

Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma 2022-2026

Suomen ilmailun turvallisuusohjelman liite 1



Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	1
Esipuhe.....	1
Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma, dokumentin muutostiedot	3
Lyhenteet	4
1 Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma EPAS	5
1.1 EPAS osana Euroopan ilmailun turvallisuudenhallintaa	5
2 Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	9
2.1 Turvallisuussuunnitelma osana Suomen ilmailun turvallisuudenhallintaa ...	9
2.2 Turvallisuussuunnitelman rakenne	10
3 Turvallisuussuunnitelman toimenpiteet.....	11
3.1 Järjestelmätason toimenpiteet – turvallisuudenhallinta	11
Järjestelmätaso, johdanto	11
3.1.1 SYS.001. Suomen ilmailun turvallisuusohjelma	11
SYS.001.1, Suomen ilmailun turvallisuusohjelma	11
3.1.2 SYS.002. Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	12
SYS.002.1, Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma	12
3.1.3 SYS.003. Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit	13
SYS.003.1, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit	13
3.1.4 SYS.004. Suomen ilmailun riskienhallinta.....	13
SYS.004.1, Suomen ilmailun riskienhallinta	13
UUSI TOIMENPIDE: SYS.004.2, Lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoinnin mekanismit	15
3.1.5 SYS.005. Turvallisuuden edistäminen	16
SYS.005.1, Turvallisuuden edistäminen turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) osalta	16
SYS.005.2, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa	17
SYS.005.3, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa.....	17
UUSI TOIMENPIDE: SYS.005.4, Turvallisuuden edistäminen koronapandemian palautumisvaiheessa	18
3.1.6 SYS.006. Just culture	18
SYS.006.1, Just culture	18
3.1.7 SYS.007. Turvallisuudenhallintajärjestelmät (SMS)	19
SYS.007.1, Turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) suorituskyvyn arviointi	19
SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa.....	20
SYS.007.3, Uudet liiketoimintamallit	21
3.1.8 SYS.008. Ilmailun kyberturvallisuus	22
SYS.008.1, Ilmailun kyberturvallisuus	22
3.1.9 SYS.009.Valvonnan kompetenssi, resurssit ja kohdennetut teemat	23
SYS.009.1, Part-147-organisaatioiden valvonta	23
SYS.FOT.009.2, Resurssit ja kompetenssi	24
SYS.009.3, Valvontayhteistyö	25
SYS.009.4, Suorituskyky- ja riskiperusteinen toiminnanohjaus	25
SYS.009.5, Väsymyksenhallintajärjestelmien (FRMS) hyödyntäminen ja osaaminen osana riskienhallintaa	26
SYS.009.6, Kompetenssin vahvistaminen inhimillisten tekijöiden ja inhimillisen suorituskyvyn huomioon ottamisessa viranomaistyössä	26
SYS.009.7, PPL/LAPL-oppimistavoitteet PPL/LAPL-syllabuksessa säätietojen osalta.....	27
3.2 Operatiivisen tason toimenpiteet.....	28
Operatiivinen taso, johdanto	28
3.2.1 OPER.001. Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)	28
OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)	28
3.2.2 OPER.002. Kiitotieltä suistuminen (RE)	29
OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)	29
3.2.3 OPER.003. Kiitotieturvallisuus.....	30
OPER.RWY.003.1, Paikalliset kiitotieturvallisuustiimit (LRST)	30
OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut	31
3.2.4 OPER.004. Kiitotiepoikkeamat (RI)	31
OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)	31
3.2.5 OPER.005. Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ...	32
OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC).....	32
OPER.MAC.005.2, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset, siviili- ja sotilasilmailu (MAC)	33
OPER.MAC.005.3, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ja SESAR-ratkaisut	34
3.2.6 OPER.006. Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT) .	35

	OPER.CFIT.006.1, Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT)	35
3.2.7	OPER.007. Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa	36
	OPER.FIRE.007.1, Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa	36
3.3	Yksittäisille ilmailun osa-alueille kohdistetut toimenpiteet.....	38
3.3.1	Helikopteritoiminnan turvallisuus	38
	SYS.HECO.001, Helikopteritoiminnan turvallisuustyön yhteistyöfoorumi	38
	SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus	39
	SYS.HECO.003, Matalalentoverkoston kehittäminen	40
3.3.2	Lentoasemien turvallisuus.....	40
	SYS.ADR.001, Lentoasemien turvallisuus	40
3.3.3	Lentokoulutuksen turvallisuus.....	41
	SYS.ATO.001, Lentokoulutuksen turvallisuus	41
3.3.4	Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	42
	SYS.CAT.001, Kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	42
	SYS.CAT.002, Lentotietojen seuranta (FDM)	43
	SYS.CAT.002.1, Kansallinen FDM-foorumi	43
3.3.5	Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	44
	UUSI TOIMENPIDE: SYS.NCC.001, Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus	44
3.3.6	Maahuolinnan turvallisuus.....	44
	SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus	44
3.3.7	Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus	45
	SYS.AIR.001, Lentokelpoisuuden ja huoltotoiminnan turvallisuus	45
3.3.8	Yleisilmailun turvallisuus	46
	OPER.GA.001, Ilmatilaloukkaukset	47
	SYS.GA.002, Turvallisuuden edistäminen ja turvallisuustiedottaminen	47
	SYS.GA.003 Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa	48
3.3.9	Miehittämättömän ilmailun turvallisuus (Drones)	49
	SYS.DRONE.001, Riskienhallinta	50
	SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen	51
	SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen	52
	Liite: Toimijaryhmäkohtainen toimenpidelistaus	53



Kuvaaja: Nina Kaverinen

Esipuhe

Ilmailualalla on käynnissä paluu koronapandemian jälkeiseen operointiin¹. Pandemia on vaikuttanut koko yhteiskuntaan, ottanut askelia laantuakseen ja tuonut valitettavasti myös takapakkeja. Kaupallinen ilmakuljetus, niin Suomessa kuin maailmalla, pyrkii ennakoimaan, reagoimaan, sopeutumaan ja parhaillaan tuomaan koronan takia tauolla olleita toimintojaan takaisin päivittäiseen operointiin. Kaikkia pandemian vaikutuksia yhteiskuntaan ja esimerkiksi ihmisten matkustustottumuksiin niin vapaa- kuin työssä ei kuitenkaan vielä pystytäkään ennakoimaan.

Samaan aikaan pandemiasta palautumisen kanssa ilmailualan vaikuttavat ilmastonmuutoksen torjumiseen tähtäävät toimet, joiden osalta ala on ollut aktiivisesti etupainotteinen ja luonut kansainvälisen lentoliikenteen päästöjärjestelmän CORSIAN². Lisäksi ilmailu on voimakkaassa muutoksessa miehittämättömän ilmailun ja digitalisaation nopean kehittymisen, sekä digitalisaation mahdollisuuksia hyödyntävän U-space-konseptin rakentamisen takia. Kaikki käynnissä olevat muutokset näkyvät vahvasti myös Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma EPASin³ strategiaosuudessa ja toimenpiteiden sisällössä. Vaikutukset sekä ilmailuliikenteen hallintaan ja lennonvarmistuspalveluihin että ilma-aluksiin ja niiden operointiin ovat tulevana vuosina merkittäviä.

