

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Katse liikenteen turvallisuuden tulevaisuuteen

Lähetys alkaa 12.10. klo 9



Liikenteen turvallisuus rakennetaan yhteistyössä

Kirsi Karlamaa

pääjohtaja

@KirsiKarla

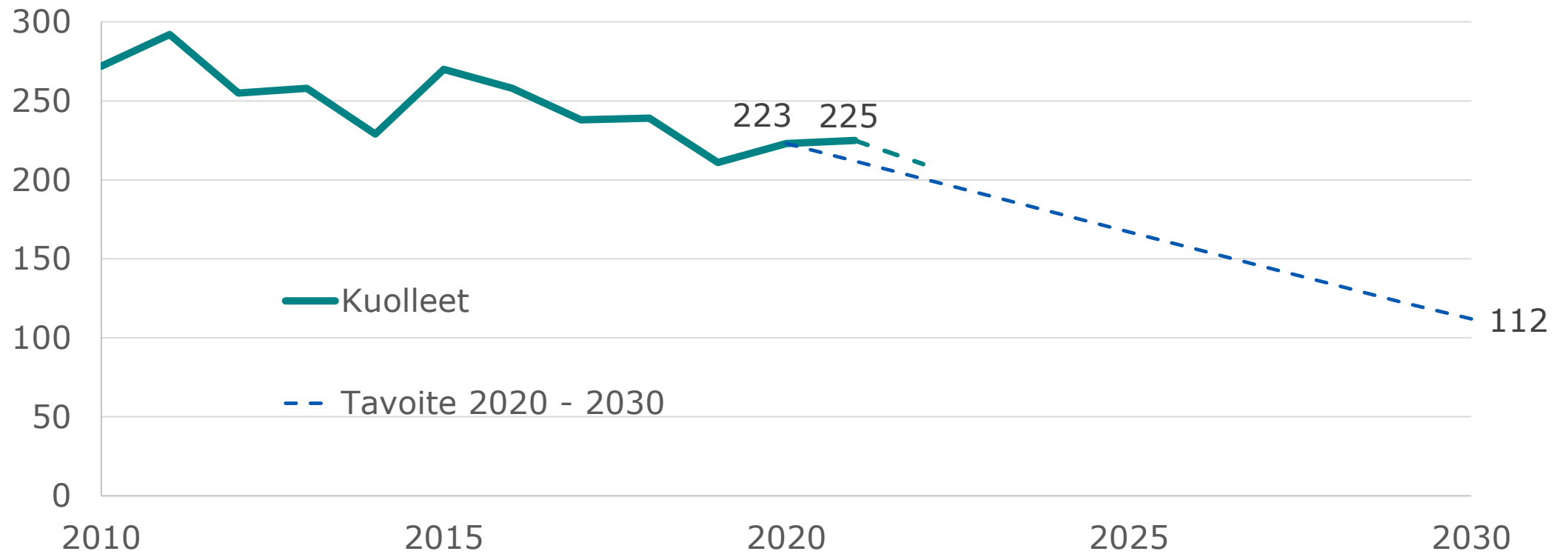


Tieliikenteen turvallisuus- tavoitteen saavuttaminen vaatii muutosta

Riikka Rajamäki
johtava asiantuntija

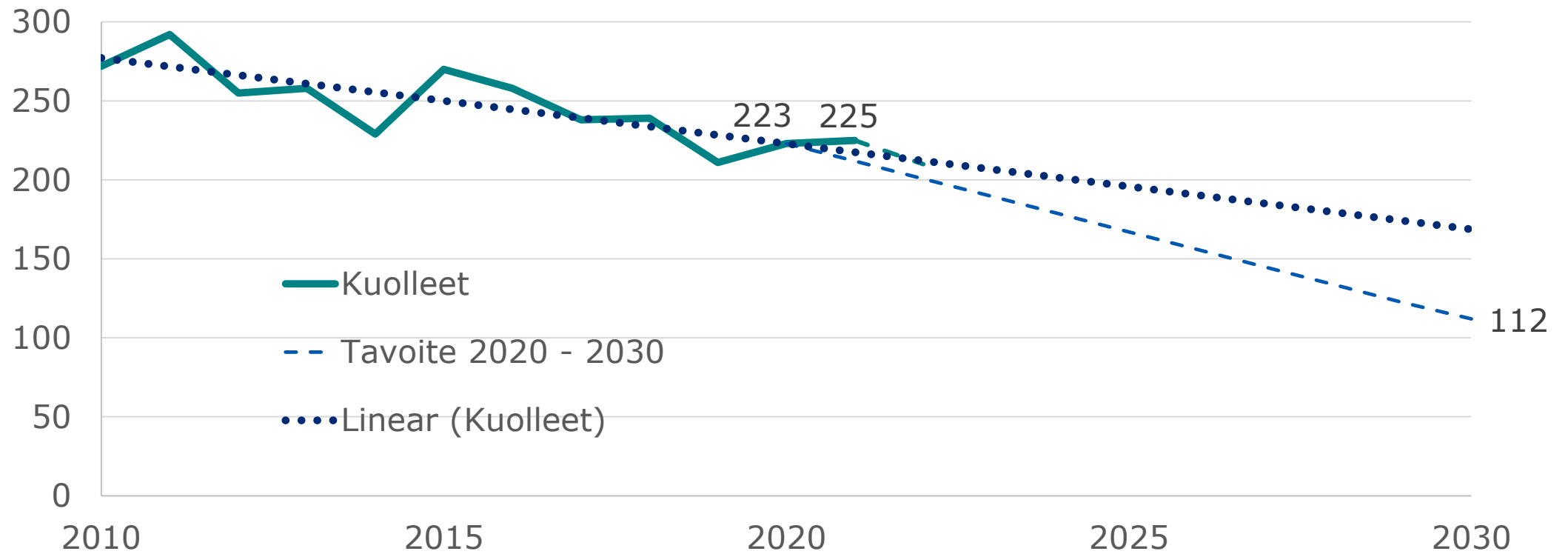


Tieliikennekuolemat ja tavoite



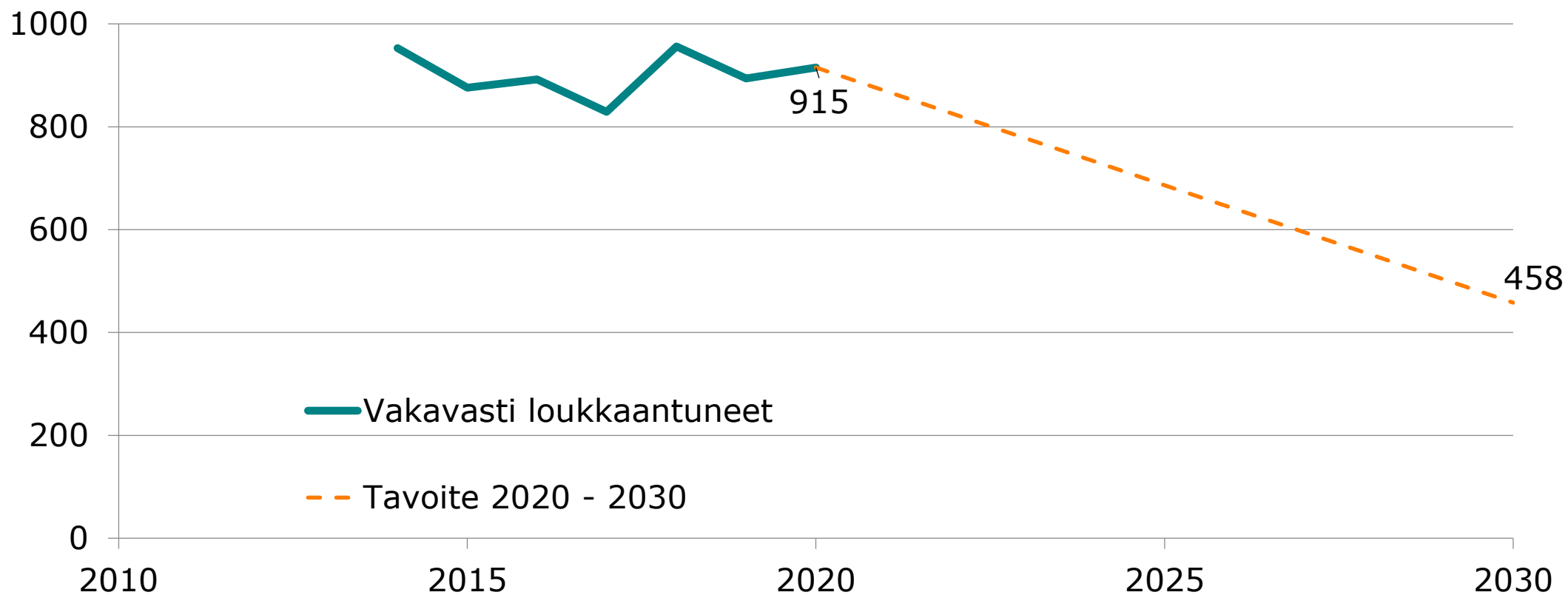
Lähde Tilastokeskus. 2021 ennakkotieto.

Tieliikennekuolemat ja tavoite



Lähde Tilastokeskus. 2021 ennakkotieto.

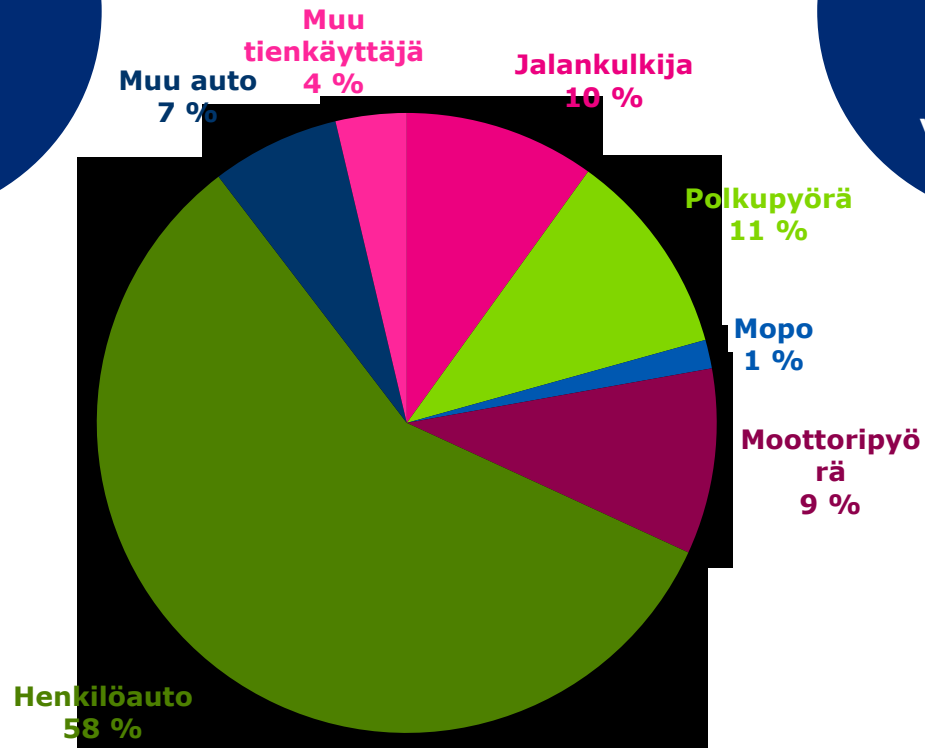
Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneet ja tavoite



