikenteeseen ja liikennemarkkinoihin kuuluvaa digitalisaatiota sekä mahdollistaa liikenteeseen liittyvien kokeilujen, tutkimuksen ja innovaatioiden toteutumisen; [\(4.5.2018/334\)](#)
- 5) valvoa erikseen säädetyn toimivaltansa puitteissa, että liikennejärjestelmässä noudatetaan sitä koskevia sääntöjä ja määräyksiä;
- 6) hoitaa toimialansa kiinnitys-, verotus- ja rekisteröintitehtäviä sekä tietopalvelutehtäviä; [\(4.5.2018/334\)](#)
- 7) myöntää toimialalla edellytettäviä lupia, hyväksyntöjä ja muita päätöksiä ja huolehtia pätevyyden arvioinnin järjestelyistä; [\(4.5.2018/334\)](#)
- 8) antaa toimialaansa koskevia oikeussääntöjä erikseen säädetyn toimivaltansa puitteissa;
 - 8 a) huolehtia sille annettujen liikenteen hinnoitteluun liittyvien tehtävien hoitamisesta; [\(4.5.2018/334\)](#)
- 9) tehdä valtuuksiensa puitteissa kansainvälisiä teknisluontoisia sopimuksia, jotka eivät koske lainsäädännön alaa;
- 10) osallistua toimialansa kansainväliseen yhteistyöhön;
- 11) varautua toimialallaan huolehtimaan liikennejärjestelmän toimivuudesta poikkeusoloissa ja normaaliolojen häiriötilanteissa.

Viraston on huolehdittava myös niistä muista toimialansa viranomaistehtävistä, jotka sille erikseen säädetään.

Tunnuslukuja 2017



Budjetti

132 M€



Henkilöstö, htv

544



Luovutetut
tietoyksiköt

750 milj.



Tietojärjestelmien
käyttäjiä

34 000



Ajoneuvot

5 milj.



Kauppalaivat

1 120



Ilma-alukset

1 500



Rautatiekalusto

11 600



Ajokortit

3,7 milj.



Merenkulun
pätevyudet

9 500



Ilmailun lupakirjat

6 530

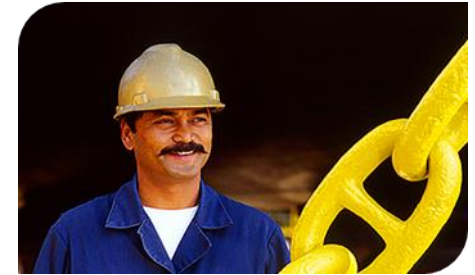


Rautateiden
kelpoisuudet

1 750

Trafi merenkulun toimintaympäristössä

- Trafin yhtenä tavoitteena on edesauttaa suomalaisessa merenkulussa tällä hetkellä vallitsevan hyvän turvallisuustason säilyminen sekä mahdollistaa ja luoda edellytyksiä tason parantumiseen
- Paras tekijä tavoitteen saavuttamisessa on alalla vallitseva hyvä turvallisuuskulttuuri.
- Trafilla on merkittävä rooli merenkulkijoiden koulutuksen tason varmistajana, ammattipätevyyksien myöntäjänä sekä alusturvallisuuden valvojana mm. erilaisten auditointien ja tarkastusten avulla.
- Merenkulku on hyvin kansainvälisesti säännelty liikennemuoto. Sääntelyn pohjana ovat YK:n alaisen Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) yleissopimukset sekä jossain määrin myös EU-tasoinen sääntely.
- Trafilaiset osallistuvat aktiivisesti kansainväliseen toimintaan sekä IMOssa että EU-tasolla, sekä kansallisen lainsäädännön valmisteluun ja kehittämiseen yhteistyössä Liikenne- ja viestintäministeriön virkamiesten kanssa.



KV-sääntely

- Kansainvälisiä yleissopimuksia
 - SOLAS
 - MARPOL
 - STCW
 - COLREGIMO
(teknillistä ja operointia)
 - MLC ILO
 - UNCLOS YK
- EU-sääntely
 - KV-säädökset eivät suoraanaisesti kiellä autonomisia aluksia, mutta eivät myöskään sisällä mainintaa autonomisista aluksista.