Traficom on Suomen siviili-ilmailuviranomainen, ja Euroopan unionin lentoturvallisuusvirasto EASAn tavoin ottaa toiminnassaan huomioon myös ilmailun edellä kuvatut strategiset painotukset. **Suomen ilmailun turvallisuuspolitiikassa⁴**

¹ Return to Normal Operations (RNO-vaihe) ja nyt käytettävä termi Safe return to operations

² [Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation](#)

³ [European Plan for Aviation Safety](#)

⁴ Turvallisuuspolitiikka löytyy Suomen ilmailun turvallisuusohjelma FASPin luvusta 1

turvallisuus ja matkustajien luottamus lentoliikennejärjestelmään ovat keskeisiä päämääriä ja toisaalta elinehto kaupallisen ilmakuljetuksen kannattavuudelle. Digitalisaation entistä kattavampi hyödyntäminen ja miehittämättömän ilmailun turvallinen integrointi osaksi ilmailujärjestelmää edellyttävät vahvaa kyberturvallisuuden hallintaa. Kaikissa käynnissä olevissa muutoksissa ilmailun organisaatioiden ja viranomaisten on varmistettava, että Suomen ilmailun turvallisuuspolitiikkaa toteutetaan: *"Luottamuksen peruspilareita ovat turvallisuus, ilmailun turvaaminen ja ympäristöystävällisyys. Sen lisäksi osapuolten on huolehdittava taloudellisuudesta, luotettavuudesta ja täsmällisyydestä osana sujuvia matkaketjuja tukemassa Suomen saavutettavuutta sekä uusien teknologioiden ja toimintamallien turvallista integrointia ilmailujärjestelmään."*

Ilmailuala on tottunut muutoksiin, ja sillä on vankat rakenteet toiminnan pitämiseksi turvallisena muuttuvassa maailmassa. Globaalin politiikan ajankohtaiset haasteet näkyvät tällä hetkellä myös Euroopassa. Tilanteella on luonnollisesti vaikutusta myös lentoliikenteeseen Euroopassa sekä esimerkiksi Aasian suuntaan. 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. tiedonvaihtoalustan⁵ ja tiedotteet konfliktialueista (CZIB⁶). Suomi on aktiivisesti tässä työssä mukana. Ilmailuviranomainen ja ilmailuorganisaatiot ovat jo reagoineet tarvittavalla tavalla, ovat valppaina ja varmistavat toiminnan turvallisuuden tilanteesta riippumatta.

Jarkko Saarimäki, ylijohtaja, Liikenne ja viestintävirasto Traficom

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

⁵ [European Information Sharing and Cooperation Platform on Conflict Zones](#)

⁶ [Conflict Zone Information Bulletin](#)

Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma, dokumentin muutostiedot

Antopäivä	Voimaan- tulopäivä	Voimassa
6.4.2022	6.4.2022	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 ⁷		
The European Aviation Safety Programme		
European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2022-2026		
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/77364/07.00.06.00/2022	
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

⁷ 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

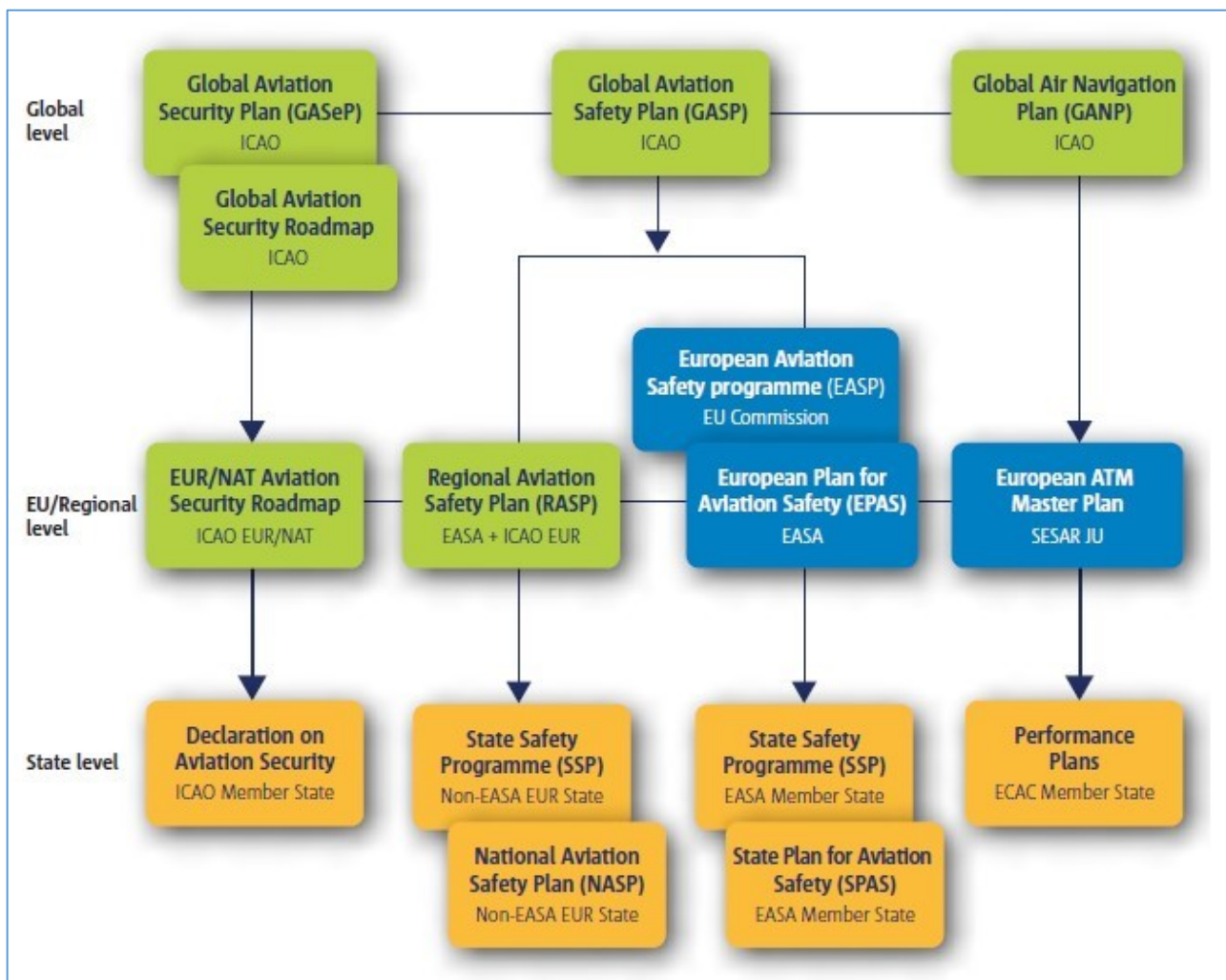
Lyhenne	Tarkoitus	Suomennos
ADR	Aerodromes	Lentopaikat
AIR	Airworthiness	Lentokelpoisuus
AMO	Approved Maintenance Organisation	Hyväksytty huolto-organisaatio
ANS	Air Navigation Services	Lennonvarmistuspalvelut
AOC	Air Operator Certificate	Lentotoimintalupa
ATO	Approved Training Organisation	Hyväksytty 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
Eurocontrol	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
GASP	Global Aviation Safety Plan	Globaali ilmailun turvallisuussuunnitelma
GH	Ground handling	Maahuolinta
GRF	GRF	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	Eriyslentotoiminta
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	ICAO:n jäsenvaltioille tekemä SSP-implementoinnin 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 turvallisuusuhkia 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 17.1.2022 julkaisema EPAS 2022-2026](#) on kattava paketti Euroopan ilmailun strategisen tason prioriteetteja ja toimenpiteitä. EPAS koostuu katsauksesta strategiaan ja suorituskäytännön (volume 1, *Introduction & Strategy*), toimenpideohjeesta (volume 2, *Actions*) ja Euroopan tason riskikuvasta (volume 3, *Safety Risk Portfolios*). EPASin strategiset prioriteetit perustuvat Komission Ilmailustrategiaan⁸ 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 suorituskäytännön ylläpitämiseksi ja parantamiseksi on pyritty harmonisoimaan. EPASilla on vahva yhteys globaalin tason ohjelmiin (ICAO:n julkaisema *Global Aviation Safety Plan GASP* 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) 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 2021-2025, vol 3), Euroopan tason SRM-prosessi - periaate