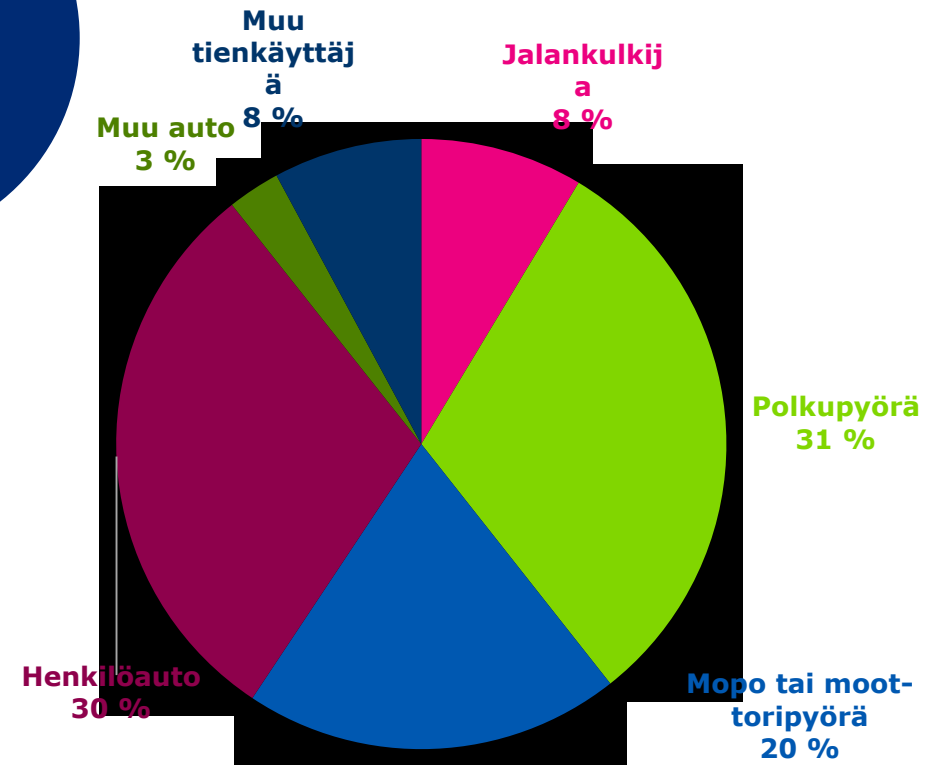
Lähde: Tilastokeskus

Kuolleet ja vakavasti loukkaantuneet – 5 vuoden keskiarvo

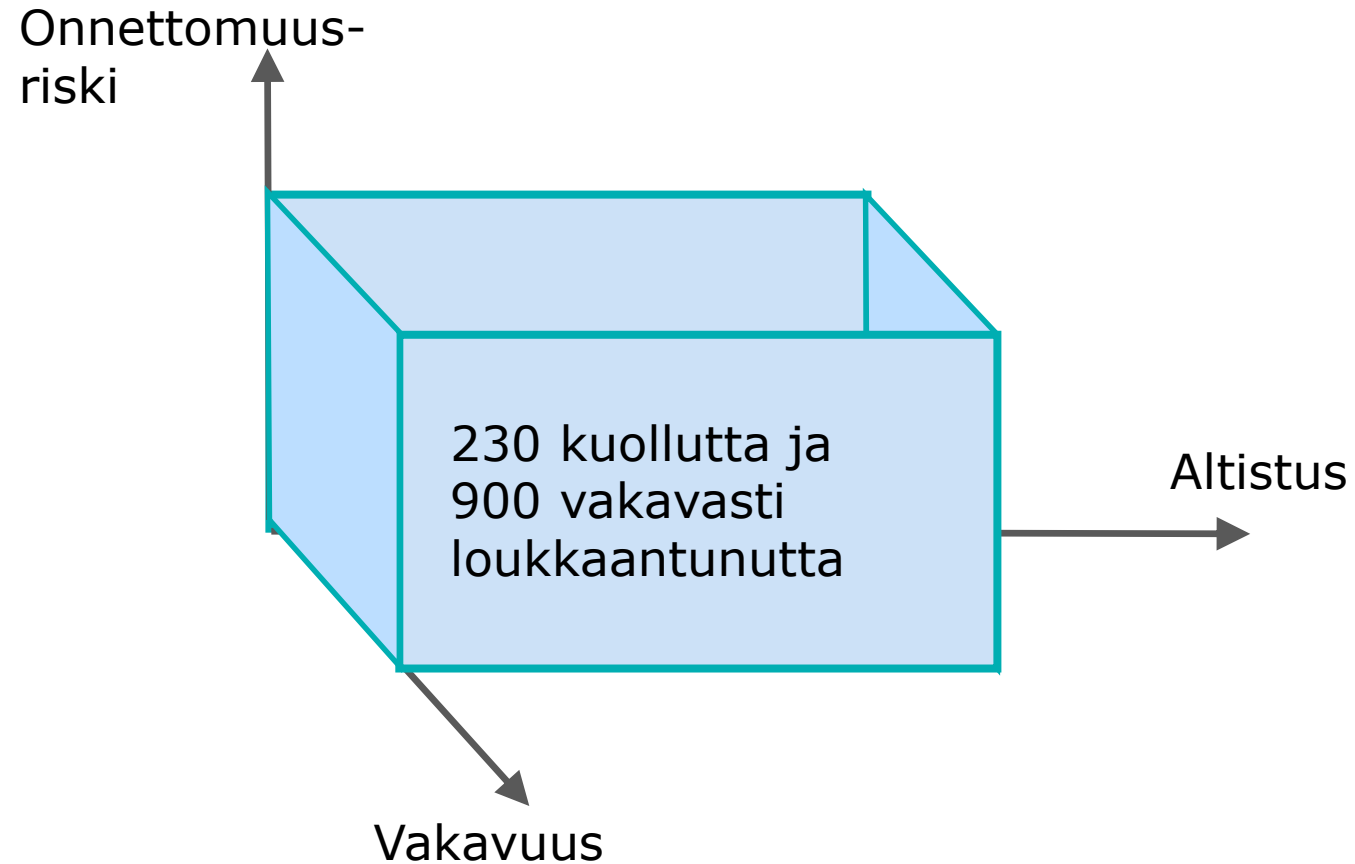
Kuolleet,
n. 230
vuodessa



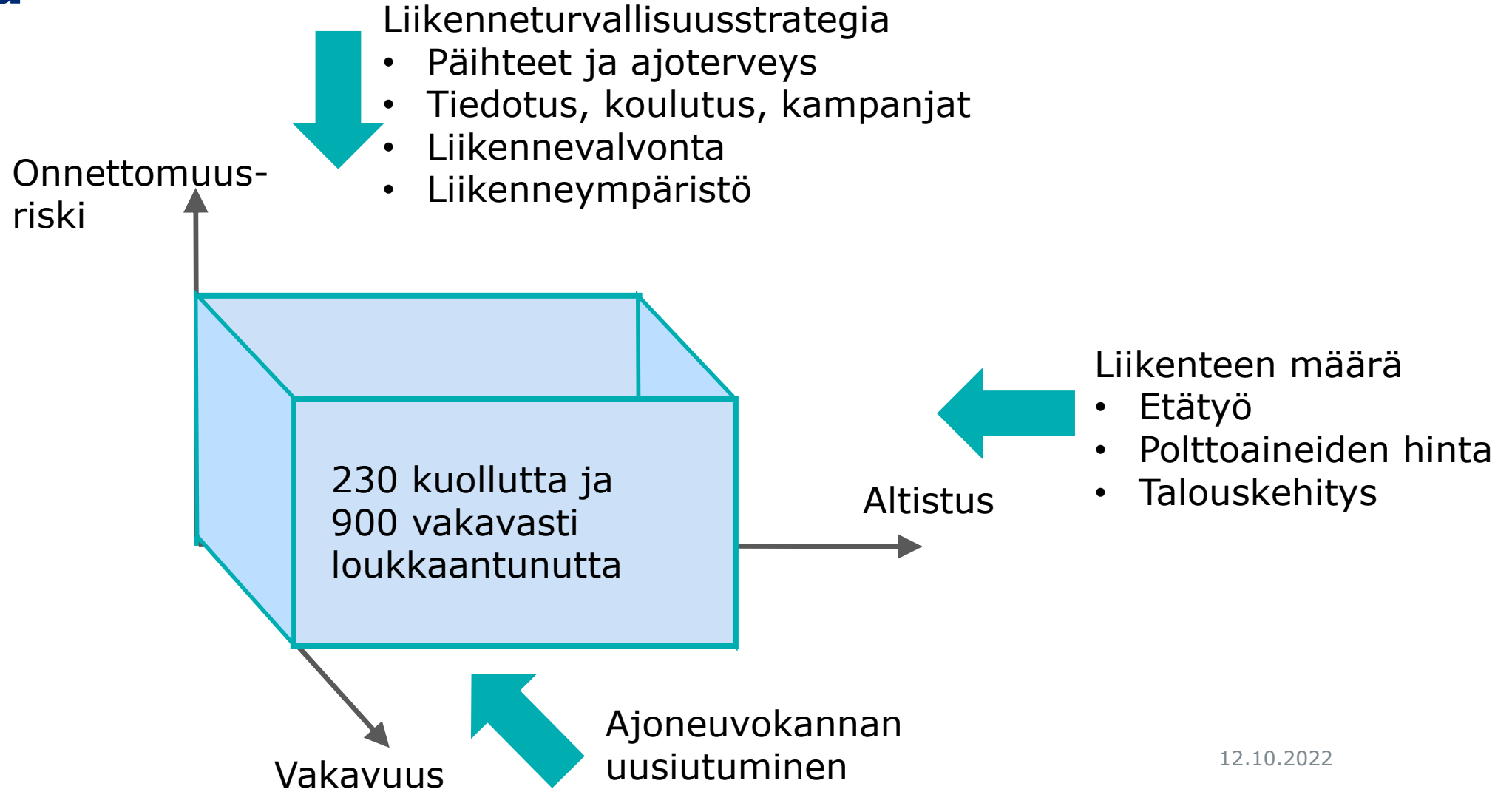
Vakavasti loukkaantuneet,
n. 900
vuodessa



Liikenneturvallisuusstrategia ja muita liikenneturvallisuuteen lähivuosina vaikuttavia asioita



Liikenneturvallisuusstrategia ja muita liikenneturvallisuuteen lähivuosina vaikuttavia asioita



Veneilijät pysyvät pinnalla entistä paremmin – missä on vielä parantamisen varaa?

Suvi Toppari
Tiiminvetäjä
@SuviToppari



Huviveneilyonnettomuudessa kuolleet vuonna 2021

37

kuollutta

37 Miehet

0 Naiset

26 Yli 55 v.

11 Alle 55 v.

A Pohjanlahti: 5

B Saaristomeri: 3

C Suomenlahti: 2

D Kokemäenjoen vesistö: 4

E Kymijoen vesistö: 6

F Oulujoen vesistö: 2

G Vuoksen vesistö: 4

H Etelä-kaakon sisävesialue: 2

I Läntinen sisävesialue: 4

J Pohjoinen sisävesialue: 5





Yleisin onnettomuustyyppi:

32 kaatuminen tai kallistuminen



15 syynä alkoholi

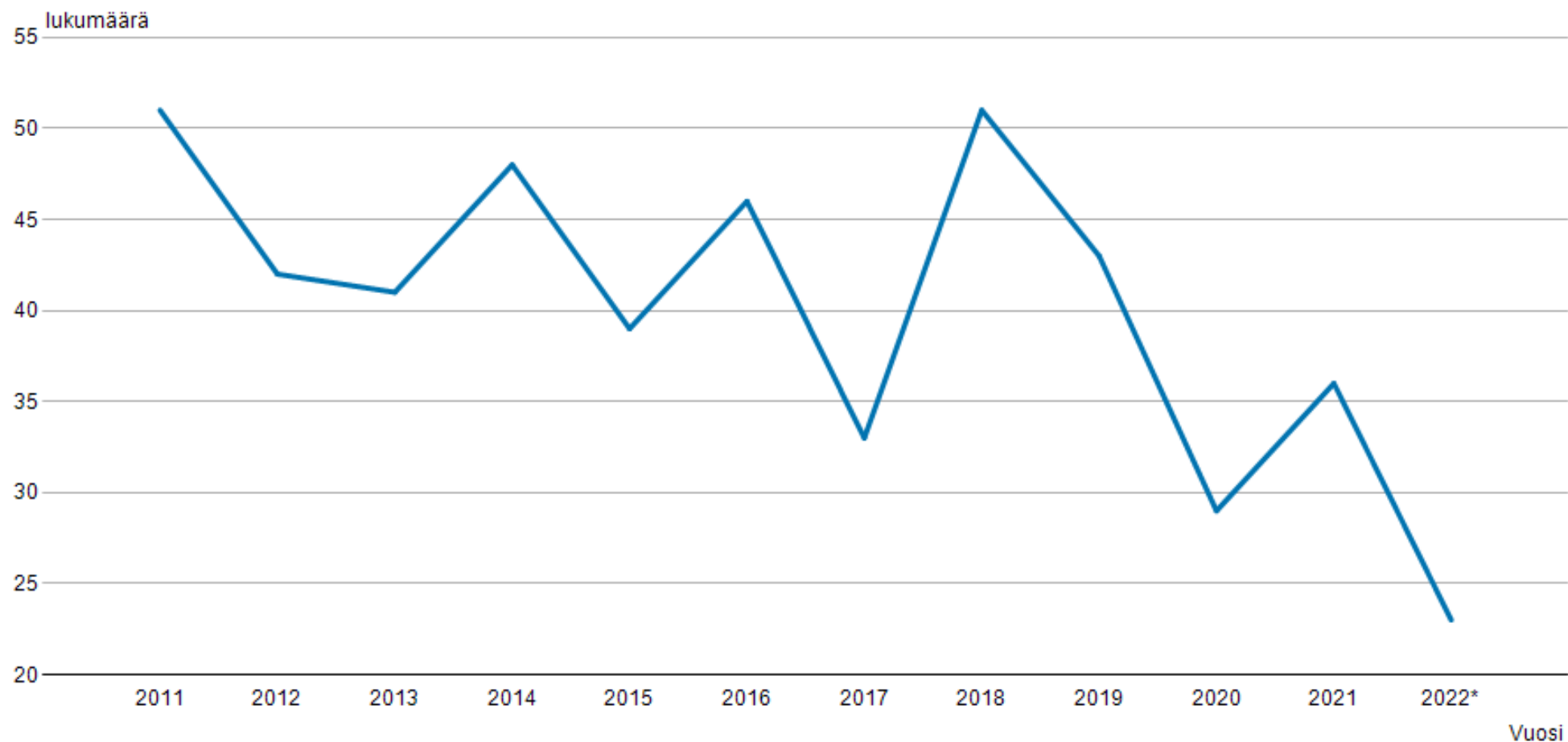
Yleisimmät venetyypit onnettomuuksissa:

