

Suomen ilmailun turvallisuuksuunnitelma 2023-2025

Suomen ilmailun turvallisuusohjelman liite 1



Sisällysluettelo

Esipuhe.....	5
Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma, dokumentin muutostiedot.....	7
Lyhenteet	8
1 Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma EPAS	9
1.1 EPAS osana Euroopan ilmailun turvallisuudenhallintaa	9
2 Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	13
2.1 Turvallisuussuunnitelma osana Suomen ilmailun turvallisuudenhallintaa	13
2.2 Turvallisuussuunnitelman rakenne	14
3 Turvallisuussuunnitelman toimenpiteet.....	15
3.1 Järjestelmätason toimenpiteet – turvallisuudenhallinta	15
3.1.1 SYS.001. Suomen ilmailun turvallisuusohjelma	15
SYS.001.1, Suomen ilmailun turvallisuusohjelma	15
3.1.2 SYS.002. Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	16
SYS.002.1, Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	16
3.1.3 SYS.003. Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit	17
SYS.003.1, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit.....	17
3.1.4 SYS.004. Suomen ilmailun riskienhallinta.....	18
SYS.004.1, Suomen ilmailun riskienhallinta	18
SYS.004.2, Lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoinnin mekanismit	20
3.1.5 SYS.005. Turvallisuuden edistäminen	20
SYS.005.1, Turvallisuuden edistäminen turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) osalta	20
SYS.005.2, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa.....	22
UUSI TOIMENPIDE: SYS.005.4, Turvallisuustutkintaviranomaisten suositusten huomioiminen.....	22
3.1.6 SYS.006. Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture	23
SYS.006.1, Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture-ilmapiiri	23
3.1.7 SYS.007. Turvallisuudenhallintajärjestelmät (SMS)	25
SYS.007.1, Turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) suorituskyvyn arviointi	25
SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa.....	26
SYS.007.3, Uudet liiketoimintamallit.....	28
UUSI TOIMENPIDE: SYS.007.4, AOC-operaattorien turvallisuuskulttuurin arviointi	28
3.1.8 SYS.008. Ilmailun kyberturvallisuus	29
SYS.008.1, Ilmailun kyberturvallisuus.....	29
3.1.9 SYS.009.Valvonnan kompetenssi, resurssit ja kohdennetut teemat	31
SYS.009.1, Part-147-organisaatioiden valvonta	31
SYS.FOT.009.2, Resurssit ja kompetenssi	32
SYS.009.3, Valvontayhteistyö	32
SYS.009.4, Suorituskyky- ja riskiperusteinen toiminnanohjaus	33
SYS.009.5, Väsymyksenhallintajärjestelmien (FRMS) hyödyntäminen ja osaaminen osana riskienhallintaa	33
SYS.009.6, Kompetenssin vahvistaminen inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskyvyn huomioon ottamisessa viranomaistyössä	34

	SYS.009.7, PPL/LAPL-oppimistavoitteet PPL/LAPL-syllabuksessa säätiöjen osalta.....	35
3.2	Operatiivisen tason toimenpiteet.....	36
1.1.1	OPER.001. Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)	36
	OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)	36
3.2.1	OPER.002. Kiitotieltä suistuminen (RE)	37
	OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)	37
3.2.2	OPER.003. Kiitotieturvallisuus.....	38
	OPER.RWY.003.1, Paikalliset kiitotieturvallisuustiimit (LRST)	38
	OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut.....	39
3.2.3	OPER.004. Kiitotiepoikkeamat (RI)	39
	OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)	39
3.2.4	OPER.005. Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)	40
	OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC).....	40
	OPER.MAC.005.2, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset, siviili- ja sotilasilmailu (MAC).....	41
	OPER.MAC.005.3, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ja SESAR-ratkaisut	43
3.2.5	OPER.006. Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)	43
	OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)	43
3.2.6	OPER.007. Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa	45
	OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa ...	45
3.2.7	OPER.008 Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL) ...	46
	UUSI TOIMENPIDE: OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)	46
3.3	Yksittäisille ilmailun osa-alueille kohdistetut toimenpiteet	47
3.3.1	Helikopteritoiminnan turvallisuus	47
	SYS.HECO.001, Helikopteritoiminnan turvallisuustyön yhteistyöfoorumit.....	47
	SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus.....	48
	SYS.HECO.003, Matalalentoverkoston kehittäminen	49
	UUSI TOIMENPIDE: SYS.HECO.004, sääntelyvelvoitteiden vaikutusten kartoitus pienten toimijoiden näkökulmasta	49
3.3.2	Lentoasemien turvallisuus.....	51
	SYS.ADR.001, Lentoasemien turvallisuus	51
3.3.3	Lentokoulutuksen turvallisuus	52
	SYS.ATO.001, Lentokoulutuksen turvallisuus	52
3.3.4	Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	53
	SYS.CAT.001, Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	53
	SYS.CAT.002. Lentotietojen seuranta (FDM)	54
	SYS.CAT.002.1, Kansallinen FDM-foorumi	54
3.3.5	Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	55
	SYS.NCC.001, Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	55
3.3.6	Maahuolinnan turvallisuus.....	56
	SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus	56
3.3.7	Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus.....	57
	SYS.AIR.001, Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus ...	57
3.3.8	Yleisilmailun turvallisuus	58
	OPER.GA.001, Ilmatilaloukkaukset	59
	SYS.GA.002, Turvallisuuden edistäminen ja turvallisuustiedottaminen	59
	SYS.GA.003 Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa	60

3.3.9	Miehittämättömän ilmailun turvallisuus (Drones)	62
	SYS.DRONE.001, Riskienhallinta	63
	SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen	64
	SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen.....	65

Liite:	Toimijaryhmäkohtainen toimenpidelistaus	67
---------------	--	-----------



Kuvaaja: Subodh Agnihotri

Esipuhe

Suomen ilmailun turvallisuuspolitiikka päivitettiin viime syksynä¹. Keskeiseksi tavoitteeksi on määritelty se, että lentoturvallisuus ja kansalaisten luottamus lentoliikennejärjestelmään säilyvät hyvänä. Ilmailuviranomaisten ja ilmailuorganisaatioiden päivittäinen työ tähtää näiden kahden ydinasian varmistamiseen.

Turvallisuuspolitiikassa kuvataan, kuinka *"..luottamuksen peruspilareita ilmailujärjestelmässä ovat turvallisuus², ilmailun turvaaminen³, kyberturvallisuus⁴, terveysturvallisuus ja ympäristöystävällisyys. Osapuolten on myös huolehdittava taloudellisuudesta, luotettavuudesta ja täsmällisyydestä osana sujuvia matkaketjuja sekä tukemassa Suomen saavutettavuutta."* Viime vuosina ilmailualan toimintaympäristössä ainoa varma asia on ollut muutoksen pysyvyys; joudumme viranomaisina ja toimijoina sopeutumaan olipa kyse pandemiasta, laajamittaisesta konfliktista tai taloudellisen kilpailutilanteen kiristymisestä ja ottamaan täydet tehot irti käytössä olevasta turvallisuudenhallinnan koneistosta.

Kaupallinen ilmakuljetus on tilastollisesti ns. ultraturvallisella tasolla. Samalla se on liiketoimintaa, jonka on pysyttävä kannattavana. Tämä sama yhtälö pätee kaikkeen turvallisuuskriittiseen liiketoimintaan. Yhtälössä erityisesti muutoksenhallinnan on toimittava; toimintaympäristö muuttuu, ja sitä on seurattava niin liiketoiminnan kilpailukyvyyn kuin turvallisen operoinnin näkökulmasta. Eteen tulevat kustannus- ja resurssihaasteet on ratkaistava turvallisuudesta tinkimättä. Samalla on muistettava, että turvallisuus tehdään joka päivä uudestaan. Turvallisuustyölle on taattava riittävät resurssit kaikissa tilanteissa. Toimintaympäristön muutoksia on arvioitava ja oman toiminnan muutoksia on tarkasteltava ennalta, oikea-aikaisesti ja objektiivisesti. Tarvittavat muutoksenhallinnan toimenpiteet on toteutettava, ja niiden vaikutuksia on seurattava. Muutos voidaan myös jättää tekemättä

¹ Suomen ilmailun turvallisuusohjelma (FASP), versio 8.0, turvallisuuspolitiikka luvussa 1.1

² Aviation safety

³ Aviation security

⁴ Cybersecurity

tai toteuttaa korjausliike, jos muutoksen tai hallintatoimenpiteiden lopputulos ei ole toivottava.

Suomen ilmailujärjestelmän vahvuuksia ovat mm. hyvä ja oikeudenmukainen turvallisuuskulttuuri sekä aktiivinen vuoropuhelu viranomaisen ja toimijoiden välillä ilmailun kansallisen tason riskienhallinnassa keskeisten riskien ja vaalittavien vahvuuksien määrittelemiseksi. Mennyt talvi toi haasteita eteen yhdelle Suomen ilmailun vahvuuksista; on tärkeää varmistaa, että snowhow eli talvitoiminnan osaaminen säilyy yhtenä Suomen ilmailujärjestelmän vahvuuksista.

Tämä turvallisuussuunnitelma pitää sisällään ne keskeiset, priorisoidut toimenpiteet, joilla varmistamme Suomen ilmailun vahvuuksien säilymisen ja turvallisuusriskien pysymisen hallinnassa. Toimenpiteet velvoittavat sekä Traficomia että ilmailun toimijoita. Yhteistyöllä varmistamme matkustajien luottamuksen säilymisen sekä ilmailualan elinvoimaisuuden myös jatkossa.

Pietari Pentinsaari, ylijohtaja, Liikenne ja viestintävirasto Traficom

Jari Pöntinen, johtaja, (DGCA, Finland), Liikenne ja viestintävirasto Traficom

Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma, dokumentin muutostiedot

Antopäivä	Voimaan- tulopäivä	Voimassa
3.4.2023	3.4.2023	toistaiseksi
Taustalla olevat säädökset, suositukset ja muut asiakirjat		
Ilmailulaki (864/2014)		
Laki liikenteen palveluista (320/2017)		
Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liite 19 (ICAO Annex 19, Safety Management)		
Global Aviation Safety Plan GASP (ICAO Doc 10004)		
EASA-asetus (EU) 2018/1139 ⁵		
The European Aviation Safety Programme		
European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2023-2025		
KOM(2011) 144 Euroopan unionin valkoinen kirja - Yhtenäistä Euroopan liikennealuetta koskeva etenemissuunnitelma		
COM(2015) 598 final, Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroo- pan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle: Ilmailustrategia Euroopalle		
Diaarinu- mero	TRAFICOM/49032/07.00.06.00/2023	
Muutostiedot		
Päivämäärä	Versio	Muutos
20.12.2013	1.0	Ensimmäinen julkaisu
11.2.2015	2.0	Toimenpiteiden tilanteen päivitys 2014 osalta. OPS.009 Tulipalot ja savuhavainnot – kokonaisuus- den lisäys
9.5.2017	3.0	Tehty laaja päivitys: muutettu ulkoasua ja raken- netta, päivitetty toimenpiteet EPAS 2017-2021 sekä Suomen ilmailun riskienhallinnan pohjalta
19.2.2018	4.0	Vuosipäivitys EPAS 2018-2022 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta
20.3.2019	5.0	Vuosipäivitys EPAS 2019-2023 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta
23.4.2020	6.0	Vuosipäivitys EPAS 2020-2024 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta
17.3.2021	7.0	Vuosipäivitys EPAS 2021-2025 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta
6.4.2022	8.0	Vuosipäivitys EPAS 2022-2026 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta
3.4.2023	9.0	Vuosipäivitys EPAS 2023-2025 sekä Suomen ilmai- lun riskienhallinnan pohjalta

⁵ EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) 2018/1139, yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan unionin lentoturvallisuusviraston perustamisesta, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 2111/2005, (EY) N:o 1008/2008, (EU) N:o 996/2010, (EU) N:o 376/2014 ja direktiivien 2014/30/EU ja 2014/53/EU muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 552/2004, (EY) N:o 216/2008 ja neuvoston asetuksen (ETY) N:o 3922/91 kumoamisesta

Lyhenteet

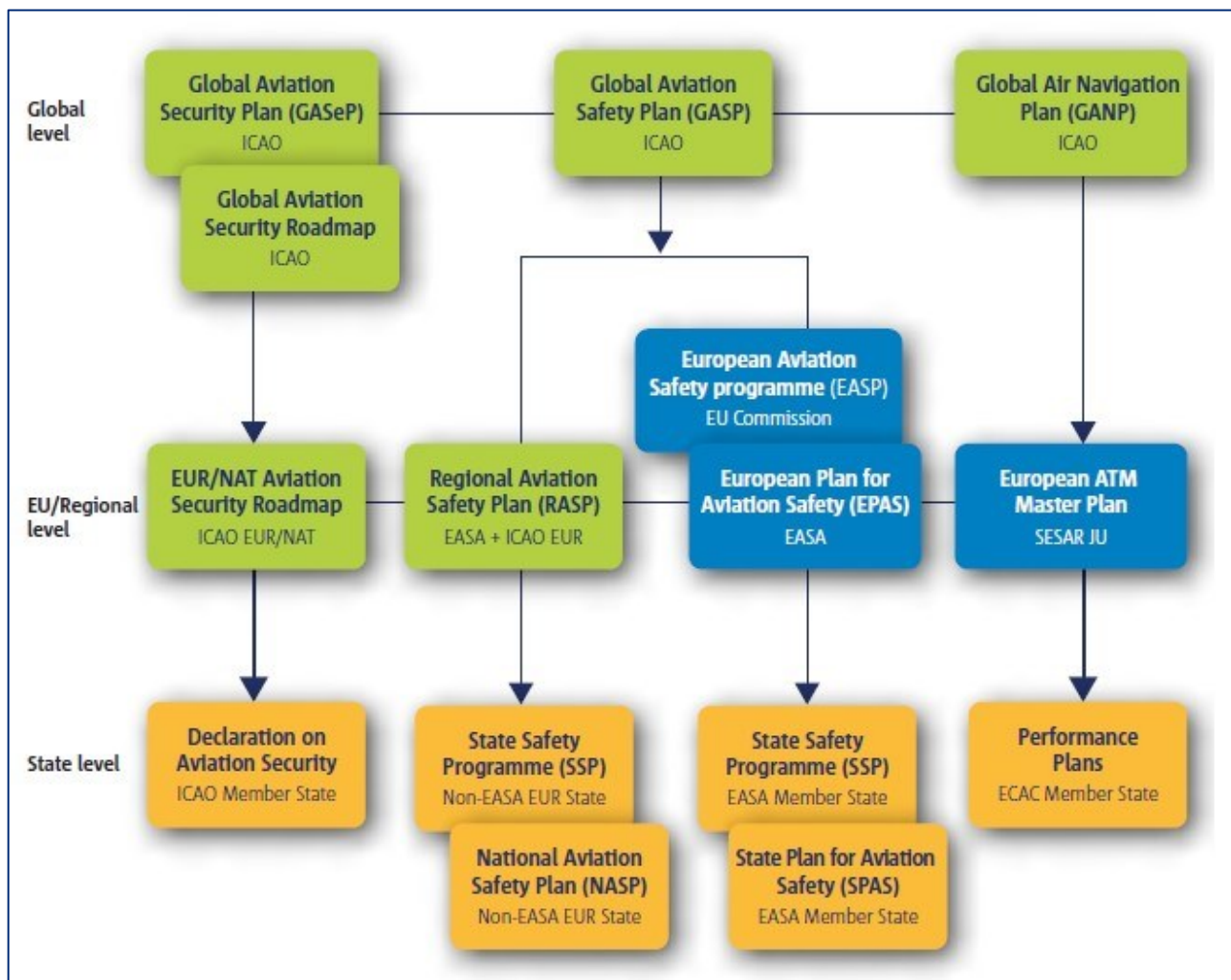
Lyhenne	Tarkoitus	Suomennos
ADR	Aerodromes	Lentopaikat
AIR	Airworthiness	Lentokelpoisuus
AMO	Approved Maintenance Organisation	Hyväksytty huolto-organisaatio
ANS	Air Navigation Services	Lennonvarmistuspalvelut
AOC	Air Operator Certificate	Lentotoimintalupa
ATO	Approved Training Organisation	Hyväksytty koulutusorganisaatio
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation	Jatkuvan lentokelpoisuuden hallinnan organisaatio
CAO	Combined Airworthiness Organisation	Yhdistetty lentokelpoisuusorganisaatio
C-UAS	Counter UAS	UAS-vastatoiminta
DGCA	Director General of Civil Aviation	Kansallinen siviili-ilmailun johtaja
EASA	European Union Aviation Safety Agency	Euroopan unionin lentoturvallisuusvirasto
EASP	European Aviation Safety Programme	Eurooppalainen ilmailun turvallisuusohjelma
EPAS	European Plan for Aviation Safety	Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma
Euro-control	European Organisation for Safety of Air Navigation	Euroopan lennonvarmistusjärjestö
FASP	Finnish Aviation Safety Programme	Suomen ilmailun turvallisuusohjelma
FDM	Flight Data Monitoring	Lentotietojen seuranta
FPAS	Finnish Plan for Aviation Safety	Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma
FRMS	Fatigue Risk Management System	Väsymyksenhallintajärjestelmä
FTL	Flight and duty time limitation	Lento- ja työaikarajoitukset
GASP	Global Aviation Safety Plan	Globaali ilmailun turvallisuussuunnitelma
GH	Ground handling	Maahuolinta
GRF	Global Reporting Format	Globaali kiitotieolosuhdetietojen raportointijärjestelmä
ICAO	International Civil Aviation Organization	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
IFALPA	International Federation of Air Line Pilots' Associations	Kansainvälinen lentäjäliitto
RPAS	Remotely Piloted Aircraft System	Kauko-ohjatun ilma-aluksen käytön kokonaisjärjestelmä
SIAP	Standardisation Inspection Annual Programme	EASAn jäsenvaltioille tekemien standardointitarkastusten vuosiohjelma
SMICG	Safety Management International Collaboration Group	Turvallisuudenhallinnan kansainvälinen yhteistyöryhmä
SMS	Safety Management System	Turvallisuudenhallintajärjestelmä, turvallisuusjohtamisjärjestelmä
SPAS	State Plan for Aviation Safety	Ilmailun kansallinen turvallisuussuunnitelma
SPI	Safety Performance Indicator	Turvallisuuden suorituskykymittari
SPO	Specialised operations	Erityislentotoiminta
SPN	Safety Promotion Network	EASAn työryhmä ilmailun turvallisuuden edistämiseen
SPT	Safety Performance Target	Turvallisuuden suorituskykytavoite
SSP	State Safety Programme	Ilmailun kansallinen turvallisuusohjelma
SSPIA	State Safety Programme Implementation Assessment	ICAOn jäsenvaltioille tekemä SSP-implemtoinnin arviointi
UAS	Unmanned Aircraft System	Miehittämätön ilma-aluksen käytön kokonaisjärjestelmä

1 Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma EPAS

1.1 EPAS osana Euroopan ilmailun turvallisuudenhallintaa

Kaupallisen lentoliikenteen turvallisuustilanne on Euroopassa tällä hetkellä hyvä. Sen ylläpitäminen vaatii toimenpiteitä, jotta lentoliikenteen kasvaessa aiempien, ennen koronapandemiaa tehtyjen ennusteiden mukaisesti pystytään vähentämään onnettomuuksien määrää, eikä kuolonuhrien määrä nouse nykyisestä alhaisesta tasosta. Kehittyntä turvallisuudenhallintaa tarvitaan myös vastaamaan ilmailujärjestelmän ajoittain nopeastikin tapahtuviin muutoksiin järjestelmän rakenteissa, liiketoimintamalleissa ja teknisissä ratkaisuissa tai esimerkiksi koronapandemian kaltaisissa, liiketoiminnan taloudellisia edellytyksiä ja liikennemääriä heikentävissä muutoksissa. Kehittyneen turvallisuudenhallinnan keinoin pystymme tunnistamaan edellä kuvattujen muutosten aiheuttamia uusia turvallisuushaasteita ja vastaamaan niiden tuomiin haasteisiin.

Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma EPAS (*European Plan for Aviation Safety*) on julkaistu vuodesta 2011 lähtien. EASAn toimivalta-asetus (EU) 2018/1139 sisältää velvoitteet Euroopan ilmailun turvallisuusohjelmasta ja -suunnitelmasta sekä kansallisesta turvallisuusohjelmasta ja -suunnitelmasta. Valtioilla mainitut turvallisuudenhallintavelvoitteet ovat myös ICAOn Annex 19 perusteella.