⁸ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_17_1552

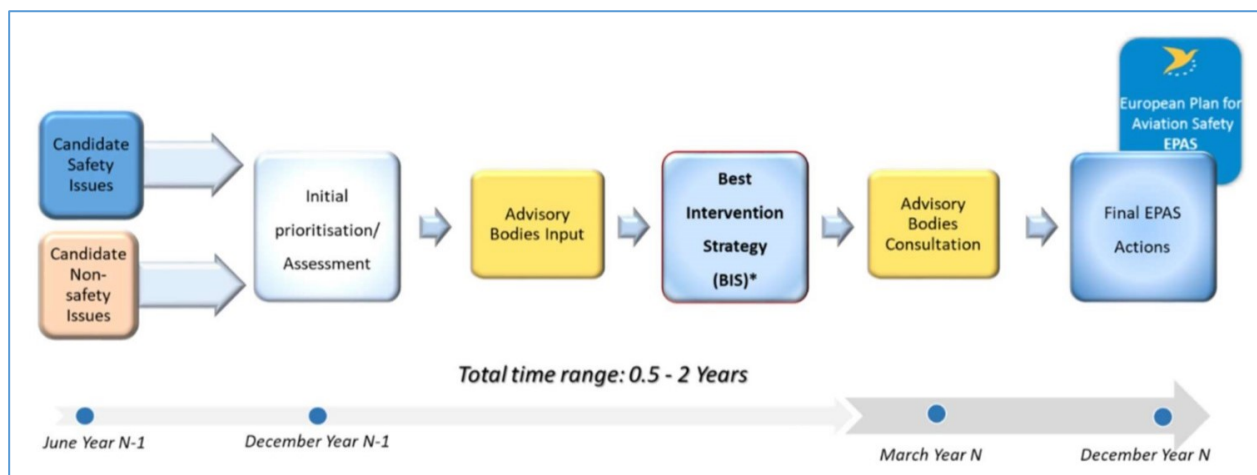
⁹ <https://www4.icao.int/ganportal>

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

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 sidosryhmät 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**.



Kuva 2: EASAn kuva: EPAS-toimenpiteiden priorisointi

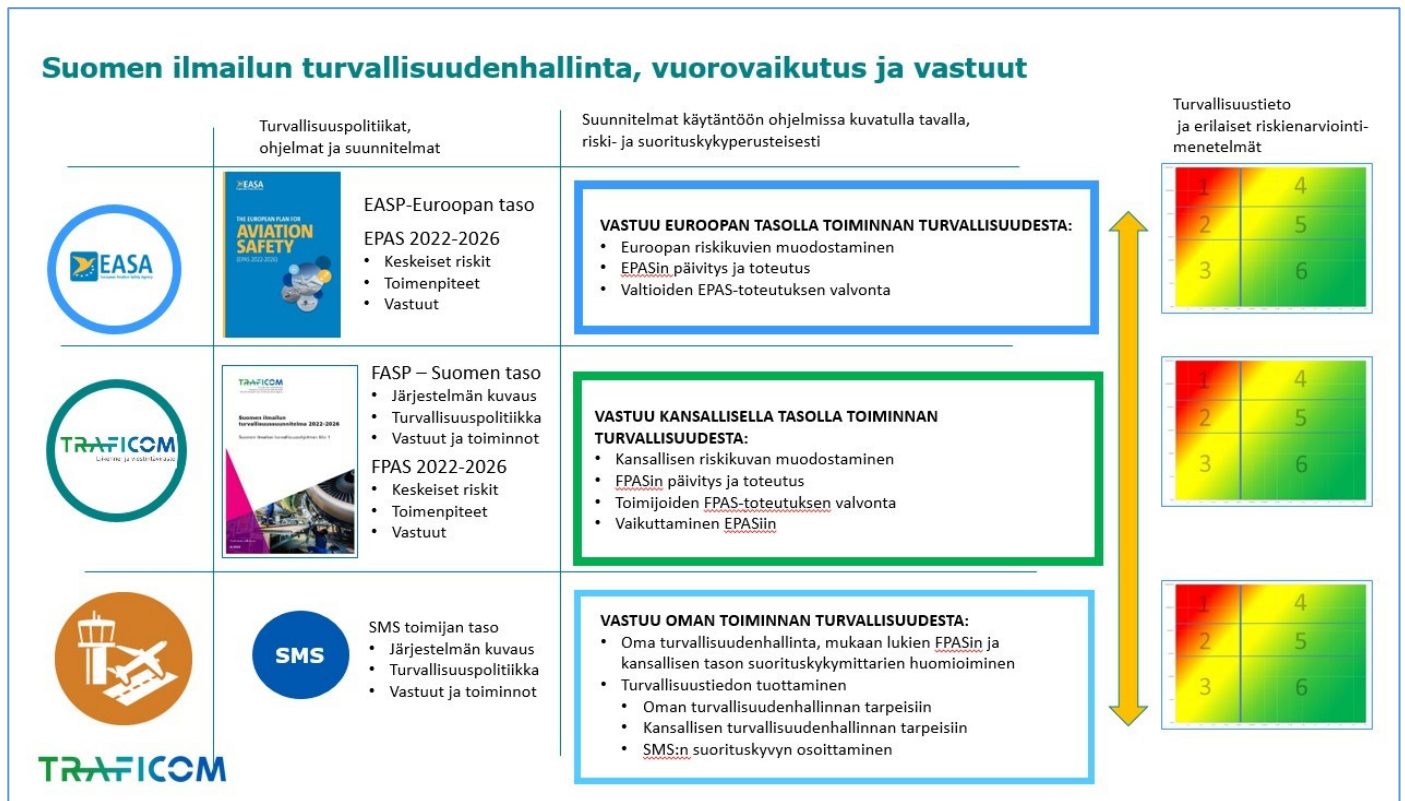
EPASin toimenpiteet, eli keinovalikoima turvallisuuden parantamiseen, jakautuvat viiteen osaan: **turvallisuuden edistämiseen** (*safety promotion*), **valvontakykyyn ja kohdennettuihin valvonnan teemoihin** (*Oversight capabilities/focus area*), **sääntelyyn** (*regulation*), **tutkimukseen** (*research*) ja **arviointiin** (*evaluation*). Toimenpiteeksi määritellään kulloinkin tarkoituksenmukaisin turvallisuudenhallinnan keino. Jäsenvaltioille osoitetut toimenpiteet jakautuvat turvallisuuden edistämisen, valvontakyvyn ylläpitämisen ja parantamisen sekä kohdennetun valvonnan teemoihin.