18 Moottorivene

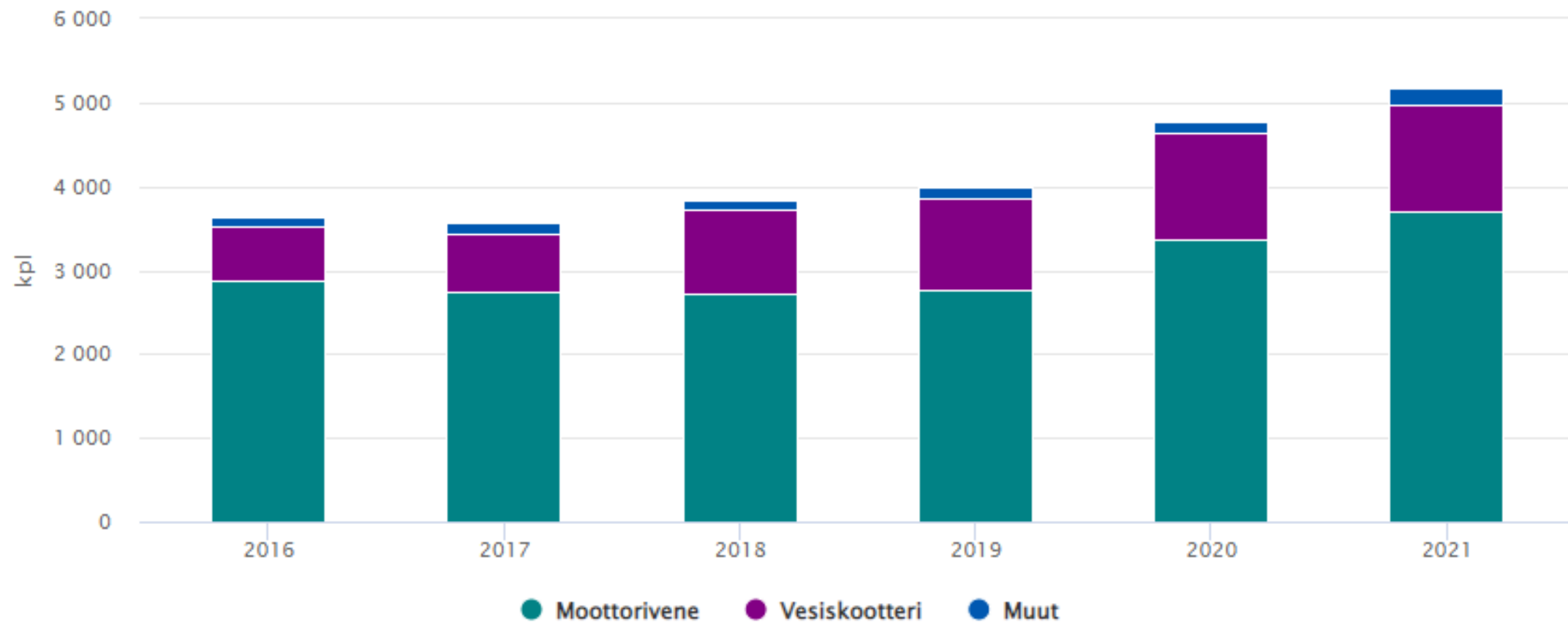
13 Soutuvene

3 Kanootti tai kajakki

Kuolemaan johtaneet vesiliikenneonnettomuudet 2011–2022



Vesikulkuneuvojen ensirekisteröinnit 2016–2021



Missä on vielä parantamisen varaa?

- ▶ Pelastusliivien käyttäminen
- ▶ Alkoholi ja veneily eivät sovi yhteen
- ▶ Vesiskootterit aiempaa useammin pelastustoimien kohteena



Miltä näyttää ilmailun turvallisuuksilanne nyt? Entä tulevaisuudessa?

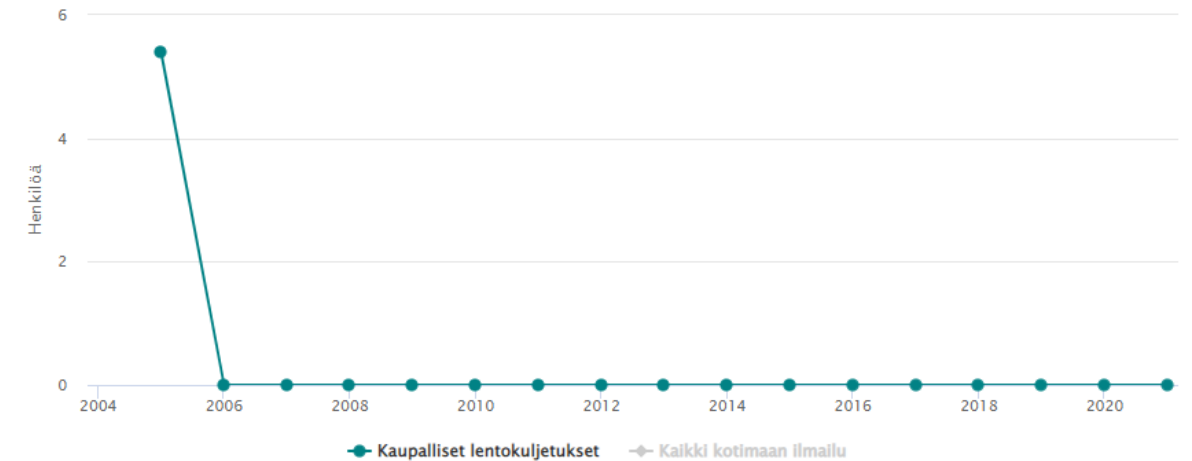
Tapani Maukonen
Erityisasiantuntija
@tmaukonen1



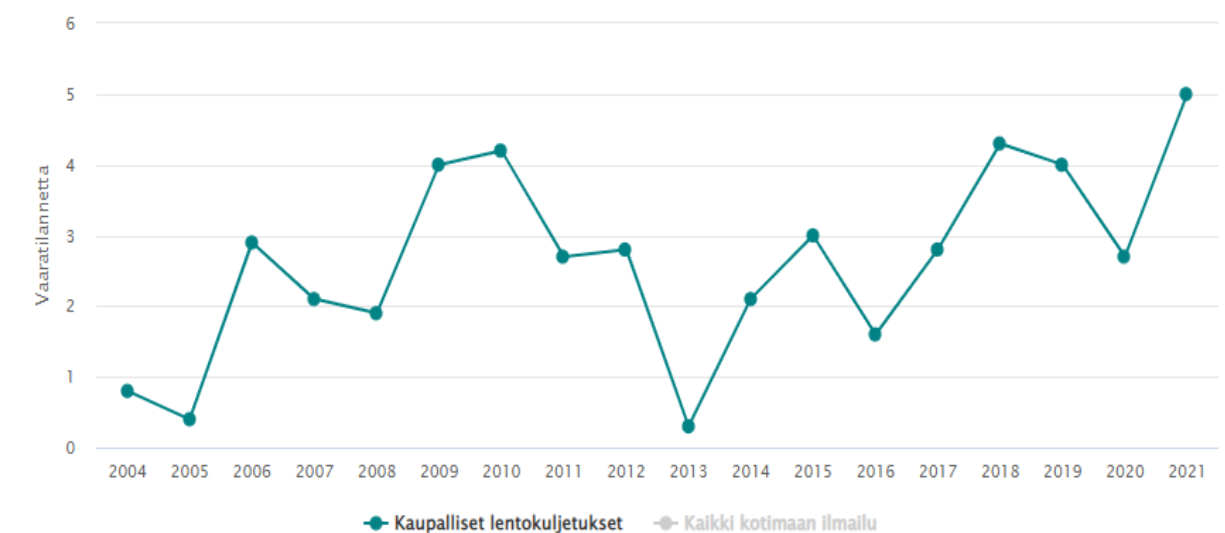
Kaupallisen ilmakuljetuksen turvallisuus Suomessa huippuluokkaa

- ▶ Kaikkien järjestelmän osien toimittava turvallisesti: lentoyhtiöt, huoltotoiminta, turvatoimet, maahuolinta, lentoasematoiminta ja lennonvarmistus
- ▶ Viime vuodet olleet poikkeuksellisia, mutta turvallisuudesta ei tingitä.
- ▶ Turvallisuusjohtaminen ja turvallisuuskulttuuri ovat keskeisessä roolissa
- ▶ Viime vuosina dronetoiminta on lisännyt vakavien vaaratilanteiden määrää, vaikka törmäyksiltä onkin vältytty

Kuolleet kaupallisessa ilmakuljetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin



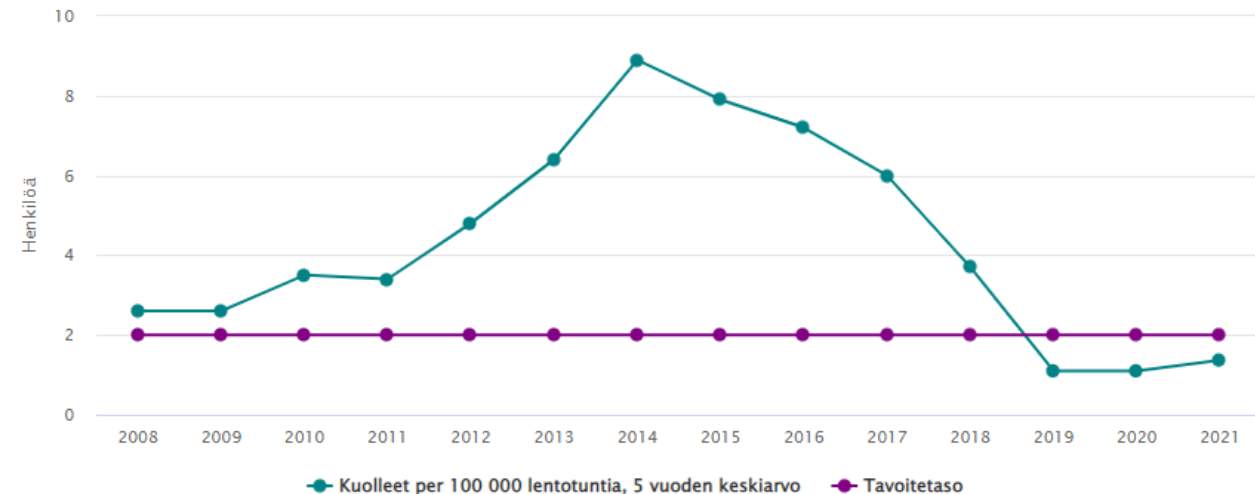
Vakavat vaaratilanteet kaupallisessa ilmakuljetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin



Yleis- ja harrasteilmailu

- ▶ Lentotyö- ja lentokoulutusorganisaatiot
 - ▶ Toiminta on ammattimaista ja turvallisuus on hyvällä tasolla
- ▶ Yksityiset harrastukseen lentävät
 - ▶ Toimijakenttä on laaja ja rakenteet turvallisuudenhallintaan kevyemmät
 - ▶ Onnettomuuksia tapahtuu, mutta tilanne kehittynyt hyvään suuntaan viimeisen 10 vuoden aikana

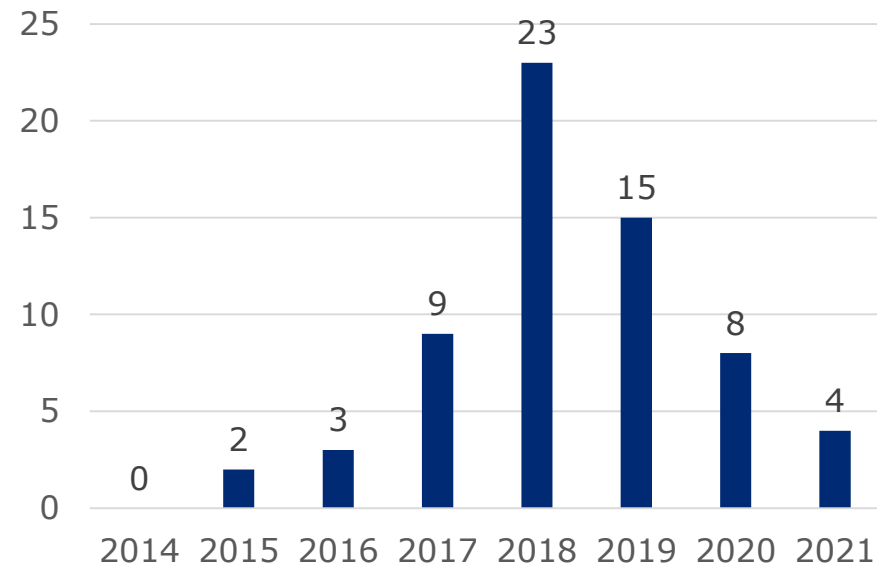
Ilmailuonnettomuuksissa kuolleet per 100 000 lentotuntia, 5 vuoden keskiarvo



Dronetoiminta

- ▶ Nopeimmin kasvava ilmailumuoto viime vuosina
 - ▶ noin 15 000 rekisteröitynyttä toimijaa
- ▶ Dronejen miehitetylle ilmailulle aiheuttamien vaaratilanteiden määrä on laskenut viime vuosina