Kv. sääntely ja tulevaisuuden kehityssuunta

- IMO:n meriturvallisuuskomitea MSC:n 98. kokouksessa kesäkuussa 2017 keskusteltiin perusteellisesti autonomisista aluksista.
- Keskustelun tuloksena MSC:n työohjelmaan lisättiin uusi asiakohhta koskien autonomisia pinta-aluksia.
- Uuden MSC:n asiakohdan puitteissa tarkoituksena on kartoittaa voimassa oleva IMO:n merenkulun turvallisuutta koskeva sääntely.
- Tavoitteena on tunnistaa voimassa olevat säännöt, jotka:
 - 1) estävät autonomisten (miehittämättömien) alusten operoinnin;
 - 2) eivät ole relevantteja autonomisten alusten kannalta;
 - 3) eivät estä autonomisten alusten operointia, mutta joita on muutettava meriturvallisuuden ja meriympäristön suojelun varmistamiseksi.

MSC 99 -kokous toukokuussa 2018

- MSC 99 -kokouksessa käytiin pitkä keskustelu siitä, miten voimassa olevien kv. sääntöjen kartoitustyö tulisi järjestää ja rajata.
- MSC linjasi, että myös muut IMO:n komiteat (MEPC, FAL, TC, LEG) ja sitoutetaan mukaan kartoitustyöhön, mutta alakomiteoita ei pyydetä tässä vaiheessa mukaan.
- MSC 99 -kokouksessa perustettiin työryhmä, jonka päätehtävänä oli laatia suunnitelma siitä, miten sääntöjen kartoitustyö käytännössä toteutetaan. Lisäksi työryhmän tehtävänä oli kartoitustyötä varten määritellä alustavasti autonominen alus ja autonomian tasot.

...MSC 99 -kokous toukokuussa 2018

- Työryhmässä sovittiin, että kartoitustyössä olisi tunnistettava, mitä voimassa olevia sääntöjä sovelletaan autonomiseen alukseen, mitkä säännöt estävät autonomisen aluksen operoinnin ja mihin sääntöihin liittyy muutos- tai selkeyttämistarpeita. Lisäksi olisi tunnistettava sääntelyssä olevia mahdollisia aukkoja.
- Sääntöjen tunnistamisen jälkeen on tarkoitus ryhtyä analysointityöhön, jonka tavoitteena on löytää sopivia keinoja, joilla autonomisten alusten operointi voitaisiin mahdollistaa oikeudellisesti.
- Autonomian tasoja sovittiin otettavaksi neljä kappaletta. Tasojen määritelmien laadinnassa lähtökohdaksi otettiin se, että ne olisivat sääntelyn kartoitustyön kannalta relevantteja. Lisäksi pidettiin tärkeänä, että valitut tasot kattavat erilaiset autonomian ja miehityksen variaatiot. Työryhmässä suurin osa valtioista piti tärkeänä, että autonomisen aluksen määritelmä ja autonomian tasot pidetään tässä vaiheessa mahdollisimman yksinkertaisina ja yleisinä, jotta ne edesauttavat sääntelyn kartoitustyön tekemistä.

...MSC 99 -kokous toukokuussa 2018

- Työryhmä sai valmiiksi voimassa olevien kv. sääntöjen kartoitustyön rajauksen, tavoitteet ja menetelmän. Suomi valittiin menetelmää arvioivan kv. kirjeenvaihtotyöryhmän koordinaattoriksi IMO:n sihteeristön ehdotuksesta. Koordinaattorina toimii johtava asiantuntija Marko Rahikainen Trafista.
- Kirjeenvaihtotyöryhmän tarkoituksena on testata käytännössä laaditun sääntöjen kartoitusmenetelmän ja kartoitustyössä käytettävän taulukon käyttökelpoisuutta analysoimalla muutamaa voimassa olevaa sääntöä (mm. SOLAS III/17-1, SOLAS V/19.2 ja LL 10). Kirjeenvaihtotyöryhmässä voidaan myös tarvittaessa ehdottaa muutoksia kartoitusmenetelmään ja taulukkoon.
- Kirjeenvaihtotyöryhmä arvioi sovitun menetelmän ja mm. valittujen autonomian tasojen soveltuvuutta ja raportoi MSC 100 -kokoukselle. Kirjeenvaihtotyöryhmä toimii lokakuun alkuun asti, ja tulokset esitellään joulukuussa MSC 100 -kokouksessa Lontoossa.
- Suomen kommenttien kokoamiseksi kv. kirjeenvaihtotyöryhmässä vaikuttamista varten on perustettu kansallinen kirjeenvaihtotyöryhmä. Koordinaattoreina toimivat Trafian lakimiehet **Sirkku Jaakkola ja Antti Nironen**. Kaikki kiinnostuneet ovat tervetulleita osallistumaan käynnissä olevaan kansallisen kirjeenvaihtotyöryhmän työhön.