Euroopan ilmailun turvallisuussuunnitelma tehdään EASAn toimesta viisivuotiskaudeksi 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.

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

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 [Traficom in ilmailun turvallisuudenhallinnan internet-sivulta](#).



Kuva 4: 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. 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: Suomen ilmailun turvallisuusohjelman ylläpito, kehittäminen ja toimeenpano

Ilmailun organisaatiot: Suomen ilmailun turvallisuusohjelman ja sen liitteiden käsittely oman toimintansa osalta.

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Julkaistu, ajan tasalla ja käytössä oleva kansallinen turvallisuusohjelma

Toteutuksen tilanne

Suomen ilmailun turvallisuusohjelma FASPin päivitetystarve arvioidaan vuosittain. Ohjelman viimeisin päivitys, FASP versio 7.0, julkaistiin 10.12.2020. ICAO kävi läpi Suomen turvallisuusohjelman ja sen täytäntöönpanon osa-alueiden GEN, SDA, ANS, OPS ja AIG osalta SSP implementation assessment (SSPIA)-arvioinnissaan marras-kuussa 2018. Suomi oli SSP-arvioinnin pilottimaa. 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 viestii suunnitelman sisällöstä aktiivisesti ja huolehtii vastuullaan olevien toimenpiteiden toteuttamisesta sekä edistää ja 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 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

2020-2022: Traficom luo kattavan seurantajärjestelmän ja julkaisee vuosittain FASP liite 2/liitteen A tavoitteiden toteuman.

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 Traficomiksi, julkaistiin 12.8.2020 versio 5.1, jossa julkaisu on viety Traficom julkaisusarjaan ja tehty joitain editoriaalisia muutoksia. Traficom on kehittänyt BI-pohjaista SPI-seurainta ja hyödyntää seurainta osana viranomaistoimintaansa. Traficom julkaisee seurantatietoa [Liikenne fakta -sivustolla](#).

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:

Suomen ilmailun riskienhallintaa (FASP, kohta 2.6) toteutetaan Traficom ja toimijoiden toimesta. 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 asioiden vahvistamiseksi sekä toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannasta. Tulokset viestitään toimijoille ja viedään Traficom in toimintajärjestelmään ja vuosisuunnitteluun (*FASP, kohta 2.6*).

Toimijat vastaavat oman toimintansa turvallisuudesta. Ilmailun organisaatioiden velvollisuutena on oman SMS:änsä puitteissa tunnistaa toimintaansa liittyvät uhat mukaan lukien koronapandemiasta aiheutuvat uhat pandemian aikana sekä siitä palaututtaessa, arvioida riskit, määritellä oman toimintansa hyväksyttävä riskitaso ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi hyväksyttävälle tasolle. Toimijoilla on mahdollisuus osallistua kansallisten riskikuvien luomiseen ja päivittämiseen osallistumalla yhteisiin riskipajoihin sekä tuottamansa turvallisuustiedon kautta.

Organisaatioiden 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 suorituskyky, jonka perusteella Traficom kohdentaa organisaatioon toimenpiteitä. Hyväksyttävää turvallisuuden suorituskyvyn tasoa on kuvattu FASPin kohdissa 3.2 sekä 3.3.

Osana kansallista riskikuvatyötä, Traficom jatkaa koronapandemian ja siitä 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. Katso myös toimenpide *SYS.005.4, Turvallisuuden edistäminen koronapandemian palautumisvaiheessa*.

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. tiedonvaihtolustan ja tiedotteet konfliktialueista (CZIB). Suomi on aktiivisesti tässä työssä mukana. Traficom ja ilmailuorganisaatiot seuraavat tilannetta ja varmistavat, että 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 kuvalla tavalla

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

Aikataulu

Jatkuva

2021-2022: Traficom ylläpitää kansallisia riskikuvia yhteistyössä ilmailun toimijoiden kanssa. Vuoden 2021 kuluessa oli tavoitteena saada toimijoiden kanssa yhteiset pajat käynnistettyä myös viimeisillä neljällä osa-alueella (yleisilmailun huoltotoiminta, kuumailmapallotoiminta, maahuolinta ja ilmailulääketiede). Edellä mainituilla osa-alueilla riskikuvatyö oli jo käynnissä Traficom sisäisesti.

Vuoden 2022 tavoitteena on pitää kaikkien toimijaryhmien riskipajojen osana turvallisuuskulttuurityöpaja jatkona Traficom 26.1.2022 toteuttamalle

[Turvallisuuskulttuuri SMS-työn osana-mitä se on?-webinaarille.](#)

Lopputuote

Suomen ilmailun riskienhallinnan prosessi käytössä

Toteutuksen tilanne

FASP-prosessi on otettu käyttöön vaiheittain Q3/2016 alkaen. Kansallisia ilmailun riskikuvia luodaan ja päivitetään 14:sta ilmailun osa-alueella sekä viranomaisen oman toiminnan osalta. Ilmailun toimijat on otettu mukaan yhteistyöhön.

Vuoden 2021 tavoitteet on pääosin toteutettu, ja toimijoiden riskipajatyö aloitettu myös kuumailmapallotoiminnan, maahuolinnan ja ilmailulääketieteen osalta. Vuonna 2022 on suunniteltu yleisilmailun huoltotoiminnan organisaatioiden riskipajaa keväälle ja yleisilmailun DTO-koulutusorganisaatioiden riskipajaa loppuvuodelle. Lisäksi on jatkettu muiden toimijaryhmien riskipajoja, ja pidetty niiden osana turvallisuuskulttuurityöpajaosuus. Kaikki toimijaryhmät saavat kutsun joko kevään tai syksyn riskipajoihin.

UUSI TOIMENPIDE: 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 toimitettut 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

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide EPASissa. Traficomissa kaikki ilmailun 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.

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 Traficom in viranomaistyötä asiakaskäynein, 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 FASP-SMS-seminaarit ovat esimerkkejä turvallisuudenhallintaan liittyvän tiedon jakamisesta ja kehittämisestä.

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

Koronapandemian vaikutusten osalta Traficom varmistaa, että toimijoilla on tiedossa ja saatavilla kaikki turvallisuudenhallinnan ja organisaatioiden toiminnan kannalta merkityksellinen ohjemateriaali, joka tuotetaan EASAn ja ICAOn toimesta tai niiden koordinoimilla yhteistyöfoorumeilla.

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* kuvaa toiminnan osalta

2022: Toimijoiden kannalta hyödyllisen turvallisuudenhallinnan ohjemateriaalin jakaminen Traficom-nettisivuilla ja tiedottaminen materiaalista ilmailun toimijoille.

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 kehittämistä. Yhtenä 2022 painopisteenä turvallisuuden edistämässä ovat kulttuuriset elementit. Traficom järjesti 26.1. [Turvallisuuskulttuuri SMS-työn osana-mitä se on?-Webinaarin](#) ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille. Kulttuuristen elementtien merkitystä osana SMS-työtä jatkokäsitellään 2022 kaikkien toimijaryhmien riskipajoissa.

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

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.

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 englanninkielentaso

Toteutuksen tilanne

Kertauskoulutuksia järjestetään tarvittaessa. [Viimeisin koulutus](#) järjestettiin helmikuussa 2022.