Dronejen ja miehitettyjen ilmailusten väliset läheltä piti -tilanteet Suomessa



Ilmailun turvallisen tulevaisuuden haasteita

**Hyvä
turvallisushistoria
ei ole tae tulevasta
– turvallisuus on
tehtävä joka päivä
uudelleen!**

- ▶ Dronetoiminnan ja muun ilmailun turvallinen ja tehokas yhteensovittaminen
- ▶ Kyberturvallisuus
- ▶ Uusien teknologioiden ja käyttövoimien käyttöönotto turvallisesti
- ▶ Poikkeuksellisiin tapahtumiin varautuminen

Vaikuttiko ajokorttilain uudistus nuorten tieliikenne- turvallisuuteen? Kooste tutkimus- tuloksista

Elina Uusitalo
erityisasiantuntija

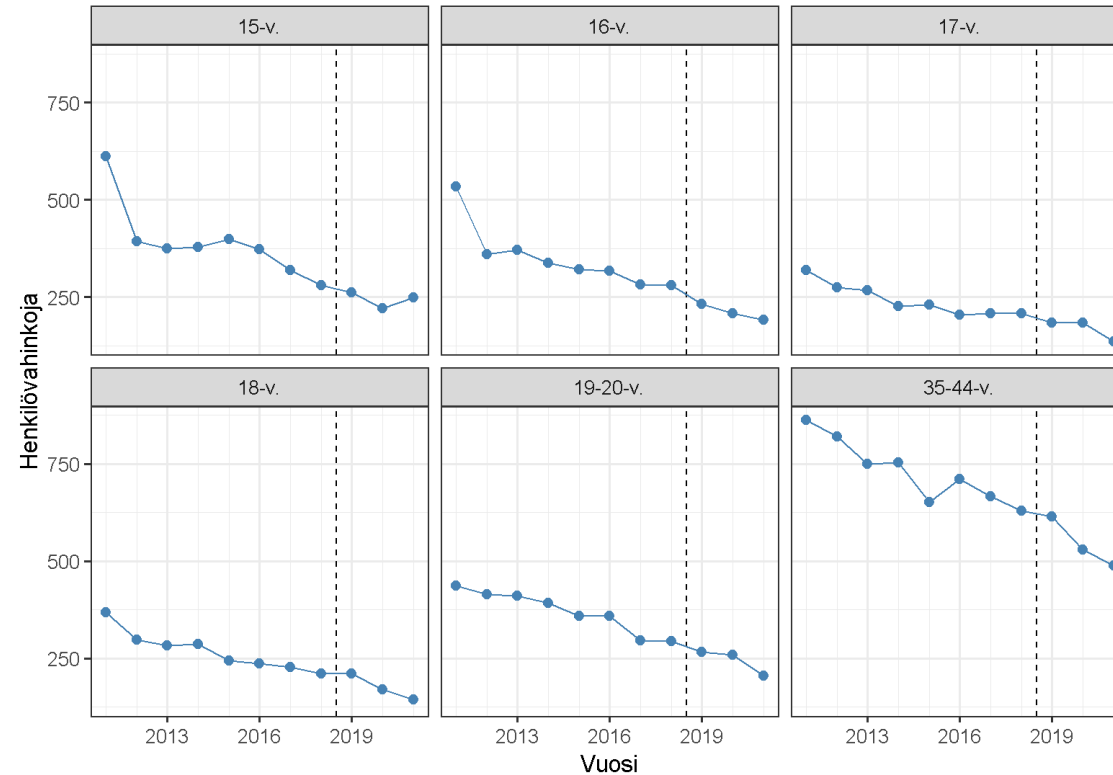


Tutkimukset vuoden 2018 ajokorttilain uudistuksen vaikutuksista

- ▶ Ajokorttilain uudistuksen taloudelliset vaikutukset, Sitowise Oy
- ▶ Kuljettajaopetuksen ja tutkinnon uudistus vuonna 2018 – katsaus lakimuutoksen vaikutuksiin, Traficom
- ▶ Uusien kuljettajien seurantatutkimus – ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden tyytyväisyys kuljettajaopetukseen ja kokemukset liikenteestä, Sitowise Oy
- ▶ Ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutukset, VTT Oy

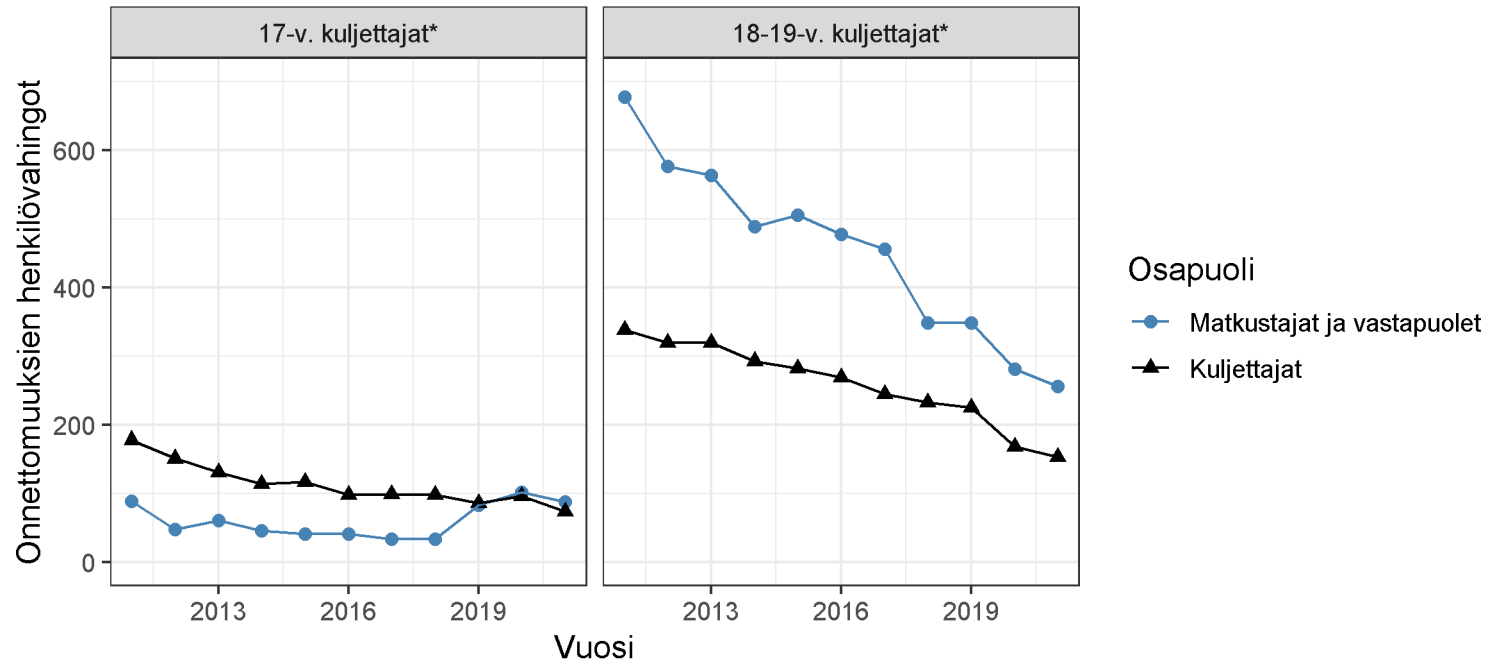


Henkilövahinkojen lukumäärän kehitys laskusuuntainen



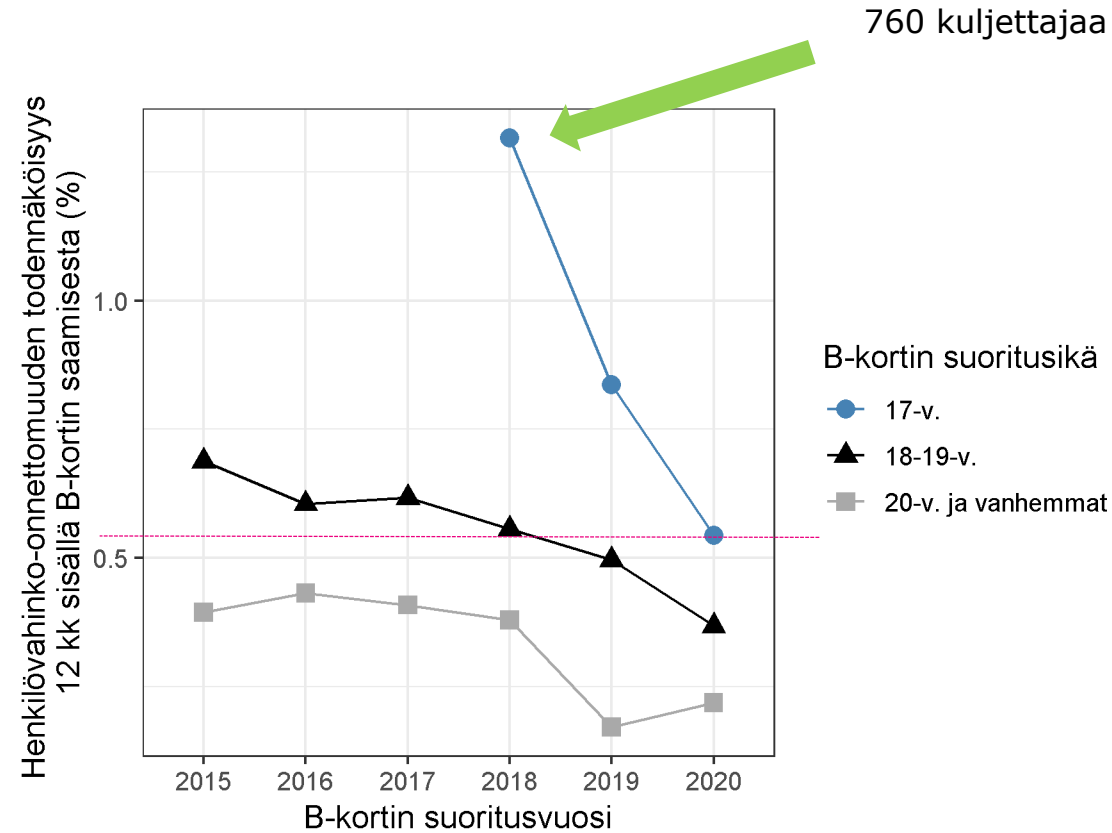
Kuva 5. Henkilövahinkojen (kuolleet tai loukkaantuneet) lukumäärä kaikissa vuosien 2011–2021 tieliikenneonnettomuuksissa ikäryhmittäin perustuen Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastoon. Mukana kaikki tieliikenneonnettomuudet ja niiden osalliset. Ajokorttiuudistuksen voimaantulo merkitty katkopystyviivalla.

Moottoriajoneuvojen 17-vuotiaiden kuljettajien vuosittainen henkilövahinkojen määrä on laskusuunnassa, eikä se ole kasvanut vuoden 2018 ajokorttiuudistuksen jälkeen



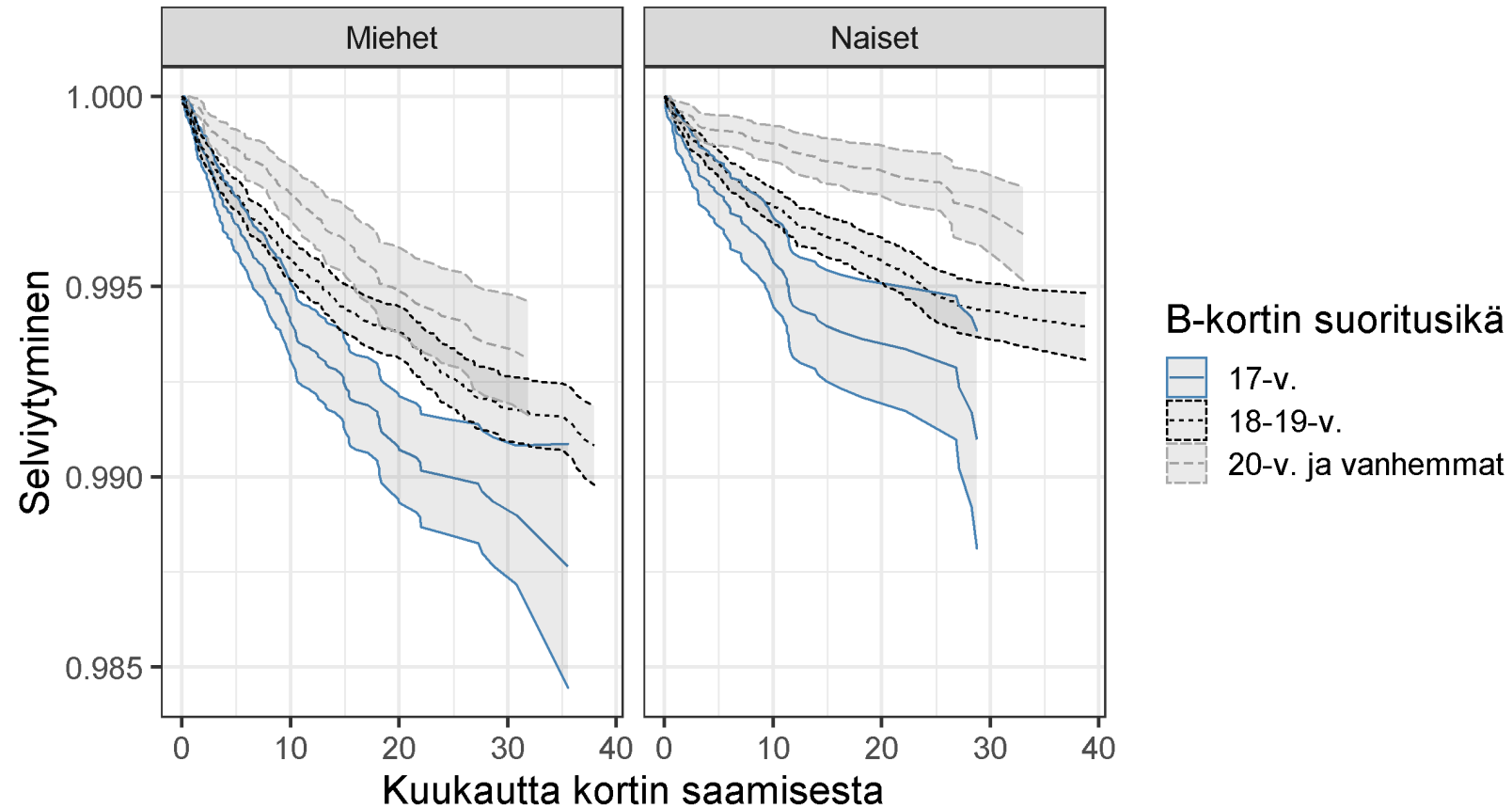
Kuva 14. 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden kuljettajien sekä heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (matkustajien ja vastapuolten) henkilövahinkojen määrä vuosina 2011–2021 Tilastokeskuksen yhdistämän aineiston perusteella. *) Henkilö- ja pakettiautojen, mopoautojen, moottoripyörien, mopojen ja traktoreiden kuljettajat.