Kuva 1: EASAn kuva (EPAS 2022-2026, vol 1), EPASin suhde muihin ohjelmiin ja suunnitelmiin

[EASAn 17.1.2023 julkaisema EPAS 2023-2025](#) on kattava paketti Euroopan ilmailun strategisen tason prioriteetteja ja toimenpiteitä. EPAS koostuu katsauksesta strategiaan ja suorituskyykyyn (*volume 1, Strategic priorities*), toimenpideoista (*volume 2, EPAS actions*) ja Euroopan tason riskikuvasta (*volume 3, Safety Risk Portfolios*). EPASia ohjaa myös *Komission Paremmman sääntelyn agenda*⁶, ja sen strategiset prioriteetit perustuvat *Komission Ilmailustrategiaan*⁷ ja EASAn strategiasuunnitelmaan. EPAS ottaa huomioon turvallisuuden lisäksi myös tavoitteet ja toimenpiteet lentoliikenteen ympäristöystävällisyyden ja sujuvuuden lisäämiseksi. Koronapandemian vaikutukset heijastuvat tulevien vuosien strategiatyöhön, ja mm. ilmailujärjestelmän resilienssin vahvistaminen on jatkossa entistä vahvemmin esillä. Globaalia työtä lentoliikennejärjestelmän suorituskyykyyn ylläpitämiseksi ja parantamiseksi on pyritty harmonisoimaan. EPASilla on vahva yhteys globaalin tason ohjelmiin (*ICAO:n julkaisema Global Aviation Safety Plan GASP*⁸ ja *Global Air Navigation Plan GANP*⁹) ja se ottaa huomioon myös muut asiaan liittyvät alueelliset suunnitelmat ja strategiapaperit, mm. *The ATM Master Plan*¹⁰ ja *the Report of the Wise Persons Group on the future of the Single European Sky*¹¹. EPAS toimii myös ICAO:n edellyttämänä alueellisena turvallisuussuunnitelmana (*Regional Aviation Safety Plan RASP*) EASA-jäsenvaltioille. ICAO ja EASA tekevät yhteistyötä ja koordinoivat keskenään EPASin ja EUR-alueen EUR RASPin päivitystystä.

Turvallisuuden osalta EPAS sisältää ilmailun **keskeiset tunnistetut riskit Euroopan tasolla, strategiset turvallisuustavoitteet ja toimenpiteet** niiden saavuttamiseksi sekä ottaa huomioon GASPin määrittelemät globaalit tavoitteet.



Kuva 2: EASAn kuva (EPAS 2023-2025, vol 3), Euroopan tason SRM-prosessi - periaate

⁶ https://commission.europa.eu/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation_en

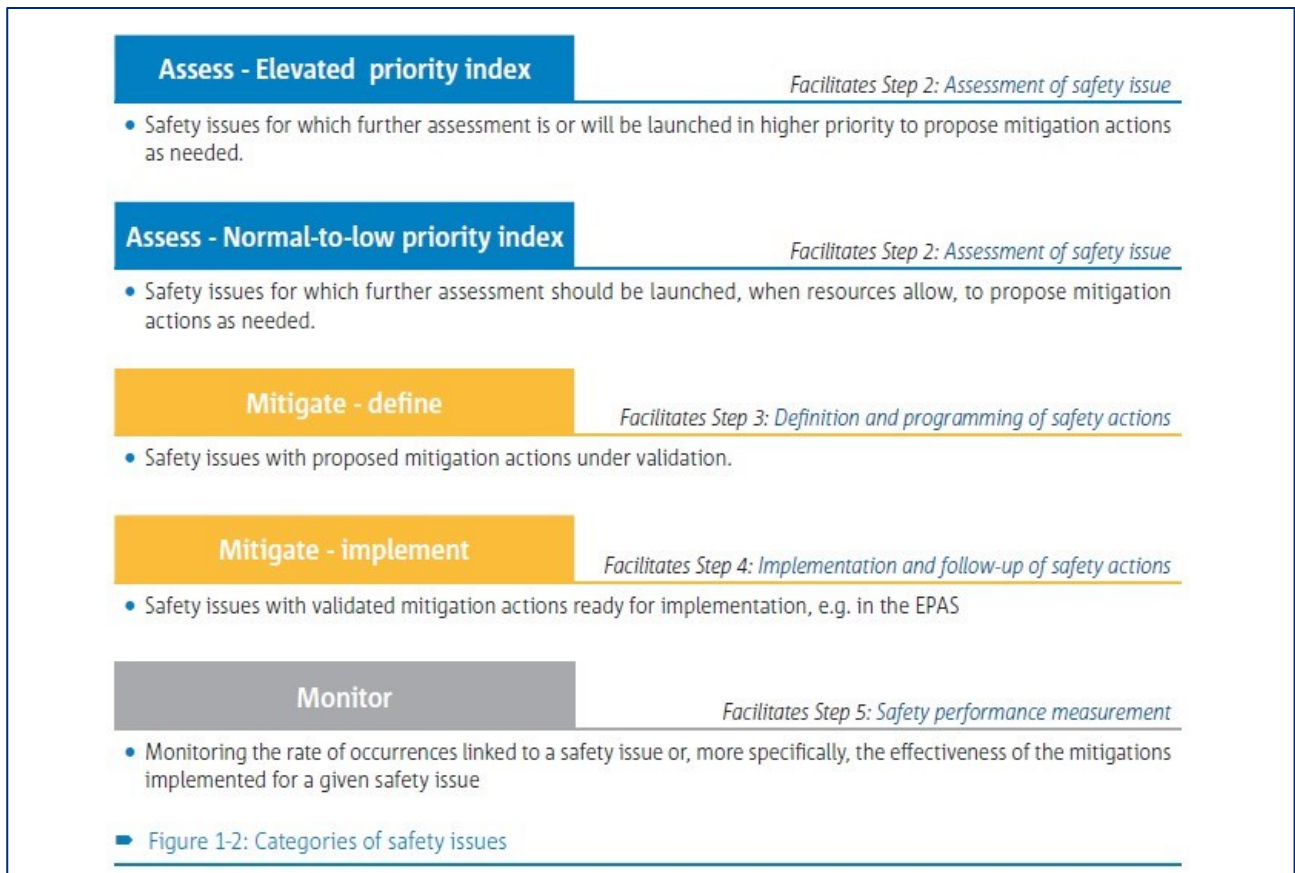
⁷ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_17_1552

⁸ <https://www.icao.int/safety/GASP/Pages/Home.aspx>

⁹ <https://www4.icao.int/ganportal>

¹⁰ <https://www.atmmasterplan.eu/>

¹¹ https://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/2019-04-15-recommendations-on-air-traffic-management-in-europe_en



Kuva 3: EASAN kuva (EPAS 2023-2025, vol 3), Euroopan tason SRM-prosessi - arvioitavien turvallisuusteemojen kategorisointi

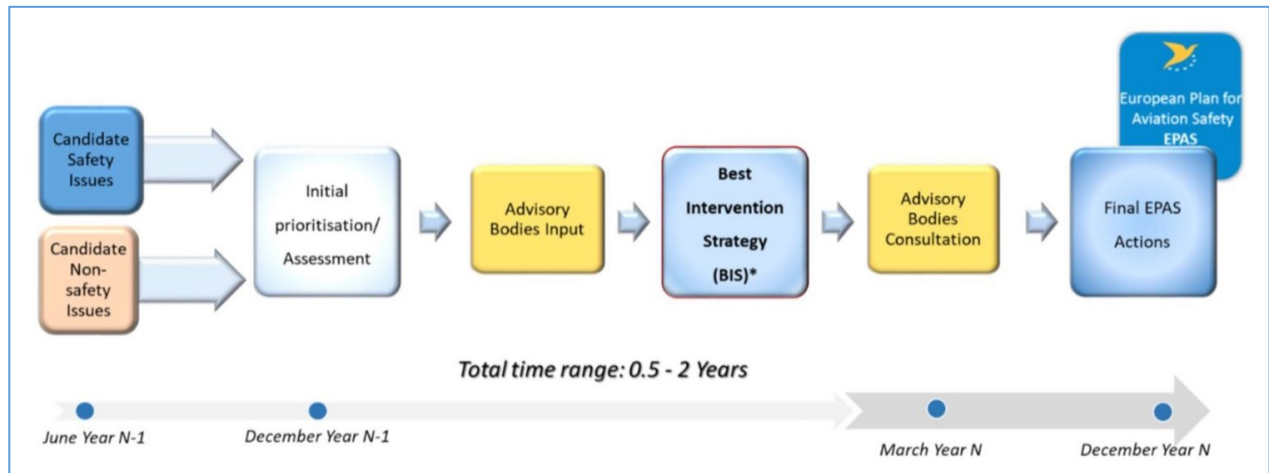
Turvallisuuteen liittyvän sisällön osalta EPAS tuotetaan osana EASAN turvallisuusriskien hallinnan prosessia (*Safety Risk Management process, SRM*). SRM-prosessinsa puitteissa EASA koordinoi Euroopan ilmailun keskeisten riskien tunnistamista ja Euroopan ilmailun riskikuvan (*risk portfolio*) luomista ja ylläpitoa. Vuosittaisella syklillä etenevän prosessin foorumeilla jäsenvaltiot ja ilmailun sidoryhmät voivat osallistua ja vaikuttaa Euroopan ilmailun riskienhallintaan. EPASiin voi myös ehdottaa teemoja tai toimenpiteitä suoraan missä tahansa vaiheessa vuotta *Candidate Issue Identification form*:in¹² kautta. Prosessin tuloksena määritellyt toimenpiteet julkaistaan vuosittain EPASissa ja toteutetaan koordinoitusti Euroopan tasolla ja kansallisesti.

EPASin toimenpiteillä vaikutetaan ilmailun **järjestelmätason ja operatiivisen tason turvallisuuteen** kaupallisessa ilmakuljetuksessa ja yleisilmailussa. Toimenpiteet koskevat miehitetyssä ilmailussa lentokoneilla ja helikoptereilla tapahtuvaa ilmailua sekä miehittämätöntä ilmailua. Toimenpiteillä varaudutaan myös **ilmailujärjestelmän tai toimintaympäristön muutoksiin**. Muutokset, kuten uudet teknologiat tai toimintamallit, voivat tuottaa hyötyjen lisäksi uusia uhkia. Toimivat turvallisuudenhallinnan rakenteet **vahvistavat Suomen ilmailujärjestelmän sietokykyä** suhteessa siihen kohdistuviin uhkiin ja järjestelmän sekä toimintaympäristön muutoksiin, ja varmistavat niiden **turvallisen integroinnin osaksi ilmailujärjestelmää etupainotteisesti, ennakkoiden**.

EPASin toimenpiteet, eli keinovalikoima turvallisuuden parantamiseen, jakautuvat kuuteen osaan: **turvallisuuden edistämiseen** (*safety promotion*), **valvontakykyyn ja kohdennettuihin valvonnan teemoihin** (*Oversight capabilities/focus*).

¹² <https://www.easa.europa.eu/rulemaking-proposal-candidate-issue-identification-form>

area), **sääntelyyn** (regulation), **implementoinnin tukemiseen** (Implementation support tasks), **tutkimukseen** (research) ja **arviointiin** (evaluation). Jäsenvaltioille osoitetut toimenpiteet (Member State tasks) voivat sisältää turvallisuuden edistämisen, valvonnan ja/tai turvallisuudenhallinnan osa-alueiden vahvistamisen keinoja. Toimenpiteeksi määritellään kulloinkin tarkoituksenmukaisin turvallisuudenhallinnan keino. Jäsenvaltioille osoitetut toimenpiteet jakautuvat turvallisuuden edistämisen, valvontakyvyn ylläpitämisen ja parantamisen sekä kohdennetun valvonnan teemoihin.



Kuva 4: EASAn kuva: EPAS-toimenpiteiden priorisointi

Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma tehdään EASAn toimesta, aiemmin viisivuotiskaudeksi, vuodesta 2023 lähtien kolmivuotiskaudeksi, ja päivitetään vuosittain. Suunnitelmassa määritellyt toimenpiteet kohdistuvat EASAlle, Euroopan komissiolle, jäsenvaltioille, EASAn SRM-prosessiin kuuluville verkostoille ja ryhmille sekä erilaisille kyseistä toimenpidettä varten perustettaville työryhmille.

Suomi sisällyttää EPASin jäsenvaltioille kohdennetut toimenpiteet Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelmaan. Ilmailun toimijoiden on käsiteltävä, dokumentoitava ja toteutettava toimenpiteet heitä koskevin osin. Traficom valvoo toimenpiteiden käsittelyä ja toteutusta ja raportoi EASAlle vuosittain toimenpiteiden etenemisestä.

Euroopan ilmailun turvallisuusohjelma ja turvallisuussuunnitelma ovat saatavilla [EASAn turvallisuudenhallinnan internet-sivuilta](#) sekä [Traficomin ilmailun turvallisuudenhallinnan internet-sivulta](#).



Kuva 5: Suomen ilmailun turvallisuudenhallinnan roolit ja vastuut

2 Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma

2.1 Turvallisuuksuunnitelma osana Suomen ilmailun turvallisuudenhallintaa

Suomen ilmailun turvallisuusohjelmassa (FASP¹³) kuvataan kansallisella tasolla ilmailun turvallisuudenhallintajärjestelmä. Se sisältää ilmailun turvallisuuspolitiikan sekä ylätasoon kuvauksen säädöstaustasta, prosesseista ja turvallisuustyöstä. Ylläpitämällä FASPia Suomi täyttää EASAn toimivalta-asetuksen (EU) 2018/1139 artiklan 7 velvoitteet kansallisesta turvallisuusohjelmasta.

Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma (FPAS¹⁴) on turvallisuusohjelman liite 1. Se sisältää Suomen ilmailun keskeiset, Euroopan ja kansallisen tason riskienhallinnassa tunnistetut riskit, määritetyt strategiset turvallisuustavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi (kts. FASP, luku 2.6). Ylläpitämällä FPASia Suomi täyttää EASAn toimivalta-asetuksen (EU) 2018/1139 artiklan 8 velvoitteet kansallisesta turvallisuussuunnitelmasta.

FASP liitteineen täyttää myös ICAOn velvoitteen valtion turvallisuusohjelman (State Safety Programme, SSP) luomisesta ja ylläpidosta.

Suomi on kuvannut FASPin ja sen liitteiden velvoittavuuden ilmailulain (864/2014) 4§:ään seuraavasti:

"Liikenne- ja viestintävirasto laatii ja vahvistaa EASA-asetuksen 7 artiklassa tarkoitetun kansallisen turvallisuusohjelman ja 8 artiklassa tarkoitetun kansallisen

¹³ Finnish Aviation Safety Programme FASP

¹⁴ Finnish Plan for Aviation Safety FPAS

turvallisuussuunnitelman ottaen huomioon Chicagon yleissopimuksessa tarkoitetut standardit sekä EASA-asetuksen 5 artiklassa tarkoitetun Euroopan turvallisuusohjelman ja 6 artiklassa tarkoitetun Euroopan turvallisuussuunnitelman.

Ilmailun toimijoiden on käsiteltävä omassa turvallisuudenhallinnassaan kansallinen ilmailun turvallisuusohjelma ja turvallisuussuunnitelma.”

Toimijat vastaavat oman toimintansa turvallisuudesta. Toimijoiden on käsiteltävä turvallisuudenhallintajärjestelmässään itse tunnistamansa sekä Suomen ilmailun riskienhallinnassa tunnistetut toimintaansa koskevat uhat, arvioitava niihin liittyvät riskit sekä tarvittaessa toteutettava toimenpiteet riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. Traficomin ja toimijoiden on käsiteltävä, dokumentoitava ja toteutettava Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelman toimenpiteet heitä koskevin osin. Traficom arvioi osana omaa valvontatyötään, miten toimijat ovat käsitelleet Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelmassa kuvatut toimenpiteet ja toimijaa koskevat uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan.

Turvallisuussuunnitelman toimenpiteiden vaikuttavuutta seurataan osana Suomen ilmailun riskienhallintaa ja turvallisuuden varmistamista.

Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma päivitetään vuosittain. Turvallisuussuunnitelman ylläpitovastuut on kuvattu FASPin luvussa 1. Turvallisuussuunnitelma on saatavilla [Traficomin ilmailun turvallisuudenhallinnan internet-sivulta](#).

2.2 Turvallisuussuunnitelman rakenne

Luvussa kolme on kuvattu toimenpiteet jaoteltuna usealle ilmailun osa-alueelle kohdentuviin järjestelmä- ja operatiiviseen tasoon sekä ilmailun yksittäisiin osa-alueisiin. Jokaisen toimenpiteen osalta on kuvattu tavoitteet, vastuutahot, aikataulu, toteutuksen tilanne sekä toimenpiteen EPAS-viite, jos toimenpiteen perustana on EPASin jäsenvaltiolle kohdennettu toimenpide. Osa EPASin jäsenvaltioille kohdennetuista toimenpiteistä on yksiselitteisiä, osa jättää jäsenvaltion tehtäväksi toimenpiteen tarkemman määrittelyn. EPAS-toimenpiteiden tarkennukset ja kansallisesti tunnistettujen toimenpiteiden määrittely tehdään Suomen ilmailun riskienhallinnan prosessissa (*FASP, luku 2.6*).

Dokumentin lopussa, liitteessä 1, on toimijaryhmäkohtainen toimenpidelistaus, joka helpottaa ilmailun organisaatioita heitä koskevien toimenpiteiden tunnistamisessa. Listaan on myös merkitty uudet ja poistetut toimenpiteet.

3 Turvallisuussuunnitelman toimenpiteet

3.1 Järjestelmätason toimenpiteet – turvallisuudenhallinta

Järjestelmätaso, johdanto

Järjestelmätason teemat ovat yksittäistä organisaatiota, järjestelmän osaa tai koko ilmailujärjestelmää koskevia asioita. Järjestelmätason toimenpiteillä vahvistetaan laaja-alaisesti Suomen ilmailun turvallisuustasoa ja ylläpidetään ja vahvistetaan sitä toimintaa ja osaamista, millä nykyinen turvallisuustaso on saavutettu.



Järjestelmätason teemoilla ei välttämättä ole suoraa, lyhyen aikavälin yhteyttä yksittäiseen poikkeamaan, vaaratilanteeseen tai onnettomuuteen. Järjestelmätason uhat ovat taustalla, helposti tunnistettavina tai piilevinä tekijöinä. Ne liittyvät esimerkiksi puutteisiin prosesseissa, menetelmissä tai toimintakulttuurissa. Poikkeaman, vaaratilanteen tai onnettomuuden laukaisijana tai myötävaikuttavana tekijänä voi olla tunnistamaton järjestelmätason uhka ja siitä aiheutuneiden riskien hallinnan puuttuminen.

Järjestelmätason uhkien tunnistaminen on erityisen tärkeää myös ilmailujärjestelmän muutoksissa, uusien, nousevien uhkien kohdalla. Niiden osalta olemassa olevan turvallisuustiedon määrä on usein hyvin pieni, ja ennakoivan riskien- ja vaikutustenarvioinnin sekä tutkimuksen rooli korostuu.

Globaali turvallisuudenhallinnan ketju (*GASP–EASP/EPAS–FASP/FPAS–SMS*) on luotu kehittämään systemaattisesti koko ilmailujärjestelmän ja sen osien turvallisuutta (*kts. FASP, luku 1*). Keskeiset järjestelmätason elementit ovat jäsenvaltioiden turvallisuusohjelmat (*SSP, kuten Suomen FASP*) sekä toimijoiden turvallisuudenhallintajärjestelmät (*Safety Management System SMS*).

3.1.1 SYS.001. Suomen ilmailun turvallisuusohjelma

EPAS-viite: MST.0001: Member States to give priority to the work on SSPs

SYS.001.1, Suomen ilmailun turvallisuusohjelma

Toimenpide:

Traficom on julkaissut ilmailun kansallisen turvallisuusohjelman (FASP). Suomi täyttää EU-asetuksissa, EPAS MST.0001:ssä ja ICAOn Annex 19:sta kuvatut velvoitteet ilmailun kansalliselle turvallisuudenhallinnalle, viranomaistoiminnoille sekä kansalliselle koordinaatiolle. Traficom ylläpitää ajan tasalla ja kehittää ohjelmaa. Traficom viestii ohjelman sisällöstä aktiivisesti ja huolehtii ohjelman toimeenpanosta sekä toiminnan jatkuvasta kehittämisestä sen pohjalta.

Toimenpiteen tavoite:

Suomen ilmailun turvallisuudenhallinta on systemaattista, vaikuttavaa ja jatkuvasti kehittyvää. Suomi täyttää ICAOn ja EU-säädösten velvoitteet turvallisuusohjelman luomisen ja käyttöönoton osalta.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: FASPin ylläpito, kehittäminen ja toimeenpano, ilmailun turvallisuudenhallinnan kansallisen yhteistyön koordinointi ja toimeenpanon valvonta ilmailuorganisaatioiden osalta.

Muut kansalliset viranomaistahot, joilla on FASPissa kuvattuja vastuita:

FASPissa kuvattujen vastuiden toteuttaminen sekä osallistuminen tarvittavaan kansalliseen koordinaatioon ja yhteistyöhön.

Ilmailun organisaatiot: FASPin ja sen liitteiden käsittely oman toimintansa osalta sekä heidän omaa toimintaansa koskevien Suomen ilmailun turvallisuus-suunnitelman (FASPin liite 1) toimenpiteiden ja kansallisten suorituskäytävöitten ja -mittarien (FASPin liite 2) sisällyttäminen osaksi omaa turvallisuudenhallintaansa.

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Julkaistu, ajan tasalla ja käytössä oleva kansallinen turvallisuusohjelma

Toteutuksen tilanne

FASPin päivitystarve arvioidaan vuosittain. **Ohjelman viimeisin päivitys, FASP versio 8.0, julkaistiin 4.10.2022.** ICAO kävi läpi Suomen turvallisuusohjelman ja sen täytäntöönpanon osa-alueiden GEN, SDA, ANS, OPS ja AIG osalta SSP implementation assessment (SSPIA)-arvioinnissaan marraskuussa 2018. Suomi oli SSP-arvioinnin pilottimaa. Sen jälkeen EASA auditoi Suomen SSP-implementoinnin osana *Standardisation Inspection Annual Programme* (SIAP)-ohjelmaansa syyskuussa 2022. Traficom kehittää jatkuvasti kansallista turvallisuusohjelmaa ja siihen liittyvää ilmailun kansallisen tason turvallisuustyötä saatuja kehitysehdotuksia hyödyntäen.