SYS.005.3, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa

EPAS-viite: MST.0033 Language proficiency requirements — share best practices, to identify areas for improvement for the uniform and harmonised language proficiency requirements implementation

Toimenpide:

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

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 englanninkielentaso

Toteutuksen tilanne

Kertauskoulutuksia järjestetään tarvittaessa. [Viimeisin koulutus](#) järjestettiin helmikuussa 2022.

UUSI TOIMENPIDE: SYS.005.4, Turvallisuuden edistäminen koronapandemian palautumisvaiheessa

EPAS-viite: MST.0039 Safety promotion to support ramp-up / safe return to operations

Toimenpide:

Traficom varmistaa, että ilmailun toimijoilla on tiedossa ja saatavilla turvallisuuden-hallinnan ja organisaatioiden toiminnan kannalta merkityksellinen koronapandemiaan ja siitä palautumiseen liittyvä ohjemateriaali sekä mahdolliset muutokset velvoitteisiin.

Kansallisen riskienhallinnan prosessin osana toimijoille järjestettävissä riskipajoissa (kts. *FASP luku 2.6*) käsitellään koronaan tai siitä palautumiseen liittyviä uhkia ml. EASAn *COVID-19 Safety Risk Portfolio* päivityksineen. Yhtenä erityisenä teemana käsitellään koronatilanne ja siitä palautuminen muutoksenhallinnan sekä turvallisuus- ja raportointikulttuurin sekä just culture:n näkökulmasta.

Toimenpiteen tavoite:

Auttaa toimijoita turvallisen toiminnan varmistamisessa koronan aikana ja siitä palaututtaessa

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2021-2022

Lopputuote

Ohjemateriaalia ja ohjeistusta muun toiminnan yhteydessä ilmailun organisaatioille koronapandemian palautumisvaiheen turvallisen toiminnan tueksi

Toteutuksen tilanne

Uusi toimenpide EPASissa. Traficom on toteuttanut toimenpidettä (ohjeiden ja velvoitemuutosten viestiminen sekä asian käsittely yhteisissä riskipajoissa) koronapandemian alusta lähtien.

3.1.6 SYS.006. Just culture

SYS.006.1, Just culture

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 turvallisuuskulttuuriin ja just culture- teemoihin liittyvää ohjemateriaalia sekä järjestää aiheeseen liittyvän tilaisuuden ilmailun toimijoille.

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. Luottamuksellisuuden ilmapiirin ylläpidossa Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin yhteistyö on myös merkittävässä roolissa. 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**

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

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Turvallisuusohjelma FASPin päivityksessä vahvistettiin turvallisuuskulttuurilukua (kts. FASP versio 7.0 luku 2.5.3). 15.4.2021 julkaistiin [Traficom julkaisuja 6/2022](#), josta löytyy runsaasti materiaalia.

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

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 organi-

saatioiden hallintojärjestelmän vaatimustenmukaisuudesta ja tehokkuudesta. Kehitystyössä on otettu yhtenä elementtinä huomioon EASAn kehittämä hallintojärjestelmän arviointityökalu joko sellaisenaan tai sisällön osalta.

Traficom revisioi käytössään olevan arviointityökalun siten, että se ottaa huomioon EASAn arviointityökalun uusimman revision.

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 koronapandemian vaikutukset niin pandemian aikana kuin siitä palautumisvaiheessa on käsitelty toimijan SMS:n eri osa-alueilla.

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

Toimenpiteen tavoite:

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

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

Jatkuva

Lopputuote

Traficomilla on käytössä kokonaissuorituskyvyn arviointimenetelmät ja -työkalut, joita hyödynnetään riski- ja suorituskyperusteisessa viranomaistyössä. 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 ja SPO)-, 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.

SYS.007.2, Muutoksenhallinta osana turvallisuudenhallintaa

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

Toimenpide:

Ilmailun organisaatioiden toimintaa kehitetään jatkuvasti. Traficom 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 käsittelyä edellyttävät muutokset. Johto informoi muutoksista etukäteen, jotta ne ehditään käsitellä ja toteuttaa tarvittavat toimenpiteet ennen muutoksen toteuttamista,
- muutoksenhallintamenettelyn suoriutumisesta 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.

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

2019-2023

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 vastuuta. Edellä mainitussa hyödynnetään myös EASAn laatimaa ohjemateriaalia "[*Practical Guide: Management of hazards related to new business models of commercial air transport operators*](#)".

Toimijoiden johto on velvollinen varmistamaan, että uudet liiketoimintamallit ja niihin mahdollisesti liittyvät uhat käsitellään yhtiön SMS:ssä mukaan lukien oikea-aikainen

käsittely tarvittaessa muutoksenthallintaprosessissa (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 Traficom osalta turvallisuuskeskustelujen ja valvonnan yhteydessä sekä huomioidaan organisaatioiden suorituskykyprofiilissa.

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. Kyberriskien hallinta, tai tarkemmin kuvattuna operatiivisten tietoturvariskien hallinta korostuu jatkossa lentoturvallisuustyössä. Tämä tapahtuu tietoturvanhallinnan sisällyttämisellä kiinteämmäksi osaksi ilmailujärjestelmän operatiivista (lentoturvallisuuden- ja turva-asioiden hallinta) toimintaa viranomaisella ja toimijaorganisaatioissa.

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

Toimenpide:

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

Toimijoiden on huolehdittava kyberturvallisuuden uhkien tunnistamisesta - mukaan lukien koronapandemiasta aiheutuvat uhat pandemian aikana sekä siitä palauduttaessa - ja niiden aiheuttamien riskien hallinnasta ilmailun kriittisten järjestelmien osalta.

Toimenpiteen tavoite:

Tunnistaa tehokkaasti kyberturvallisuuden uhkia ja hallita niiden aiheuttamia riskejä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

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-%202010%20September%202019.pdf>

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

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-sääntelyn ja ICAO-standardien ja suositusten kehitykseen sekä asteittain lisääntyvän kybersääntelyn 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
- Toimijoilla menetelmät kyberturvallisuuden uhkien tunnistamiseen ja niiden aiheuttamien riskien hallintaan

Toteutuksen tilanne

Työ etenee suunnitellusti. Suomi on aktiivisesti vaikuttamassa NIS-direktiivin uudistukseen ja 2022-2023 kuluessa julkaistavaan EASAn Part-IS-sääntelyyn sekä sen AMC- ja GM-materiaaliin. Suomella on myös edustus ICAOn 2022 perustettavaan Kyberpaneeliin.

Kansallisesti 2022-2023 keskitytään vuoden alusta sovellettavaksi tulleen (EU) 2019/1583-asetuksen implementointiin, kyberturvallisuuden edistämiseen kaikilla ilmailun toimijoilla sekä riskikuva- ja tilannekuvatyöhön yhteistyössä ilmailun strategisten toimijoiden kanssa. Traficom julkaisi joulukuussa 2021 [ilmailun kyberturvallisuuden nettisivut](#), joille on koottu tietoa ilmailun kyberturvallisuustyöstä, sääntelystä 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. Koetointia valvotaan seuraamalla kokeen laadintaa, koetilannetta ja kysymysten käsittelyä. Lisäksi yllä listattuja teemoja käydään läpi keskusteluissa ja tapaamisissa koetoinnista vastaavien ja kokeiden valvontaa suorittavien henkilöiden kanssa. Prosessi on osoittautunut luotettavaksi. Tulevissa koejärjestelmän muutoksissa edellytetään muutoksenhaallintaprosessia (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

Riittäväillä 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 suomalais-ten 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 kyvykkyyttä 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

2021-2023

Lopputuote

Riski- ja suorituskykyperusteinen toiminnan ohjaus.