17-vuotiaiden B-ajokortin suorittaneiden henkilövahinko-onnettomuuden todennäköisyys on korkeampi.



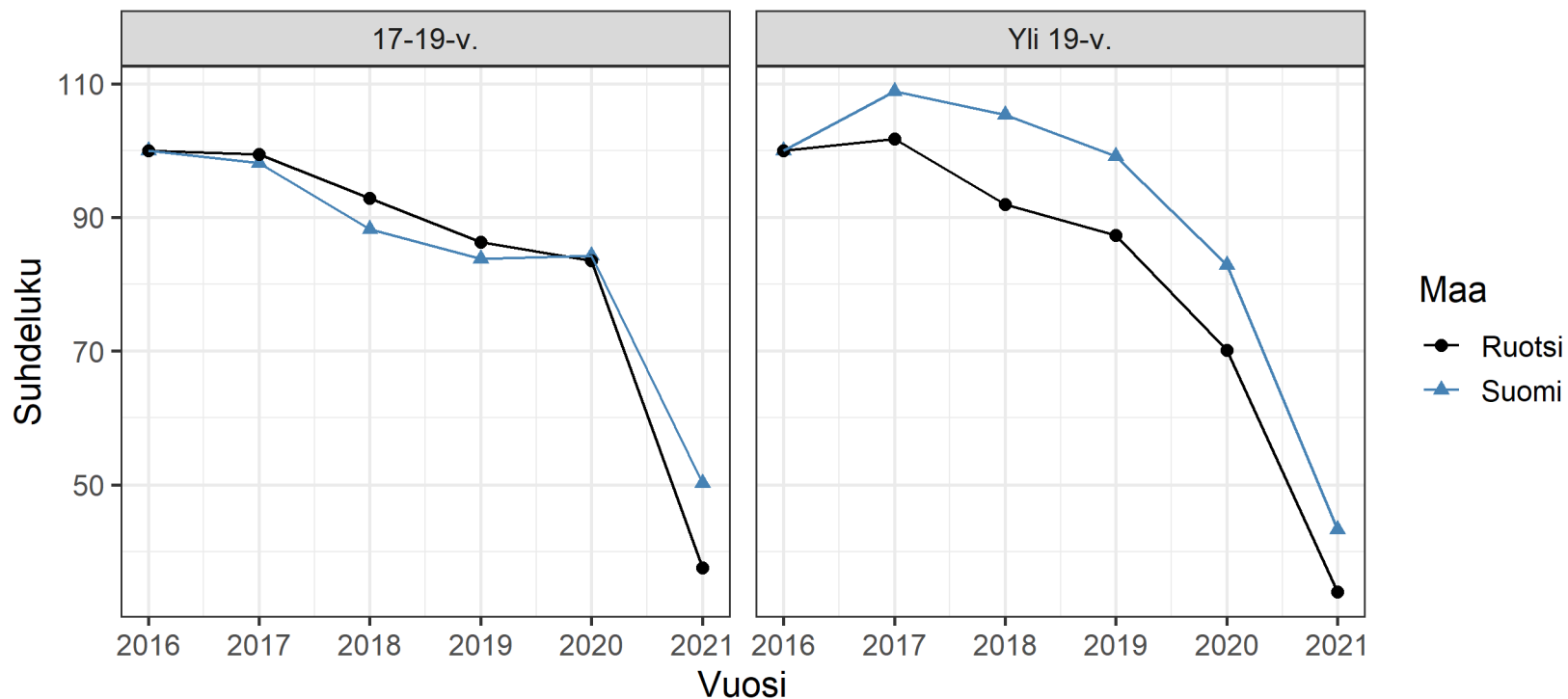
Kuva 10. Todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin suorittamisesta ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Miesten vs. naisten onnettomuustodennäköisyys



Kuva 12. Uusien B-kortin suorittajien selviytyminen ajokorttiuudistuksen jälkeen 7/2018–12/2021 kortin suoritusiän mukaan ja sukupuolen mukaan. Osuus uusista kuljettajista (y-akseli), jotka ovat selviytyneet x-akselilla kuvatun ajanjakson joutumatta osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen. Selviytymiskäyristä on annettu estimaatti sekä estimaatin 95 % luottamusväli. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

17–19-vuotiaiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien osallisuus henkilövahinko-onnettomuksissa kehittynyt Suomessa ja Ruotsissa samansuuntaisesti



Kuva 24. Muutos henkilövahinko-onnettomuudessa osallisena olleiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien lukumäärässä vuodesta 2016 ikäryhmittäin Suomessa ja Ruotsissa. Vuoden 2016 tilannetta on kuvattu suhdeluvulla 100.

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Katse liikenteen turvallisuuden tulevaisuuteen

Olemme tauolla – lähetys
jatkuu pian!

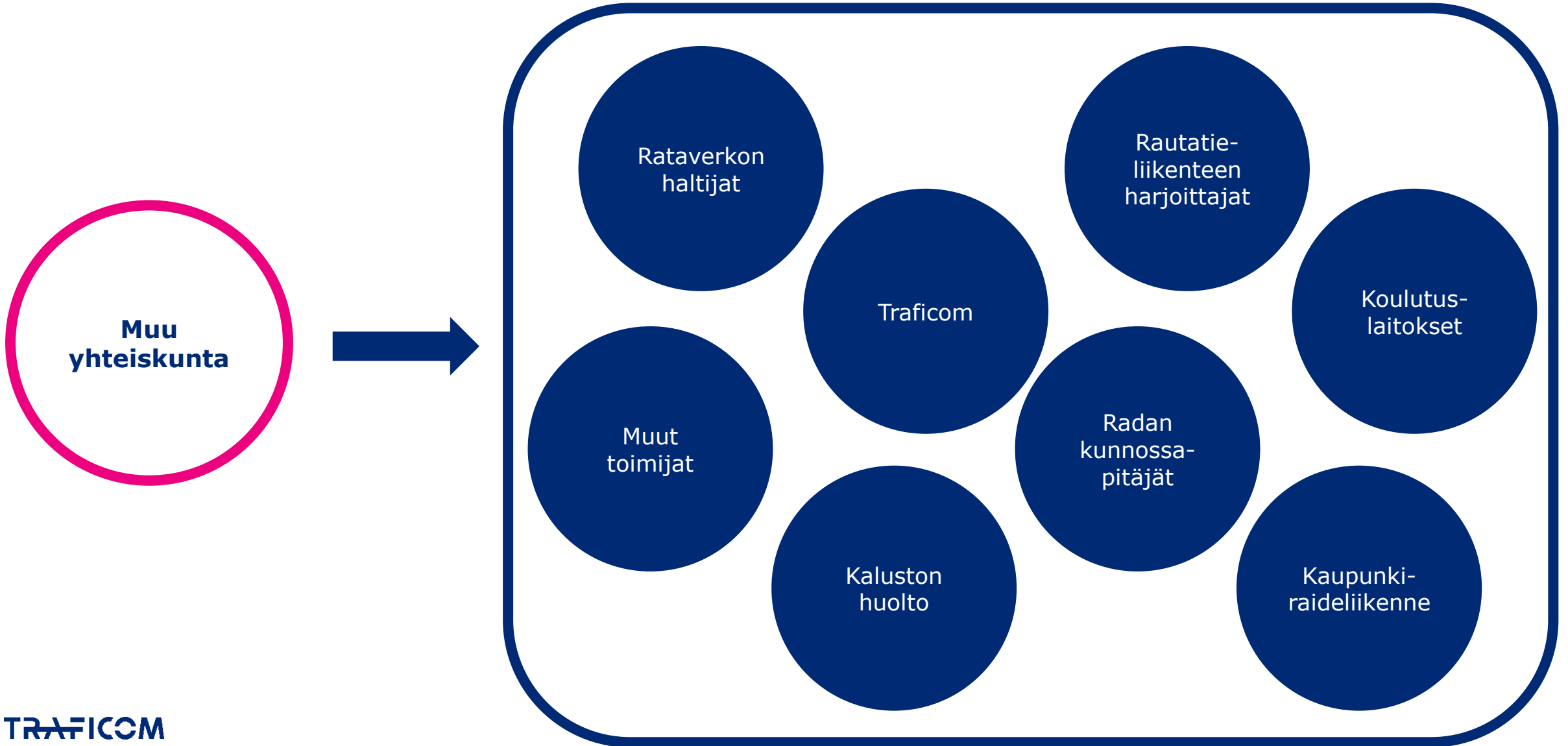


Miten kehitämme raideliikenteen turvallisuus- kulttuuria?