3.1.2 SYS.002. Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety (SPAS)

SYS.002.1, Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma

Toimenpide:

Traficom ylläpitää kansallista ilmailun turvallisuussuunnitelmaa (FPAS).

Traficom on sisällyttänyt EPASin jäsenvaltioiden vastuulla olevat toimenpiteet osaksi kansallista turvallisuussuunnitelmaa ja määrittää niiden tarkemmat painopisteet kansallisen riskienhallinnan prosessin (kts. FASPin luku 2.6) avulla. Prosessin avulla Traficom määrittää ja lisää myös muut, kansallisista tarpeista nousevat turvallisuustoimenpiteet osaksi suunnitelmaa. Suunnitelman luonnos lähetetään liikenne- ja viestintäministeriöön, OTKESiin ja Sotilasilmailun viranomaisyksikköön kommentteille. Saatujen kommenttien käsittelyn jälkeen toimenpiteet vahvistetaan Traficomissa.

Traficom julkaisee vuosittain turvallisuussuunnitelman päivityksen, viestii sen sisällöstä aktiivisesti ja huolehtii vastuullaan olevien toimenpiteiden toteuttamisesta. Lisäksi Traficom valvoo toimijoiden vastuulla olevien toimenpiteiden toteutumista.

Toimenpiteen tavoite:

Suomi toteuttaa Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelman EPASin jäsenvaltioille osoitetut sekä kansallisen riskienhallinnan prosessissa määritetyt toimenpiteet (FASP, kohta 2.6).

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelman ylläpito, kehittäminen ja toimeenpano

Ilmailun organisaatiot: Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelman toimenpiteiden toteutus oman toimintansa osalta

Aikataulu

Jatkuva, päivitys vuosittain

Lopputuote

FPAS päivitetty ja julkaistu, toimenpiteet viety käytäntöön

Toteutuksen tilanne

Ensimmäinen versio julkaistu 20.12.2013, viimeisin päivitys on tämä dokumentti, Traficom vie turvallisuussuunnitelman käytäntöön FASPin kohdassa 2.6 kuvatulla tavalla ja valvoo toimijoiden vastuulla olevien toimenpiteiden toteutumista

3.1.3 SYS.003. Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit

EPAS-viite: MST.0001: Member States to give priority to the work on SSPs sekä MST.0028 Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety (SPAS)

SYS.003.1, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit

Toimenpide:

Traficom arvioi Suomen ilmailun turvallisuusohjelman liitteenä 2 olevat kansalliset ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet (SPT) ja -mittarit (SPI) sekä niiden päivitystarpeen ja päivittää liitteen 2 tarvittavin osin. Traficom viestii tavoitteista ja mittareista sekä soveltaa niitä Suomen ilmailun turvallisuudenhallintaan.

Toimijat ottavat kansalliset suorituskykytavoitteet ja -mittarit huomioon ja arvioivat ja käsittelevät ne oman toimintansa osalta osana turvallisuudenhallintaansa.

Toimenpiteen tavoite:

Suomen ilmailulle on määritelty ja käytössä toimivat ja hyödylliset suorituskykytavoitteet ja -mittarit turvallisuuden tilan ja suorituskyvyn seurantaan ja arviointiin. Suomi täyttää EU-säädösten ja ICAOn velvoitteet.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot

Aikataulu

Jatkuva

2023: Traficom päivittää FASPin liite 2:n. Päivitysprosessissa annetaan ilmailun toimijoille ja ilmailun kansallisille yhteistyötahoille mahdollisuus vaikuttaa päivityksen sisältöön ja kommentoida luonnoksia työn eri vaiheissa.

Lopputuote

FASPin liite 2 *Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit* arvioitu, päivitetty, julkaistu ja viety käytäntöön

Toteutuksen tilanne

Viimeisin sisältöpäivitys tehtiin versioon 5.0, joka julkaistiin 17.10.2018. ja sitä on sovellettu 1.1.2019 alkaen. Virastouudistuksen takia, Trafin muututtua Trafico-

miksi, julkaistiin 12.8.2020 versio 5.1, jossa julkaisu on viety Traficomin julkaisusarjaan ja tehty joitain editoriaalisia muutoksia. Traficom on kehittänyt Business intelligence (BI)-pohjaista SPI-seurantaa ja hyödyntää seurantaa osana viranomaistoimintaansa. Traficom julkaisee seurantatietoa tieto.traficom.fi-sivustolla.

Vuoden 2022 aikana tehtiin luonnos ilmailun kyberturvallisuuden kansallisten suorituskäytävöitöiden ja -mittarien päiöittämiseksi. Luonnos käytiin läpi kevään ja syksyn 2022 ilmailun kyberturvallisuuspäiöillä ilmailun strategisten toimijöiden kanssa ja muokattiin saatujen kommenttien pohjalta. Muiden ilmailun osa-alueiden kohdalla päiöitystyö käynnistyy kevään 2023 aikana.

3.1.4 SYS.004. Suomen ilmailun riskienhallinta

EPAS-viite: MST.0001: Member States to give priority to the work on SSPs sekä MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

SYS.004.1, Suomen ilmailun riskienhallinta

Toimenpide:

Traficom ja ilmailun toimijat toteuttavat rooliensa ja vastuittensa puitteissa Suomen ilmailun riskienhallintaa (*FASP, kohta 2.6*). Vastuiden jakautuminen on kuvattu FASPin kohdassa 1.5.

Suomen ilmailun kansallisen tason riskienhallinta koostuu:

- keskeisten uhkien ja vaalittavien vahvuuksien ja toimintojen tunnistamisesta,
- ilmailun osa-alueiden riskikuvien ylläpidosta,
- hyväksyttävän riskitason määrittelemisestä,
- toimenpiteistä riskien pitämiseksi hyväksyttävällä tasolla ja vaalittavien asiöiden vahvistamiseksi sekä
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannasta.

Tulokset viestitään toimijoille ja viedään Traficomin toimintajärjestelmään ja vuosisuunnitteluun (*FASP, kohta 2.6*).

Toimijat vastaavat oman toimintansa turvallisuudesta. Ilmailun organisaatiöiden velvollisuutena on oman SMS:änsä puitteissa tunnistaa toimintaansa liittyvät uhat mukaan lukien toimintaympäristön muutoksista aiheutuvat uhat, arviöida riskit, määritellä oman toimintansa hyväksyttävä riskitaso ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. Toimijoilla on mahdollisuus osallistua kansallisten riskikuvien luomiseen ja päiöittämiseen osallistumalla yhteisiin riskipajoihin sekä tuottamansa turvallisuustiedon kautta. Toimijöiden vastuita oman toiminnan tai toimintaympäristön muutosten hallinnassa kuvataan tarkemmin toimenpiteessä *SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa*.

Organisaatiöiden on käsiteltävä Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma ja kansallisella tasolla tunnistetut oman organisaationsa toimintaa koskevat uhat sekä tarvittaessa tehtävä toimenpiteitä uhkiin liittyvien toiminnan riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. Organisaatioilla on vastuu osoittaa valvovalle viranomaiselle oman hallintojärjestelmänsä suorituskäyky, jonka perusteella Traficom kohdentaa organisaatioon toimenpiteitä. Hyväksyttävää turvallisuuden suorituskäyvyn tasoa on kuvattu FASPin kohdissa 3.2 sekä 3.3.

Osana kansallista riskikuvatyötä, Traficom jatkaa koronapandemian palautumisvaiheen sekä Euroopan muuttuneen turvallisuuspoliittisen tilanteen vaikutusten osalta proaktiivista työtä niiden ilmailujärjestelmän turvallisuudelle aiheuttamien tai mahdollisten uhkien tunnistamista ja niihin liittyvien riskien arviointia sekä tarvittavien riskienhallinnan toimenpiteiden määrittämistä ja toteuttamista.

Edellä kuvattujen osalta tehdään tarvittavaa yhteistyötä EASAn, ICAOn ja muiden kansainvälisten toimijoiden sekä Suomen ilmailun toimijoiden kanssa. Ilmailussa on luotu mekanismit turvallisen operoinnin varmistamiseksi ja tarvittavan tiedon välittämiseen konfliktialueista, uhkista tai kasvaneista riskeistä eri puolilla maailmaa. Euroopan komission EASAn kanssa koordinoimat mekanismit pitävät sisällään mm. tiedonvaihtoalustan ja tiedotteet konfliktialueista (CZIB). Suomi on aktiivisesti tässä työssä mukana. Traficom ja ilmailuorganisaatiot seuraavat tilannetta ja varmistavat, että heidän toimintaansa kohdistuvat riskit pysyvät hyväksyttävällä tasolla toimintaympäristön tilanteesta riippumatta.

Toimenpiteen tavoite:

Suomen ilmailun riskienhallinta on systemaattista, vaikuttavaa ja jatkuvasti kehittyvää. Suomi täyttää ICAOn ja EU-tason velvoitteet Suomen ilmailun riskienhallinnan osalta.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan toteuttaminen FASPin luvussa 2.6 kuvatulla tavalla

Ilmailun organisaatiot: Oman toimintansa riskienhallinnan toteuttaminen yllä kuvattu toimenpide mukaan lukien

Aikataulu

Jatkuva

Vuoden 2023 tavoitteena on käsitellä turvallisuuskulttuuriteemaa toimijaryhmien riskipajojen osana jatkona Traficomin 26.1.2022 toteuttamalle [Turvallisuuskulttuuri SMS-työn osana-mitä se on?-webinaarille](#) niiden toimijaryhmien kanssa, joille em. turvallisuuskulttuuriosuutta ei pidetty vuoden 2022 aikana.

Lopputuote

Suomen ilmailun riskienhallinnan prosessi käytössä

Toteutuksen tilanne

Q3/2016 alkaen vaiheittain käyttöön otettu Suomen ilmailun kansallinen riskienhallinnan prosessi on vakiintunut käyttöön, ja prosessia kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteella. Kansallisia ilmailun riskikuvia luodaan ja päivitetään 14:sta ilmailun osa-alueella. Viranomaisen oman toiminnan osalta tehdään riskienarviointia ja määritetään toimenpiteitä osana 14 osa-alueen riskikuvia sekä osana Traficomin johtamisjärjestelmän riskienhallintaa. Ilmailun toimijat on otettu mukaan yhteistyöhön.

Vuoden 2022 tavoitteet on pääosin toteutettu. Toimijoiden riskipajatyö on käynnissä myös viimeisinä käynnistettyjen riskipajaryhmien kuukautiskokousten, maahuollon ja ilmailulääketieteen kanssa. Turvallisuuskulttuurityöpaja pidettiin OPS/CAT-, ANS-, ATO-, AIR CAT-, AIR GA- ja GH-toimijoille.

Vuonna 2023 jatketaan vuosittaisten toimijoiden riskipajojen järjestämistä ja niiden osana myös turvallisuuskulttuuriteeman käsittelyä. Lentokoulutusorganisaatioiden (ATO) riskipajaan on tarkoitus kutsua myös DTO-koulutusorganisaatiot.

SYS.004.2, Lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoinnin mekanismit

EPAS-viite: MST.0040 Safety and security reporting coordination mechanism

Toimenpide:

Traficom varmistaa ja tarvittaessa kehittää lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoinnin mekanismit niin, että eri osa-alueiden raportointivelvoitteiden täyttämiseksi Traficomille toimitetut tiedot ovat tarvittavalla tavalla hyödynnettävissä myös osa-alueiden rajapintojen ja niiden riskienhallinnan näkökulmasta.

Toimenpiteen tavoite:

Varmistaa, että ilmailun kansallisen riskienhallintatyön tarpeisiin on käytössä tarvittavat tiedot. Ilmailun kansallinen riskienhallinta kattaa lentoturvallisuuden sekä ilmailun turvaamisen ja kyberturvallisuuden rajapintoineen.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2022-2023: koordinointimekanismi otettu käyttöön

Lopputuote

Lentoturvallisuuden (safety), ilmailun turvaamisen (security) ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin osalta on varmistettu tarvittava koordinointimekanismi.

Toteutuksen tilanne

Traficomissa kaikki ilmailun asetuksen (EU) 376/2014 mukainen poikkeamaraportointi (*safety, security, cyber security*) käsitellään Turvallisuustietotiimissä. Safety- ja security-raportointi käsitellään jo saman järjestelmän kautta, ja tarvittava koordinointi riskienhallinnan tarpeisiin on olemassa. Parhaillaan selvitetään kehitystarpeita ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin osalta toimenpiteen toteuttamiseksi. Tähän liittyen EASA Perusasetuksen nojalla annetut säädökset on julkaistu; 26.9.2022 [Komission delegoitu asetusta \(EU\) 2022/1645](#) ja 2.2.2023 [Komission täytäntöönpanoasetusta \(EU\) 2023/203](#). Asetukset sisältävät ilmailun kyberturvallisuuteen liittyviä raportointivelvoitteita, jotka on otettava huomioon sekä ilmailuviranomaisten että asetusten soveltamisalaan kuuluvien ilmailun toimijoiden raportointijärjestelmien ja -prosessien kehittämisessä ja otettava käyttöön asetusten siirtymäaikojen puitteissa.

Lisäksi NIS-direktiivin päivitys, [\(EU\) 2022/2555](#), julkaistiin 27.12.2022. Direktiivi tulee voimaan 20. päivänä sen julkaisusta. Jäsenmailla on direktiivin voimaantuloa 21 kuukautta aikaa saattaa säännökset osaksi kansallista lainsäädäntöään. Liikenne- ja viestintäministeriö LVM on käynnistänyt [hankkeen](#) päivitetyn NIS-direktiivin viemiseksi kansalliseen lainsäädäntöön.

3.1.5 SYS.005. Turvallisuuden edistäminen

SYS.005.1, Turvallisuuden edistäminen turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) osalta

EPAS-viite: MST.0002: Promotion of SMS

Toimenpide:

Turvallisuustietoisuutta kasvatetaan osana Traficomin viranomaistyötä asiakaskäynnein, sisäisin ja ulkoisin tilaisuuksin ja luvanhallinnan eri vaiheissa aktiivisesti FASP kohdan 4.2 *Ulkoinen koulutus ja turvallisuustiedon jakaminen* kuvaamalla tavalla. Toimenpiteessä SYS.004.1 kuvatut toimijoiden kanssa pidettävät riskipajat sekä turvallisuudenhallinnan teemoja käsittelevät seminaarit ovat esimerkkejä turvallisuudenhallintaan liittyvän tiedon jakamisesta ja kehittämisestä.

Traficom varmistaa, että [EASAn Safety promotion-toimintojen](#) (ml. SPN, E-SPN-R), [SM ICG-ryhmän](#) (*the Safety Management International Collaboration Group*) tuottamat sekä muut turvallisuudenhallinnan (SSP, SPAS, SMS) kannalta relevantit ohjemateriaalit ovat ilmailun toimijoiden saatavilla. Traficom kokoaa ohjemateriaalit helposti saataville nettisivuilleen ja kannustaa toimijoita niiden hyödyntämisessä. Sivustolle kootaan myös tietoja eurooppalaisista työryhmistä ja foorumeista, joiden työhön toimijoilla on mahdollisuus osallistua ja/tai vaikuttaa.

Toimintaympäristön muutosten (kuten koronapandemia) vaikutusten osalta Traficom varmistaa, että toimijoilla on tiedossa ja saatavilla kaikki turvallisuudenhallinnan ja organisaatioiden toiminnan kannalta merkityksellinen ohjemateriaali, jonka EASA ja ICAO tai niiden koordinoimat yhteistyöfoorumit tuottavat.

Toimenpiteen tavoite:

Auttaa toimijoita turvallisuudenhallintajärjestelmien käyttöönotossa ja kehittämisessä tuomalla ohjemateriaalia saataville

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva: FASP, kohdan 4.2 *Ulkoinen koulutus ja turvallisuustiedon jakaminen* kuvaaman toiminnan osalta

Lopputuote

Parhaiden käytäntöjen jakaminen ja hyödyntäminen

Toteutuksen tilanne

Toteutetaan jatkuvana FASP kohdan 4.2 *Ulkoinen koulutus ja turvallisuustiedon jakaminen* periaatteiden mukaisesti. Traficom jatkaa osallistumistaan EASAn SPN- ja E-SPN-ryhmien sekä SMICG:n työhön ja jatkaa ilmailun nettisivustonsa ylläpitämistä ja kehittämistä. Yhtenä 2021-2023 painopisteenä turvallisuuden edistämistä ovat olleet kulttuuriset elementit SMS-työn osana. Traficom järjesti 26.1. [Turvallisuuskulttuuri SMS-työn osana-mitä se on?-Webinaarin](#) ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille ja jatkokäsitteli teemoja toimijaryhmien riskipajoissa. [Traficomin ilmailun alisivusto](#) sisältää runsaasti materiaalia toimijoiden SMS-työn tueksi.

Traficom toimii SM ICG:n Plenary meeting-kokousviikon järjestäjänä kesäkuussa 2023. Tässä yhteydessä järjestetään toimijoille Industry Day, jossa kuullaan toimijoiden näkemyksiä hallintojärjestelmien (ml. SMS) arviointimenetelmien tuomista hyödyistä ja kehityskohteista turvallisuudenhallintajärjestelmän jatkuvan parantamisen näkökulmasta. Kokouksen antia voidaan hyödyntää niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin toimijoiden hallintojärjestelmien arviointimenetelmien jatkokehittämisessä.

SYS.005.2, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa

EPAS-viite: SPT.0105: Language proficiency requirements — raise awareness on language proficiency requirement implementation, together with ICAO, the industry and the Member States sekä MST.0033 Language proficiency requirements — share best practices, to identify areas for improvement for the uniform and harmonised language proficiency requirements implementation

Toimenpide:

Kielitaitotarkastajien kertauskoulutuksissa sekä uusien kielitaitotarkastajien koulutuksissa harmonisoidaan tarkastustoimintaa, kerätään parhaita käytäntöjä sekä painotetaan kielitaitovaatimusten merkitystä turvallisuuden kannalta. Traficom on jäsenenä EASAn LPRI TF-työryhmässä ja osallistuu aktiivisesti sen toimintaan. Traficom osallistuu tiedon tuottamiseen ja vastaa EASAn kielitaitoasioiden kyselyihin.

Toimenpiteen tavoite:

Lisätä kielitaitotarkastajien ymmärrystä työn merkityksestä sekä organisaatioiden ja yksilöiden ymmärrystä kielitaitoasioiden merkityksestä turvallisuuden kannalta. Parantaa oppilaan osaamista englannin kielessä ja ymmärtää kielitaidon merkitys turvallisuustekijänä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom sekä omalta osaltaan ilmailun kielitaitotarkastajat

Aikataulu

Jatkuva

Kertauskoulutuksia tarvittaessa. Valvonnalla seurataan kielitaitotarkastusten tasoa ja harmonisointia. Valvonnan havaintojen perusteella kehitetään koulutusta.

Lopputuote

Harmonisoidut kielitaitotarkastukset ja lentäjien hyvä englannin kielen taso

Toteutuksen tilanne

Kertauskoulutuksia järjestetään tarvittaessa. Viimeisin koulutus järjestettiin tammikuussa 2023.

UUSI TOIMENPIDE: SYS.005.4, Turvallisuustutkintaviranomaisten suositusten huomioiminen

Ei EPAS-viitettä, tarve toimenpiteelle on tunnistettu kansallisen riskienhallinnan pohjalta.

Toimenpiteen tausta:

Turvallisuustutkinnan alueella on nykyisellään vielä paljon hyödyntämätöntä turvallisuusinformaatiota saatavilla. Kuitenkin turvallisuustutkinnoissa esille nostetut suositukset jäävät usein huomioimatta muiden kuin suositusten kohteena olevan organisaation osalta.

Turvallisuusajattelun alueella on tapahtunut merkittävää kehitystä. Perinteisen ns. Safety-I-turvallisuusajattelun mukaisesti asiat menevät hyvin, koska systeemi toimii, kuten sen on suunniteltu toimivan ja asiat menevät huonosti silloin kun joku tai jokin ei toimi tai rikkoutuu. Kehittynyt turvallisuusajattelu, ns. Safety-II, lähtee siitä ajatuksesta, että suurin osa asioista menee oikein koska ihmiset pystyvät

mukautumaan jokapäiväisessä toiminnassaan muuttuvaan toimintaympäristöön-sä. Safety-II-turvallisuusajattelun keskeisenä filosofiana onkin varmistaa, että mahdollisimman moni asia menee oikein.

Turvallisuustutkinnan kohteena olevat tapaukset ovat jo realisoituneita riskejä. Toimijoiden tulisi huomioida omassa turvallisuusjohtamisjärjestelmässään riskit ja turvallisuussuositukset, joilla on liittymäpintaa toimijan omaan toimintaan, vaikka turvallisuussuosituksia ei olisikaan kohdennettu juuri heidän organisaatiolleen. Riskienhallinnan keinoin toimijoiden tulisi arvioida uhkan olemassaolo ja mahdollinen vaikutus omaan toimintaan, riskin suuruus ja kehittää itselleen sopivat keinot, joiden avulla estetään jatkossa todetun uhan muuttuminen realisoituneeksi riskiksi tai lievennetään sen vaikutusta omassa toiminnassa.