Toteutuksen tilanne

2021-2023 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 mukaanlukien FRMS toimivuuden ja tehokkuuden arviointityökalun kehittäminen ja implementointi.

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

2020-2023

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

FRMS-arviointityökalu on valmis ja koekäytössä. Työkalun jatkokehittäminen osaksi organisaatioiden hallintojärjestelmän arviointia sekä sisällyttäminen organisaatioiden suorituskypyyksiin on käynnissä.

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

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

Toimenpide:

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

- arvioi julkaisun 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 suorituskyvyn valvonnan, analysoinnin ja huomioon ottamisen osalta Traficom viranomaistyössä sekä viedä em. teemoja systemaattisesti käytäntöön.

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2023 loppuun mennessä

2021: välitavoitteena ylläpidetään ja jatketaan olemassa olevia HF-koulutuksia ja hankitaan HF-peruskoulutus niille henkilöille, joilta se puuttuu mutta joille se arvioidaan työtehtävissä tarpeelliseksi tai hyödylliseksi.

Lopputuote

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

2021-2022

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Toteutuksen suunniteltu aloitus on Q2/2022. Koulutusorganisaatioiden koulutusohjelmat päivitetään vuoden 2022 aikana.

3.2 Operatiivisen tason toimenpiteet

Operatiivinen taso, johdanto

Operatiivisen tason teemat liittyvät suoremmin 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 [Liikennefakta-sivuilta](#).

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

- Hallinnan menetys lennolla (LOC-I) ([LOC-I-seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Kiitotieltä suistuminen (RE) ([RE-seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Kiitotiepoikkeamat (RI) ([RI-seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC) ([MAC-seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Ohjattavissa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon (CFIT) ([CFIT-seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Tulipalot, savu- ja muut kaasut ilma-aluksissa ([seurantatieto Liikennefaktassa](#))
- Ilmatilaloukkaus (AI) ([AI-seurantatieto Liikennefaktassa](#))

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

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

Löydät tietoa LOC-I-tapauksista ja turvallisuustilanteesta niiden osalta [Traficomin Liikennefakta-sivuilta](#).

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 suorituskyky mittareihin ja -tavoitteisiin (FASP liite 2). Toimijoiden on käsiteltävä LOC-I-uhat omassa turvallisuudenhallinnassaan sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin riskin pienentämiseksi. Esi-merkkinä 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-uhien 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

3.2.2 OPER.002. Kiitotieltä suistuminen (RE)

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

Löydät tietoa RE-tapauksista ja turvallisuustilanteesta niiden osalta [Traficom Liikennefakta-sivuilta](#).



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 suorituskykymittareihin 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 kiitotieolosuhtetietojen raportointijärjestelmän (GRF, Global Reporting Format) 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

3.2.3 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, ANS)

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 käytökelpoisuus ja käyttöön oton mahdollisuudet niiden ratkaisujen osalta, jotka eivät ole Suomessa käytössä. Ratkaisut on kuvattu [2019 päivitettyssä SESAR Solutions Catalogue, 2019 third edition](#)-versiossa. Lisätietoa löytyy myös [2019 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)

Aikataulu

2020-2022: Toteutusten käyttöönoton arviointi

2023- jatkuva

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

3.2.4 OPER.004. Kiitotiepoikkeamat (RI)

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

Löydät tietoa kiitotiepoikkeamista ja turvallisuustilanteesta niiden osalta

[Traficom Liikenne fakta-sivuilta](#).

OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)

Toimenpide:

Kiitotiepoikkeamauhka (RI) ja siihen vaikuttavat tunnistetut syytekijät sisältyvät Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskyky mittareihin 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

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

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

Löydät tietoa MAC-uhkien turvallisuustilanteesta [Traficom Liikenne-fakta-sivuilta](#).

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 suorituskykymittareihin 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 aihetta 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 operoivilla tahoilla 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).

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

Suomi seuraa yleisellä tasolla sotilasilmailun liikennemääriä ja aktiviteettien luonnetta Itämerellä. Erityisesti seurataan raportoituja poikkeamia (incidenttejä), joissa osapuolina ovat siviili- ja sotilasilma-alukset. Tarkoituksena on tunnistaa trendit, joilla voisi olla negatiivisia vaikutuksia ilmailun turvallisuuteen. Suomi hyödyntää tietoa osana kansallista ilmailun riskienhallintaa sekä raportoi tiedot EASAlle poikkeamaportoinnin 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.

Toimenpiteen tavoite:

Vähentää kansainvälisten merialueiden yläpuolisessa ilmatilassa siviili- ja sotilasilmailun yhteentörmäyksen uhkaa harmonisoimalla menetelmiä ja lisäämällä yhteistyötä relevanttien toimijoiden välillä

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

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

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 lennon suunnittelua ja reitin ennakoitavuutta. Myös sotilastutkien entistä parempaa hyödyntämistä siviililennonjohdoissa selvitetään. Siviili- ja sotilastoiminnan välistä koordinaointia 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.

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

EPAS-viite: MST.0030: Implementation of SESAR solutions aiming to reduce the risk of mid-air collision en-route and TMA

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 [2019 päivitettyssä SESAR Solutions Catalogue, 2019 third 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

2020-2023

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Toimenpide käynnissä

3.2.6 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

Löydät tietoa CFIT-tapauksista ja turvallisuustilanteesta niiden osalta

[Traficom Liikenne fakta-sivuilta](#).

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 suorituskykymit-tareihin 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, 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

Traficom in osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.2.7 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

Löydät tietoa tulipalojen sekä savu- ja muiden kaasuhavaintojen turvallisuustilanteesta [Traficom in Liikennefakta-sivuilta](#).



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 uhiin 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 radio-puhelimitse sekä toimintamenetelmät evakuoinnin ja pelastustoiminnan järjestämiseksi maassa olevassa koneessa ml. myös terminaalin läheisyydessä ja matkustajasillassa.

Toimenpiteen tavoite:

Tulipalo-, kaasuo- ja savutapausten riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

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

Ilmailun organisaatiot (AOC, 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

Traficom osalta toteutettu, Traficom varmistaa toimijoiden osalta toimenpiteen toteutuksen valvonnassaan

3.3 Yksittäisille ilmailun osa-alueille kohdistetut toimenpiteet



Luku 3.3 sisältää kullekin ilmailun osa-alueille erikseen kohdenetut 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 turvallisuus-suunnitelmaan. 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 viranomaistyötä.



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.

SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus

Kaupallisen helikopteritoiminnan (CAT RW) ja helikopterilla tehtävän lentotyön (SPO RW) osa-alueen kansallisen riskikuvan keskeiseksi skenaarioksi nousi järjestelmätasoon teemana **vakiotoimintamenetelmien (SOP) kehittäminen ja niiden käyttöönoton tukeminen**. Teema on myös yksi helikopteritoimijoita velvoittavan kansallisen suorituskymittariston mittareita (*FASP liite 2, Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskymittarit 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

2019-2023

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficom 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 kehittämiselle 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 matalalentoverkoston

Toteutuksen tilanne

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

3.3.2 Lentoasemien turvallisuus

SYS.ADR.001, Lentoasemien turvallisuus

Lentoasemien osalta kansallisen riskikuvan keskeiset skenaariot ovat edelleen operatiivisella tasolla:

- kiitotieolosuhteet ja kunnossapito Pohjois-Suomen kentillä erityisesti, kun kyseessä on talvitoimintaan tottumaton, ulkomainen lento-operaattori
- 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 turvallisuudenhallintaa*)
- puutteet paikallisten olosuhteiden tiedottamisessa. 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
2022-2023

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Toteutus on käynnissä valvonnan osalta. Lisäksi Traficom on päivittänyt yhteistyössä Finavian ja Fintraffic ANSin kanssa Talvitoimintatiedotteen Pohjois-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 keskeiseksi skenaarioksi nousi negatiivinen koulutus, ja sen osalta erityisesti puutteet FSTD-laitteiden vikojen huomioimisessa.