Kirsi Pajunen
johtava asiantuntija
@KirsiPajunen



Raideliikennejärjestelmän turvallisuuskulttuuri



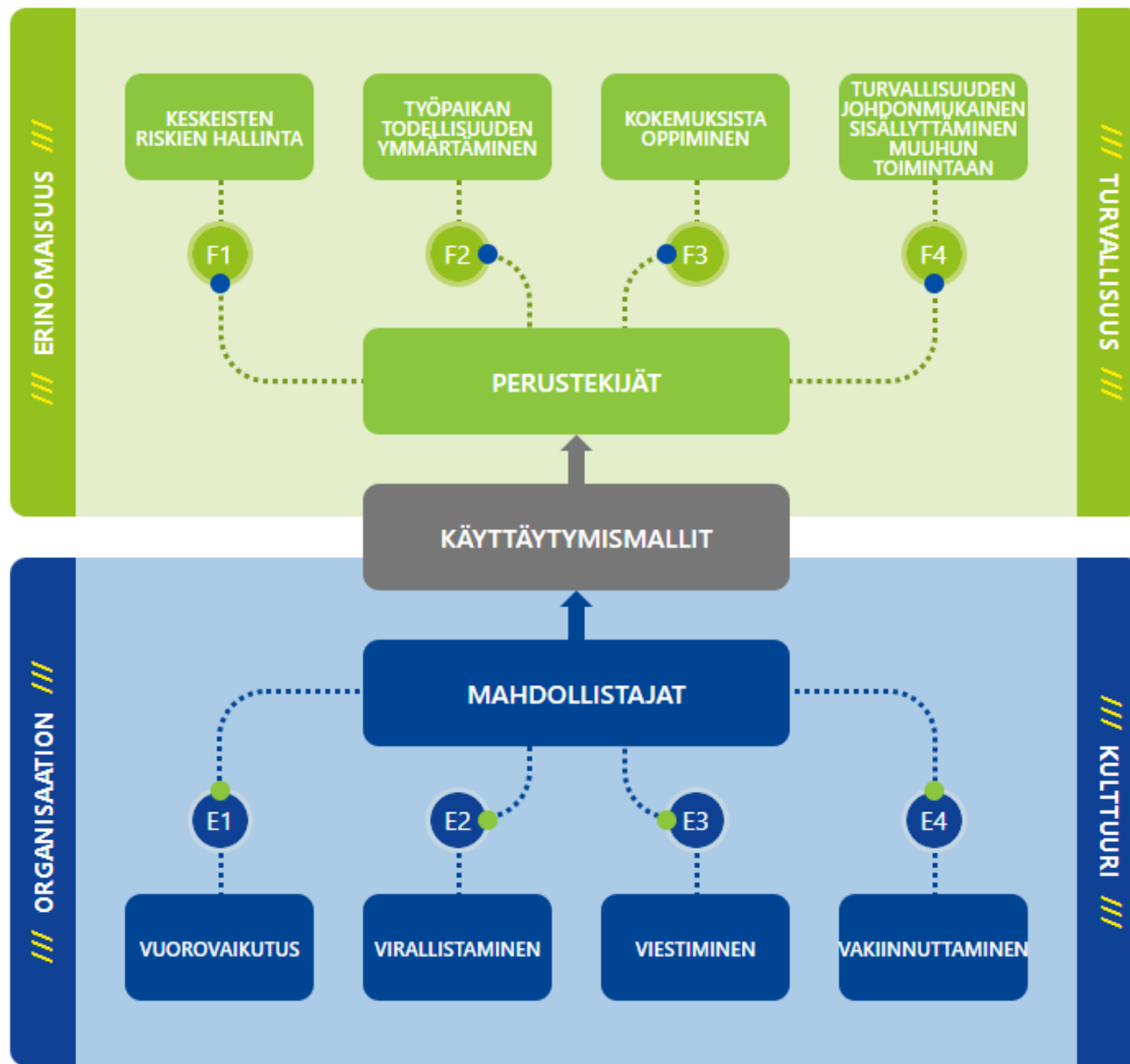
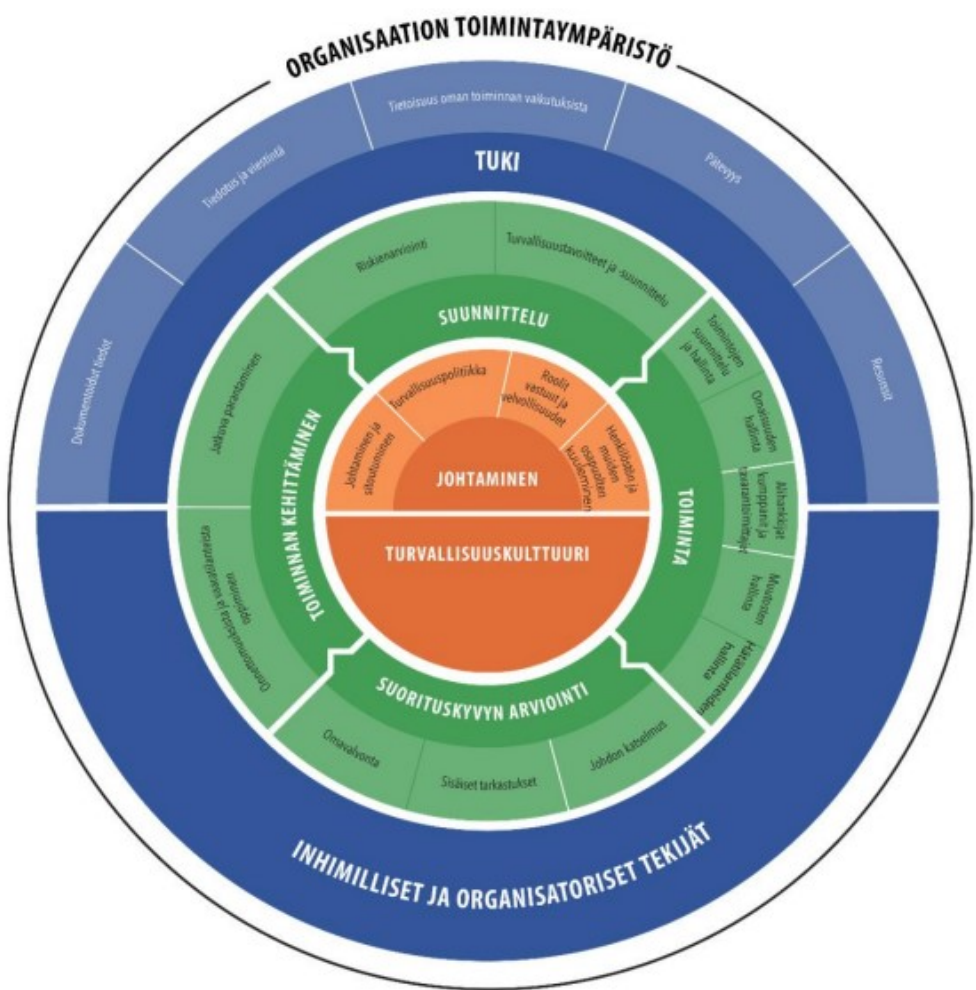
Mitä on turvallisuuskulttuuri?

*"Turvallisuuskulttuuri osoittaa, miten ihmiset **asenteidensa, arvojensa ja uskomustensa** perusteella ymmärtävät turvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimukset, ja mitä he **käytännössä tekevät ja päättävät.**"*

Hyvää turvallisuuskulttuuria kuvaa kaikkien organisaation jäsenten yhteinen sitoutuminen turvalliseen käyttäytymiseen kaikissa tilanteissa, erityisesti kohdattaessa kilpailevia tavoitteita"

Euroopan unionin rautatievirasto

Turvallisuusjohtamisjärjestelmä / turvallisuuskulttuuri



Miten kehitämme?

Miten auditoinneissa voidaan systemaattisesti ottaa huomioon turvallisuuskulttuuri?

Traficomin raideliikenneporukan oman turvallisuuskulttuurin arviointia (kysely, haastattelut)

Kv-työhön osallistuminen (esityksiä, viranomaisyhteistyötä, työryhmiin osallistumista, benchmarkkausta)

Turvallisuuskulttuurin edistäminen sekä toimijoille että Traficomissa

Yhdessä toimiminen (esim. raideliikenteen inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden verkosto)

Turvallisuuskulttuurin merkitys ilmailun turvallisuudelle

Heli Koivu

johtava asiantuntija

@KoivuHeli



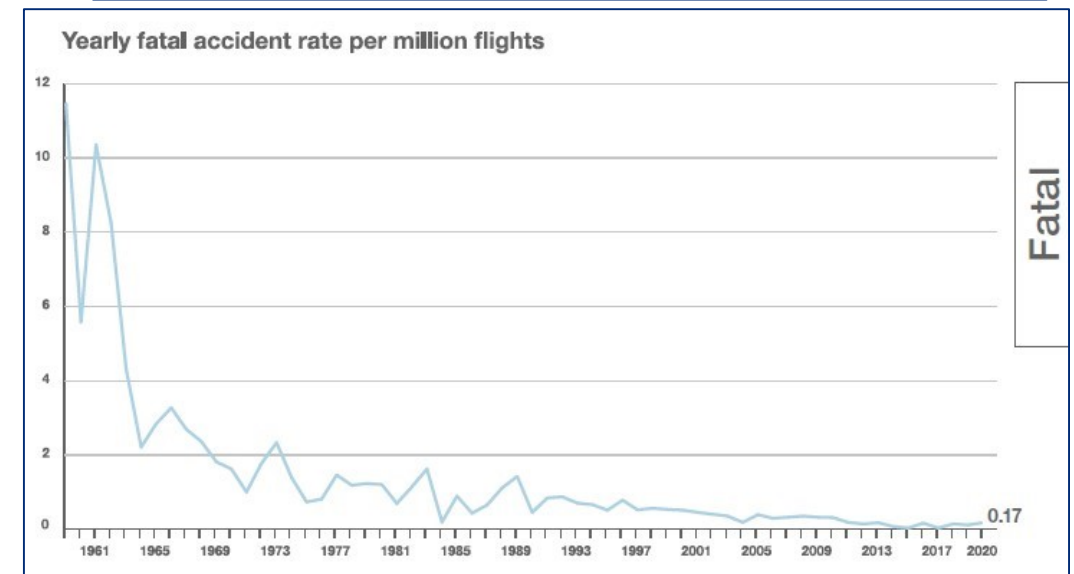
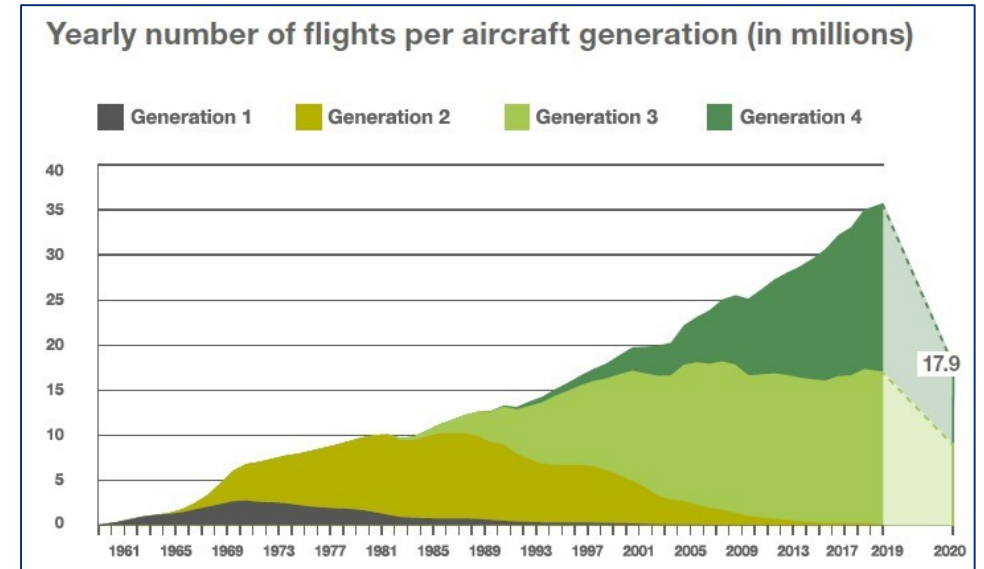
Ilmailun turvallisuuden kehityskaari

- ▶ Muutamia kehitysaskela:
- ▶ Tekninen kehitys
- ▶ Ymmärrys inhimillisen toiminnan elementeistä
- ▶ Ymmärrys organisaatioiden toiminnasta
- ▶ Ymmärrys turvallisuudenhallinnasta ja riski- ja suorituskykyperusteisuudesta
- ▶ Ymmärrys monimutkaisten järjestelmien (complex systems) toiminnasta ja resilienssin vahvistamisesta
- ▶ Ymmärrys inhimillisen toiminnan ja kulttuuristen elementtien merkityksestä organisaatioiden toiminnassa

Poikkeamaraportointi on ollut yksi keskeinen tietolähde turvallisuuden parantamisessa.

Kulttuuriset elementit ovat keskeinen turvallisuudenhallinnan onnistumisen edellytys

- Hyvä turvallisuuskulttuuri
- Hyvä raportointikulttuuri
- Just culture-ilmapiiri



Inhimillinen toiminta – usein pelastanut päivän

- ▶ Historiassa on enemmän tilanteita, joissa inhimillinen toiminta on pelastanut päivän, kuin päinvastaisia tilanteita
- ▶ **Aikaikkuna päätöksentekoon** on ilmailussa joskus todella lyhyt (joskus sekunteja), eikä aina tule mahdollisuutta toiseen yritykseen.

Errare humanum est



Ilmailun kansallinen turvallisuudenhallinta

1. Turvallisuuspolitiikka, -tavoitteet, sääntelykehys, rakenteet ja vastuut
2. Riskienhallinta
3. Turvallisuuden varmistaminen; valvonta, hyväksyttävä turvallisuustaso
4. Turvallisuuden edistäminen; vuorovaikutus ja yhteistyö

Jos turvallisuudenhallinta olisi kone, turvallisuustieto olisi sen polttoaine ja turvallisuuskulttuuri voiteluöljy

Turvallisuustieto polttoaineena, turvallisuuskulttuuri voiteluöljynä, ytimessä asenne ja yhteistyö

Traficom ja toimijoiden täytyy olla

- ▶ tietoinen Suomen ilmailujärjestelmän vahvuuksista ja heikkouksista
- ▶ kyky ja halu vaikuttaa vahvuuksiin ja heikkouksiin
 - ▶ tietoon perustuen
 - ▶ riskiperusteisesti
 - ▶ suorituskykyperusteisesti

Toimiva turvallisuudenhallinta vaatii

- yhteistyötä
- vuorovaikutusta
- luottamuksellista ilmapiiriä
- ammattilaisilta ja harrastajilta saatua ensikäden turvallisuustietoa
- kykyä, aktiivisuutta ja uskallusta tehdä hankalassakin tilanteessa tarvittaessa itsenäisiä päätöksiä turvallisuus edellä.

Just culture – oikeudenmukainen turvallisuuskulttuuri

- ▶ Ilmailutehtävissä toimivia henkilöitä ei rangaista suunnittelemattomista tai tahattomista toimista, laiminlyönneistä tai päätöksistä, jotka ovat näiden henkilöiden kokemuksen ja koulutuksen kannalta oikeasuhteisia.
- ▶ Toiminnassa ei kuitenkaan suvaita törkeää huolimattomuutta, tahallisia rikkomuksia ja vahingollisia toimia.
- ▶ **Luottamuksellisen ilmapiiri, joka kannustaa turvallisuustiedon esiin tuomiseen ja jossa tiedosta ilmoittanut voi olla varma esille tuodun tiedon asianmukaisesta käsittelystä ja huomioon ottamisesta turvallisuudenhallinnassa.**
- ▶ Poikkeama-asetus (EU) 376/2014 ja
- ▶ Ilmailulain pykälä 128 § Poikkeamatietojen käyttö

Turvallisuuskulttuuri

- ▶ Turvallisuuskulttuuri on yksilön ja organisaation kyky ja tahto:
 - ▶ priorisoida turvallisuus toiminnassaan
 - ▶ ymmärtää millaista turvallinen toiminta on
 - ▶ tunnistaa millaisia uhkia toimintaan liittyy
 - ▶ hallita toimintaansa liittyviä riskejä ja toimia turvallisesti
 - ▶ sitoutua turvalliseen toimintaan toiminnan kaikilla tasoilla sekä organisaatioissa myös kaikkien ulkoistettujen toimintojen osalta
 - ▶ turvallisuutta ylläpitävien ja edistävien elementtien tunnistamiseen, tavoitetilan määrittämiseen, hyvän toiminnan vaalimiseen ja jatkuvaan kehittämiseen.

Turvallisuuskulttuuri osana ilmailun kansallista turvallisuudenhallintaa

- ▶ Suomen ilmailun turvallisuusohjelmassa, versio 8.0, mm.
 - ▶ 1.1 Suomen ilmailun turvallisuuspolitiikka
 - ▶ 1.2 Strategiset turvallisuustavoitteet
 - ▶ 2.5 Turvallisuustieto, sen kerääminen, analysointi, vaihtaminen ja luottamuksellisuus
- ▶ Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelmassa 2022-2026, mm. toimenpiteet:
 - ▶ SYS.006.1, Just culture
 - ▶ SYS.009.6, Kompetenssin vahvistaminen inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskyvyn huomioon ottamisessa viranomaistyössä
- ▶ <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/suomen-ilmailun-turvallisuusohjelma>



Turvallisuuskulttuuri osana ilmailun kansallista turvallisuudenhallintaa

- ▶ Muutamia nostoja hyvistä käytännöistä ilmailun eri osa-alueiden organisaatioiden kanssa pidetyistä työpajoista keväällä 2022 jatkona 26.1.2022 pidetylle Webinaarille
 - ▶ Toistuvasti nostettiin esiin *jatkuvan kommunikoinnin ja vuorovaikutuksen tärkeys, esimerkillä johtaminen, tavoitellun toiminnan näkyminen myös käytännössä, jatkuva ja pitkäjänteinen työ, sitoutuminen ja osallisuus kaikilla organisaatiotasolla*
 - ▶ *"Hankalien asioiden käsittely on hyvä hoitaa maltilla ja huolella; on tärkeää käyttää käsittelyyn riittävästi aikaa ja kuulla osapuolia"*
 - ▶ *"Positiivisten löydösten korostaminen ja vahvistaminen"*
 - ▶ *"Viestinä se, että turvallisuus on arjessa läsnä joka hetki (yksilön mielessä kun hän tekee töitä), ei liity vain tiettyihin tilanteisiin"*
 - ▶ Eri organisaatioiden kesken:
 - ▶ *"Luottamuksen rakentaminen yritysten välille on avainroolissa. Samojen toimintamallien kuin yritysten sisällä on pitäisi toimia rajapinnoissa"*
 - ▶ *"Palvelutasomittarien luonti niin, että on ns. kannustinnäkökulma ja avoin raportointi... Riittävä vuorovaikutus turvallisuustoiminnon ja kaupallisia sopimuksia tekevien välillä"*

Mistä löytyy lisätietoa ja ohjemateriaalia?

- ▶ Turvallisuuskulttuuri ja muut kulttuuriset elementit ilmailun arjessa – Traficomin nettisivusto
- ▶ Turvallisuuskulttuuri SMS-työn osana – mitä se on? Traficomin webinaari ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille 26.1.2022
- ▶ Tallenne ja esitelmät Traficomin sivuilla



Turvallisuuskulttuuri

Turvallisuuskulttuuri - tärkeä sidosaine turvallisen toiminnan rakentamisessa. Alasivulle on koottu tietoa turvallisuuskulttuuri-käsitteen soveltamisesta käytännössä.



Just culture - oikeudenmukainen kulttuuri

Just culture - tärkeä sidosaine turvallisen toiminnan rakentamisessa. Alasivulle on koottu tietoa just culture-käsitteen soveltamisesta käytännössä.



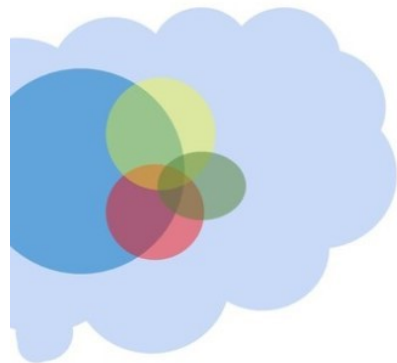
Raportointikulttuuri

Raportointikulttuuri - tärkeä sidosaine turvallisen toiminnan rakentamisessa. Alasivulle on koottu tietoa raportointikulttuurin ylläpitämisestä ja vahvistamisesta käytännössä.



Kulttuuriset elementit - ohjemateriaalia

Kulttuuriset elementit - tärkeät sidosaineet turvallisen toiminnan rakentamisessa. Alasivulle on koottu tietoa kulttuuristen elementtien soveltamisesta käytännössä.



-  = Turvallisuuskulttuuri (Yksilöiden tapa toimia)
-  = Toimijan just cult (oikeudenmukainen turvallisuuskulttuuri)
-  = Ammattikulttuuri
-  = Organisaatiokulttuuri / organisaation turvallisuuskulttuuri
-  = Raportointikulttuuri

Kulttuurien keskinäiset suhteet - yhtymäkohdat ja erot

Ohessa on periaatekuva kulttuurien keskinäisistä suhteista. Ne vaihtelevat merkittävästi ammatista ja toimijasta riippuen. Näiltä alasivuilta löydät esimerkkejä siitä, miten kulttuuriset elementit voivat limittyä ja vaihdella erityyppisissä esimerkkiorganisaatioissa.

Kulttuurien keskinäiset suhteet - yhtymäkohdat ja erot →

Digirata ja turvallinen rautatieliikenne

Matti Polvi
erityisasiantuntija



Digirata lyhyesti

- ▶ Digirata-hankkeessa viedään Suomea kohti tehokkaampaa ja sujuvampaa rautatieliikennettä.
- ▶ Tavoitteena on siirtyä junien kulunvalvonnassa yhteiseurooppalaiseen moderniin radiopohjaiseen kulunvalvontaan koko Suomen rataverkolla.
- ▶ Digirata on merkittävä investointi suomalaisen rautatieliikenteen tulevaisuuteen. Hanke lisää liikennettä ja matkustajia raiteille, parempia palveluita ja vähemmän häiriöitä ja liikennepäästöjä.
- ▶ Digirata on koko rautatiesektorin yhdistävä mahdollisuus, jossa rakennetaan teknologinen perusta rautatieliikenteelle pitkälle tulevaisuuteen.

Traficomien rooli Digirata -hankkeessa

▶ Digirata -hankkeen edistäjä

- ▶ Aktiivinen osallistuminen hankkeen eri työryhmiin

▶ Kansainvälinen vaikuttaja

- ▶ Ennakoiva vaikuttaminen EU-työryhmissä ja kansainvälisissä viranomaisverkostoissa

▶ Lupaviranomainen

- ▶ Valmistautuminen tulevaan tehtävään uusien järjestelmien käyttöönottolupien käsittelijänä
- ▶ Osallistuminen uusien järjestelmien hyväksyttämiseen Euroopan rautatievirastossa

▶ Valvoja

- ▶ Varmistuminen siitä, että hankkeessa tehtävät muutokset eivät aiheuta rautatiejärjestelmän turvallisuudelle tai yhteentoimivuudelle riskejä tai haasteita.



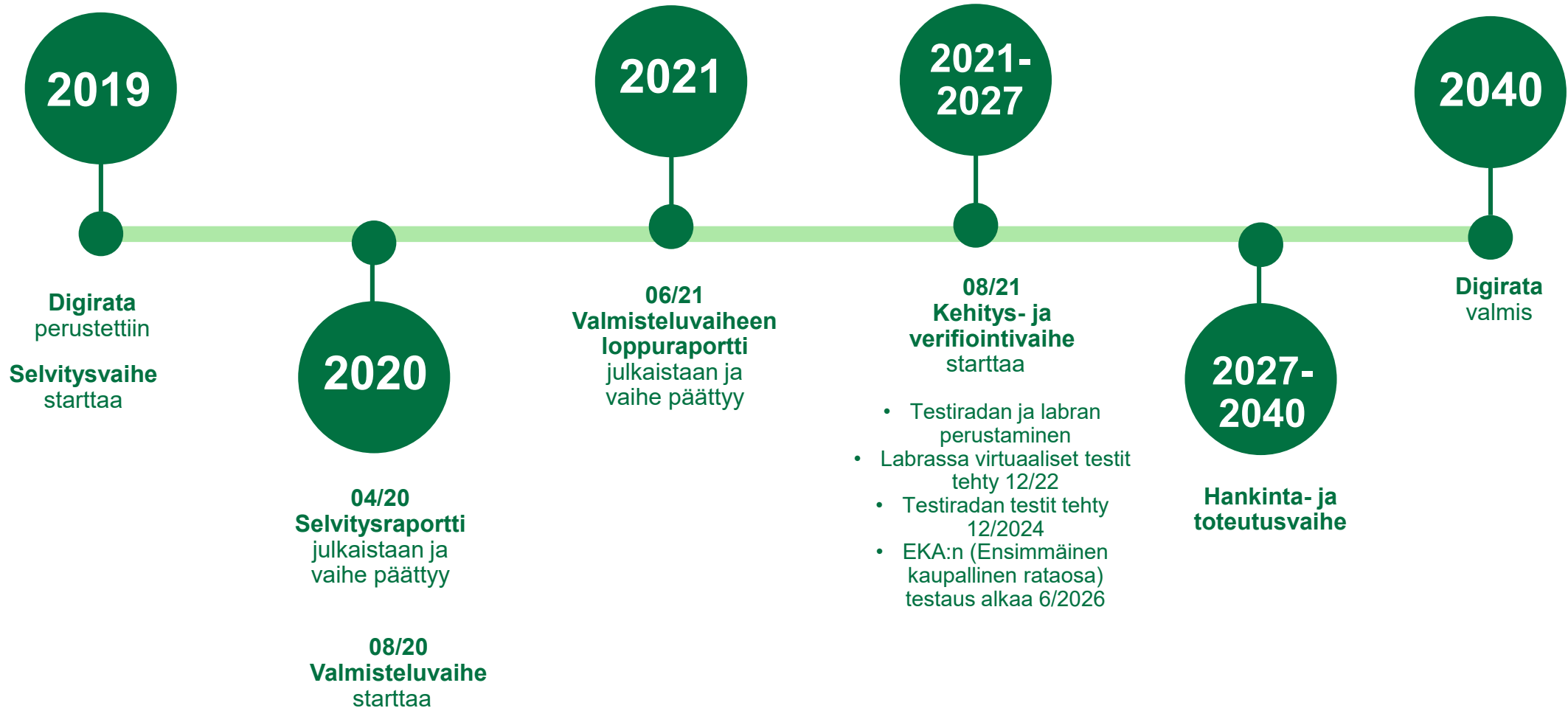
Digirata -hankkeen päätavoitteet

Tavoitteena uusi kulunvalvontajärjestelmä, jolla on hyvä

- ▶ saavutettavuus ja palvelutaso (kapasiteetti, luotettavuus ja täsmällisyys)
- ▶ taloudellinen kestävyys (kustannustehokas investointi ja elinkaarikustannukset)
- ▶ liikennejärjestelmän turvallisuus (rautatieturvallisuus, huoltovarmuus (ml. tietoturva, varautuminen), teknologiat)
- ▶ ekologinen kestävyys (teknologiset ratkaisut esim. pitkä elinkaari, ekologinen ajaminen ATO, kunnossapidon helppous)
- ▶ poliittinen näkökulma (mahdollista täyttää EU sääntelykehikko, päätöksenteko, rahoituksen järjestäminen)



Digirata-hankkeen eteneminen

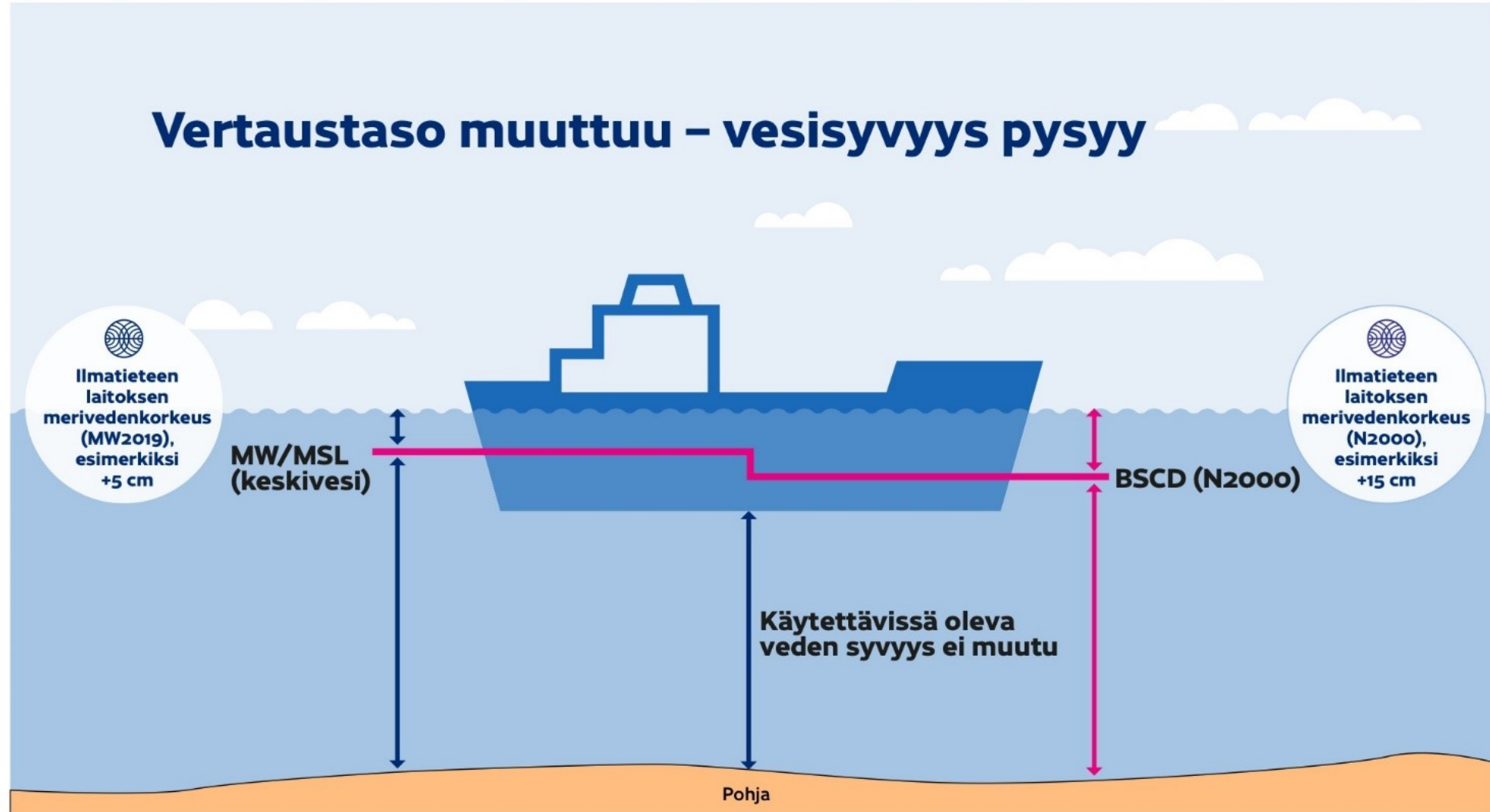


Tulevaisuuden navigointi- turvallisuus

Janina Tapia Cotrino
johtava asiantuntija
@tapiacotrino



Mitä N2000 merikartta- ja väyläuudistus tarkoittaa?

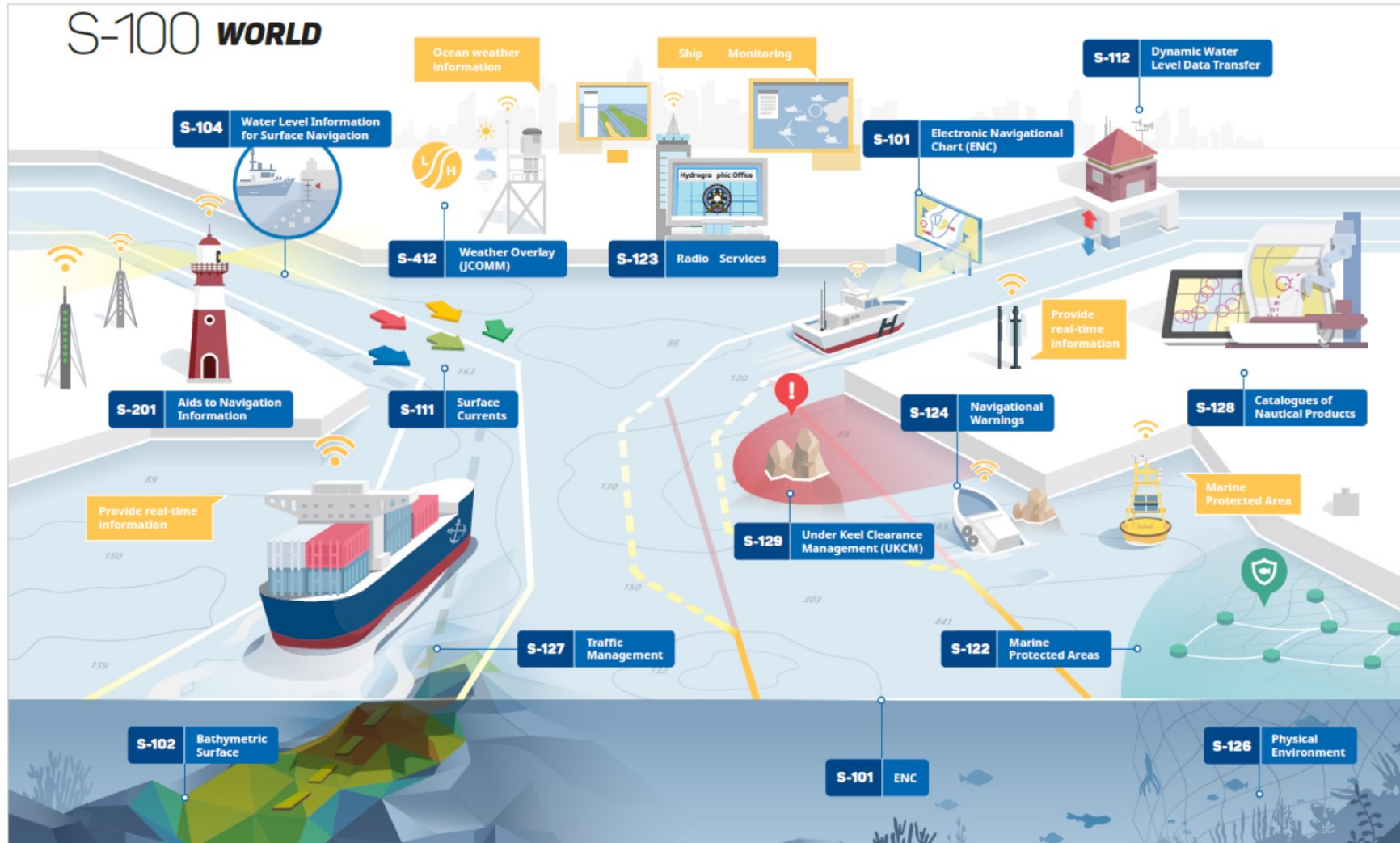


Väylien käyttö

- ▶ Luotu Suomeen yhtenäinen toimintamalli turvalliseen ja tehokkaaseen väylien käyttöön
- ▶ Yhteistyössä Traficom, Väyläviraston sekä operatiivisten toimijoiden Finnpilot Pilotage Oy:n ja Fintraffic VTS:n kesken
- ▶ Käyttöönotto 1/2023

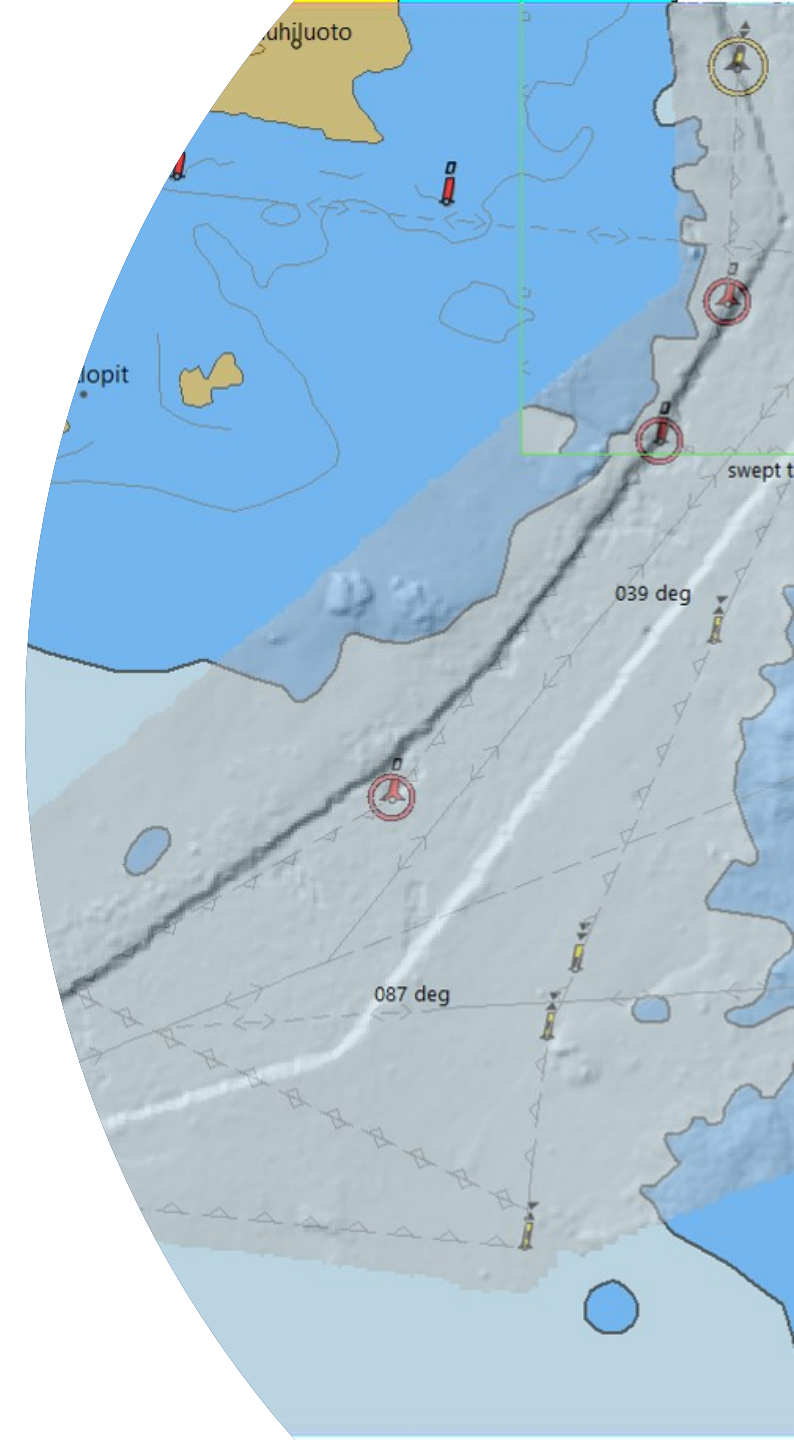


S100 uuden sukupolven merikarttatuotteet ja palvelut, eNavigation



S100 – merenkulun digitalisaation edistämistä

- ▶ **IMO**:n päätös linjaa
 - ▶ eNavigaatioon liittyvät merenkulun palvelut tulee perustua IHO S-100 -standardiin
 - ▶ S100-ECDIS on käyttöön otettavissa 1.1.2026, pakollinen 1.1.2029 alkaen
- ▶ **IHO** ylläpitää ja kehittää S-100-standardointi-alustaa.
- ▶ **Traficom** tiedottaa ja koordinoi merenkulun uusiin S100-tuotteisiin liittyvää tiedon tuottamista ja palveluiden järjestämistä kansallisella tasolla



S100 – hyödyt ja vaikuttavuus

- ▶ Automaation kehittyminen
- ▶ Standardoidut merenkulun tietopalvelut
- ▶ Tiedot tarkempia ja ajantasaisempia merenkulkijalle
- ▶ Ei vaadi laitteistopäivityksiä



Merenkulun automaatiolla turvallisuutta ja tehokkuutta

Lauri Kuuliala
johtava asiantuntija



Pysytkö kaistalla? Mitä apua teknologia tuo autolla liikkumiseen?

Eetu Pilli-Sihvola

Päällikkö

@EPilliSihvola



Kuljettajalle tukea teknologiasta

- ▶ **Esimerkkinä ALKS eli automaattinen kaistallapitojärjestelmä**
 - ▶ Hallitsee ajoneuvoa automaattisesti
 - ▶ Erotetuilla ajoradoilla
 - ▶ Alle 60 tuntikilometrin nopeudessa → **130 km/h**
 - ▶ Ilman kaistanvaihtoa → **myös kaistanvaihto mukaan**
 - ▶ Kun muut reunaehdot täyttyvät
 - ▶ Pyytää tarvittaessa kuljettajaa ottamaan ajoneuvon haltuun 10 sekunnin kuluessa
 - ▶ Jos kuljettaja ei reagoi, järjestelmä suorittaa pienimmän riskin toimenpiteen (esimerkiksi hidastaa vauhtia tai pysäyttää ajoneuvon tien sivuun)

Miltä tulevaisuus näyttää?

- ▶ **Ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen** haasteet korostuvat
 - ▶ Erilaisia järjestelmiä, erilaisia rajoitteita
 - ▶ Ymmärryksen lisääminen kaikin keinoin, myös sääntelyä kehitettäessä
 - ▶ Yhdenmukaisiin ja inhimillisiin ratkaisuihin ohjaaminen
- ▶ **Kuljettajan rooli muutoksessa**
 - ▶ "Perinteinen" kuljettaja
 - ▶ Vastaava käyttäjä
 - ▶ Operaattori
- ▶ **Muutosvauhti rauhallinen**



**Kone kuskina,
miten siinä käy?**



Liikenneturvallisuutta kehitetään yhteistyönä

Inkeri Parkkari
johtava asiantuntija
@InkeriParkkari



Kiitos osallistumisestasi!

Jatketaan keskustelua
Twitterissä:
[@TraficomFinland](#)