Toimenpide:

Traficom hyödyntää saatavilla olevaa turvallisuusinformaatiota omassa riskienhallintatyössään.

Ilmailun toimijat varmistavat, että heillä on käytössään prosessi, jolla he varmistavat heidän riskienhallintansa kannalta oleellisen, oman organisaation ulkopuolelta tulevien tietolähteiden hyödyntämisen riskienhallinnassaan. Tämän prosessin tulee kattaa mm. mahdolliset turvallisuustutkintaviranomaisten heihin kohdistamat turvallisuussuositukset sekä Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelman heitä koskevat toimenpiteet. Lisäksi prosessin tulee kattaa myös se, miten kansallisten tai kansainvälisten, muille organisaatioille annettujen, mutta myös heidän toimintansa riskienhallinnan kannalta oleellisten turvallisuustutkintojen turvallisuussuositusten opit hyödynnetään organisaation turvallisuudenhallintajärjestelmässä.

Toimenpiteen tavoite:

Turvallisuustutkinnoista saatavan turvallisuusinformaation hyödyntäminen yhtenä ilmailuorganisaatioiden oman turvallisuudenhallinnan tietolähteenä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Turvallisuustutkinnoista saatava turvallisuusinformaatio on käsitelty ja hyödynnetty toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide

3.1.6 SYS.006. Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture

SYS.006.1, Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture-ilmapiiri

MST.0027: Develop Just Culture in GA (laajennettu FPASissa kattamaan koko ilmailu)

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että Suomen ilmailussa raportointikulttuuri on jo usean vuoden ajan kehittynyt positiivisesti kaikilla ilmailun osa-alueilla, ja ilmailuyhteisön ja viranomaisen välillä vallitsee *just culture*-toimintaympäristöön oleellisesti liittyvä luottamuksellinen ilmapiiri.

Suomen ilmailun turvallisuusohjelmassa (FASP) kohdassa 2.5.3 *Poikkeamatiedon luottamuksellisuus ja just culture hyvän turvallisuuskulttuurin elementteinä*, on kuvattu hyvän raportointikulttuurin sekä just culture-periaatteiden noudattaminen Suomen ilmailussa. Suomessa [poikkeama-asetuksen \(EU 376/2014\) ilmoitusvelvollisuus](#) koskee myös EASA-asetuksen (EU) 2018/1139 liitteessä I tarkoitettuja ilma-aluksia.

Toimenpide:

Kaikki ilmailu:

Traficom julkaisee ja ylläpitää turvallisuuskulttuuriin ja just culture- teemoihin liittyvää ohjemateriaalia sekä sisällyttää kulttuuriset elementit osaksi ilmailun toimijoille järjestettäviä tilaisuuksia.

Traficom edistää tiedottamisen, koordinoinnin ja kouluttamisen keinoin, että muut kansalliset viranomaistahot, joilla on liittymäpintaa mm. poikkeama-asetuksen (EU) 376/2014 velvoitteisiin tai muita siviili-ilmailuun liittyviä viranomaisvelvoitteita, tuntevat työssään tarvittavalla tavalla kulttuuristen elementtien ja turvallisuustiedon merkityksen ilmailun turvallisuudenhallinnalle sekä em. liittyvän ilmailun EU- ja kansallisen tason erityislainsäädännön.

Yleis- ja harrasteilmailu:

[Harrasteilmailun turvallisuusprojektissa 2015](#) kehitetty ja sen jälkeen jatkunut Traficom, Suomen ilmailuliiton ja Suomen Moottorilentäjien Liiton välinen analyysiyhteistyö on yksi keinoista, jolla ylläpidetään ja vahvistetaan hyvää raportointikulttuuria. Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin yhteistyöllä on myös merkittävä rooli luottamuksellisuuden ilmapiirin ylläpidossa. Edellä mainittuja yhteistyön muotoja jatketaan ja entisestään kehitetään. Erityisinä kehityksen kohteina on tunnistettu raportoinnista saadun palautteen laatu ja välittömyys. Katso tarkemmat tiedot toimenpiteestä SYS.GA.002, *Turvallisuuden edistäminen ja turvallisuustiedottaminen*.

Toimenpiteen tavoite:

Ylläpitää ja vahvistaa just culture-toimintaympäristöä Suomen ilmailussa ja kannustaa hyvän raportointi- ja turvallisuuskulttuurin ylläpitoa ja kehittämistä

Toteutuksen vastuutaho:

Yleinen toimenpide:

Traficom

Muut kansalliset viranomaistahot, joilla on siviili-ilmailuun liittyviä viranomaisvelvoitteita tai liittymäpintaa Traficom viranomaistoimintoihin, kuten poliisihallitus, syyttäjä ja OTKES,

Yleis- ja harrasteilmailun toimenpide: **Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamalliin sitoutuneet Traficom, Finavia, Fintraffic ANS, Ilmatieteen laitos, Suomen ilmailuliitto ja Suomen Moottorilentäjien Liitto**

Aikataulu

Jatkuva

2019-2022: just culture ja safety culture- nettisivusto, johon on koottu ohjemateriaalia sekä just culture - safety culture- tilaisuus/seminaari

2022-2023: 26.1.2022 pidetyn seminaarin jatkona syvennetään kulttuuristen elementtien käsittelyä SMS-työn osana ilmailun eri toimijaryhmille järjestettävissä tilaisuuksissa ml. vuosittain järjestettävät riskipajat. Kulttuuristen elementtien nettisivustoa ylläpidetään ja päivitetään ml. EASAn tuottama uusien materiaali aiheesta.

Lopputuote

Yhteistyö hyvän raportointi- ja turvallisuuskulttuurin sekä just culture-periaatteen eteen

Toteutuksen tilanne

26.1.2022 järjestettiin "[Turvallisuuskulttuuri SMS-työn tukena-mitä se on?](#)"-webinaari ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille. Sen jatkona teemaa käsiteltiin pitkin vuotta toimijoille järjestettävissä, säännöllisissä riskipajoissa (kts. FASP, kohta 2.6), joissa pidettiin erillinen turvallisuuskulttuurityöpajaosuus.

17.3.2022 järjestettiin syyttäjille info-/koulutustilaisuus "*Ilmailun turvallisuustieto ja sen hyödyntäminen - Tilaisuus syyttäjille*". Tilaisuudessa käytiin läpi erityisesti poikkeama-asetusta (EU) 376/2014, just culture-periaatetta sekä turvallisuustiedon merkitystä ilmailun turvallisuudenhallinnan perustana.

Turvallisuusohjelma FASPin 4.10.2022 julkaistussa päivityksessä vahvistettiin turvallisuuskulttuurin ja just culture-periaatteen elementtejä (kts. FASP versio 8.0, ml. luvut 1.1 *Suomen ilmailun turvallisuuspolitiikka*, 1.7 *Toimeenpanon varmistamispolitiikka (CE-8)* ja 2.5.3 *Poikkeamatiedon luottamuksellisuus ja just culture hyvän turvallisuuskulttuurin elementteinä*).

Vuonna 2022 päivitettiin myös 15.4.2021 julkaistua [Traficomin kulttuuristen elementtien nettisivustoa](#), jolta löytyy runsaasti materiaalia.

3.1.7 SYS.007. Turvallisuudenhallintajärjestelmät (SMS)

SYS.007.1, Turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) suorituskyvyn arviointi

EPAS-viite: MST.0026: SMS assessment

Toimenpide:

Traficom käyttää organisaatioiden vaatimustenmukaisuuden valvonnan (CMS) ja turvallisuudenhallinnan (SMS) arvioimiseen menetelmiä, joilla saadaan näyttö organisaatioiden hallintojärjestelmän vaatimustenmukaisuudesta ja tehokkuudesta. Kehitystyössä on otettu yhtenä elementtinä huomioon EASAN kehittämä hallintojärjestelmän arviointityökalu joko sellaisenaan tai sisällön osalta.

Traficom arvioi säännöllisesti käytössään olevan arviointityökalun ajantasaisuuden ja päivittää sen. Päivityksessä otetaan soveltuvin osin huomioon EASAN arviointityökalun uusin revisio.

Organisaatioiden hallintojärjestelmien suorituskyvylle kokonaisuutena tai eri elementtien osalta asetetaan tavoitetasot, ja tulosten perusteella päätetään Traficomilta tarvittavista toimenpiteistä (esim. valvonta, turvallisuusviestintä). Osana toimijoiden SMS:n suorituskyvyn arviointia Traficom arvioi sitä, kuinka toimintaympäristön muutokset, kuten koronapandemian vaikutukset niin pandemian aikana kuin siitä palautumisvaiheessa, kansainvälisten kriisien ja konfliktialueiden aiheuttamat mahdolliset tai tunnistetut vaikutukset toiminnan turvallisuuteen tai esimerkiksi kustannus- tai resurssihaasteiden mahdolliset vaikutukset organisaation toimintaan on käsitelty toimijan turvallisuudenhallinnassa (kts. SYS.007.2, *Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa*).

Kansallisten suorituskymittarien (FASP liite 2) avulla seurataan myös organisaatioiden hallintojärjestelmien suorituskyvyn kehittymistä.

Toimenpiteen tavoite:

Suorituskykyperusteisen valvonnan tulosten hyödyntäminen ja sen kehittäminen Traficomissa sekä SMS:än auditointikäytäntöjen arviointikriteerien yhdenmukaistaminen eri jäsenmaiden välillä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

2024 Q1-Q2: Traficom arvioi käytössään olevan arviointityökalun ajantasaisuuden ja päivittää sen tarvittavin osin. Päivityksessä otetaan huomioon myös toimenpide SYS.007.4, *AOC-operaattorien turvallisuuskulttuurin arviointi*.

Lopputuote

Traficomilla on käytössä kokonaissuorituskyvyn arviointimenetelmät ja -työkalut, joita hyödynnetään riski- ja suorituskykyperusteisessa viranomaisyhteistyössä. Traficom pystyy tuottamaan EASAlle tarvittavat tiedot suomalaisten organisaatioiden hallintojärjestelmien suorituskyvystä sekä antamaan palautetta EASAn SMS-arviointityökalun kehitystarpeista.

Toteutuksen tilanne

Arviointityökaluja käytetään systemaattisesti osana OPS (AOC, SPO ja NCC)-, ATO, GH-, ADR- ja ANS-valvontaa, ja arvioinnin tulokset muodostavat pohjan organisaation profiilille sekä riskiperusteiselle valvonnalle. Työkalujen käyttöä laajennetaan asteittain kattamaan myös AIR-valvonta (Part-CAMO 2022, Part-145 2023). Työkalun käytön laajentamista kattamaan myös AeMC-organisaatioiden toiminnot selvitetään.

EASAlle toimitetaan tietoa toimijoiden SMS:än vaatimuksenmukaisuudesta ja suorituskyvystä EASAn haluamalla tavalla joko erikseen tai standardoinnin yhteydessä. Traficomin edustaja on mukana EASAn työryhmässä, joka revisioi EASAn SMS-arviointityökalua.

Traficom on päivittänyt käytössään olevan arviointityökalun 01/2023. Päivityksessä on huomioitu soveltuville osin EASA työryhmän tekemät muutokset EASA MS-työkaluun. Lisäksi työkalua on päivitetty käyttäjiltä kerätyn palautteen perusteella. Uuden työkalun sisällöstä ja käytöstä on järjestetty Traficomissa koulutusta ensi vaiheessa OPS- ja ATO-toiminnoissa.

SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa

Ei EPAS-viitettä: Alla oleva toimenpide on määritelty kansallisesti tunnistettujen toimenpidetarpeiden pohjalta

Toimenpide:

Ilmailun organisaatioiden toimintaa kehitetään jatkuvasti. Traficomin suorittamassa toimijoiden SMS:n muutoksenhallintaprosessien (MoC) vaikuttavuuden ja tehokkuuden arvioinnissa on havaittu, että prosessi ei vielä kaikilta osin tehokkaasti tue muutoksesta aiheutuvien uhkien tunnistamista ja niihin liittyvää riskienhallintaa. Toimijoiden on varmistettava, että;

- organisaatiolla on asianmukainen muutoksenhallintaprosessi, mukaan lukien tarvittava henkilöstön koulutus,
- organisaatio tunnistaa oikea-aikaisesti käsittelyä edellyttävät muutokset. Johto informoi muutoksista etukäteen, jotta ne ehditään käsitellä,

- tulosten mahdolliset vaikutukset otetaan aidosti huomioon valmistelussa olevaan päätöksenteossa; lopputuloksena voi tuloksista riippuen olla päätös siitä, että suunniteltua muutosta ei toteuteta, tai päätös muutoksesta siten, että tarvittavat muutoksenhallinnan toimenpiteet viedään käytäntöön oikea-aikaisesti (tarpeet toimenpiteille ennen muutoksen toteuttamista, muutoksen aikana ja sen jälkeen ml. tarvittava muutoksen vaikutusten seuranta),
- muutoksenhallintamenettelyn suoriutumista auditoidaan sisäisesti osana SMS-järjestelmää,
- muutoksenhallintamenettelyn suoriutuminen pystytään todentamaan.

Traficom arvioi omassa valvonnassaan toimijoiden SMS-järjestelmän MoC-toiminnon ja sisäisen auditoinnin suoriutumista.

Arvioinnissa otetaan huomioon myös se, miten organisaatio on tunnistanut ja käsitellyt erilaisten ajankohtaisten muutosten, kuten esimerkiksi pandemioiden tai conflict zone-tilanteiden aiheuttamat muutokset toimintaympäristössä ja organisaation toiminnassa niin tilanteiden aikana kuin niiden palautumisvaiheessa. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös siihen, miten organisaatio on hyödyntänyt saatavissa olevaa tietoa tunnistetuista, tilanteiden aiheuttamista uhkista (ml. EASAn tuottama tieto ja Komission EASAn kanssa koordinoima conflict zone-informaatio), pyrkinyt itse tunnistamaan muutoksien potentiaalisia uhkia ja käsitellyt edellä kuvatut osana muutoksenhallintaansa.

Yhtenä painopisteenä arvioinnissa otetaan huomioon myös se, miten organisaatio on tunnistanut ja käsitellyt erilaisten liiketoiminnallisten haasteiden, kuten kustannuspaineiden, resurssihaasteiden tai henkilöstön vaihtuvuuden aiheuttamat muutokset operatiiviseen toimintaan ja sitä tukeviin toimintoihin ml. turvallisuudenhallinta, ja määritellyt tarvittavat muutoksenhallinnan toimenpiteet toimintojen hyväksyttävän turvallisuustason ja organisaation positiivisen turvallisuuskulttuurin ylläpitämiseksi.

Toimenpiteen tavoite:

Varmistaa, että ilmailun toimijat toteuttavat MoC-prosessin oikea-aikaisesti ja kattavasti sekä tunnistavat omassa toiminnassaan ne muutokset, jotka vaativat MoC-prosessin aktivoimista.

Toteutuksen vastuutaho:

Ilmailun organisaatiot

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Part-CAMO mukaisten organisaatioiden osalta toimenpiteitä edellytetään lopullisen Part-CAMO mukaisen toimiluvan myöntämisestä lähtien.

Lopputuote

Toimijoilla on hyvällä vaikuttavuudella toimiva muutoksenhallintamenettely, jonka toimivuus on todennettavissa.

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä. Havaintojen perusteella valvonnan painopisteenä ovat MoC-prosessin kuvaus, riskiarviota edellyttävien muutosten oikea-aikainen tunnistaminen, muutosprosessin edetessä tapahtuva riskienhallinta (tehtyjen riskiarvioiden päivittäminen) ja muutoksenhallinnan kattava toteutus.

SYS.007.3, Uudet liiketoimintamallit

EPAS-viite: MST.0019: *Better understanding of operators' governance structure*

Toimenpide:

Traficom selvittää, kuinka toimijoiden vastuuhenkilöt - kuten safety manager ja accountable manager - tosiasiallisesti käytännössä toteuttavat ja mieltävät tehtäviensä vastuita. Edellä mainitussa hyödynnetään myös EASAn laatimia ohjemateriaaleja "[*Practical Guide: Management of hazards related to new business models of commercial air transport operators*](#)" sekä "[*Guidance for the oversight of group operations*](#)".

Toimijoiden johto on velvollinen varmistamaan, että uudet liiketoimintamallit ja niihin mahdollisesti liittyvät uhat käsitellään yhtiön SMS:ssä mukaan lukien oikea-aikainen käsittely tarvittaessa muutoksenhallintaprosessissa (MoC). Edellä mainittu pitää sisällään myös turvallisuuskriittisten toimintojen alihankinnan sekä ketjutetut tai laajamittaiset toimintojen alihankinnat.

Toimenpiteen tavoite:

Tunnistaa uusiin liiketoimintamalleihin liittyviä uhkia sekä arvioida ja vähentää niiden riskejä.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot

Aikataulu

2021-2023

Lopputuote

Valvontatoimenpide: keskustelu

Toteutuksen tilanne

Toimenpide toteutetaan Traficomin osalta turvallisuuskeskustelujen ja valvonnan yhteydessä sekä huomioidaan organisaatioiden suorituskypyyksiä.

UUSI TOIMENPIDE: SYS.007.4, AOC-operaattorien turvallisuuskulttuurin arviointi

EPAS-viite: MST.0042: *Assessment of safety culture at air operators*

Toimenpiteen taustaa:

Positiivinen turvallisuuskulttuuri, hyvä raportointikulttuuri ja just culture-ilmapiiirin ylläpitäminen ovat keskeisiä turvallisen toiminnan edellytyksiä ilmailuorganisaatioissa. Kulttuuristen elementtien mittaamiseen ja arvioimiseen liittyy monia haasteita. EASA ja jäsenvaltiot pyrkivät ottamaan kulttuuriset elementit järjestelmällisemmin osaksi organisaatioiden suorituskyvyn arviointia ja valvontaa. Tässä työssä on tärkeää seurata arvioinnin toimivuutta, kerätä aktiivisesti palautetta jäsenvaltioista ja toimijoilta sekä edelleen kehittää kulttuuristen elementtien arviointia ja valvontaa saatuja kokemuksia hyödyntäen. Samalla on oleellista jatkaa teeman osalta aktiivisia turvallisuuden edistämisen (safety promotion) toimenpiteitä.

Toimenpide:

2023: Traficom vaikuttaa aktiivisesti EASAn foorumeilla siihen, että EASAn tuotama ohjemateriaali ja työkalut turvallisuuskulttuurin arvioimiseen vastaisivat sisällöltään Suomen näkemyksiä ja tarpeita.

2024/Q1-Q2: Traficom arvioi EASAn tuottaman ohjemateriaalin ja työkalun ja sisällyttää arvioinnin perusteella, soveltuvin osin, turvallisuuskulttuurin jatkuvan arvioinnin elementtejä osaksi organisaatioiden suorituskyvyn arvioinnissa käytettäviä prosesseja ja työkaluja.

Traficom jatkaa teeman käytäntöön viemistä myös turvallisuuden edistämisen keinoin toteuttamalla monivuotista toimenpidettä *SYS.006.1 Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture* sekä hyödyntää toteutuksessa aiemmin saatuja kokemuksia turvallisuuskulttuurin arvioinnin toteuttamisessa.

Toimenpiteen tavoite:

Ylläpitää ja edistää hyvää turvallisuuskulttuuria ja kulttuuristen elementtien huomioon ottamista organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023-2024/Q2

Lopputuote

EASA on tuottanut jäsenvaltioille ohjemateriaalia ja työkaluja organisaatioiden turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi. Traficom on sisällyttänyt turvallisuuskulttuurin arvioinnin elementtejä osaksi AOC (CAT) -operaattorien valvontaa.

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide

3.1.8 SYS.008. Ilmailun kyberturvallisuus

SYS.008.1, Ilmailun kyberturvallisuus

Ei EPAS-viitettä. Tarve toimenpiteelle on tunnistettu kansallisen riskienhallinnan pohjalta.

Taustaa:

Kansainvälinen ilmailun kyberregulaatio kehittyy riski- ja suorituskykyperustaisesti. Ilmailun kyberriskien hallinta, eli lentoturvallisuuteen tai ilmailun turvaamiseen vaikuttavien tietoturvariskien hallinta korostuu jatkossa lentoturvallisuustyössä. Tämä tapahtuu tietoturvanhallinnan sisällyttämisellä kiinteämmäksi osaksi ilmailujärjestelmän kokonaisturvallisuuden hallintaa viranomaisella ja toimijaorganisaatioissa.

Toimenpide:

Kyberturvallisuus on sisällytetty Suomen ilmailun turvallisuusohjelmaan (FASP) sekä Suomen ilmailun turvaohjelmaan (security). Kyberturvallisuus käsitellään osana Suomen ilmailun riskienhallintaa (FASP, kohta 2.6).

Suomen ilmailun kyberturvallisuustyö toteuttaa ICAO-¹⁵ ja ESCP-strategioita¹⁶, sekä Suomen kansallista kyberturvallisuusstrategiaa¹⁷ ja täyttää ilmailun kyberturvallisuudelle kohdistetut kansainväliset ja kansalliset velvoitteet.