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.

Traficom sisällyttää keskeisen tunnistetun skenaarion 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
2022-2023

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficom 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
- puutteet organisaatioiden poikkeamaraportoinnissa (kaupallinen kuumailmapallotoiminta)

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 käyttöön oton 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 varmistutaan 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
2022-2023

Lopputuote

Yllä kuvattu toimenpide on käsitelty kaupallisen lentotoiminnan organisaatioiden turvallisuudenhallinnassa ja tulokset käsitelty Traficom 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 Traficom kesken sekä kannustaa FDM-operaattoreita hyödyntämään eurooppalaisten yhteistyöfoorumien tuottamaa tai muuta olemassa olevaa hyödyllistä ohjelmateriaalia. [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 vuosittain 1-2 kertaa.

3.3.5 Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus

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

Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan (NCC) osa-alueen kansallisen riskikuvan järjestelmätason keskeiseksi 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 Traficom 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)
- skenaariot, jossa lentokoneen massa/painopiste on laskettu virheellisesti
- puutteellinen matkustajien ohjaus ja valvonta asematasolla.

Järjestelmätasolla keskeisiksi skenaarioksi nousivat:

- alihankkija toimii virheellisesti, mutta palvelua hankkivalla organisaatiolla ei ole riittävää mahdollisuutta varmistua 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 kansallisella 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 GH-CAG-ryhmässä.

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

2022-2023

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) ja huolto-organisaatioiden (AMO) sekä yhdistettyjen lentokelpoisuusorganisaatioiden (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- ja CAO-organisaatiot

Traficom

Aikataulu

CAMO 2022-

AMO 2022-2024

CAO Suositus

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Toteutus käynnissä

3.3.8 Yleisilmailun turvallisuus

Yleisilmailulla tarkoitetaan kaikkea muuta miehitettyä ilmailua kuin kaupallista ilmakuljetusta ja lentotyötä. Euroopan tasolla keskeisinä turvallisuutta parantavien toimenpiteiden kohdealueina (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**. Lisäksi on tunnistettu yleis- ja harrasteilmailun osa-aluekohtaisia riski-alueita (*kts. Euroopan riskiportfoliot EPAS 2022-2026, volume 3*). EPAS-toimenpiteillä vahvistetaan järjestelmätason riskiä pienentäviä suojauksia, jotka liittyvät mm. **sään huomioon ottamiseen, ilma-aluksen hallintaan ja lennon hallintaan** (*managing the flight*).



Traficom tekee yleis- ja harrasteilmailun turvallisuustyötä [Harrasteilmailun turvallisuusprojektissa 2015](#) kehitetyn **Suomen harrasteilmailun turvallisuustyön toimintamallin** mukaisesti. Toimintamalliin ovat sitoutuneet Traficom 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 järjestettävän 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 ja turvallisuustilanteesta niiden osalta [Traficom Liikennefakta-sivuilta](#).

Toimenpide:

Ilmatilaloukkaukset (AI) 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 turvallisuuskäytännöiden 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 viestintäka-

navia käyttäen. Toimintamallin puitteissa jatketaan edellä kuvattua yhteistyötä. Vuosittain, ennen lentokauden alkua, kokoonnutaan keskustelemaan ja päättämään keskeisistä, ajankohtaisista viestittävästä turvallisuusteemoista.

Vuoden 2022 osalta keskeisiksi teemoiksi valittiin lennonvalmistelu, yhteistoiminta valvomattomilla lentopaikoilla, sekä lentosuunnistus. Toimintamallin yhteistyöryhmässä tunnistettiin se, että kaksi viimeistä vuotta ovat olleet poikkeuksellisia korona-ajan vuoksi vähentyneiden lentomäärien takia. Todettiin myös, että lennonvalmistelun tärkeys korostuu viimeaikaisen lentokokemuksen vähäisyyden vuoksi. Valvomattomilla lentopaikoilla lisääntyneen moottorilentotoiminnan vuoksi on tarpeen myös korostaa eri ilmailun lajien toiminnan yhteensovittamisen merkitystä. Harrasteilmailussa laajasti yleistyneiden GPS-navigointilaitteisiin liittyvien haasteiden vuoksi nähtiin tarpeelliseksi nostaa esiin lentosuunnistuksen perusteiden ja GPS-navigaation häiriötilanteisiin varautumista.

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 [2021 Lentoon!-seminaari](#) järjestettiin yllä kuvatuilla pääteemoilla 10.4 koronatilanteen takia webinaarina. Vuoden 2022 Lentoon!-seminaari pidetään 28.5. Vuoden 2022 teemoista julkaistaan myös Turvallisuustiedote keväällä 2022.

Viime vuoden painopisteiden osalta raportointiin ja just culture:en liittyen 15.4.2021 julkaistiin Traficom in 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 Traficom in sivuilta](#), ja sitä voi hyödyntää myös harrasteilmailuyhteisössä.

SYS.GA.003 Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien 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 suorituskyky- 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.

3.3.9 Miehittämättömän ilmailun turvallisuus (Drones)

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



Taustaa:

Miehittämätön ilmailu on voimakkaasti kasvava ilmailun osa-alue, ja lainsäädännön osalta voimakkaassa muutoksessa. Meneillään on siirtymä kansallisesta sääntelystä vielä kehittymässä olevan EU-lainsäädännön piiriin.

Miehittämättömän ilmailun kasvavien määrien ja perinteisen, miehitetyn ilmailun yhteensovittaminen vaatii uusia tapoja ajatella asiaa ja arvioida riskejä sekä riskiä pienentäviä toimenpiteitä. Ilmaliikenteen robotisaatio tai yleisemmin liikenteen digitalisaatio tuo mukanaan myös uudenlaiset tarpeet liikenteenohjaukselle ja perinteisen ja robotisoidun liikenteen yhteensovittamiselle. Miehittämättömän ilmailun siirtymä EU-sääntelyn piiriin lisää riskienhallintaan uusia työkaluja. Drone-asetuksessa (täytäntöönpanoasetus (EU) 2019/947) on kuitenkin siirtymää vuoden 2023 alkuun asti, ja sitä ennen tilanne on voimakkaasti muuttuva.

Droonien EU-sääntely on rakennettu riskipohjaiseksi. Se pitää sisällään toimijan oman vastuun riskienhallinnastaan; toimijat arvioivat toimintansa riskejä ja suunnittelevat tarvittavat toimenpiteet riskien pitämiseksi hallinnassa. Korkeamman riskitason toiminnassa Traficom ottaa kantaa riskiarvioihin ja valvoo toimijoita riskiperusteisesti.

Siirtymäkauden jälkeen markkinoille tulee saattaa ainoastaan asetuksen (EU) 2019/945 mukaisesti CE-merkittyjä droneja. Tällaiset dronet tulevat olemaan harmonisoidulla tavalla paikkatietoisia, mikä pienentää erilaisia ilmatilaan liittyviä (esim. ilmatilaloukkaus) ja yhteentörmäykseen liittyviä riskejä.

Uutena turvallisuutta lisäävänä elementtinä Euroopan tasolla on julkaistu U-space-asetus (EU) 2021/664, joka mahdollistaa miehittämättömän ilmailun lentojen liikenteen hallintajärjestelmän sekä miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun paremman yhteensovittamisen. Asetuksen ensimmäinen soveltamispäivä on 26.1.2023.

SYS.DRONE.001, Riskienhallinta

Traficom, osana kansallista riskienhallintaa, tuottaa ja ylläpitää myös kansallista UAS/RPAS/drone-riskikuvaa. Kansallisen riskikuvan tunnistetut keskeiset skenaariot ovat osin muuttuneet merkittävästi uuden EU-droneasetuksen tultua sovellettavaksi. Riskikuvaa päivitetään parhaillaan vastaamaan uutta tilannetta, jossa toimijakenttä muutti muotoaan täydellisesti EU:n lainsäädännön tultua sovellettavaksi. 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 drone-toimintaan 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 miehityksessä 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/robotisaation keinojen joukosta.

Toimenpide:

Traficom pyrkii pienentämään yllä kuvattuihin riskiskenaarioihin liittyviä miehittämättömän ilmailun riskejä ao. keinoin:

- EU-sääntely on rakennettu riskipohjaiseksi. Se pitää sisällään toimijan oman vastuun riskienhallinnastaan; toimijat arvioivat toimintansa riskejä ja suunnittelevat 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.

- Traficom osallistuu Counter UAS (C-UAS)-konseptin määrittämiseen ja edistää tunnistettujen, tarvittavien lainsäädäntömuutosten tekemistä.
- Traficom pöytäkirjalla tai määräyksellä voidaan 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 laatii miehittämättömän ilmailun harrastajille ja toimijoille yleisen tason kyberturvallisuusohjeistuksen. Traficom selvittää mahdollisuutta Traficom Kyberturvallisuuskeskuksen Tietoturvamerkinnän myöntämiseen myös kuluttajakäyttöön tarkoitetuille miehittämättömille ilma-aluksille.
- Traficom edistää drone-toiminnan turvallisuutta ja lisää toimijoiden tietämystä sääntelystä ja turvallisesta toiminnasta toimenpiteessä *SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen* kuvatuin keinoin.

Toimenpiteen tavoite:

Miehittämättömän ilmailun riskien pienentäminen

Toteutuksen vastuutaho:

Kauko-ohjattua ilma-alusta käyttävät toimijat
Traficom

Aikataulu

2021-2023

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

EU-sääntelyn mukaisia toimenpiteitä on toteutettu 1.1.2021 alkaen.

SYS.DRONE.002, Turvallisuuden edistäminen

Toimenpide:

Traficom viestii ammattilaisille ja harrastajille useilla eri viestintäkanavilla tietoa turvallisuudesta 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 dronetoimijoille suunnattuja tietoskuja ja uutiskirjeitä sekä järjestää tarvittaessa tilaisuuksia dronetoimijoille. Liikenne- ja viestintäministeriössä on valmisteilla liikenneturvallisuusstrategia. Valmistelussa on ilmailun työryhmässä käsitelty miehittämättömän ilmailua ja tietämättömyyttä ilmailun säännöistä.

Traficom edistää omassa roolissaan U-space kehitystä Suomessa ja vaikuttaa sen kansainväliseen sääntelyyn toimenpiteen *SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen* mukaisesti. Traficom osallistuu 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, tietoisuus, uutiskirjeet). Viestinässä on vahva painotus somessa, jotta tavoitetaan nuoret drone-lennättäjät.

Toteutuksen tilanne

Toimenpiteet etenevät suunnitellusti

SYS.DRONE.003, Kansainvälinen vaikuttaminen

Toimenpide:

Traficom vaikuttaa kaikilla keskeisillä kansainvälisillä miehittämättömän ilmailun sääntelyä ja turvallista toimintaa kehittäville foorumeilla ICAO:ssa, EASA:ssa ja Euroopan komission työryhmissä.

Toimenpiteen tavoite:

Miehittämättömän ilmailun riskien pienentäminen ja kansainvälisen sääntelyn sujuvoittaminen

Toteutuksen vastuutaho:

Traficom

Aikataulu

2020-2023

Lopputuote

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

Toteutuksen tilanne

Traficomin edustaja on ICAOn RPAS-paneelissa ja Euroopassa esimerkiksi NAARIC-ryhmässä (*National Aviation Authority Regulation Implementation Coordination*).

Liite: Toimijaryhmäkohtainen toimenpidelistaus

Vain Traficom vastuulla olevat toimenpiteet (välillisiä vaikutuksia ilmailun toimijaorganisaatioihin)

- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.004.2, Lentoturvallisuuden, ilmailun turvaamisen ja ilmailun kyberturvallisuuden poikkeamaraportoinnin koordinoimisen mekanismit
- SYS.005.1, Turvallisuuden edistäminen turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) osalta
- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.005.4, Turvallisuuden edistäminen koronapandemian palautumisvaiheessa
- SYS.007.1, Turvallisuudenhallintajärjestelmien (SMS) suorituskyvyn 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 säätietojen osalta
- OPER.MAC.005.2, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset, siviili- ja sotilasilmailu (MAC)
- SYS.HECO.001, Helikopteritoiminnan turvallisuustyön yhteistyöfoorumit
- 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
- 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")

Yksittäisiä toimijaorganisaatioryhmiä ja Traficomia koskevat toimenpiteet:

Kielitaitotarkastajat

- SYS.005.2, Turvallisuuden edistäminen englanninkielen osaamisessa ja käytössä ilmailussa
- SYS.005.3, 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 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)

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.003.1, Paikalliset kiitotieturvallisuustiimit (LRST)
- OPER.RWY.003.2, Kiitotieturvallisuutta parantavat ratkaisut
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- 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)
- 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.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- 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-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)

SPO-toimijat (helikopterit)

- SYS.HECO.002, Helikopteritoiminnan turvallisuus

NCC-toimijat (lentokoneet)

- **UUSI TOIMENPIDE:** SYS.NCC.001, Vaativilla ilma-aluksilla suoritettavan ei-kaupallisen lentotoiminnan turvallisuus
- OPER.LOC.001.1, Hallinnan menetys lennolla (LOC-I)
- OPER.RE.002.1, Kiitotieltä suistuminen (RE)
- OPER.RI.004.1, Kiitotiepoikkeamat (RI)
- OPER.MAC.005.1, Ilmassa tapahtuvat ilma-alusten yhteentörmäykset (MAC)

GH-toimijat

- SYS.GH.001, Maahuolinnan turvallisuus

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, Just culture
- OPER.GA.001, Ilmatilaloukkaukset
- SYS.GA.002, Turvallisuustiedottaminen
- SYS.GA.003, Ilmatilarakenteen ja sen muutosten turvallisuusnäkökohtien tunnistaminen ja lennonjohtopalvelun hyödyntäminen yleisilmailussa

Poistettut toimenpiteet

- OPER.RI.004.2, Kiitotiepoikkeamat (RI) ja EAPPRI

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-782-2
ISSN 2669-8757 (verkkojulkaisu)