Mitä on menossa EU:ssa?

- STRIA-hanke (Strategic Transport Research and Innovation Agenda), jossa kartoitetaan mahdollisia tarpeita tuleville EU tasoisille merenkulun autonomisaatioon liittyville t&k hakkeille. Hankkeen yhtenä koordinaattorina toimi Päivi Haikkola, ei edusta tässä projektissa DIMECC:ä. Trafi on osallistunut valmistelu työhön. Hankkeen taustalla "COMMISSION Staff Working Document – Transport Research and Innovation contribution to the Mobility package (STRIA)"
- Komissiolla on ollut tarkoitus perustaa asiantuntija ryhmä käsittelemään MASSiin liittyviä asioita. Tämä asia on ollut esittelyssä vuonna 2017 COSS-kokouksessa, mutta ei ole vielä edennyt sen pidemmälle.

Kansallinen sääntely

- Kansallinen lainsäädäntö (Merilaki, Alusturvallisuuslaki, Laivaväkilaki, jne.) ja niiden nojalla annetut asetukset sekä määräykset eivät tällä hetkellä huomioi autonomisia aluksia, mutta eivät myöskään suoranaisesti kiellä autonomisia aluksia.
- Suomessa kotimaanliikenteen alueet ovat pääosin kansallisen sääntelyn piirissä, joten mahdollisuus kokeiluille on loistava
- Trafin tahtotilana on mahdollistaa autonomisten alusten kokeilut Suomen aluevesillä
 - Laivaväkilain 1.7.2018 voimaantullut muutos. Miehitystä ja vahdinpitoa koskeva kokeilulupa



Trafin viranomaistoiminta

- Trafi tukee, lain sallimissa puitteissa aluksilla tapahtuvaa testausta, mahdollistamalla toimintaa, ilman että turvallisuus vaarantuu testienkään aikana
- Trafi pyrkii vaikuttamaan positiiviseen säädöskehitykseen niin Suomessa kuin maailmalla
- Autonomisten alusten testejä käynnissä ja suunnitteilla
- Trafi on ollut mukana lähinnä ohjaavassa / tukevassa roolissa mm. seuraavissa hankkeissa sekä ryhmissä
 - AAWA, Älyvesi, iDefine, DIMECC One Sea
- TRIM-projekti (projekti on hakenut rahaa EU:n Interreg Baltic Sea Region -ohjelmasta). Trafi mukana associated partnerin roolissa



Haasteet

- Merenkulku on edelleen melko konservatiivinen toimiala.
- Kaikki laivanisännät eivät näe automatisaatio panostuksen tuovan vielä riittävästi taloudellista hyötyä liiketoimintaan.
- Sääntelyn kansainvälisyydestä johtuva laaja konsensuksen tarve
 - (IMO, EU)
- Tekniikan luotettavuus
- Tiedonvaihto
- Tiedon luotettavuus ja Kyberturvallisuus
- Satamavaltioiden suhtautuminen
- Ei autonomisten ja autonomisten alusten yhteistoiminta ja yhteensopivuus haastavassa ympäristössä



Trafi mahdollistajana – autonomisissa aluksissa

- Automaation kasvu on vahvasti tulossa merenkulkuun
 - Teollisuus on lähtenyt kehittämään jo laitteita, varsinkin paremman tilannetietoisuuden mahdollistavia
- Teollisuus kehittää "standardit" ja viranomaisen rooli on varmistaa, että nämä toimenpiteet ovat riittäviä
→ Goal Base standardit, ovat vahvasti esillä käynnissä olevassa IMO-työssä
- Turvallisuuden varmistaminen
 - Teknologian kehittäjien ja alan toimijoiden haasteena on osoittaa uudet ratkaisut yhtä turvallisiksi kuin olemassa olevat. Trafi arvioi tilanteet aina tapauskohtaisesti.
 - Uudet toimintamallit alusten operointiin, etäoperointi?
- Oikein toteutettuna automaatio parantaa turvallisuutta
 - Tämän hetkisen tutkimuksen ja kehityksen valossa oletan, että kaupallisessa liikenteessä alusten autonomisuus tulee kasvamaan vaiheittain ja melko pitkällä aikajanelalla.



Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto

Liikenteen turvallisuusvirasto

Kumpulantie 9, 00520 Helsinki

PL 320, 00101 Helsinki

Puhelin 029 534 5000

www.trafi.fi