¹⁵ <https://www.icao.int/cybersecurity/Pages/Cybersecurity-Strategy.aspx>

¹⁶ <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Cybersecurity%20Strategy%20-%20First%20Issue%20-%2010%20September%202019.pdf>

¹⁷ <https://turvallisuuskomitea.fi/suomen-kyberturvallisuusstrategia-2019/>

Toimijoiden on huolehdittava kyberturvallisuuden uhkien tunnistamisesta - mukaan lukien toimintaympäristön muutoksista aiheutuvat uhat - ja niiden aiheuttamien riskien hallinnasta ilmailun turvallisuuden tai turvaamisen kannalta kriittisten järjestelmien ja tiedon osalta.

Toimenpiteen tavoite:

Tunnistaa tehokkaasti kyberturvallisuuden uhkia ja hallita niiden aiheuttamia riskejä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot

Aikataulu

Jatkuva: Traficom: FASPin, turvaohjelman ja riskikuvan ylläpito kyberturvallisuuden osalta

Jatkuva: Toimijat: kyberturvallisuuden uhkien tunnistaminen ja niiden aiheuttamien riskien hallinta

2021-2024:

- Aktiivinen vaikuttaminen ilmailun kyberturvallisuuden EU-säätelyn ja ICAO-standardien ja suositusten kehitykseen sekä asteittain lisääntyvän kyber-säätelyn implementointi Suomessa.
- Suomen ilmailun kyberturvallisuuden riskikuvan ylläpito; uhkien tunnistaminen, toimintaympäristön muutosten huomioiminen, riskien hallinta ja resilienssin vahvistaminen
- Ilmailuun liittyvän tietoturvan hallinnan tarkoituksenmukainen huomioon ottaminen ja sisällyttäminen kaikkien ilmailun toimijoiden lentoturvallisuustyössä
- Kybermittarin hyödyntäminen keskeisten toimijoiden ilmailun kyberturvallisuuden hallinnan kyvykkyyden varmistamiseksi, jatkotyön määrittäminen, jalkauttaminen ja koordinointi

Lopputuote

- FASP ja sen liitteet sekä Suomen ilmailun turvaohjelma kyberturvallisuus sisällytettynä
- Muodostettu ja ylläpidetty Suomen ilmailun kyberturvallisuuden riskikuva (ilmailun kyberturvallisuuden strateginen tilannekuva)
- Toimijoilla menetelmät kyberturvallisuuden uhkien tunnistamiseen ja niiden aiheuttamien riskien hallintaan
- Ilmailun kyberturvallisuuteen kohdistuva EU-tason ja kansallisen tason säätely on tarkoituksenmukaista ja vaikuttavaa. Säätelyvelvoitteet on viety käytäntöön Suomen ilmailujärjestelmässä.
- Traficomilla ja ilmailun toimijoilla on käytössään tarvittavat järjestelmät ja prosessit ilmailun kyberturvallisuuden säätelyvelvoitteiden mukaisten kyberturvallisuuteen liittyvien tapahtumien/poikkeamien ilmoittamiseen, tiedon tallentamiseen, suojaamiseen, käsittelyyn, analysointiin ja välittämiseen tarvittaville tahoille.

Toteutuksen tilanne

Työ etenee suunnitellusti.

Suomi on mukana tärkeimmissä kansainvälisissä ilmailun kybertyöryhmissä ja -foorumeilla, kuten mm. ICAOn Kyberpaneelissa ja Trust Framework-paneelissa, ECACin Cyber Study Groupissa sekä EASAn ESCP:ssä ja NoCassa

Suomi on ollut aktiivisesti vaikuttamassa 27.12.2022 julkaistuun NIS-direktiivin uudistukseen ([EU\) 2022/2555](#) sekä EASA-asetuksen mukaisiin, 26.9.2022 julkaistuun [Komission delegoituun asetukseen \(EU\) 2022/1645](#) ja 2.2.2023 julkaistuun [Komission täytäntöönpanoasetukseen \(EU\) 2023/203](#). NIS-direktiivin osalta työ jatkuu LVM:n vetämässä [hankkeessa](#) päivitetyn NIS-direktiivin viemiseksi kansalliseen lainsäädäntöön. Komission asetusten eli ns. Part-IS-säätelyn osalta työ jatkuu asetusten siirtymäaikana AMC- ja GM-materiaalien viimeistelyllä sekä EASAn Part-IS implementation task force-työryhmässä, jossa Suomi on mukana ja jossa valmistellaan yhteistyössä EASAn ja jäsenvaltioiden kanssa säätelyn käytäntöön viemistä.

Kansallisesti 2022-2023 keskitytään vuoden 2022 alusta sovellettavaksi tulleen (EU) 2019/1583-asetuksen implementointiin, toimijoiden valvontaan voimassa olevien EU- ja kansallisten kybervelvoitteiden pohjalta, kyberturvallisuuden edistämiseen kaikilla ilmailun toimijoilla sekä riskikuva- ja tilannekuvatyöhön yhteistyössä ilmailun strategisten toimijoiden kanssa. Traficom ylläpitää ja kehittää joulukuussa 2021 julkaistua [ilmailun kyberturvallisuuden nettisivustoa](#), joille on koottu tietoa ilmailun kyberturvallisuustyöstä, säätelystä ja ohjemateriaaleista.

3.1.9 SYS.009.Valvonnan kompetenssi, resurssit ja kohdennetut teemat

SYS.009.1, Part-147-organisaatioiden valvonta

EPAS-viite: MST.0035: Oversight capabilities/focus area: Fraud cases in Part-147

Toimenpide:

Part 147-organisaatioiden on huolehdittava, että:

- kaikki koejärjestelmän muutokset tehdään hallitusti
- koetoimintaan osallistuva henkilöstö on koulutettu ja perehdytty asianmukaisesti
- koekysymysten käsittelyyn osallistuvien henkilöiden roolien määrittely on tehty
- koekysymysten luottamuksellisuudesta varmistutaan ennen jokaista koetilaisuutta
- koetilanteeseen liittyviä riskitekijöitä tunnistetaan ja niihin varaudutaan
- ulkopuolisten kokeensuorittajien kokeiden järjestäminen koulun ulkopuolella suoritetaan viranomaisen hyväksymällä tavalla.

Traficom seuraa kotimaisten Part 147-organisaatioiden toimintaa jatkuvasti. Koetoimintaa valvotaan seuraamalla kokeen laadintaa, koetilannetta ja kysymysten käsittelyä. Lisäksi yllä listattuja teemoja käydään läpi keskusteluissa ja tapaamisissa koetoiminnasta vastaavien ja kokeiden valvontaa suorittavien henkilöiden kanssa. Prosessi on osoittautunut luotettavaksi. Tulevissa koejärjestelmän muutoksissa edellytetään muutoksenhallintaprosessia (MoC) sekä muutoksesta ja muista tekijöistä aiheutuvien uhkien tunnistamista ja niihin liittyvää riskienhallintaa.

Toimenpiteen tavoite:

Varmistaa, että toimijat toteuttavat koeprosessin asetuksen mukaisesti ja että ne tunnistavat omassa toiminnassaan sellaiset riskit, jotka voivat toteutuessaan vaarantaa kokeen luotettavuuden.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Part 147-organisaatiot

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Toimijoilla on turvallinen, toimiva ja luotettava Part 147-koejärjestelmä

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

SYS.FOT.009.2, Resurssit ja kompetenssi

*EPAS-viite: MST.0032: Oversight capabilities/focus area (a) **Availability of adequate personnel in CAs**, b) Cooperative oversight in all sectors, c) Organisations management system in all sectors)*

Toimenpide:

Traficom sitoutuu varmistamaan ilmailun viranomaistehtäviin tarvittavat resurssit ja asiantuntemuksen tehtävien edellyttämällä tasolla. Tätä tuetaan jatkuvan koulutuksen ja kansainvälisen yhteistyön avulla.

Resurssien arviointi on jatkuvaa.

Toimenpiteen tavoite:

Suomen ilmailun turvallisuus pysyy korkealla tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Riittävillä resursseilla ja asiantuntemuksella hoidetut ilmailun viranomaistehtävät

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

SYS.009.3, Valvontayhteistyö

*EPAS-viite: MST.0032: Oversight capabilities/focus area (a) Availability of adequate personnel in CAs, **b) Cooperative oversight in all sectors**, c) Organisations management system in all sectors)*

Toimenpide:

Traficom toimii aktiivisesti yhteistyössä muiden valtioiden kanssa niiden suomalaisten yritysten luvanhallinnan osalta, joilla on toimintaa Suomen lisäksi muissa maissa. Tämän lisäksi Traficom pyrkii laatimaan yhteistyösopimuksia keskeisten yhteistyövaltioiden ilmailuviranomaisten kanssa.

Toimenpiteen tavoite:

Kaupallisen ilmakuljetuksen turvallisuus pysyy korkealla tasolla. Valtioiden ilmailuviranomaisilla on tarvittavat keinot ja yhteistyömekanismit valvontaan myös tilanteissa, joissa vastuu organisaation valvonnasta on useammalla valtiolla.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Riittävä ja tehokas valvontayhteistyö muiden valtioiden ilmailuviranomaisten kesken.

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

SYS.009.4, Suorituskyky- ja riskiperusteinen toiminnanohjaus

*EPAS-viite: MST.0032: Oversight capabilities/focus area (a) Availability of adequate personnel in CAs, b) Cooperative oversight in all sectors, c) **Organisations management system in all sectors**)*

Toimenpide:

Traficom ylläpitää ja kehittää suorituskyky- ja riskiperusteista toiminnanohjausta jatkuvan parantamisen periaatteilla.

Traficom toteuttaa ja kehittää kansallisen tason riskienhallintaa (*kts. toimenpiteet SYS.004.1 ja SYS.004.2*) ja hyödyntää tuloksia organisaatioiden suorituskyky- ja riskiperusteisessa toiminnanohjauksessa. Traficom toteuttaa ja kehittää kyvykkyyttään ja käytössä olevia menetelmiään organisaatioiden suorituskyvyn arvioimisessa (*kts. toimenpide SYS.007.1*) ja vahvistaa kompetenssiaan inhimillisten tekijöiden ja turvallisuuskulttuurin huomioon ottamisessa suorituskyvyn arvioinnissa (*kts. toimenpide SYS.009.6*).

Toimenpiteen tavoite:

Suomen ilmailun riskienhallinta on systemaattista, vaikuttavaa ja jatkuvasti kehittyvää. Suomi täyttää ICAOn ja EASAn velvoitteet Suomen ilmailun riskienhallinnan osalta.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023-2024

Lopputuote

Riski- ja suorituskykyperusteinen toiminnan ohjaus.

Toteutuksen tilanne

etenee toimenpiteiden osalta.

SYS.009.5, Väsymyksenhallintajärjestelmien (FRMS) hyödyntäminen ja osaaminen osana riskienhallintaa

EPAS-viite: MST.0034: Oversight capabilities/focus area: flight time specification schemes

Toimenpide:

Traficom kehittää väsymyksenhallintajärjestelmän toimivuuden ja tehokkuuden arviointiin (FRMS) liittyviä kompetensseja ja menetelmiä mukaan lukien FRMS:n toimivuuden ja tehokkuuden arviointityökalun kehittäminen ja implementointi.

Traficom edustaja osallistuu EASA:n FTL/FRM Expert Group:in toimintaan. Ryhmän toimenkuva on EASA maiden keskinäisen yhteistyön ja harmonisoinnin lisääminen väsymyksenhallintajärjestelmien osalta. Ryhmä mm. kehittää olemassa olevaa sekä tuottaa uutta FTL- ja FRM-teemoihin liittyvää ohjemateriaalia. Tämän

lisäksi Traficom osallistuu *The Fatigue Risk Management Forumin* toimintaan ajantasaisen, kansainvälisen tilannekuvan muodostamiseksi ja uusimman tutkimustiedon saamiseksi.

Toimenpiteen tavoite:

Tarkastajien osaamisen lisääminen. Luotettavan kuvan saaminen organisaatioiden FRMS-järjestelmien toimivuudesta ja tehokkuudesta. EASA maiden keskinäisen yhteistyön ja harmonisoinnin lisääminen FRMS:n osalta.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023-2024

Lopputuote

EASA-tasoisien FRMS-työkalun luominen ja ko. arvion sisällyttäminen osaksi organisaatioiden suorituskypsyprofiilia.

Toteutuksen tilanne

FRMS-arviointityökalu on valmis ja on ollut koekäytössä. Työkalun otetaan virallisesti käyttöön toukokuussa 2023. Sen käyttö on osana organisaatioiden hallintojärjestelmän arviointia ja tulokset sisällytetään organisaatioiden suorituskypsyprofiiliin.

SYS.009.6, Kompetenssin vahvistaminen inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskypyn huomioon ottamisessa viranomaistyössä

EPAS-viite: MST.0037: Foster a common understanding and oversight of Human Factors

Toimenpide:

Inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskypyn (HF) teemat ovat jo nykyisellään osa henkilöstölle koulutettavia ja henkilöstöltä vaadittavia osaamisia monissa Traficomin ilmailun viranomaistehtävissä, ja ne ovat osa henkilöstön koulutusohjelmia. HF-teemat ovat nousseet yhdeksi painopisteeksi EASAn ja ICAOn turvallisuustyössä. HF-teemojen käytäntöön viemisen vahvistamiseksi Traficom:

- arvioi ilmailun henkilöstönsä kompetenssin HF-teemojen osalta suhteessa eri tehtävissä tarvittavaan kompetenssiin;
- tekee erillisen HF-koulutusohjelman ja -suunnitelman tai tarvittavat muutokset nykyisiin koulutusohjelmiin ja -suunnitelmiin;
- toteuttaa tarvittavat HF-lisäkoulutukset

Tämän jälkeen Traficom arvioi HF-koulutuksen tarvetta ja osaamisen tasoa säännöllisesti osana olemassa olevaa osaamisen ylläpidon varmistamisen prosessiaan.

Traficom hyödyntää yllä kuvatussa toimenpiteessä EASAn SPT.0115:ssä tuotettua ohjemateriaalia sekä EASAn ja ICAOn ja EASAn olemassa olevaa aiheeseen liittyvää materiaalia ml. ICAOn [Manual on Human Performance \(HP\) for Regulators Doc 10151](#) (First Edition).

Toimenpiteen tavoite:

Vahvistaa kompetenssia inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskypyn valvonnan, analysoinnin ja huomioon ottamisen osalta Traficomin viranomaistyössä sekä viedä em. teemoja systemaattisesti käytäntöön.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023 loppuun mennessä

Lopputuote

Inhimillisten tekijöiden merkitys ja niiden vaikutukset on otettu huomioon entistä kattavammin Traficom viranomaistyössä mukaan lukien, valvonta, analysointi, turvallisuuden edistäminen ja organisaatioiden SMS:n suorituskäytön arvioiminen.

Toteutuksen tilanne

HF-teemat on sisällytetty 2021 osaksi Traficom SSP (FASP)-asioiden koulutusohjelmaa ja sisältyvät palvelukokonaisuuksien ja tiimien koulutusohjelmiin.

SYS.009.7, PPL/LAPL-oppimistavoitteet PPL/LAPL-syllabuksessa säätiöiden osalta

EPAS-viite: MST.0036 PPL/LAPL learning objectives in the Meteorological Information part of the PPL/LAPL syllabus

Toimenpide:

Traficom laatii ehdotetut oppimistavoitteet (learning objectives) ja lisää LAPL- ja PPL-teoriakoekysymyksiin oppimistavoitteita vastaavat kysymykset. Laatisemassa pyritään tekemään yhteistyötä EASA:n ja muiden jäsenmaiden kanssa harmonisoidun lopputuloksen saavuttamiseksi.

Toimenpiteen tavoite:

Vahvistaa PPL/LAPL-lentäjien osaamista lentosäätiedon ja sen käytön osalta käytännönläheisin oppimistavoittein.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023 / Q4

Lopputuote

PPL- ja LAPL-koulutusohjelmat päivitettyinä lentosäätietoihin ja niiden käyttöön liittyvillä nykyisiä täydentävillä oppimistavoitteilla.

Toteutuksen tilanne

Toteutus on aloitettu. EASA on päivittänyt LAPL- ja PPL-oppimistavoitteita (learning objectives) maaliskuussa 2020 (ED Decision 2020/005/R) mm. sääopin osalta, ja nykyisin voimassa olevat oppimistavoitteet huomioivat jo toimenpiteen edellyttämät asiat.

Traficom lisää LAPL- ja PPL-teoriakoekysymyksiin oppimistavoitteita vastaavat kysymykset vuoden 2023 aikana. Myös koulutusorganisaatioita tiedotetaan asiasta ja välitetään heille tiedoksi koulutukseen sopivaa materiaalia, mm. Ilmatieteenlaitoksen laatima lentosääopin materiaali.

3.2 Operatiivisen tason toimenpiteet

Operatiivinen taso, johdanto



Operatiivisen tason teemat liittyvät suuremmin yksittäisen henkilön, organisaation tai osa-alueen toimintaan tai ympäristötekijöihin, kuten esimerkiksi sääilmiöihin. Operatiivisen tason uhilla voi olla suora yhteys tilanteen kehittymiseen poikkeamaksi, vaaratilanteeksi tai onnettomuudeksi.

Operatiivisen tason uhat ja turvallisuustekijät käyvät usein ilmi lentoturvallisuusilmoitusten ja poikkeamatiedon analysoinnin sekä riskienarvioinnin kautta. Riskienhallinnan toimenpiteillä pyritään pienentämään poikkeamia, vaaratilanteita ja onnettomuuksia aiheuttavien tapausten todennäköisyyttä ja seurausten vakavuutta.

Katso seurantatietoa Suomen ilmailun turvallisuustilanteesta [Traficomin Tieto.fi-sivulta ilmailun osiosta](https://traficomin.fi/tieto-fi-sivuulta-ilmailun-osiosta).

EPAS velvoittaa sisällyttämään kansalliseen turvallisuussuunnitelmaan mm. kansainvälisesti tunnistetut keskeiset uhkateemat, joita ovat:

- Hallinnan menetys lennolla (LOC-I) ([LOC-I-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Kiitotieltä suistuminen (RE) ([RE-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Kiitotiepoikkeamat (RI) ([RI-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ([MAC/Airprox-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT) ([CFIT-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa ([seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))
- Ilmatilaloukkaus (AI) ([AI-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))

Niiden lisäksi toimenpiteisiin sisältyy kansallisesti priorisoitu uhkateema:

- Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL) ([GCOL-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla))

1.1.1 OPER.001. Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [LOC-I-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://traficomin.fi/seurantatieto-tieto-fi-sivustolla)

OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)

Toimenpide:

Lennolla tapahtuvan hallinnanmenetyksen uhka (LOC-I) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykymittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä LOC-I-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi. Esimerkkinä LOC-I-uhkaan vaikuttavista tekijöistä ovat mm. lintutörmäykset (*bird strike*) ja FOD (*Foreign Object Debris*)-tapaukset.



Traficom seuraa LOC-I-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet LOC-I-uhat.

LOC-I-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Toimenpiteen tavoite:

LOC-I- riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot ja toimijat (AOC, SPO, ATO, NCC, ANS, ADR):

LOC-I- uhan käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Hallinnan menetys lennolla ja siihen liittyvät uhkatekijät sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficom osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.2.1 OPER.002. Kiitotieltä suistuminen (RE)

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [RE-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://tieto.fi/sivustolla)



OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)

Toimenpide:

Kiitotieltä suistumisen uhka (RE) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät, kuten esimerkiksi kiitotieolosuhteet (RWY CON), sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykykymittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä RE-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi. Toimijoiden on otettava huomioon käsittelyssään myös toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset, kuten esim. 12.8.2021 käyttöön otetun, uuden kiitotieolosuhdetietojen raportointijärjestelmän (*GRF, Global Reporting Format*), voimakkaiden ja/tai äkillisten sään muutosten tai resurssien muutosten vaikutukset toimintaan.

Traficom seuraa RE-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet RE-uhat.

RE-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Tarvittavien toimenpiteiden määrittelyyn kuuluvat myös toimenpiteet ja varautuminen liikuntakyvyttömän ilma-aluksen siirron järjestämiseksi tilanteessa, jossa ennaltaehkäisevät, estävät ja palauttavat suojaukset ovat pettäneet, RE-riski on realisoitunut, kiitotieltä suistuminen on tapahtunut ja jäljellä on enää vahinkojen minimointi.

Toimenpiteen tavoite:

RE-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC/lentokoneet, SPO/lentokoneet, ATO/lentokoneet, NCC/lentokoneet, ANS, ADR):

RE-uhan käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Kiitotieltä suistuminen ja siihen liittyvät uhkatekijät sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficom osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.2.2 OPER.003. Kiitotieturvallisuus

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

OPER.RWY.003.1, Paikalliset kiitotieturvallisuustiimit (LRST)

Toimenpide:

Local Runway Safety Team on perustettu Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Traficom valvoo LRST:n toimintaa. Lentoaseman pitäjän tulee varmistaa LRST-toimintojen vaikuttavuus myös muilla lentoasemilla.

Toimenpiteen tavoite:

Toimenpiteen tavoitteena on parantaa kiitotieturvallisuutta Suomessa

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot (ADR)

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

LRST:n tehokas toiminta, LRST-toimintojen vaikuttavuus arvioitu muiden lentoasemien osalta

Toteutuksen tilanne

LRST toimii EFHK:lla. Traficom on mukana EFHK:n LRST:ssä ja käy läpi asiaa toimijoiden kanssa osana valvontaansa.

OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut

EPAS-viite: MST.0029: Implementation of SESAR runway safety solutions

Toimenpide:

Traficom käynnistää yhteydenpidon lentoaseman pitäjiin ja lennonvarmistuspalvelujen tarjoajiin arvioinnin tekemiseksi siitä, mitä SESAR-hankkeen kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisuja on jo käytössä Suomessa. Lisäksi arvioidaan ratkaisujen käyttökelpoisuus ja käyttöönoton mahdollisuudet niiden ratkaisujen osalta, jotka eivät ole Suomessa käytössä. Ratkaisut on kuvattu [2021 päivitettyssä SESAR Solutions Catalogue, 4th edition](#) -versiossa. Lisätietoa löytyy myös 2020 päivitetystä [ATM Master Plan](#):istä.

Toimenpiteen tavoite:

Toimenpiteen tavoitteena on parantaa kiitotieturvallisuutta Suomessa ja varmistaa, että SESAR-hankkeen kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut on otettu käyttöön siinä määrin kuin mahdollista.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot (ADR, ANS, AOC lentokoneet)

Aikataulu

2023- toteutusten käyttöönoton arviointi

2024- jatkuva

Lopputuote

SESAR-hankkeen kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut on otettu käyttöön siinä määrin kuin mahdollista

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

3.2.3 OPER.004. Kiitotiepoikkeamat (RI)

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [RI-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](#)

OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)

Toimenpide:

Kiitotiepoikkeamauhka (RI) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykymittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä RI-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.



Traficom seuraa RI-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet RI-uhat.

RI-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Toimenpiteen tavoite:

RI-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC/lentokoneet, SPO/lentokoneet, ATO/lentokoneet, NCC/lentokoneet, ANS, ADR): RI-uhan käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Kiitotiepoikkeamat ja niihin liittyvät uhkatekijät sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficom osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.2.4 OPER.005. Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [MAC/Airprox-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://www.tieto.fi/sivustolla)

OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)



Toimenpide:

Ilmassa tapahtuvan ilma-alusten yhteentörmäyksen uhka (MAC) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskymittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä MAC-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.

Traficom seuraa MAC-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet MAC-uhat.

MAC-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely

- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Toimenpiteen tavoite:

MAC-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC, SPO, ATO, NCC, ANS, RPAS): MAC-uhan käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Ilmassa tapahtuvat yhteentörmäykset ja niihin liittyvät uhkatekijät on sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficomin osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

OPER.MAC.005.2, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset, siviili- ja sotilasilmailu (MAC)

EPAS-viite: MST.0024: Due regard' for the safety of civil traffic over high seas

Toimenpiteen taustaa:

Suomi on yhdessä ICAOn kanssa kutsunut koolle työryhmän (*Ad-hoc civil military expert group on flight safety over Baltic sea*), jonka työskentelyyn osallistuivat kaikki Itämeren alueen valtiot Liettuaa lukuun ottamatta sekä EASA, NATO ja Eurocontrol. Ryhmä valmisti ICAO EUR OPS Bulletinin "*Principles and best practices in case of air encounters, especially in the High Seas airspace commonly shared by civil & military aviation over the Baltic Sea*" (*EUR OPS Bulletin 2017_001*). Lisäksi ryhmä perusti strategisen tason yhteistyöverkoston, joka voi tarvittaessa käsitellä Itämeren alueen siviili- ja sotilasilmailun yhteensovittamiseen liittyviä kysymyksiä. Suomi on ilmoittanut osapuolille valmiutensa järjestää aiheita käsitteleviä kokouksia myös jatkossa, mikäli tämä nähdään tarpeelliseksi.

Toimenpide:

Suomi luo, ylläpitää ja käyttää "due regard"¹⁸-menetelmiään, päivittää ne ICAOn EUR Doc 032:een ja varmistaa, että valtion ilma-aluksia operoiville tahoille on vaatimukset ja käytössään tarvittavat ohjeistus "due regard"-menetelmien käyttämiseksi.

Suomi ylläpitää koordinaatiota siviili- ja sotilasilmailun kesken hyödyntäen siinä myös ICAO Manual on Civil-Military Cooperation in Air Traffic Management:ta (Doc 10088).

Suomi seuraa yleisellä tasolla sotilasilmailun liikennemääriä ja aktiviteettien luonnetta Itämerellä. Erityisesti seurataan raportoituja poikkeamia (incidents), joissa osapuolina ovat siviili- ja sotilasilma-alukset. Tarkoituksena on tunnistaa trendit,

¹⁸ Due regard-menetelmä tarkoittaa sitä, että kiinnitetään asianmukaista huomiota kyseiseen teemaan. Katso myös <https://skybrary.aero/articles/due-regard>

joilla voisi olla negatiivisia vaikutuksia ilmailun turvallisuuteen. Suomi hyödyntää tietoa osana kansallista ilmailun riskienhallintaa sekä raportoi tiedot EASAlle poikkeamaraportoinnin velvoitteiden ((EU) 376/2014) mukaisesti.

Suomi jatkaa aktiivista yhteistyötä Euroopan tasolla ja ICAOssa turvallisuuden varmistamiseksi näiden teemojen osalta ja ylläpitää valmiutta vetää tarvittaessa Ad-hoc-Itämerityöryhmän kaltaisia ryhmiä.

Traficom on ollut mukana tuottamassa EASAn safety risk portfolioa "[Review of Aviation Safety Issues arising from the war in Ukraine](#)" ja on tuottanut sekä säännöllisesti ylläpitää osana kansallista ilmailun riskienhallintaa (kts. FASP. Luku 2.6) kansallista riskikuvaa Ukrainassa käynnissä olevan sodan sekä sen aiheuttamien toimintaympäristön muutosten tunnistetuista ja mahdollisista vaikutuksista ilmailujärjestelmän turvallisuuteen.

Traficom käsittelee osana kansallisen riskikuvansa päivitystä EASAn tuottamassa riskikuvassa olevat tiedot ja ottaa ne huomioon kansallisen riskikuvan päivityksessä. Traficom käy ilmailun toimijoiden säännöllisissä riskipajoissa läpi myös toimintaympäristön muutoksesta aiheutuvat uhat ja ko. ilmailun osa-alueen riskikuvan. Lisäksi Traficom viestii toimijoille EASAn tuottaman aiheeseen liittyvän materiaalin.

Osana kansallista riskienhallinnan prosessia Traficom kannustaa toimijoita hyödyntämään kansallisesti sekä kansainvälisesti tuotettua turvallisuustietoa turvallisuudenhallinnassaan. Ilmailun toimijoiden on lisäksi käsiteltävä omassa riskienhallinnassaan FPASiin nostetut kansallisesti priorisoidut uhat. Kts. lisäksi toimenpiteet SYS.004.1, *Suomen ilmailun riskienhallinta* ja SYS.007.2, *Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa*.

Toimenpiteen tavoite:

Vähentää siviili- ja sotilasilmailun yhteentörmäyksen uhkaa harmonisoimalla menetelmiä ja lisäämällä yhteistyötä relevanttien toimijoiden välillä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Raportointi EASAlle 2023-Q4

Lopputuote

Ilmassa tapahtuvat yhteentörmäykset ja niihin liittyvät uhkatekijät on sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa.

Toteutuksen tilanne

Suomen "*due regard*"- menetelmät on julkaistu ja ne on liitetty ICAOn EUR Doc 032:teen. Suomi on toiminut puheenjohtajana Baltic Sea Project Team:issa, joka on valmistellut lukuisia suosituksia koskien toimintaa kansainvälisten merialueiden yläpuolisessa ilmatilassa. Suomi on yhdessä muiden Itämeren valtioiden kanssa mm. julkaissut valtion ilma-alusten käytettäviksi reittipisteitä, joilla parannetaan lennonsuunnittelua ja reitin ennakoitavuutta. Myös sotilastutkien entistä parempaa hyödyntämistä siviililennonjohdoissa selvitetään. Siviili- ja sotilastoinnin välistä koordinointia on parannettu luomalla yhteyshenkilöverkosto Itämeren valtioiden lennonjohtojen välille. Lisäksi Suomi on osallistunut EUR OPS Bulletin (2015_002) valmisteluun.

Suomi on aktiivisesti tukenut siviili-sotilasyhteistoiminnan lisäämistä useilla kansainvälisillä foorumeilla, kuten ICAOn GANIS-SANIS symposiumissa 2017, ICAO Air Navigation konferenssissa 2018 ja ETYJ turvallisuuspäivillä 2018 sekä ETYJn rakenteellisen vuoropuhelun ryhmässä syksyllä 2019.

Suomi on ilmoittanut valmiutensa fasilitoida jatkotyöskentelyä, mikäli osapuolet näkevät tämän tarpeelliseksi. Suomi seuraa aktiivisesti siviili- ja sotilasilmailun yhteensovittamista ja sovittujen toimenpiteiden toteutumista sekä turvallisuustasoa Itämeren alueella.

Kansallisen riskienhallinnan toimenpiteet ovat käynnissä.

OPER.MAC.005.3, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ja SESAR-ratkaisut

EPAS-viite: MST.0030: Implementation of the SESAR solutions aiming to reduce the risk of mid-air collisions enroute and in terminal manoeuvring areas

Toimenpide:

Traficom arvioi yhdessä lennonvarmistuspalvelujen tarjoajien kanssa sen, miten SESAR-hankkeen ratkaisut Ilmassa tapahtuvan ilma-alusten yhteentörmäyksen (MAC) riskin pienentämiseksi ovat käytössä Suomessa. Lisäksi arvioidaan ratkaisujen käyttökelpoisuus ja käyttöön oton mahdollisuudet niiden ratkaisujen osalta, jotka eivät ole Suomessa käytössä. Ratkaisut on kuvattu [2021 päivitettyssä SESAR Solutions Catalogue, 4th edition](#) -versiossa. Lisätietoa löytyy myös [2019 päivitetystä ATM Master Plan:istä](#).

Toimenpiteen tavoite:

Toimenpiteen tavoitteena on pienentää MAC-riskiä Suomessa ja varmistaa, että SESAR-hankkeen MAC-riskiä pienentävät ratkaisut on otettu käyttöön siinä määrin kuin mahdollista

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Ilmailun organisaatiot (ANS)

Aikataulu

2023-2024

Lopputuote

SESAR-hankkeen MAC-riskiä pienentävät ratkaisut on otettu käyttöön siinä määrin kuin mahdollista.

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

3.2.5 OPER.006. Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [CFIT-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](#)

OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)



Toimenpide:

Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon-uhka (CFIT) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskyky-mittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä CFIT-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.

Traficom seuraa CFIT-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet CFIT-uhat.

CFIT-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Toimenpiteen tavoite:

CFIT-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC, SPO, NCC, ATO, ANS): CFIT-uhkien käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon ja siihen liittyvät uhkatekijät on sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficomin osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

OPER.007. Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Lisätietoa: [seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://seurantatieto.tieto.fi/sivustolla)



OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa

Toimenpide:

Tulipalojen sekä savu- ja muiden kaasuhavaintojen uhat ja niihin vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykymittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä edellä mainitut uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.

Traficom seuraa tulipalojen sekä savu- ja muiden kaasuhavaintojen uhkiin liittyvien tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet edellä mainitut uhat.

Tulipaloihin sekä savu- ja muihin kaasuhavaintoihin liittyvien uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Tarvittavien toimenpiteiden määrittelyyn esimerkiksi ADR-toimijoiden osalta sisältyvät mm. lentopaikan pelastuspalvelun mahdollinen suora yhteys ilma-alukseen radiopuhelimitse sekä toimintamenetelmät evakuoinnin ja pelastustoiminnan järjestämiseksi maassa olevassa koneessa ml. myös terminaalin läheisyydessä ja matkustajasillassa.

Toimenpiteen tavoite:

Tulipalo-, kaasu- ja savutapausten riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC, NCC, AIR, ADR): tulipalo-, kaasu- ja savutapauksiin liittyvien uhkien käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Tulipaloihin sekä savu- ja muihin kaasuhavaintoihin liittyvät uhkatekijät on sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Traficomin osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.2.6 OPER.008 Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)

Ei EPAS-viitettä: Alla oleva toimenpide on määritelty kansallisesti tunnistettujen toimenpiteiden pohjalta

Lisätietoa: [GCOL-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](https://www.tieto.fi/sivustolla)

UUSI TOIMENPIDE: OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)



Toimenpide:

Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)

ja niihin vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykyarvoihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä GCOL-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi.

Traficom seuraa GCOL-tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet GCOL-uhat.

GCOL-uhkien käsittelyyn toimijan omassa turvallisuudenhallinnassa kuuluu:

- riskiarvion tekeminen oman toiminnan osalta
- hyväksyttävän turvallisuustason sekä tarvittavien ohjaus/reagointitasojen määrittely
- tarvittavien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- toimenpiteiden vaikuttavuuden seuranta.

Toimenpiteen tavoite:

GCOL-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: Suomen ilmailun riskienhallinnan (FASP 2.6) ja valvonnan (FASP 3.0) osalta

Ilmailun organisaatiot (AOC/lentokoneet, SPO/lentokoneet, ATO/lentokoneet, NCC/lentokoneet, ANS, ADR, GH): GCOL-uhan käsittely oman toiminnan osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä ja niihin liittyvät uhkatekijät sisällytetty FASPin liite 2:een sekä käsitelty Suomen ilmailun riskienhallinnassa ja toimijoiden omassa turvallisuudenhallinnassa

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide

3.3 Yksittäisille ilmailun osa-alueille kohdistetut toimenpiteet



Luku 3.3 sisältää kullekin ilmailun osa-alueille erikseen kohdennetut toimenpiteet. Toimenpiteet on määritetty EPASin (silloin EPAS-viite mainittu) sekä Suomen ilmailun riskienhallinnan prosessin tulosten pohjalta. Kunkin osa-alueen alussa kuvataan ne tunnistetut, kyseistä osa-aluetta koskevat ajankohtaiset uhkaskenaariot (kts. FASP, luku 2.6), joiden osalta on arvioitu tarpeelliseksi nostaa toimenpiteitä turvallisuussuunnitelmaan. Kyseessä olevat uhkaskenaariot pohjautuvat kansallisiin riskikuviin, joita määritettäessä arvioidaan riskitaso koko Suomen ilmailun kyseiseltä osa-alueelta. Em. arvioinnin tuloksissa ei oteta kantaa yksittäisen toimijan suorituskykyyn kyseisen uhan osalta.

Joillain osa-alueilla todettiin lukujen 3.1 ja 3.2 toimenpiteiden kattavan keskeiset tunnistetut uhat, ja niiden osalta lukuun 3.3 ei nostettu erillisiä toimenpiteitä.

3.3.1 Helikopteritoiminnan turvallisuus

SYS.HECO.001, Helikopteritoiminnan turvallisuustyön yhteistyöfoorumit

EPAS-viite: MST.0015: Helicopter safety events

Toimenpide:

Traficom on perustanut [helikopteriturvallisuuteen keskittyvän säännöllisesti kokoontuvan kansallisen työryhmän \(FHST\)](#) ja järjestää vuosittain suomalaisille helikopterioperaattoreille FHST Safety Day:n osana turvallisuuden edistämistä (FASP 4.2). Traficom jakaa Safety Day:n antia ja muuta turvallisuustietoa helikopteritoimijoille myös Traficom Helikopteriturvallisuus-nettisivun kautta ja osana päivittäistä viranomaistytöään.



Euroopan tasolla Traficom vaikuttaa helikopteritoiminnan turvallisuuteen osallistumalla [EASAn ESPN-R-\(European Safety Promotion Network – Rotorcraft\)-ryhmän](#) toimintaan. Traficom osallistuu tarkkailijajäsenenä EASAn R.COM-komiteaan. Lisäksi Traficom on mukana Pohjoismaiden kesken perustetulla *Nordic Meeting - Helicopter and General Aviation*-foorumilla, jossa käsitellään turvallisuusasioita pohjoismaiden näkökulmasta.

Traficom viestii Euroopan tasolla tuotetusta turvallisuustiedosta suomalaisille helikopteritoimijoille. Helikopteritoimijat voivat myös hyödyntää EASAn helikopteritoiminnan turvallisuuden sivustoa "[Rotocraft - EASA community](#)" sekä kaikille avointa ESPN-R LinkedIn-foorumia.

Toimenpiteen tavoite:

Parantaa helikopteritoiminnan turvallisuutta

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

FHST toiminnassa, osallistutaan Euroopan tasolla helikopteritoiminnan turvallisuuden edistämiseen

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä. Traficom järjestää *Helicopter Safety Day*-tilaisuuksia. Lisäksi FHST-työryhmä on kokoontunut säännöllisesti. Traficom järjesti myös FHST-ryhmän aloitteesta 12.1.2022 *Helikopteri- ja dronetoiminnan turvallinen ja joustava yhteensovittaminen*-tilaisuuden, jossa keskusteltiin näkökulmista ja haettiin turvallisuutta edistäviä käytäntöjä.

Vuoden 2022 Helicopter Safety Day järjestettiin 7.9.

SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus

Kaupallisen helikopteritoiminnan (CAT RW) ja helikopterilla tehtävän lentotyön (SPO RW) osa-alueen kansallisen riskikuvan keskeiseksi skenaarioksi nousi järjestelmätason teemana **vakiotoimintamenetelmien (SOP) kehittäminen ja niiden käyttöönoton tukeminen**. Teema on myös yksi helikopteritoimijoita velvoittavan kansallisen suorituskykymittariston mittareita (*FASP liite 2, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit, helikopteritoiminnan mittari RW-SPI-SOP*). SOP-menetelmien kehittämisen ja käyttöönoton katsotaan olevan tarpeen myös helikopterilentokoulutuksessa.

Toimenpide:

Helikopteritoimijat, mukaan lukien helikopterikoulutusorganisaatiot (ATO), huolehtivat siitä, että heillä on käytössään vakiotoimintamenetelmät (SOP), joissa kuvataan riittävällä laajuudella ja tarkkuudella kaikki heitä koskevat helikopteritoiminnan menettelyt. Vakiotoimintamenetelmät huomioidaan kaikessa organisaation koulutuksessa ja käytännön helikopteritoiminnassa, ne on katselmoitu säännöllisesti ja ne päivitetään riskienhallinnassa tunnistettujen tarpeiden pohjalta.

Traficom sisällyttää vakiotoimintamenetelmät ja niiden käytön valvontasuunnitelmaansa yhdeksi valvonnan painopistealueista ja edistää niiden käyttöä turvallisuuden edistämisen (*safety promotion, FASP luku 4.2*) keinoin.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa helikopteritoiminnan osa-alueella vahvistamalla yhtä keskeistä riskiä pienentävää suojausta eli vakiotoimintamenetelmien käyttöä, ja sitä kautta varmistaa helikopteritoimintaan liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla

Toteutuksen vastuutaho:

Kaupallisen helikopteritoiminnan (CAT RW) ja helikopterilla tehtävän lentotyön (SPO RW) organisaatiot

Helikopterilentotoiminnan koulutusorganisaatiot (ATO RW)

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä. SOP-teema on osana turvallisuuden edistämistä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä

SYS.HECO.003, Matalalentoverkoston kehittäminen

EPAS-viite: MST.0031: Implementation of SESAR solutions aiming to facilitate safe IFR operations

Toimenpide:

Matalalentoverkoston toteuttamisen edellytysten ja tarpeen kokonaisvaltainen arviointi Suomessa.

Toimenpiteen tavoite:

Toimenpiteen tavoitteena on selvittää, minkälaisia tarpeita ja toisaalta edellytyksiä matalalentoverkoston kehittämiseksi on, sekä selkeyttää eri toimijoiden roolit verkoston kehityksessä.

Toteutuksen vastuutaho:

Verkostoa hyödyntävät operaattorit, menetelmäsuunnitteluorganisaatiot, lennonvarmistuspalvelun tarjoajat ja Traficom, kukin omien rooliensa näkökulmasta

Aikataulu

2025 loppuun mennessä

Lopputuote

Arvio ja tarvittavat päätökset lähdetäänkö Suomessa edistämään matalalentoverkostoa

Toteutuksen tilanne

Alustava kartoitus verkoston tarpeesta on [toteutettu ja julkaistu](#). Toimijat selvittävät tällä hetkellä edellytyksiä edetä verkoston suunnittelussa

UUSI TOIMENPIDE: SYS.HECO.004, sääntelyvelvoitteiden vaikutusten kartoitus pienten toimijoiden näkökulmasta

EPAS-viite: MST.0041 Harmonisation in Helicopter AOC approvals, procedures and documents

Toimenpide:

Traficom tekee Suomen helikopteritoimijoiden osalta selvityksen siitä, nähdäänkö nykyinen, kaupallisille helikopteritoimijoille kohdistuva sääntely liian raskaana pienten toimijoiden näkökulmasta. Osana selvitystä Traficom lähettää suomalaisille helikopteritoimijoille aiheesta kyselyn.

EASA-tasolla tavoitteena on vähentää ylimääräistä hallinnollista työtä ja yksinkertaistaa helikopteriyhtiöiden lupaprosesseja. Jos asia nähdään toteutettavan selvityksen tulosten perusteella Suomen tasolla ongelmalliseksi, Traficom arvioi valvontaprosessinsa sekä siinä olevat muutostarpeet ja osallistuu EASAn *Helicopter Expert Group*-ryhmän mukana kehitystyöhön tilanteen parantamiseksi.

Toimenpiteen tavoite:

EASA-tasolla tavoitteena on vähentää ylimääräistä hallinnollista työtä ja yksinkertaistaa helikopteriyhtiöiden lupaprosesseja.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023-2024

Lopputuote

Selvitys kaupallisille helikopteritoimijoille kohdistuvan sääntelyn vaikutuksista pienten toimijoiden näkökulmasta sekä sen pohjalta mahdollisesti tarvittavat jatkotoimet, kuten Traficomin käytössä olevat, päivitettyt ja harmonisoidut AOC-hyväksyntöjen prosessit, työohjeet ja tarkistuslistat.

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide



Kuva: Peter Gudella / Shutterstock

3.3.2 Lentoasemien turvallisuus

SYS.ADR.001, Lentoasemien turvallisuus

Lentoasemien osalta kansallisen riskikuvan keskeiset skenaariot ovat operatiivisella tasolla:

- talviolosuhteet ja kunnossapito lentoasemalla
- ajoneuvon ajaminen luvatta kiitotielle (kiitotieloukkaus, RI) sekä kesä-että erityisesti talviolosuhteissa
- lentoliikennealueen operatiivinen vaatimuksenmukaisuus ja käytettävyys

Järjestelmätasolla keskeiset skenaariot ovat:

- kunnossapidon raportoinnin puutteet
- puutteet SMS:n tuottaman tiedon hyödyntämisessä päätöksenteon tukena (kts. myös toimenpide SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuushallintaa)
- oikea-aikaisen olosuhdetiedon välitys sekä olosuhdetiedon vastaavuus muualta saatuihin tietoihin. Tähän skenaarioon liittyen, Euroopassa on otettu käyttöön 12.8.2021 uusi kiitotieolosuhdetietojen raportointijärjestelmä (GRF, Global Reporting Format). Tämä tulee ottaa huomioon paikallisista olosuhteista tiedotettaessa.

Toimenpide:

Lentoasemien pitäjien on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa yllä luetellut kansallisella tasolla tunnistetut keskeiset skenaariot ja itse tunnistamansa uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Traficom sisällyttää keskeiset tunnistetut skenaariot valvontasuunnitelmaansa yhdeksi valvonnan painopistealueista.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa ADR-osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuihin uhkaskenaarioihin liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

Lentoasemien pitäjät

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus on käynnissä valvonnan osalta. Lisäksi Traficom on jälleen päivittänyt yhteistyössä Finavian, Fintraffic ANSin, Finnairin, Norran ja Ilmatieteen laitoksen sekä Lappeenrannan, Mikkelin, Enontekiön ja Seinäjoen lentoasemien kanssa Talvitoimintatiedotteen Suomen kentille lentäville lentoyhtiöille. [Tiedote on julkaistu suomeksi ja englanniksi](#). Englanninkielistä versiota on jaettu useiden eri kanavien kautta, ja se löytyy myös IFALPAN Safety bulletin-sivuilta.

3.3.3 Lentokoulutuksen turvallisuus

SYS.ATO.001, Lentokoulutuksen turvallisuus

Lentokoulutuksen (ATO) osa-alueen kansallisen riskikuvan keskeisenä skenaariona on edelleen operatiivisella tasolla ilmatilan havainnointi, jonka puute voi johtaa yhteentörmäysvaaraan (MAC), erityisesti yksinlennoilla valvomattomilla lentopaikoilla. Järjestelmätasolla keskeisiksi skenaarioiksi nousivat:

- negatiivinen koulutus, ja sen osalta erityisesti puutteet FSTD-laitteiden viikkojen huomioimisessa,
- puutteet organisaatioiden riskiarvioinneissa.

Lisäksi OTKESin turvallisuussuositusten pohjalta järjestelmätason teemoina esiin nousivat:

- toimintaohjeet ja ennalta harjoittelu onnettomuustilanteiden varalta,
- riskien arviointi ja tarvittavat riskienhallinnan toimenpiteet liittyen toimintaan talviolosuhteissa valvomattomilla lentopaikoilla.

Toimenpide:

Lentokouluttajien on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa yllä kuvatut kansallisella tasolla tunnistetut keskeiset skenaariot ja itse tunnistamansa uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

OTKESin turvallisuussuositusten (2021-S33 ja 2021-S34) pohjalta lentokoulutusorganisaatioiden on tarkastettava ja tarvittaessa päivitettävä onnettomuustilanteiden toimintaohjeet ja varmistettava käytännön harjoittelun toteutuminen. Lisäksi valvomattomilla lentopaikoilla operoivien koulutusorganisaatioiden on tarkastettava ja tarvittaessa päivitettävä riskianalyysensä talviolosuhteiden vaikutusten kannalta.



Traficom sisällyttää keskeiset tunnistetut skenaariot sekä yllä kuvatut turvallisuustutkinnoissa esiin nostetut turvallisuusteemat valvontasuunnitelmaansa yhdeksi valvonnan painopistealueista.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa ATO-osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuun uhkaskenaarioon liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

Lentokoulutusorganisaatiot
Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä

3.3.4 Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

SYS.CAT.001, Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

Kaupallisen ilmakuljetuksen (AOC) osa-alueen kansallisen riskikuvan FPASiin nostettava operatiivisen tason skenaario on edelleen käsimatkatavaroiden määrän vaikutus evakuointiin; vaikeuttaa/ hidastaa evakuointia. Tämä siksi, että toimenpiteet kansallisella tasolla ja asian esille tuomiseksi Euroopan tasolla ovat kesken.



Järjestelmätasolla keskeisiksi skenaarioksi nousivat:

- organisaatioiden uhkien tunnistamisen ja riskienhallinnan kehittäminen
- puutteet organisaatioiden muutoksenhallinnan kyvykkyydessä huomioida nopeat muutokset sekä useat samanaikaisesti tapahtuvat muutokset ml. organisaatioiden liiketoiminnallisen ympäristön muutoksiin (kuten esimerkiksi pandemiat ja conflict zone-tilanteet) liittyvien uhkien hallinta
- puutteet organisaatioiden väsymyksenhallintajärjestelmän (FRMS) määrittelyssä ja hyödyntämisessä
- virheellinen toiminta tankattaessa matkustajien ollessa koneessa /nousemassa koneeseen / poistumassa koneesta

Toimenpide:

Kaupallisen ilmakuljetuksen organisaatioiden on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa yllä luetellut kansallisella tasolla tunnistetut skenaariot ja itse tunnistamansa uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. Organisaatiot arvioivat käyttöönoton jälkeen väsymyksenhallintajärjestelmänsä (FRMS) tehokkuuden ja vaikuttavuuden.

Traficom sisällyttää skenaariot osaksi organisaatioiden riskiperusteista valvontaa. Traficom kehittää menetelmiä väsymyksenhallintajärjestelmän (FRMS) suorituskyvyn arvioimiseksi, kts. tarkemmin toimenpide *SYS.009.5, Väsymyksenhallintajärjestelmien (FRMS) hyödyntäminen ja osaaminen osana riskienhallintaa*.

Organisaatioiden valvonnassa varmistetaan organisaatioiden kyvystä sopeuttaa toimintaansa ja hallita toimintansa riskitasoa vallitsevissa olosuhteissa sekä toteuttaa mahdolliset muutokset muutoksenhallinnan (MoC) ja riskienhallinnan prosesseja aidosti ja tehokkaasti hyödyntäen. Muutoksenhallinnan puutteisiin liittyy lisäksi kaikkia ilmailun SMS-vaatimuksen alaisia organisaatioita velvoittava, järjestelmätason toimenpide SYS.007.2, *Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa*.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa kaupallisen ilmakuljetuksen osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuun uhkaskenaarioon liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

AOC-operaattorit (lentokoneet ja kuumailmapallotoiminta)

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty kaupallisen lentotoiminnan organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä

SYS.CAT.002. Lentotietojen seuranta (FDM)

SYS.CAT.002.1, Kansallinen FDM-foorumi

EPAS-viite: MST.0003: Member States should maintain a regular dialogue with their national aircraft operators on flight data monitoring (FDM) programmes

Toimenpide:

Traficom järjestää FDM-tietoja tuottavien operaattoreiden kanssa säännölliset tapaamiset (*kansallinen FDM-foorumi*).

Toimenpiteen tavoite:

Tukea toimijoiden FDM-järjestelmien hyödyntämistä osana toimijoiden turvallisuudenhallintaa, lisätä tietoutta parhaista käytännöistä ja turvallisuushyödyistä, mahdollistaa luottamuksellinen vuoropuhelu ja turvallisuustiedon jakaminen alan toimijoiden ja Traficomin kesken sekä kannustaa FDM-operaattoreita hyödyntämään eurooppalaisten yhteistyöfoorumien tuottamaa tai muuta olemassa olevaa hyödyllistä ohjemateriaalia. [Ohjemateriaali löytyy EASAn sivuilta tästä linkistä.](#)

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom: kansallisen FDM-foorumin organisointi

FDM-tietoja tuottavat operaattorit: osallistumalla FDM-foorumin työhön ja edistämällä parhaita käytäntöjä ilmailun turvallisuustyössä FDM-järjestelmien ja niiden käytön osalta

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

FDM-järjestelmien tehokas käyttö turvallisuustyössä.

Toteutuksen tilanne

FDM-foorumi järjestetään jatkossa siten, että sisältöä laajennetaan kattamaan myös muut turvallisuudenhallinnan teemat. Foorumin yhtenä osana käsitellään FDM.

3.3.5 Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

SYS.NCC.001, Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan (NCC) osa-alueen kansallisen riskikuvan järjestelmätason keskeisiksi skenaarioksi nousivat:

- organisaatioiden uhkien tunnistamisen ja riskienhallinnan kehittäminen
- puutteet organisaatioiden muutoksenhallinnan kyvykkyydessä huomioida nopeat muutokset sekä useat samanaikaisesti tapahtuvat muutokset (ml. koronan jälkeinen toimintojen käynnistys-/palautumisvaihe)
- puutteet organisaation omassa vaatimuksenmukaisuuden valvonnassa (compliance monitoring-toiminto)

Toimenpide:

NCC-operaattorien on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa yllä luetellut kansallisella tasolla tunnistetut skenaariot ja itse tunnistamansa uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Traficom sisällyttää skenaariot osaksi organisaatioiden riskiperusteista valvontaa.

Muutoksenhallinnan puutteisiin liittyy lisäksi kaikkia ilmailun SMS-vaatimuksen alaisia organisaatioita velvoittava, järjestelmätason toimenpide SYS.007.2, *Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa*.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa NCC-toiminnan osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuun uhkaskenaarioon liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

NCC-operaattorit (lentokoneet)

Traficom

Aikataulu

2022-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty NCC-operaattorien turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä

3.3.6 Maahuolinnan turvallisuus

SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus



Maahuolinnan (GH) osa-alueen kansallisen riskikuvan keskeiseksi skenaarioksi nousivat operatiivisella tasolla:

- virheellinen toiminta tankattaessa matkustajien ollessa koneessa/nousemassa koneeseen/ poistumassa koneesta
- lentokoneen virheellinen tai puutteellinen kuormaus
- puutteet välittömässä informoinnissa maahuolintakaluston osuessa ilma-alukseen (sisältäen erityisesti miehistön ja tekniikan välittömän informoinnin sekä poikkeamaraportoinnin)
- puutteellinen matkustajien ohjaus ja valvonta asematasolla.

Järjestelmätasolla keskeisiksi skenaarioksi nousivat:

- alihankkija toimii virheellisesti, mutta palvelua hankkiva organisaatio ei riittävästi varmistu toiminnan turvallisuudesta suorassa sekä erityisesti ketjutetussa alihankinnassa
- SMS- järjestelmän suorituskyvyn puutteiden takia järjestelmä ei tunnista turvallisuusuhkia ja/tai kykene hallitsemaan turvallisuusriskejä
- aikataulupaineiden johdosta lentokoneen käynnön aikana tehtävä maahuolintatoiminto tehdään virheellisesti tai jätetään tekemättä
- puutteet muutoksenhallinnassa GH-toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten yhteydessä

Toimenpide:

Toimijoiden on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa yllä luetellut kansallisen tasolla tunnistetut maahuolinnan keskeiset skenaariot itse tunnistamansa maahuolinnan uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Traficom seuraa maahuolinnan ja maatoimintojen turvallisuuteen liittyvien tapausten määrää ja riskitasoa, määrittää tarvittavia toimenpiteitä osana Suomen ilmailun riskienhallintaa sekä valvoo, miten toimijat ovat käsitelleet maahuolinnan ja maatoimintojen turvallisuuteen liittyvät uhat. Traficom vaikuttaa maahuolinnan turvallisuustyöhön EASAn työryhmissä, kuten GH-CAG-ryhmässä ja tulevaa maahuolinnan uutta sääntelyä valmisteleavassa työryhmässä sekä jakaa tietoa valmis-teilla olevasta uudesta [maahuolinnan EU-sääntelystä](#).

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa GH-osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuihin uhkaskenaarioihin liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

GH- organisaatiot

AOC- organisaatiot

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty maahuolinnan sekä maahuolinnan palveluita käyttävien organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa. Traficom sisällyttää keskeiset tunnistetut skenaariot valvontasuunnitelmaansa yhdeksi valvonnan painopistealueista.

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä.

3.3.7 Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus



SYS.AIR.001, Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus

Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan (AIR) osa-alueen kansallisen riskikuvan keskeisiksi skenaarioiksi nousivat kaksi järjestelmätason skenaariota:

- Lentokelpoisuuden hallinnassa tehdään virhe, jonka seurauksena huolto-tehtävä tai AD jää suorittamatta
- Huoltohenkilöstö tekee työn virheellisesti, jonka seurauksena ilma-alus päästetään liikenteeseen, vaikka se ei ole lentokelpoinen.

Toimenpide:

Jatkuvan lentokelpoisuuden hallinnan organisaatioiden (CAMO), huolto-organisaatioiden (AMO), tuotanto-organisaatioiden (POA) ja yhdistettyjen lentokelpoisuus-organisaatioiden (CAO) on käsiteltävä osana turvallisuudenhallintaansa tai turvallisuudenhallintajärjestelmän puuttuessa huomioitava toiminnassaan yllä luetellut kansallisella tasolla tunnistetut keskeiset skenaariot ja itse tunnistamansa uhat oman toimintansa osalta, määritettävä hyväksyttävä turvallisuustaso sekä tehtävä tarvittaessa toimenpiteitä riskien pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Traficom sisällyttää skenaariot valvontasuunnitelmaansa yhdeksi valvonnan painopistealueista.

Toimenpiteen tavoite:

Toteuttaa Suomen ilmailun riskienhallintaa lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan osa-alueella varmistamalla yllä kuvattuihin uhkaskenaarioihin liittyvien riskien pysyminen hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen vastuutaho:

CAMO-, AMO-, POA- ja CAO-organisaatiot

Traficom

Aikataulu

CAMO 2022-

AMO 2022-2024

POA 2023-2025

CAO Suositus

Lopputuote

Yllä kuvatut uhkaskenaariot on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficomin valvonnan yhteydessä.

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä



Kuva: Jani Hottola

3.3.8 Yleisilmailun turvallisuus

Taustaa:

Yleisilmailulla tarkoitetaan kaikkea muuta miehitettyä ilmailua kuin kaupallista ilmakuljetusta ja lentotyötä. Euroopan tasolla keskeisinä turvallisuutta parantavien toimenpiteiden kohdealueina EPASissa (KRA, Key Risk Area) ovat:

- KRA 1) ilma-aluksen hallinta (*hallinnan menetyksen eli LOC-I- tapausten ehkäiseminen*),
- KRA 2) ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäyksen maastoon estäminen (*CFIT-tapausten ehkäiseminen*) ja
- KRA 3) ilmassa tapahtuvien ilma-alusten yhteentörmäysten (MAC) estäminen.

MAC-tapausten yhtenä ennaltaehkäisevänä tekijänä EPASissa nousevat esiin ilmatilaloukkauksia (AI) estävät toimet. Yleisilmailun kuumailmapallotoiminnan KRA:t ovat ilma-aluksen hallinnan lisäksi ilmassa tapahtuva törmäminen esteisiin sekä laskeutuminen. Lisätietoa yleis- ja harrasteilmailun osa-aluekohtaisista riskeistä löydät *Euroopan riskiportfolioista (EPAS 2023-2025, volume 3)*.

EPAS-toimenpiteillä vahvistetaan järjestelmätason riskiä pienentäviä suojauksia, jotka liittyvät mm. **sään huomioon ottamiseen ja lennon hallintaan** (*managing the flight*) mukaan lukien ns. iConspicuity, millä tarkoitetaan tilannetietoisuuden säilyttämistä lennolla suhteessa eri digitaalisista järjestelmistä saatavaan reaaliaikaiseen tietoon, kuten esim. GPS-navigointi ja säätiedot sekä havaittavuutta suhteessa muihin.

Traficom tekee yleis- ja harrasteilmailun turvallisuustyötä [Harrasteilmailun turvallisuusprojektissa 2015](#) kehitetyn **Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin** mukaisesti. Toimintamalliin ovat sitoutuneet Traficomin lisäksi

Finavia, Fintraffic ANS, Ilmatieteen laitos, Suomen ilmailuliitto ja Suomen Moottorilentäjien Liitto. Toimintamallin puitteissa siihen sitoutuneet toimijat käyvät yhdessä vuosittain läpi turvallisuustilanteen sekä määrittävät turvallisuustyön prioriteetit ja toimenpidetarpeet ko. vuoden osalle ja vuosittain yhteistyössä järjestetävän Lentoon!- seminaarin teemoiksi.

OPER.GA.001, Ilmatilaloukkaukset

EPAS-viite: MST.0028: Member States to establish and maintain a State Plan for Aviation Safety

Löydät tietoa ilmatilaloukkauksista (AI) ja turvallisuustilanteesta niiden osalta Traficomin tieto.fi-sivustolta ([AI-seurantatieto Tieto.fi-sivustolla](#)).

Toimenpide:

Ilmatilaloukkaukset (AI) ovat yksi Ilmassa tapahtuvien ilma-alusten yhteentörmäysten (MAC) tunnistettu myötävaikuttava tekijä. Ilmatilaloukkaukset eivät tällä hetkellä nouse keskeiseksi uhaksi yleis- ja harrasteilmailussa Suomessa, mutta niiden osalta riskien pienentämiseksi on tehty jo usean vuoden ajan useita toimenpiteitä. AI-tapauksia sekä niiden riskitasoa seurataan osana Suomen ilmailun riskienhallintaa. Mikäli erillisiä lisätoimenpidetarpeita tunnistetaan, hyödynnetään Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallia. Ilmatilaloukkauksiin vaikuttavista taustatekijöistä ilmatilarakenteen aiheuttamiin uhkiin vaikutetaan myös toimenpiteellä SYS.GA.003 *Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa*.

Toimenpiteen tavoite:

AI- ja MAC-riskien pienentäminen.

Toteutuksen vastuutaho:

Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamalliin sitoutuneet Traficom, Finavia, Fintraffic ANS, Ilmatieteen laitos, Suomen ilmailuliitto ja Suomen Moottorilentäjien Liitto

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Hallinnassa olevat AI- ja MAC-riskit.

Toteutuksen tilanne

Etenee suunnitellusti. Lisäksi Suomi osallistui 2018 EASAn SPN-ryhmän osana [turvallisuuskampanjaan, jolla ennaltaehkäistään MAC/AI-tapauksia yleis- ja harrasteilmailussa](#) (EPAS 2018-2022-toimenpide SPT.089).

SYS.GA.002, Turvallisuuden edistäminen ja turvallisuustiedottaminen

EPAS-viite: MST.0025: Improve the dissemination of safety messages

Toimenpide:

Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamalliin liittyvät keskeiset turvallisuustiedottamisen elementit ovat **vuosittainen Lentoon!- seminaari** sekä **turvallisuusviestinnän ja parhaiden käytäntöjen tehokas jakaminen** eri viestintäkanavia käyttäen. Toimintamallin puitteissa jatketaan edellä kuvattua yhteistyötä. Vuosittain, ennen lentokauden alkua, kokoonnutaan keskustelemaan ja päättämään keskeisistä, ajankohtaisista viestittävistä turvallisuusteemoista.

Vuoden 2023 osalta keskeiseksi teemaksi valittiin "näe ja kuule, sekä tule näkyväksi ja kuulluksi". Toimintamallin yhteistyöryhmässä päätetty teema viittaa niin radion kuin transponderinkin käyttöön, sekä ilmatilan ja lentopaikkojen tilan näkemiseen esim. NOTAMien kautta. Myös lennonvalmistelun tärkeys korostuu edelleen. Ryhmässä nousi esiin myös huoli harrastajien uskalluksesta ja osaa- misesta toimia valvotussa ilmatilassa, kun harrasteilmailun koulutustoiminta on siirtynyt suuressa määrin valvomattomille lentopaikoille.

Toimenpiteen tavoite:

Vahvistaa yhtä oleellista järjestelmätason turvallisuustekijää, turvallisuustiedottamista, ja sitä kautta parantaa yleisilmailun turvallisuutta.

Toteutuksen vastuutaho:

Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamalliin sitoutuneet Traficom, Finavia, Fintraffic ANS, Ilmatieteen laitos, Suomen ilmailuliitto ja Suomen Moottorilentäjien Liitto

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Tehokkaasti toimiva, riskiperusteinen turvallisuusviestintä

Toteutuksen tilanne

Etenee suunnitellusti. Vuoden [2022 Lentoon!-seminaari](#) pidettiin 28.5. Vuoden 2022 teemoista julkaistiin myös [Turvallisuustiedote](#) keväällä 2022. Vuoden 2023 Lentoon!-seminaari pidettiin 1.4.2023 Ilmailumuseolla. Myös EASA oli tänä vuonna mukana tilaisuudessa. Linkki tilaisuuden materiaaliin löytyy Suomen ilmailuliiton ja Traficomin sivuilta.

Viime vuoden 2022 painopisteiden osalta raportointiin ja just culture:en liittyen 15.4.2021 julkaistiin Traficomin kulttuuristen elementtien [nettisivusto](#), jolta löytyy runsaasti materiaalia.

26.1.2022 järjestettiin "Turvallisuuskulttuuri SMS-työn tukena-mitä se on?"-webinaari ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille. Tilaisuuden [tallenne löytyy Traficomin sivuilta](#), ja sitä voi hyödyntää myös harrasteilmailuyhteisössä. EASA on myös julkaissut Youtube-kanavalla aiheeseen liittyvän videon: [GA Season Opener Day 1 - Be Ready and Fly Safely Introduction - YouTube](#).

SYS.GA.003 Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuuskäytökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa

MST.0038 Airspace complexity and traffic congestion

Toimenpide:

Traficom varmistaa, että ilmatilarakenteen monimutkaisuuteen ja ilmatilan muutoksiin liittyvät turvallisuusvaikutukset on organisaatioiden riskienhallintaprosessien mukaisesti tunnistettu, riskit arvioitu ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytty. Lisäksi Traficom varmistaa, että aihe on huomioitu myös ilmailun kansallisessa riskikuvassa.

Traficom osallistuu EASAn GA TeB-työn (*General Aviation Technical Advisory Body*) kautta parhaiden käytäntöjen kehittämiseen ilmassa tapahtuvien ilma-alusten yhteentörmäysten (MAC) ja ilmatilaloukkausten (AI) ehkäisemiseksi.

Traficom hakee *Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin* yhteistyöryhmässä MAC- ja AI-riskien pienentämiseksi keinoja, mukaan lukien parhaita

käytäntöjä yleis- ja harrasteilmailijoiden kannustamiseksi hyödyntämään lennonjohtopalvelua poikkeus- ja vaaratilanteissa sekä erityisesti ennalta ehkäisevästi estämään poikkeus- ja vaaratilanteisiin joutumisen.

Toimenpiteen tavoite:

MAC- ja AI-riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin yhteistyöryhmä

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Ilmatilarakenteen monimutkaisuuteen ja ilmatilan muutoksiin liittyvien turvallisuusvaikutusten arviointi ja niihin liittyvien riskien hallinta; lennonjohtopalvelun tarkoituksenmukainen hyödyntäminen yleis- ja harrasteilmailussa

Toteutuksen tilanne

Traficom toteuttaa ilmatilarakenteesta vastaavan organisaation valvontaa suorituskäytännön- ja riskiperusteisesti (kts. FASP luku 3). Traficom ylläpitää kansallista riskikuvaa (kts. FASP luku 2.6).

EASAn GA TeB-ryhmä on aloittanut toimintansa 2016. Traficomilla on ryhmässä puheenjohtajuus.

Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin yhteistyöryhmässä on nostettu esiin kiireellinen tarve saada toimiva työkalu dynaamisen ilmatilan muutosten reaaliaikaiseksi viestimiseksi. Fintraffic-ANSilla on käynnissä projekti tämän osalta.



Kuva: Shutterstock

3.3.9 Miehitämättömän ilmailun turvallisuus (Drones)

Ei EPAS-viitettä: EPASissa ei ole suoraan jäsenvaltioiden vastuulla olevia toimenpiteitä. Alla olevat toimenpiteet on määritelty kansallisesti tunnistettujen toimenpidetarpeiden pohjalta.

Taustaa:

Miehitämättömän ilmailu on edelleen voimakkaasti kasvava ilmailun osa-alue. Miehitämättömiä ilma-aluksia operoidaan EU:n miehitämättömän ilmailua koskevan asetuksen (täytäntöönpanoasetus (EU) 2019/947) määrittämissä rajoissa 31.12.2020 alkaen, lennokkikerhotoiminnan osalta vuoden 2023 alusta alkaen tai siirtymäsäännösten mukaan laitteiden osalta vuoden 2024 alkuun asti. Suoranaisia SMS-vaatimuksia ei kohdistu muille kuin LUC-organisaatioille, mutta operaattoreilta vaaditaan oman toiminnan turvallisuudesta huolehtimista, oman toiminnan riskien tiedostamista sekä tarvittaessa riskinhallinnan menetelmiä riskiperustaisesti. Määritetyn riskitason ylittyessä toimijan tulee hakea toimintalupaa.

Miehitämättömän ilmailun kasvavien määrien ja perinteisen, miehitetyn ilmailun yhteensovittaminen vaatii uusia tapoja ajatella asiaa ja arvioida riskejä sekä riskiä pienentäviä toimenpiteitä. Ilmaliikenteen automaatio tai yleisemmin liikenteen digitalisaatio tuo mukanaan myös uudenlaiset tarpeet liikenteenohjaukselle ja perinteisen ja robotisoidun liikenteen yhteensovittamiselle. Miehitämättömän ilmailun siirtyminen EU-säätelyn piiriin on lisännyt riskienhallintaan uusia työkaluja.

Siirtymäkauden jälkeen markkinoille tulee saattaa ainoastaan asetuksen (EU) 2019/945 mukaisesti CE-merkittyjä ja C-luokiteltuja droneja. Usea tällaisista droneista tulee olemaan harmonisoidulla tavalla paikkatietoisia, mikä pienentää erilaisia ilmatilaan liittyviä (esim. ilmatilaloukkaus) ja yhteentörmäykseen liittyviä riskejä. Euroopassa ei ole vielä harmonisoitua näkemystä siitä, mikä kaikki tieto tulisi esittää paikkatietoisuuden kautta. Tämän takia on olemassa merkittävä riski sille, että asiaan tulee vielä muutoksia.

Uutena turvallisuutta lisäävänä elementtinä Euroopan tasolla on julkaistu U-space-asetus ([EU 2021/664](#)), joka mahdollistaa miehittämättömän ilmailun lentojen liikenteenhallintajärjestelmän sekä miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun paremman yhteensovittamisen. Asetusta on sovellettu 26.1.2023 alkaen. U-space-sääntelykehys tuo lisävaatimuksia myös ilmaliikennepalvelun (ATS) tarjoajille sekä miehitetylle ilmailulle. Nämä lisävaatimukset on viety ATM/ANS- ja SERA-asetuksiin komission täytäntöönpanoasetuksilla (EU) 2021/665 ja (EU) 2021/666. U-space-asetusta täydentävä kansallinen sääntely toteutettiin ilmailulain päivityksellä, joka astui voimaan 20.2.2023.

SYS.DRONE.001, Riskienhallinta

Osana kansallista riskienhallintaa (kts. FASP luku 2.6) Traficom tuottaa ja ylläpitää kansallista UAS/RPAS/droneriskikuvaa. Kansallisen riskikuvan tunnistetut keskeiset skenaariot ovat osin muuttuneet merkittävästi uuden EU-droneasetuksen tultua sovellettavaksi. Riskikuvaa on päivitetty vastaamaan uutta tilannetta, jossa toimijakenttä muuttui. Tämän hetken tunnistetut ja päivitettyt keskeiset järjestelmätason riskiskenaariot ovat:



- puutteellinen tietämys sääntelystä ja sen turvalliseen toimintaan liittyvistä velvoitteista, sisältäen;
 - o toimijat, jotka eivät tiedä, että heidän tulisi tietää dronetoimintaan liittyvistä velvoitteista
 - o toimijat, jotka eivät ymmärrä velvoitteiden sisältöä
- vääränlaiset asenteet, sisältäen;
 - o toimijat, jotka eivät syystä tai toisesta toimi sääntelyn velvoitteiden mukaisesti
 - o toimijat, jotka tietoisesti toimivat vastoin velvoitteita ja määräyksiä
- vaikeudet miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun yhteensovittamisessa ja niiden saamisessa toisilleen näkyväksi.

Tämän osalta ongelmana on erityisesti miehitetyn ilmailun tekeminen näkyväksi valvomattomassa ilmatilassa miehittämättömälle ilmailulle digitaalisin keinoin, koska miehityssä ilmailussa näkölentosäännöillä (VFR) toimittaessa käytetty ns. näe ja väistä (*see-and-avoid*) -periaate ei ole riittävä konsepti miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun yhdistämisessä samassa ilmatilassa, vaan ratkaisuvaihtoehtoja on tarpeen etsiä digitalisaation/automaation keinojen joukosta.

Toimenpide:

Yllä kuvattuihin riskiskenaarioihin liittyviä miehittämättömän ilmailun riskejä pyritään pienentämään ao. keinoin:

Toimijalla on vastuu oman toimintansa riskienhallinnasta; toimijoiden on arvioitava toimintansa riskejä ja suunniteltava tarvittavat toimenpiteet riskien pitämiseksi hallinnassa. Korkeamman riskitason toiminnassa Traficom ottaa kantaa riskiarvioihin ja valvoo toimijoita riskiperusteisesti.

Traficom:

- tekee yhteistyötä Poliisin kanssa ja edistää tunnistettujen, tarvittavien lainsäädäntömuutosten tekemistä,
- osallistuu Counter UAS (C-UAS)-konseptin määrittämiseen ja edistää tunnistettujen, tarvittavien lainsäädäntömuutosten tekemistä,
- laatii miehittämättömän ilmailun harrastajille ja toimijoille yleisen tason kyberturvallisuusohjeistuksen,

- selvittää mahdollisuutta Traficomin Kyberturvallisuuskeskuksen Tietoturva-merkin myöntämiseen myös kuluttajakäyttöön tarkoitetuille miehittämättömille ilma-aluksille,
- edistää drone-toiminnan turvallisuutta ja lisää toimijoiden tietämystä sääntelystä ja turvallisesta toiminnasta toimenpiteessä *SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen* kuvatuin keinoin.
- Traficomin päätöksellä tai määräyksellä voidaan myös tehdä kieltäviä, rajoittavia ja sallivia UAS-ilmatilavyöhykkeitä, jotka osaltaan pienentävät miehittämättömän ja miehitetyn ilma-aluksen yhteentörmäämisen riskiä joko rajoitusten kautta tai lisäämällä tietoisuutta lennätysalueista.
- Traficom voi riskiarviointiinsa perustuen perustaa U-Space-ilmatiloja ja sallivia UAS-ilmatilavyöhykkeitä.

Toimenpiteen tavoite:

Miehittämättömän ilmailun riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Kauko-ohjattua ilma-alusta käyttävät toimijat

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Uhkaskenaariot on käsitelty riittävällä tasolla kauko-ohjattua ilma-alusta käyttävien toimijoiden turvallisuusarvioinneissa. Traficomin ja toimijoiden toimenpiteillä miehittämättömän ilmailun riskitaso saadaan pidettyä hyväksyttävällä tasolla.

Toteutuksen tilanne

EU-sääntelyn mukaisia toimenpiteitä on toteutettu 1.1.2021 alkaen. Traficomin toimenpiteet etenevät suunnitellusti. Lennokkikenttien ympärille on tehty sallivat UAS-ilmatilavyöhykkeet. Tieto lennokkikenttien sijainnista on viety ilmailukartoille, jotta miehitetty ilmailu on entistä tietoisempi kenttien olemassaolosta. Lainsäädäntöön on tarkennettu Rajavartiolaitokselle, puolustusvoimille, tullille ja rikosseuraamuslaitokselle annettuja valtuuksia omalla vastuualueillaan puuttua laittomiin dronelennätyksiin. Tiedotuskampanjoita dronetietoisuuden lisäämiseksi on tehty useilla eri kanavilla (TV, radio, printtimedia, sosiaalinen media).

SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen

Toimenpide:

Traficom viestii ammattilaisille ja harrastajille useilla eri viestintäkanavilla tietoa turvallisesta lennätyksestä. Traficom päivittää ja ylläpitää drone-lennättäjille [droneinfo.fi-sivustoa](https://droneinfo.fi) tukemaan turvallisuustiedottamista ja turvallista drone-lennättämistä ja seuraa droneinfo.fi-sivuston kävijämääriä. Traficom julkaisee drone-toimijoille suunnattuja tietoisuuksia ja uutiskirjeitä sekä järjestää tarvittaessa heille kohdennettuja tilaisuuksia.

Maaliskuussa 2022 julkaistiin Liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteltu koko liikennejärjestelmän kattava [Liikenneturvallisuusstrategia vuosille 2022-2026](#). Strategiaa käsitellään kaikkien liikennemuotojen turvallisuutta muun muassa asenteiden, osaamisen sekä automaation ja kyberturvallisuuden näkökulmasta. Ilmailun turvallisuuden osalta strategiassa tarkastellaan miehittämättömän ja harrasteilmailun turvallisuutta. Strategian ilmailua koskevat toimenpiteet työstettiin ilmailun sidosryhmistä koostuvassa työryhmässä, jossa myös Traficom oli mu-

kana. Ilmailun toimenpiteiden määrittelyssä hyödynnettiin myös kansallisen riskienhallinnan tuloksia ja Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelman valmisteluvaiheessa voimassa olleen version toimenpiteitä. Liikenne- ja viestintäministeriö koordinoi toimeenpanoa ja johtaa toimeenpanoa valvovan seurantaryhmän toimintaa. Vuosittain järjestetään lisäksi Liikenneturvallisuusfoorumi, jossa esitellään toimeenpanon etenemistä sekä keskustellaan liikenneturvallisuuteen liittyvistä ajankohtaisista aiheista. Traficom toteuttaa vastuullaan olevat strategian drone-toimenpiteet sekä on aktiivinen yhteistyötaho niissä toimenpiteissä, joissa Traficom on merkitty yhteistyötahoksi.

Traficom edistää omassa roolissaan U-space kehitystä Suomessa. Traficom vaikuttaa kansainväliseen sääntelyyn toimenpiteen *SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen* mukaisesti. Traficom osallistuu myös EASA SPN-työryhmään, ja koordinoi tämän osalta kansallisesti eurooppalaisia toimia droonien turvallisen käytön edistämiseksi.

Toimenpiteen tavoite:

Miehittämättömän ilmailun riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Viestintä asiakkaiden suuntaan usealla eri alustalla (droneinfo.fi, some, tietoisikut, uutiskirjeet). Viestinässä on vahva painotus somessa, jotta tavoitetaan nuoret dronelennättäjät.

Toteutuksen tilanne

Toimenpiteet etenevät suunnitellusti

SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen

Toimenpide:

Traficom vaikuttaa kaikilla keskeisillä kansainvälisillä miehittämättömän ilmailun sääntelyä ja turvallista toimintaa kehittäville foorumeilla ICAOssa, EASAssa ja Euroopan komission työryhmissä.

Toimenpiteen tavoite:

Miehittämättömän ilmailun riskien pienentäminen ja kansainvälisen sääntelyn sujuvoittaminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023-2025

Lopputuote

Traficom jatkaa ja säilyttää asemansa merkittävänä aktiivisena vaikuttajana kaikilla mainituilla foorumeilla.

Toteutuksen tilanne

Traficomilla on edustaja ICAOn RPAS-paneelissa ja Euroopassa esimerkiksi EASAn UAS Technical Body:ssa sekä useassa sen alatyöryhmässä, IAM/UAM -työryhmässä (innovative / urban air mobility), Nordic UAS -forumilla sekä NAARIC-ryhmässä (*National Aviation Authority Regulation Implementation Coordination*).

Liite: Toimijaryhmäkohtainen toimenpidelistaus

Vain Traficom vastuulla olevat toimenpiteet (välillisiä vaikutuksia ilmailun toimijaorganisaatioihin)

- SYS.004.2, Lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoimisen mekanismit
- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.HECO.004, sääntelyvelvoitteiden vaikutusten kartoitus pienten toimijoiden näkökulmasta
- SYS.005.1, Turvallisuuden edistäminen turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) osalta
- SYS.007.1, Turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) suorituskyvyn arviointi
- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.007.4, AOC-operaattorien turvallisuuskulttuurin arviointi
- SYS.FOT.009.2, Resurssit ja kompetenssi
- SYS.009.3, Valvontayhteistyö
- SYS.009.4, Suorituskyky- ja riskiperusteinen toiminnanohjaus
- SYS.009.5, Väsymyksenhallintajärjestelmien (FRMS) hyödyntäminen ja osaaminen osana riskienhallintaa
- SYS.009.6, Kompetenssin vahvistaminen inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskyvyn huomioon ottamisessa viranomaistyössä
- SYS.009.7, PPL/LAPL-oppimistavoitteet PPL/LAPL-syllabuksessa säätiöjen osalta
- OPER.MAC.005.2, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset, siviili- ja sotilas-ilmailu (MAC)
- SYS.HECO.001, Helikopteritoiminnan turvallisuustyön yhteistyöfoorumit
- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.HECO.004, sääntelyvelvoitteiden vaikutusten kartoitus pienten toimijoiden näkökulmasta
- SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen
- SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen

Kaikkia toimijaorganisaatioita ja Traficomia koskevat toimenpiteet:

- SYS.001.1, Suomen ilmailun turvallisuusohjelma
- SYS.002.1, Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma
- SYS.003.1, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit
- SYS.004.1, Suomen ilmailun riskienhallinta
- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.005.4, Turvallisuustutkintaviranomaisten suositusten huomioiminen
- SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa
- SYS.007.3, Uudet liiketoimintamallit
- SYS.008.1, Ilmailun kyberturvallisuus
- SYS.HECO.003, Matalalentoverkoston kehittäminen
(toteutuksen vastuutahoina "Verkostoa hyödyntävät operaattorit, menetelmäsuunnitteluorganisaatiot, lennonvarmistuspalvelun tarjoajat ja Traficom, kukin omien rooliensa näkökulmasta")

Toimenpiteet, jotka koskevat Traficomia ja muita viranomaistahoja, joilla on siviili-ilmailuun liittyviä viranomaisvelvoitteita tai liittymäpintaa Traficom viranomaistoimintoihin, kuten poliisihallitus, syyttäjä ja OTKES:

- SYS.006.1, Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture-ilmapiiiri

Yksittäisiä toimijaorganisaatioryhmiä ja Traficomia koskevat toimenpiteet:

Kielitaitotarkastajat

- SYS.005.2, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa

AIR-toimijat

- OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa
- SYS.AIR.001, Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus (CAMO-, AMO-, POA- ja CAO-organisaatiot)
- SYS.009.1, Part-147-organisaatioiden valvonta (Part 147-organisaatiot)

ATO-toimijat (lentokoneet ja helikopterit)

- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)
- SYS.ATO.001, Lentokoulutuksen turvallisuus

ATO-toimijat (lentokoneet)

- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)

- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)

ATO-toimijat (helikopterit)

- SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus

ANS-toimijat

- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.MAC.005.3, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ja SESAR-ratkaisut
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)

ADR-toimijat

- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RWY.003.1, Paikalliset kiitotieturvallisuustiimit (LRST)
- OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)
- OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa
- SYS.ADR.001, Lentoasemien turvallisuus

AOC-toimijat (lentokoneet ja helikopterit)

- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)
- OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa
- SYS.CAT.002.1, Kansallinen FDM-foorumi (FDM- tietoja tuottavat operaattorit)
- SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus

AOC-toimijat (lentokoneet)

- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)
- SYS.CAT.001, Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

AOC-toimijat (kuumailmapallotoiminta)

- SYS.CAT.001, Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus
- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)
- OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa

AOC- ja SPO-toimijat (helikopterit)

- SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus

SPO-toimijat (lentokoneet ja helikopterit)

- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)

SPO-toimijat (lentokoneet)

- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL)

NCC-toimijat (lentokoneet)

- SYS.NCC.001, Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus
- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)

- OPER.RE.002.1, Kiihtotietä suistuminen (RE)
- OPER.RI.004.1, Kiihtotiepoikkeamat (RI)
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiihtotielle tai kiihtotietä (GCOL)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)
- OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa

GH-toimijat

- SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus
- **UUSI TOIMENPIDE:** OPER.GCOL.008.1, Yhteentörmäykset rullattaessa kiihtotielle tai kiihtotietä (GCOL)

RPAS-toimijat

- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)
- SYS.DRONE.001, Riskienhallinta

Toimenpiteet, jotka kohdistuvat yhteistyössä toteutettaviksi Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin kautta siihen sitoutuneille: Traficom, Finavia, Fintraffic ANS, Ilmatieteen laitos, Suomen ilmailuliitto ja Suomen Moottorilentäjien Liitto

- SYS.006.1, SYS.006.1, Turvallisuuskulttuuri, raportointikulttuuri ja just culture-ilmapiiiri
- OPER.GA.001, Ilmatilaloukkaukset
- SYS.GA.002, Turvallisuustiedottaminen
- SYS.GA.003, Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa

Poistettut toimenpiteet

- SYS.005.3, Turvallisuuden edistäminen englanninkielisen osaamisessa ja käytössä ilmailussa
- SYS.005.4, Turvallisuuden edistäminen koronapandemian palautumisvaiheessa

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-842-3

ISSN 2669-8757 (verkkajulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto