



Euroopan lentoturvallisuusvirasto

ISSN 1831-1636

TURVALLISUUTTA KOSKEVA VUOSIKATSAUS 2007

TURVALLISUUTTA KOSKEVA VUOSIKATSAUS 2007

SISÄLTÖ

04		TIIVISTELMÄ
05	1.0	JOHDANTO
05	1.1	Taustaa
05	1.2	Laajuus
06	1.3	Raportin sisältö
07	2.0	LENTOTURVALLISUUDEN HISTORIA
10	3.0	KAUPALLINEN LENTOLIIKENNE
10	3.1	Lentokoneet
10	3.1.1	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet
11	3.1.2	Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen osuus
12	3.1.3	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain
14	3.1.4	Onnettomuusluokat
16	3.2	Helikopterit
16	3.2.1	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet
17	3.2.2	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain
18	3.2.3	Onnettomuusluokat
21	4.0	YLEISILMAILU JA LENTOTYÖ, ILMA-ALUKSET, MTOM YLI 2 250 KG
23	4.1	Onnettomuusluokat – yleisilmailu
23	4.2	Onnettomuusluokat – lentotyö – lentokoneet
25	4.3	Liikelennot – lentokoneet
26	5.0	PIENET ILMA-ALUKSET (MTOM ENINTÄÄN 2 250 KG).
27	5.1	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet
28	5.2	Onnettomuusluokat
30	6.0	VIRASTON TURVALLISUUSTOIMET
30	6.1	Standardointi
31	6.2	Sertifiointi
32	6.3	Sääntely
34	6.4	SAFA
35	6.5	Euroopan strateginen turvallisuusaloite (ESSI)
35	6.5.1	ESSIn turvallisuustyöryhmät
38		LIITE
38		Liite 1: Yleisiä huomioita tietojen keruusta ja laadusta
39		Liite 2: Määritelmät ja lyhenteet
41		Liite 3: Kuva- ja taulukkoluetelo
42		Liite 4: Kuolemaan johtaneet onnettomuudet vuonna 2007
45		VASTUUVAPAUSLAUSEKE

TIIVISTELMÄ

Vuosi 2007 oli Euroopan siviili-ilmailun turvallisuuden kannalta hyvä vuosi. Kaupallisessa lentoliikenteessä kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä laski kuudesta vuonna 2006 kolmeen vuonna 2007 ja oli kymmenvuotiskauden alhaisimpia. Vuonna 2007 vain viisi prosenttia kaikista kaupallisessa lentoliikenteessä maailmanlaajuisesti tapahtuneista onnettomuuksista tapahtui Euroopan lentoturvallisuusviraston (EASA) jäsenvaltioissa rekisteröidyissä lentokoneissa. Matkustajien reittilennoilla tapahtuu kuolemaan johtavia onnettomuuksia Euroopassa huomattavasti vähemmän kuin muualla maailmassa. Myös kaupallisessa helikopteriliikenteessä tapahtuneiden kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä laski neljästä vuonna 2006 yhteen vuonna 2007.

Lentokoneilla ja helikoptereilla suoritettavassa lentotyössä ja yleisilmailussa kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä pysyi suhteellisen vakaana. Tämän tyyppisessä toiminnassa yleisin onnettomuusluokka on ”aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana” (LOC-I). Tekniset syyt näyttävät olevan huomattavasti harvinaisempia.

Lentoturvallisuusvirasto keräsi nyt toista kertaa EASAn jäsenvaltioilta tietoja pienille ilma-aluksille (massa enintään 2 250 kg) sattuneista onnettomuuksista. Tässä ilma-alusten luokassa onnettomuuksien määrä oli yleisesti alhaisempi kuin vuonna 2006. Lentoturvallisuusvirasto katsoo kuitenkin, että jäsenvaltioissa tapahtuvan tietojen keruun ja jakamisen yhdenmukaistamista on edelleen tarpeen parantaa.

Turvallisuutta koskevassa vuosikatsauksessa esitetään myös yleiskatsaus lentoturvallisuutta koskeviin toimiin, joihin EASAn eri osastoilla on ryhdytty. Sertifiointiosasto vastaa ilmailualan tuotteiden, osien ja laitteiden lentokelpoisuudesta. Sääntelyosasto laatii uusia ja muuttaa olemassa olevia säännöksiä, jotta voidaan varmistaa korkeat yleiset lentoturvallisuusstandardit Euroopassa. Standardointiosastolla seurataan näiden määräysten noudattamista.

Tammikuun 1. päivästä 2007 alkaen EASA on vastannut ulkomaisten ilma-alusten turvallisuusarviointia (SAFA) koskevan tietokannan hallinnasta ja jatkokehittelystä. Tietokannan siirto Euroopan ilmailuviranomaisten yhteistyöjärjestöltä (JAA) lentoturvallisuusvirastolle tapahtui siis onnistuneesti, ja analyysija suoritetaan säännöllisesti.

Työskentely kahdessa jo perustetussa alaryhmässä eli Euroopan kaupallisen ilmailun turvallisuusryhmässä (European Commercial Aviation Safety Team, ECAST) ja Euroopan helikopterien turvallisuusryhmässä (European Helicopter Safety Team, EHEST) vakiintui, ja aloitteen kolmas pilari otettiin käyttöön. Euroopan yleisilmailun turvallisuusryhmän (European General Aviation Safety Team, EGAST) perustava kokous pidettiin lokakuussa 2007 yli 60 osallistujan voimin. Tämän ryhmän tavoitteena on edistää turvallisuutta, parantaa tietojen keruuta ja analysointia ja jakaa parhaita käytäntöjä hajanaisen yleisilmailuyhteisön keskuudessa.

1.0 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Lentoliikenne on matkustustavoista turvallisimpia. Lentoliikenne kasvaa edelleen, joten Euroopassa on oltava yhteinen järjestelmä, jotta lentoliikenne olisi jatkossakin turvallista ja kestävä kehityksen mukaista. Euroopan lentoturvallisuusvirasto (EASA) on Euroopan unionin ilmailuturvallisuusstrategian keskus. Virasto kehittää yhteistä turvallisuus- ja ympäristösäännöstöä Euroopan tasolla. Se myös seuraa standardien noudattamista tekemällä tarkastuksia jäsenvaltioissa sekä huolehtii alan teknisestä asiantuntemuksesta, koulutuksesta ja tutkimuksesta. Virasto toimii yhteistyössä kansallisten viranomaisten kanssa, jotka huolehtivat operatiivisista tehtävistä, muun muassa yksittäisten ilma-alusten lentokelpoisuustodistusten ja lentäjien lupakirjojen myöntämisestä.

Tämän asiakirjan on julkaissut EASA, ja sen tarkoituksena on välittää kansalaisille tietoja siviili-ilmailun yleisestä turvallisuustasosta. Virasto on laatinut tämän vuosikatsauksen 20. helmikuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 216/2008 15 artiklan 4 kohdan mukaisesti. Valvonta- ja täytäntöönpanotoimista saatujen tietojen analyysia voidaan julkaista erikseen.

1.2 Laajuus

Tässä Turvallisuutta koskevassa vuosikatsauksessa esitetään tilastotietoja siviili-ilmailun turvallisuudesta Euroopassa ja koko maailmassa. Tilastotiedot on ryhmitelty toiminnan tyypin – esimerkiksi kaupallinen lentoliikenne – ja ilma-aluksen luokan – esimerkiksi lentokoneet, helikopterit ja purjelentokoneet – mukaan.

Virasto on tutustunut Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) keräämiin onnettomuus- ja tilastotietoihin. ICAOn liitteen XIII – Lento-onnettomuuksien tutkiminta – mukaisesti valtioiden edellytetään raportoivan ICAOlle sellaisten ilma-alusten onnettomuuksista, joiden suurin hyväksytty lentoonlähtömassa (MTOM) on vähintään 2 250 kg. ICAOn tietojen ohella EASAn jäsenvaltioita pyydettiin toimittamaan tiedot pienille ilma-aluksille vuosina 2006 ja 2007 sattuneista onnettomuuksista. Lisäksi sekä ICAOltä että NLR Air Transport Safety Institutelta saatiin tietoja kaupallisessa lentoliikenteessä toimivista ilma-aluksista.

Tässä katsauksessa ”Euroopalla” ja ”EASAn jäsenvaltioilla” tarkoitetaan EU:n 27:ää jäsenvaltiota sekä Islantia, Liechtensteinia, Norjaa ja Sveitsiä. Alue on määritelty onnettomuudessa olleen ilma-aluksen rekisteröintivaltion perusteella.

Tilastoissa kiinnitetään erityistä huomiota kuolemaan johtaneisiin onnettomuuksiin. Yleensä nämä onnettomuudet ovat kansainvälisesti hyvin dokumentoituja. Tilastoissa esitetään myös muiden kuin kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrät.

Tähän *Turvallisuutta koskevaan vuosikatsaukseen* sisältyy vuosien 2006 ja 2005

raportteihin verrattuna enemmän tietoja lentokoneille, helikoptereille ja pienille ilma-aluksille sattuneiden onnettomuuksien määristä Euroopassa. Tulevien vuosikatsausten sisältö tarkentuu tietolähteiden parantumisen myötä.

1.3 Raportin sisältö

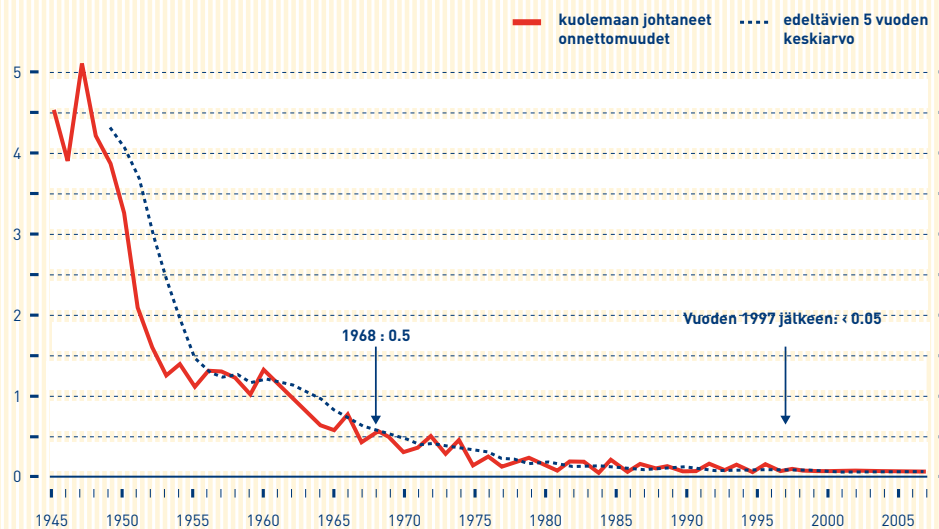
Luvussa 2 esitetään yleiskatsaus ilmailuturvallisuuden kehittymiseen. Luvussa 3 esitetään tilastotietoja kaupallisesta lentoliikenteestä, luvussa 4 tietoja yleisilmailusta ja lentotyöstä ja luvussa 5 tietoja pienille ilma-aluksille EASAn jäsenvaltioissa sattuneista onnettomuuksista.

Määritelmät ja lyhenteet sekä lisätietoja onnettomuusluokista esitetään kohdassa Liite 2: Määritelmät ja lyhenteet.

2.0 LENTOTURVALLISUUDEN HISTORIA

ICAO on julkaissut vuodesta 1945 lähtien kaupallisessa reittiliikenteessä matkustajien kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrän (lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia siviili-ilmailussa). Jäljempänä esitetyt luvut perustuvat ICAOn neuvoston vuosikertomuksessa julkaistuihin onnettomuustietoihin. Vuoden 2007 luvut perustuvat alustaviin arvioihin.

KUVA 1 Matkustajien kuolemaan johtaneet onnettomuudet koko maailmassa 100:aa miljoonaa lentomailia kohti, kaupallinen reittiliikenne, lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia

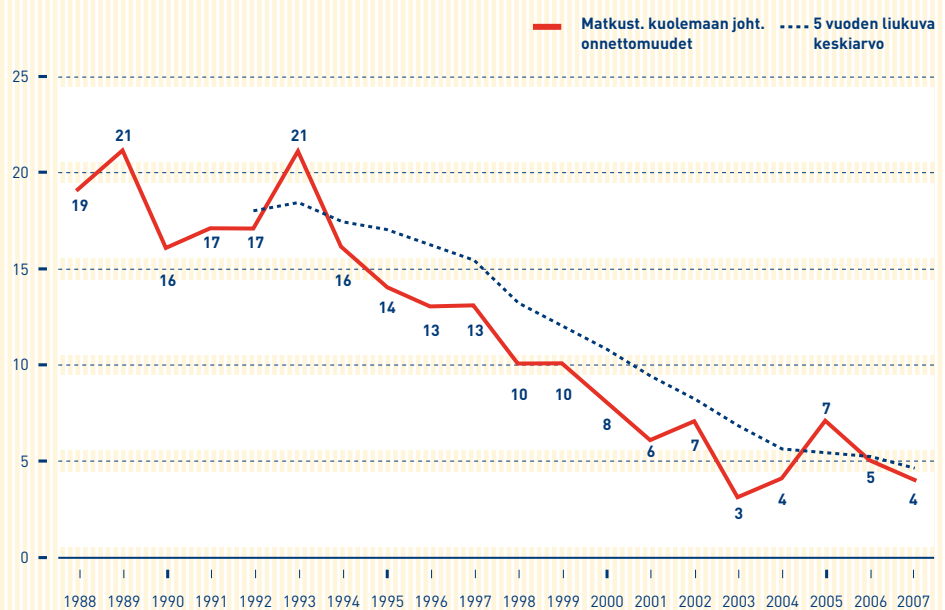


Kuva 1: Kuva osoittaa, että lentoturvallisuus on parantunut vuodesta 1945. Kun matkustajien kuolemaan johtaneet onnettomuudet lasketaan 100:aa miljoonaa lentomailia kohti, kesti noin 20 vuotta (1948–1968) ennen kuin saavutettiin ensimmäinen kymmenkertainen parannus 5:stä 0,5:een. Toinen kymmenkertainen parannus saavutettiin 1997, noin 30 vuotta myöhemmin, kun luku putosi alle 0,05:n. Vuonna 2007 tämän luvun arvioidaan laskeneen 0,014 kuolemantapaukseen 100:aa miljoonaa lentomailia kohti.

Tässä kuvassa esitetty onnettomuuskäyrä näyttää viime vuosien osalta hyvin tasaiselta. Tämä johtuu 1940-luvun lopun korkeita onnettomuuslukuja kuvattaessa käytetystä asteikosta.

ICAO julkaisee vuosikertomuksissaan myös luvut matkustajien kuolemaan johtaneista onnettomuuksista. Tämän luvun kehitys viimeisten 20 vuoden ajalta on esitetty kuvassa Kuva 2:

KUVA 2 Matkustajien kuolemaan johtaneet onnettomuudet koko maailmassa 10:tä miljoonaa lentoa kohti, kaupallinen reittiliikenne, lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia



Matkustajien kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä reittiliikenteessä (lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia) 10:tä miljoonaa lentoa kohti vaihteli 19:stä (1988) 21:een (1993), eikä tilanne parantunut vuosina 1987–1993. Viimeksi mainitusta vuodesta alkaen luku putosi jatkuvasti vuoteen 2003 saakka, jolloin se saavutti alhaisimman tasonsa, kolme. Luku nousi vuosina 2004 ja 2005, ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien vähetessä luku putosi neljään vuonna 2007. On syytä todeta, että reittiliikenteen onnettomuusluvut vaihtelevat huomattavasti maapallon eri alueilla (Kuva 3).

KUVA 3 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet 10:tä miljoonaa lentoa kohti maapallon eri alueilla (2000–2007, säännöllinen matkustaja- ja rahtiliikenne)



Kuva 3: Kuva osoittaa kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien keskiarvon 10:tä miljoonaa lentoa kohti vuosina 2000–2007 maapallon eri alueilla. Etelä-Amerikka kattaa Keski-Amerikan ja Karibianmeren alueen. Koko maailmassa vähiten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia tapahtuu Pohjois-Amerikassa, Itä-Aasiassa ja EASAn jäsenvaltioissa.

3.0 KAUPALLINEN LENTOLIIKENNE

Tässä luvussa tarkastellaan ilmailuonnettomuuksia koskevia tietoja kaupallisen lentoliikenteen osalta. Kaupalliseksi lentoliikenteeksi katsotaan matkustajien, rahdin ja postin kuljetus korvausta vastaan tai vuokrattuna. Tässä luvussa tarkastellaan vuosina 1998–2007 tapahtuneita sellaisten ilma-alusten vähintään yhteen kuolemaan johtaneita onnettomuuksia, joiden suurin sertifioitu lentoonlähdomassa (MTOM) on yli 2 250 kg. Ilma-alusten onnettomuudet on ryhmitelty aluksen rekisteröintivaltion mukaan. Ilma-aluksen rekisteröintimerkin käyttöön onnettomuuksien maantieteellisen jakautuman määrittelemisessä liittyy tiettyjä rajoituksia. Selvitykseen sisältyi esimerkiksi EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyille ilma-aluksille tapahtuneita onnettomuuksia, vaikka kyseisiä aluksia käyttivät organisaatiot näiden valtioiden hallintoalueen ulkopuolella.

3.1 Lentokoneet

Turvallisuustasoa voidaan arvioida useiden mittareiden avulla. Yhtenä mittarina voidaan käyttää vähintään yhteen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrää. Kuolemaan johtaneet ilma-alusten onnettomuudet ovat harvinaisia, joten onnettomuuksien määrä voi vaihdella merkittävästi vuodesta toiseen.

TAULUKKO 1 Onnettomuuksien ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kokonaismäärä EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ilma-alusten osalta.

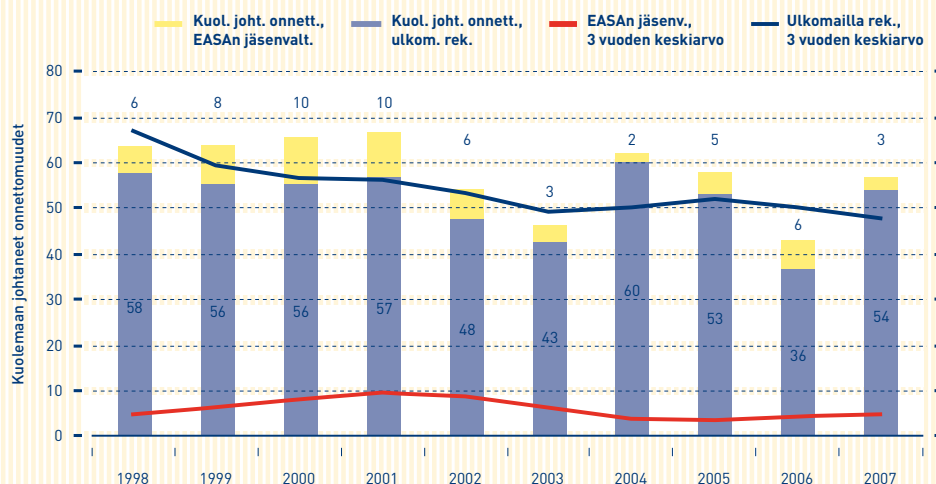
Ajanjakso	Onnettomuuksien määrä	Joista kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	Ilma-aluksessa sattuneet kuolemantapaukset	Maassa sattuneet kuolemantapaukset
1996–2005 (keskiarvo)	31	6	79	1
2006 (yhteensä)	39	6	146	0
2007 (yhteensä)	34	3	25	1

3.1.1 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

Kuva 4 : Kuvassa esitetään onnettomuuksien määrä EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla (muissa kuin EASAn jäsenvaltioissa) rekisteröityjen lentokoneiden osalta. Ulkomailla rekisteröityjen lentokoneiden osalta kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on noussut 36:sta vuonna 2006 54:een vuonna 2007. Vuoden 2007 onnettomuusluku on korkeampi kuin kymmenvuotiskauden keskiarvo (52) mutta ei kuitenkaan ajanjakson korkeimpia. Kymmenvuotiskauden kehityssuuntaus osoittaa, että onnettomuuksien määrä on vähenemässä koko maailmassa.

EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ilma-alusten osalta kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on laskenut kuudesta vuonna 2006 kolmeen vuonna 2007. Vuonna 2007 sattuneiden onnettomuuksien määrä on kymmenvuotiskauden alhaisimpia, huomattavasti pienempi kuin vuosittainen keskiarvo eli kuusi kuolemaan johtanutta onnettomuutta. EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyille ilma-aluksille sattuneiden onnettomuuksien määrä vastaa viittä prosenttia kaikista koko maailmassa vuonna 2007 sattuneista onnettomuuksista.

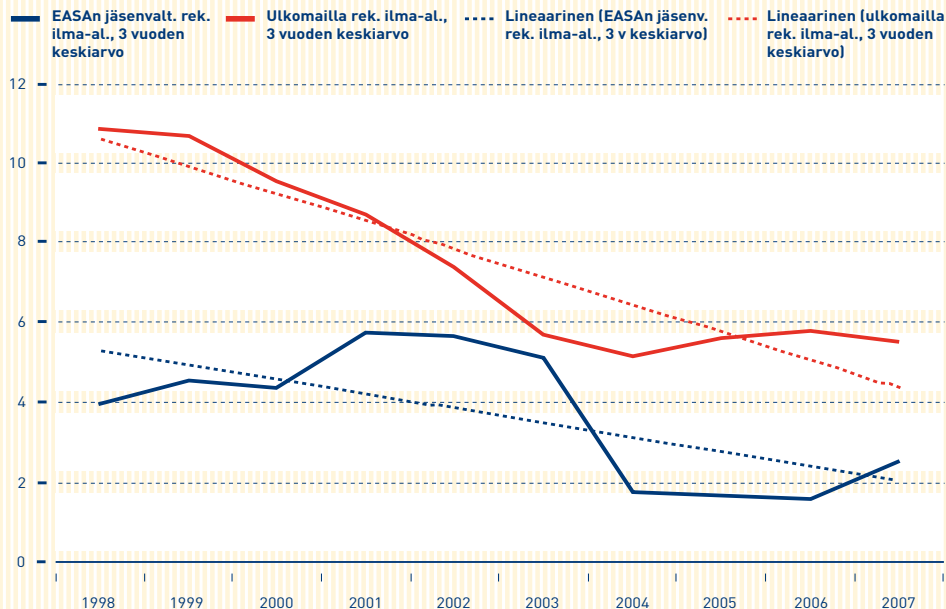
KUVA 4 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset



3.1.2 Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen osuus

Jotta edellä esitetyistä absoluuttisista onnettomuusmääristä voitaisiin tehdä mielekkäitä päätelmiä, säännöllisessä lentoliikenteessä sattuneiden kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrää verrattiin säännöllisessä lentoliikenteessä suoritettujen lentojen määrään. Suhteelliset osuudet mahdollistavat turvallisuuden kehityssuuntausten vertaamisen ottamalla huomioon liikenteen määrässä tapahtuneet muutokset.

KUVA 5 Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen määrä säännöllisessä matkustajaliikenteessä – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset



Kuva 5: Kuvassa esitetään kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen osuus 10:tä miljoonaa säännöllisessä matkustajaliikenteessä suoritettua lentoa kohti kolmen vuoden keskiarvoina.

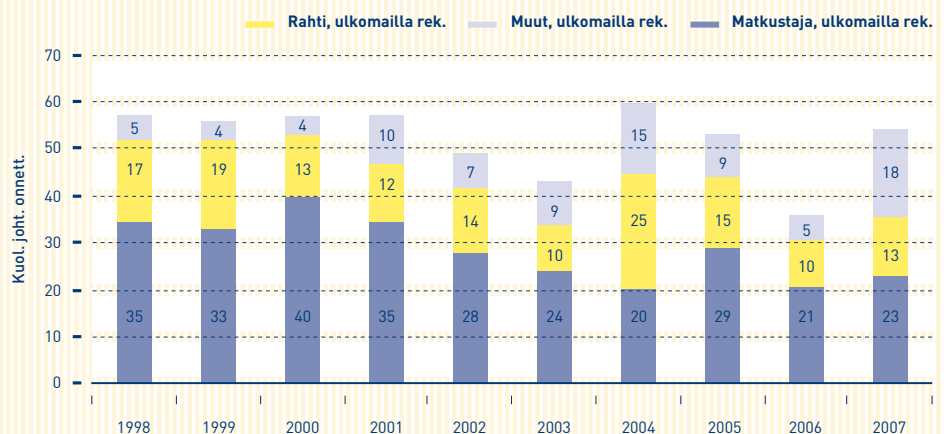
EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyt, säännöllisessä matkustajaliikenteessä olevat ilma-alukset ovat olleet huomattavasti turvallisempia kuin muualla maailmassa. Viimeksi kuluneen kymmenvuotiskauden aikana onnettomuuksien suhteellinen osuus EASAn jäsenvaltioiden osalta laski keskimäärin neljästä kolmeen onnettomuuteen 10:tä miljoonaa lentoa kohti.

Kuva 5: Kuvasta käy ilmi, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen osuus vuonna 2001 nousi huomattavasti kymmenvuotiskauden keskiarvon yläpuolelle. Tuon yhden vuoden aikana säännöllisessä matkustajaliikenteessä tapahtui kuusi onnettomuutta, jotka vastaavat yli neljäsosaa kaikista kymmenvuotiskauden aikana tapahtuneista onnettomuuksista. Nämä onnettomuudet sattuiivat seuraaville ilma-aluksille: Britten-Norman Islander (8 kuolonuhria), De Havilland DHC-6-300 (20 kuolonuhria), Avro RJ100 (24 kuolonuhria), Antonov An-28 (2 kuolonuhria), CASA CN-235 (4 kuolonuhria) ja Boeing 777-200 (1 kuolonuhri). Viimeksi mainitussa onnettomuudessa kuolemantapaus sattui maassa tankkauksen yhteydessä.

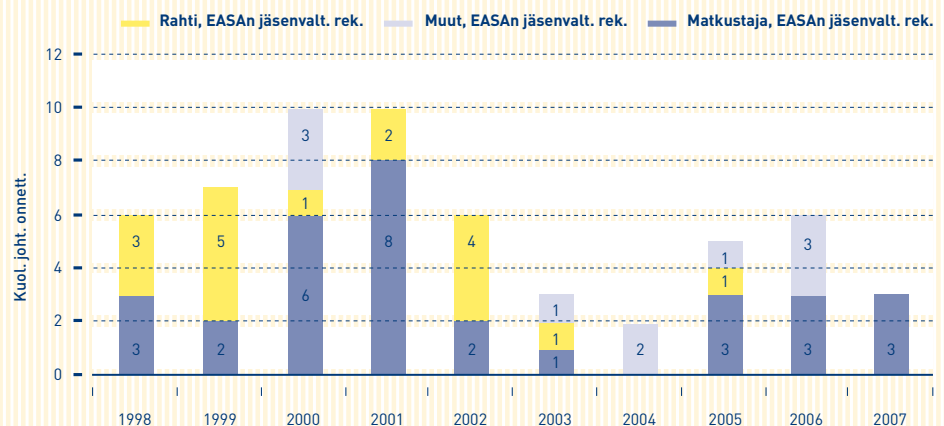
Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä ei välttämättä anna kattavaa kuvaa lentoturvallisuuden tasosta, koska yhteen kuolemantapaukseen johtaneella onnettomuudella on sama painoarvo kuin useisiin kuolemantapauksiin johtaneella onnettomuudella.

3.1.3 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä vaihtelee operaatioittain. Kuten kuvasta Kuva 6: käy ilmi, kaupallisen matkustajaliikenteen osuus kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kokonaismäärästä koko maailmassa (lukuun ottamatta EASAn jäsenvaltioita) on laskusuunnassa. Muun kaupallisen lentoliikenteen (luokka: muut), esimerkiksi taksi- ja siirtolentojen, osuus kaikista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista on nousussa. Lähes kolmasosa kaikista onnettomuuksista liittyy ilma-aluksiin, jotka suorittavat tähän luokkaan kuuluvia operaatioita. On todettava, että tähän luokkaan kuuluvien onnettomuuksien osuus on huomattavasti suurempi kuin tällaisia operaatioita suorittavien ilma-alusten osuus. Tähän turvallisuuskatsaukseen ei sisälly tietoja ilma-alusten määrästä eikä niiden operaatioiden tyypistä, joihin niitä käytetään.

KUVA 6 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – ulkomaiset lentokoneet

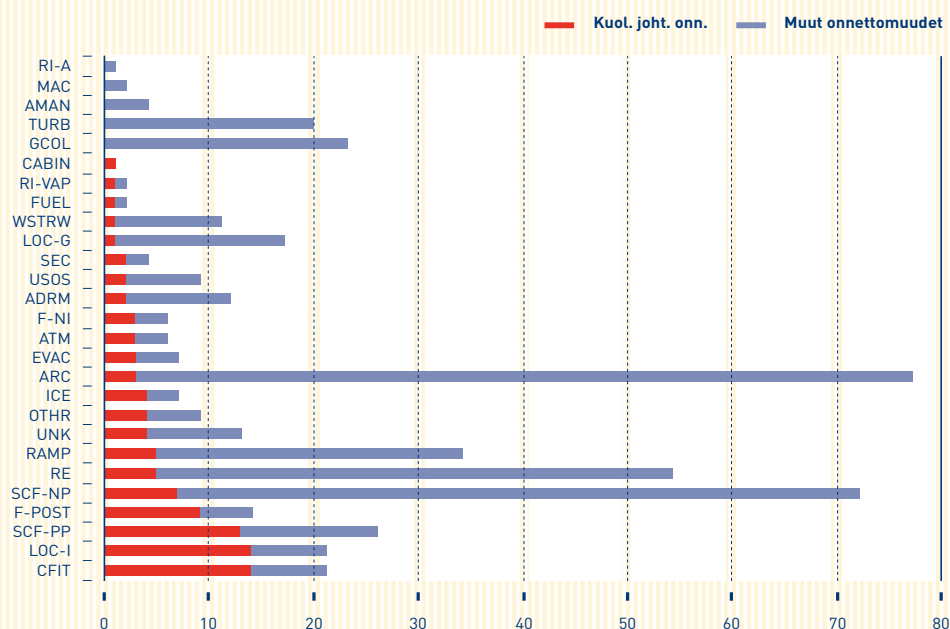
EASAn jäsenvaltioiden osalta onnettomuudet ovat operaatiotyypeittäin jaoteltui-
na erilaisia, kuten kuvasta Kuva 7: käy ilmi. Onnettomuuksien pieni määrä tekee
sen operaation tyyppistä, jonka aikana onnettomuus tapahtui, lähes satunnaisen
tekijän. Tasaisesti vähenevistä onnettomuusmääristä huolimatta tapahtuu
kuitenkin jatkuvasti ilmailuonnettomuuksia, joihin liittyy matkustajaliikennettä.

KUVA 7 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – EASAn jäsenvaltiot

3.1.4 Onnettomuusluokat

Onnettomuuksien luokittelu yhteen tai useampaan luokkaan helpottaa erityisten turvallisuuskysymysten tunnistamista. EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyille ilma-aluksille kaupallisessa lentoliikenteessä tapahtuneet kuolemaan johtaneet ja muut onnettomuudet on luokiteltu sopiviin onnettomuusluokkiin. Nämä luokat perustuvat CICTT:n tekemään työhön ⁽¹⁾.

KUVA 8 Onnettomuusluokat – EASAn jäsenvaltiot



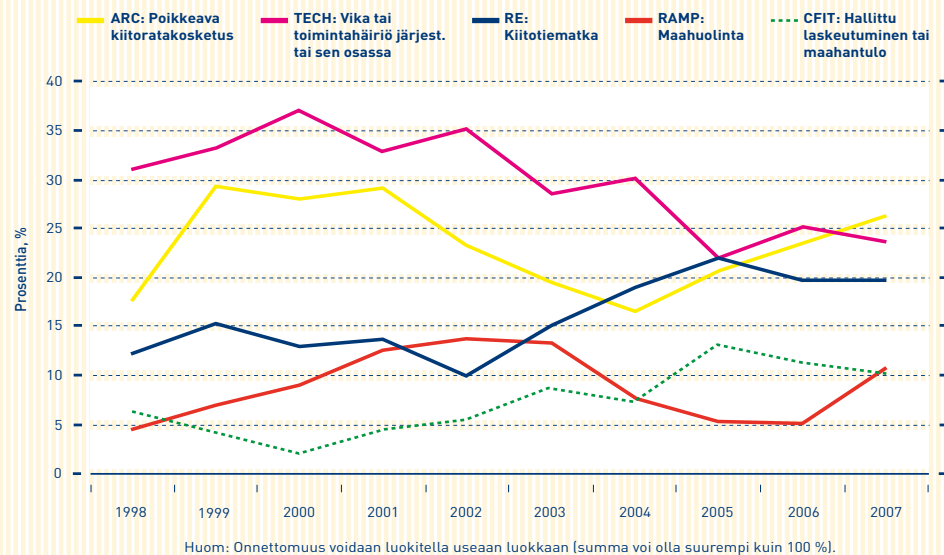
Kuten onnettomuusluokista käy ilmi, eniten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ovat aiheuttaneet CFIT (hallittu laskeutuminen), LOC-I (aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana) ja SCF-PP (moottoriin/voimalaitteeseen liittyvä vika tai toimintahäiriö järjestelmässä tai sen osassa).

CFIT:hen liittyy maahansyöksy tai törmääminen esteisiin ilman edeltävää aluksen hallinnan menettämistä. Useimmissa CFIT-luokkaan luokitelluissa onnettomuuksissa vallitsevia olivat huonot sääolot tai rajallinen näkyvyys. Luokkaan LOC-I luokiteltuihin tapahtumiin liittyy hetkellinen tai täydellinen aluksen hallinnan menettäminen. Miehistö voi menettää hallinnan ilma-aluksen suoritusarvojen alenemisen seurauksena tai koska alusta oli lennetty niin, että sitä ei enää voinut hallita.

¹ CICTT on kehittänyt onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ilmoitusjärjestelmiä varten yleisen luokittelun. Lisätietoja on annettu kohdassa Liite 2: Määritelmät ja lyhenteet

SCF-PP viittaa onnettomuuksiin, joiden yhteydessä aluksen moottoreihin liittyvä järjestelmä tai osa on rikkoutunut tai tällaiseen järjestelmään tai osaan on tullut toimintahäiriö. Jotta voitaisiin analysoida tarkemmin onnettomuusluokkien kehittymistä viime vuosina, SCF-PP ja SCF-NP (muualla kuin voimalaitteessa) on yhdistetty yhdeksi, teknisiin ongelmiin liittyväksi luokaksi (TECH).

KUVA 9 Neljään yleisimpään luokkaan ja luokkaan CFIT luokiteltujen onnettomuuksien osuudet



Onnettomuus voidaan luokitella useampaan kuin yhteen luokkaan sen mukaan, kuinka moni eri tekijä oli vaikuttamassa onnettomuuteen. Suurin osuus onnettomuuksista on luokiteltu luokkiin RE (kiitotiematka), TECH, ARC (poikkeava kiitoratakosketus) ja RAMP. Onnettomuudet luokitellaan luokkaan ”kiitotiematka”, jos ilma-alus suistui kiitotien pinnalta onnettomuuden aikana. Monissa tapauksissa kiitotiematkat ovat onnettomuuksien seurannaistapahtumia, joten suuri osa onnettomuuksista luokitellaan tähän luokkaan.

Luokkaan ARC liittyy ilma-aluksen rungon tai siipien poikkeava kosketus kiitorataan. Poikkeava kosketus voi tapahtua laskeutumisen tai lentoonlähdön aikana, ja se voi olla seurausta esimerkiksi siitä, että laskutelineet eivät ole toimineet asianmukaisesti. Vaikka luokkaan CFIT luokiteltujen onnettomuuksien määrä onkin vähenemässä, ne esitetään tässä katsauksessa viimeisten vuosikymmenten aikana tehtyjen, niihin liittyvien turvallisuustoimien takia.

3.2 Helikopterit

Seuraavassa osiossa esitetään yleiskatsaus kaupallisessa helikopteriliikenteessä tapahtuneisiin onnettomuuksiin (MTOM yli 2 250 kg). Helikoptereiden osalta ei ole yleisesti saatavilla kattavia toimintatietoja (esim. lentotunnit).

Helikopterioperaatiot poikkeavat yleensä lentokoneoperaatioista. Helikopterit lähtevät usein lentoon tai laskeutuvat muualla kuin lentokentillä, esimerkiksi helikopterin laskeutumisaikoilla, yksityisillä laskeutumisaikoilla ja tilapäisillä laskeutumisaikoilla. Helikopterin aerodynaamiset ominaisuudet ja sen käsittely ovat myös erilaisia kuin lentokoneilla. Kaikki tämä vaikuttaa siihen, että onnettomuudetkin ovat erilaisia.

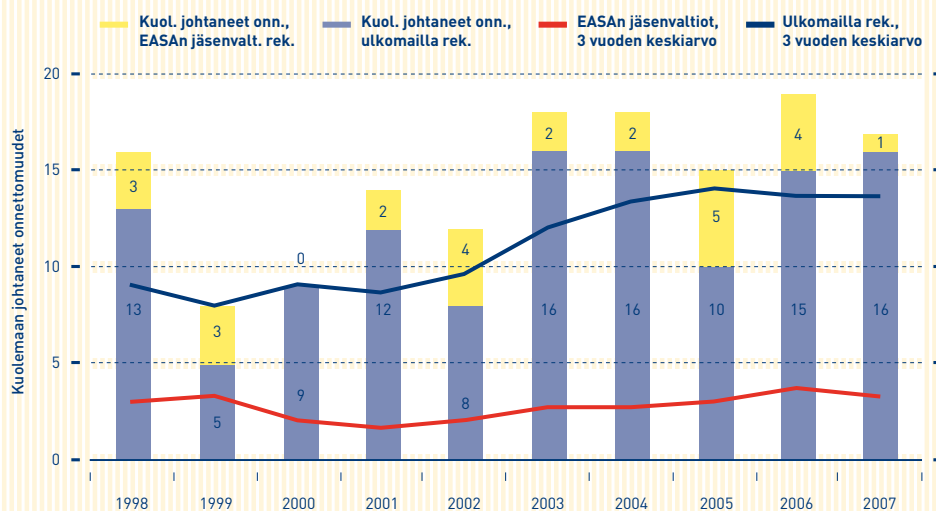
TAULUKKO 2 Onnettomuuksien ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kokonaismäärä EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen helikoptereiden osalta.

Ajanjakso	Onnettomuuksien määrä	Joista kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	Ilma-aluksessa sattuneet kuolemantapaukset	Maassa sattuneet kuolemantapaukset
1996–2005 (keskiarvo)	7	3	11	0
2006 (yhteensä)	15	4	13	0
2007 (yhteensä)	7	1	7	0

3.2.1 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

Jäljempänä esitetyt tiedot osoittavat, että EASAn jäsenvaltioihin rekisteröidyille helikoptereille tapahtui 26 kuolemaan johtanutta onnettomuutta vuosina 1998–2007 verrattuna 120:een kuolemaan johtaneeseen onnettomuuteen ulkomailla rekisteröityjen ilma-alusten osalta. EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen helikoptereiden onnettomuuksia on 18 prosenttia kaikista onnettomuuksista. Onnettomuuksien määrä vaihtelee kymmenvuotiskauden aikana. Kolmen vuoden liukuvasta keskiarvosta käy ilmi, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on lisääntynyt kymmenvuotiskauden toisella puoliskolla.

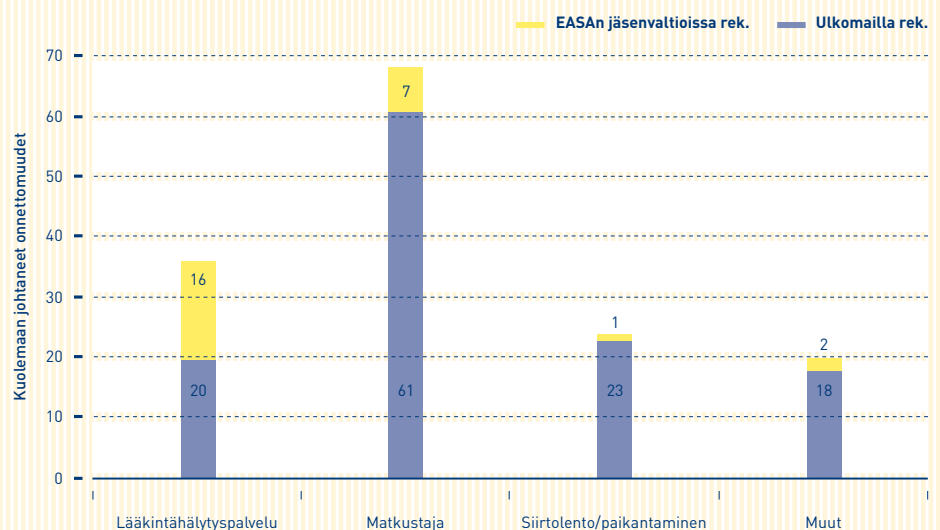
KUVA 10 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit



3.2.2 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain

Kuva 11: Kuvassa esitetään kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatiotyypeittäin. Kun tarkastellaan kuolemaan johtaneita onnettomuuksia operaatiotyypeittäin, EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ja ulkomailla rekisteröityjen ilmalusten välillä voidaan havaita tietty ero.

KUVA 11 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit



Ulkomailla rekisteröityjen ilma-alusten osalta kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa yleisin operaatiotyyppi on matkustajaliikenne. Useimmissa EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyissä onnettomuuksissa (16) oli osallisena helikopteri, joka suoritti lääkintähälytyspalvelua. Tämä vastaa 44:ää prosenttia kaikista koko maailmassa lääkintähälytyspalvelujen yhteydessä sattuneista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista. Lääkintähälytyslennot helpottavat lääkintäpalvelujen antamista hätätapauksissa, joissa on tärkeää kuljettaa lääkintähenkilökuntaa, lääkkeitä tai loukkaantuneita henkilöitä välittömästi ja nopeasti.

Operaatioluokkaan ”Muut” sisältyvät esimerkiksi rahtilennot, kaupalliset koululennot ja operaatiot, joiden tyyppi on tuntematon.

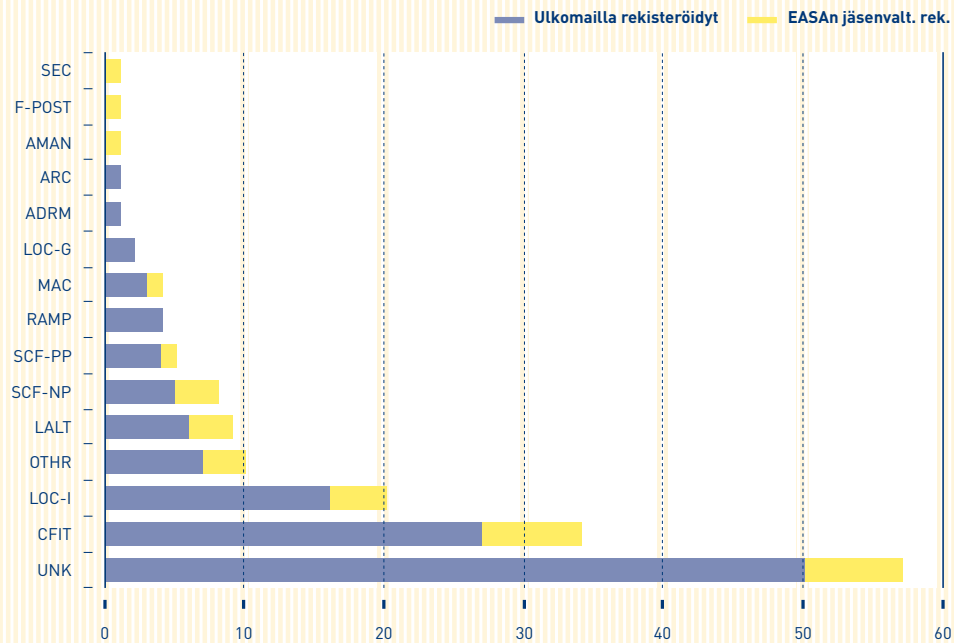
On huomionarvoista, että viimeisten kymmenen vuoden aikana koko maailmassa 25 helikopteria on joutunut kuolemaan johtaneeseen onnettomuuteen lentäessään merellä: suorittaessaan lentoja merellä sijaitsevalle offshore-laitokselle tai sieltä pois. Näitä onnettomuuksia sisältyy kaikkiin neljään edellä mainittuun luokkaan.

3.2.3 Onnettomuusluokat

CICCT:n onnettomuusluokat kehitettiin alkujaan sellaisia onnettomuuksia varten, jotka koskivat suuria kaupallisia lentokoneita. Tässä Turvallisuutta koskevassa vuosikatsauksessa näitä onnettomuusluokkia on sovellettu myös kuolemaan johtaneisiin helikopterionnettomuuksiin. Onnettomuus voidaan määritellä useampaan kuin yhteen luokkaan kuuluvaksi.

Kuten kohdassa Kuva 12: on esitetty, suurin osa helikopterionnettomuuksista on luokiteltu luokkaan ”Tuntematon”. Tämä johtuu siitä, että joissakin tapauksissa onnettomuuden syytä ei ole mahdollista määritellä.

KUVA 12 Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusluokat – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit



Toiseksi eniten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia on luokiteltu luokkaan CFIT (hallittu laskeutuminen). Useimmissa tapauksissa oli huonot sääolot, esimerkiksi usvan tai sumun takia heikentynyt näkyvyys. Monet lennoista oli myös lennetty yöllä.

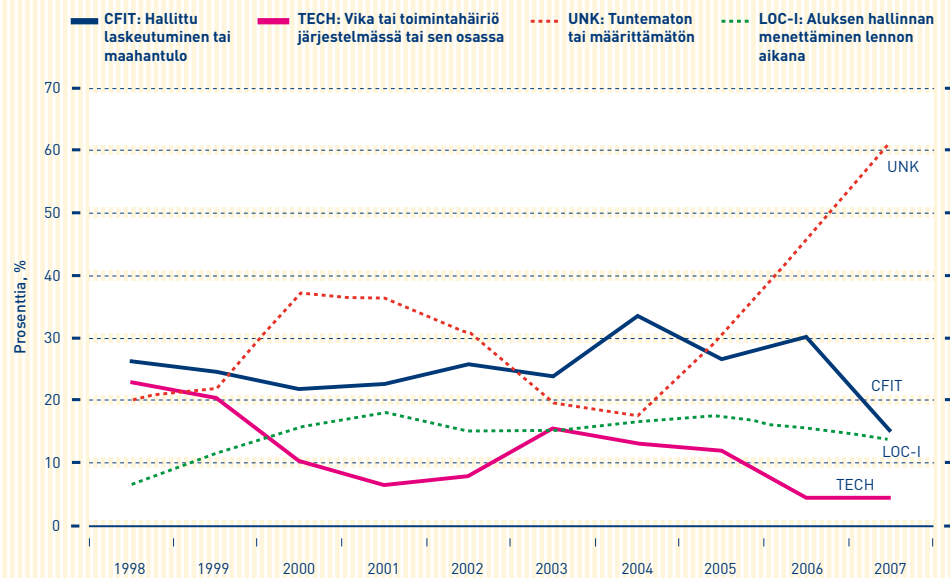
Kolmanneksi yleisin onnettomuusluokka on ”aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana” (LOC-I). Useiden onnettomuuksien yhteydessä mainittiin helikopterin käsittelyyn liittyvät vaikeudet yhdessä huonojen sääolojen kanssa. Luokkaan ”Muut” (OTHR) on luokiteltu pääasiassa lentoonlähtö- tai laskeutumisvaiheissa tapahtuneita onnettomuuksia, joiden yhteydessä on tapahtunut törmäys maassa oleviin kohteisiin.

Luokkaan ”operaatiot matalassa korkeudessa” (LALT) kuuluvat maahansyöksyt ja törmäykset kohteisiin toimittaessa tarkoituksellisesti lähellä maan pintaa, lukuun ottamatta lentoonlähtö- ja laskeutumisvaiheita. On todettava, että huomattavaan osaan LALT- ja OTHR-onnettomuuksia liittyi törmäminen voimalinjoihin.

SCF-NP ja SCF-PP on ryhmitelty yhteen, teknisiin järjestelmiin liittyviksi onnettomuuksiksi eli TECH-luokkaan. Tähän luokkaan kuuluviin onnettomuuksiin liittyy pääasiassa kriittisiä järjestelmiä: moottorivikoja tai pää- tai pyrstöroottori-järjestelmän vikoja

Kuva 13: Kuvassa esitetään neljän yleisimmän onnettomuusluokan kehityssuuntaus viimeisen kymmenvuotiskauden aikana (kolmen vuoden liukuvat keskiarvot). Jyrkkä nousu ”tuntematon”-luokassa vuosina 2005–2007 johtuu todennäköisesti vielä kesken olevista onnettomuustutkinnoista. Kun enemmän tutkimustuloksia tulee saataville, viime vuosien kehityssuuntauksen odotetaan muuttuvan.

KUVA 13 Neljän yleisimmän onnettomuusluokan osuudet – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – kaupallinen helikopteriliikenne, EASAn jäsenvaltioissa ja muualla maailmassa rekisteröidyt helikopterit



4.0 YLEISILMAILU JA LENTOTYÖ, ILMA-ALUKSET, MTOM YLI 2 250 KG

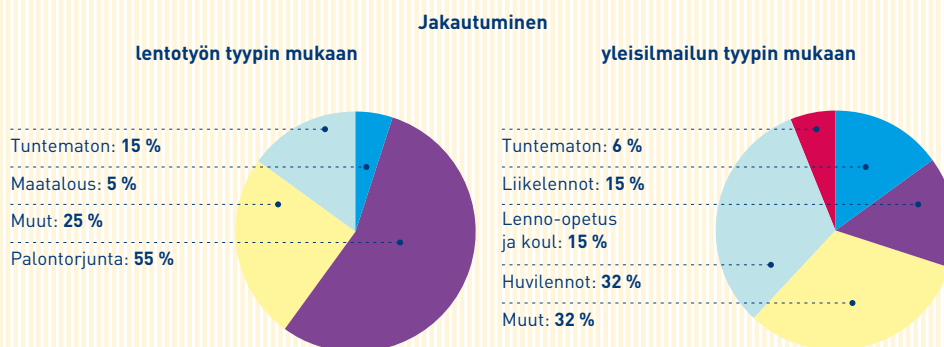
Tässä luvussa annetaan tietoja yleisilmailuun ja lentotyöhön käytetyille ilma-aluksille sattuneista onnettomuuksista. Tässä luvussa annetut tiedot perustuvat ICAO:ta saatuihin tietoihin.

ICAO:n asiakirjoissa lentotyö on määritelty ilma-aluksen operaatioksi, jossa alusta käytetään erityispalveluihin, kuten maataloudessa, rakentamisessa, valokuvauksessa, maanmittauksessa, tarkkailussa ja partioinnissa, etsintä- ja pelastustöissä tai ilmamainonnassa.

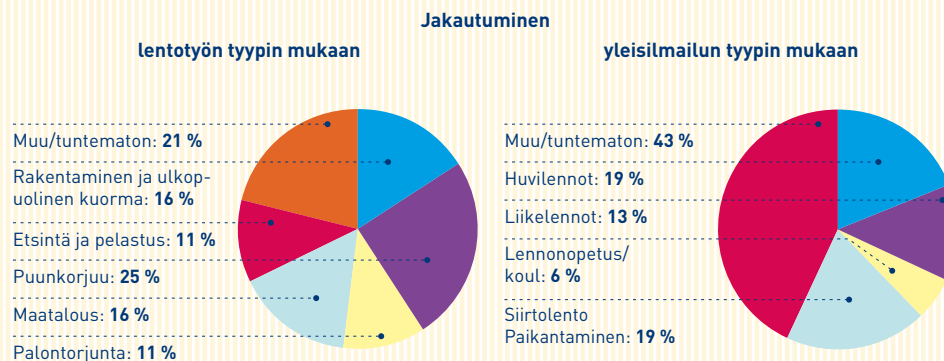
ICAO määrittelee yleisilmailuksi kaikki muut siviili-ilmailun operaatiot kuin korvausta tai vuokraa vastaan suoritettavan säännöllisen tai tilausliikenteeseen perustuvan lentoliikenteen ja lentotyön.

Kymmenvuotiskaudella 1998–2007 kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien jakautuminen operaatiotyypeittäin on kuvattu alla.

KUVA 14 Lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAN jäsenvaltiot



KUVA 15 Helikopterit, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAN jäsenvaltiot



TAULUKKO 3 Ilma-alukset, MTOM yli 2 250 kg – Onnettomuuksien, kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien ja kuolemantapausten määrä ilma-alus- ja operaatiotyypeittäin – vain EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyt ilma-alukset

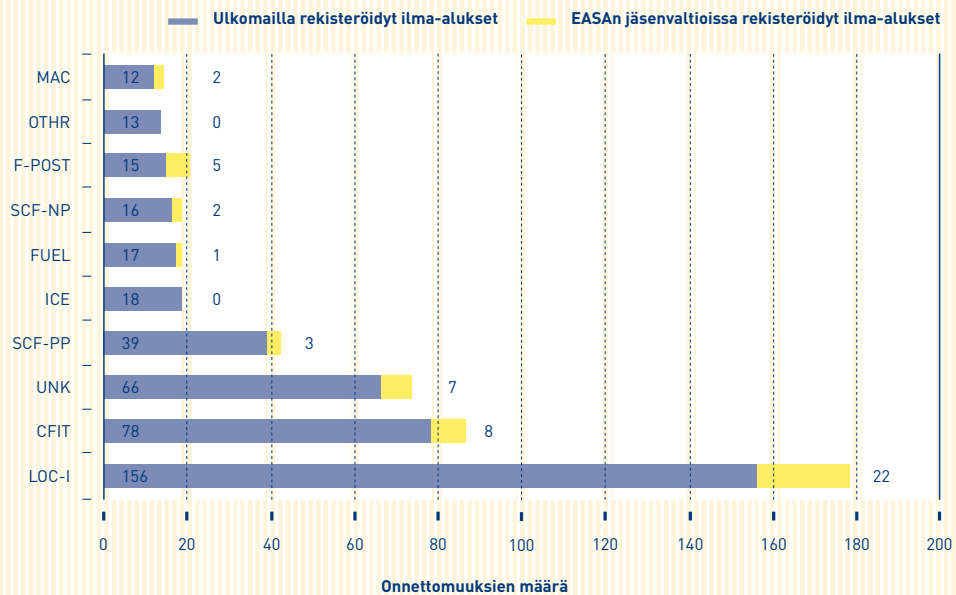
Ilma-alus-tyyppi	Operaatio-tyyppi	Ajanjakso	Onnettomuuksien määrä	Joista kuolemaan johtaneita onnettomuuksia	Ilma-aluksessa sattuneet kuoleman-tapaukset	Maassa sattuneet kuoleman-tapaukset
Lento-koneet	Lentotyö	1996–2005 (keskiarvo)	5	2	4	0
		2006 (yhteensä)	2	0	0	0
		2007 (yhteensä)	4	3	4	0
Lento-koneet	Yleisilmailu	1996–2005 (keskiarvo)	15	5	17	< 1
		2006 (yhteensä)	19	7	16	0
		2007 (yhteensä)	13	4	5	0
Heli-kopterit	Lentotyö	1996–2005 (keskiarvo)	6	2	3	< 1
		2006 (yhteensä)	7	1	6	0
		2007 (yhteensä)	8	1	0	1
Heli-kopterit	Yleisilmailu	1996–2005 (keskiarvo)	4	1	2	0
		2006 (yhteensä)	8	2	7	0
		2007 (yhteensä)	4	3	10	0

Taulukko 3: Taulukossa esitetään yleiskatsaus kuolemaan johtaneiden ja muiden onnettomuuksien määrään vuoden 1996 jälkeen. Lentotyössä sattuneiden onnettomuuksien määrä kymmenvuotiskaudella 1996–2005 on lentokoneiden ja helikoptereiden osalta samaa luokkaa. Viime vuosina tämäntyyppisissä operaatioissa on sattunut yli kaksinkertainen määrä helikopterionnettomuuksia lentokoneisiin verrattuna. Yleisilmailussa helikopterionnettomuuksien pieni määrä verrattuna lentokoneille sattuneisiin onnettomuuksiin johtuu luultavasti siitä, että tämäntyyppisissä operaatioissa käytetään vähemmän helikoptereita.

4.1 Onnettomuusluokat – yleisilmailu

Monia niistä onnettomuuksista, joita koskevat tiedot on saatu ICAOlta, ei ollut luokiteltu onnettomuusluokkien mukaan. Tästä syystä tässä osiossa esitetyt luvut ovat varovainen arvio kaikkien onnettomuusluokkien yleisyydestä.

KUVA 16 Yleisilmailu – lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset



Yleisilmailuun käytettävien ilma-alusten osalta yleisin onnettomuusluokka sekä maailmanlaajuisesti että EASAn jäsenvaltioissa on LOC-I (aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana). CFIT-onnettomuuksien (hallittu laskeutuminen tai maahantulo) määrä on maailmanlaajuisesti noin puolet onnettomuuksista, joiden syynä on aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana, kun taas EASAn jäsenvaltioissa kyseinen osuus on noin kolmasosa. Tekniset syyt näyttävät olevan huomattavasti harvinaisempia.

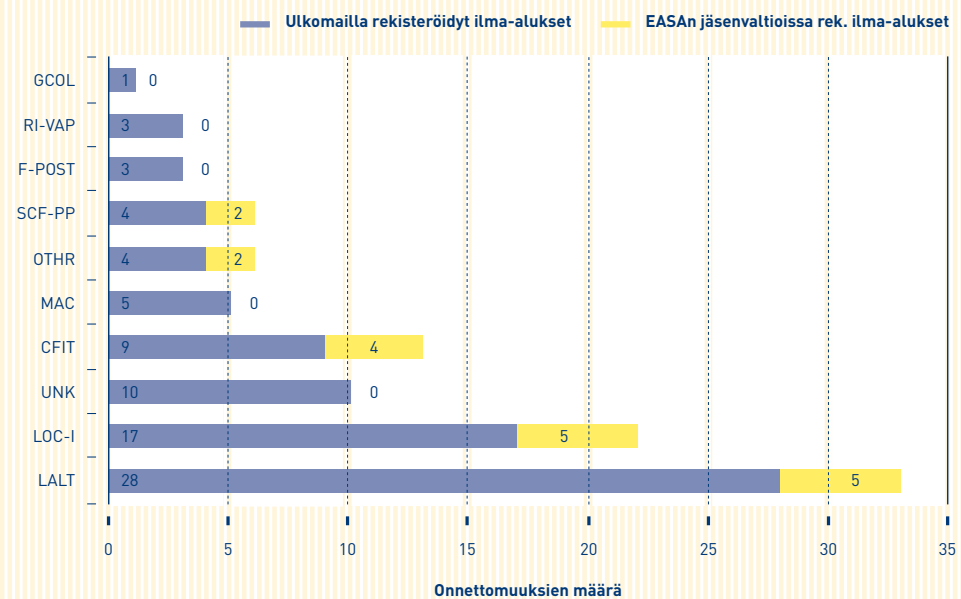
Yleisellä tasolla tilanne yleisilmailussa on samankaltainen kuin kaupallisessa lentoliikenteessä siltä osin, että CFIT ja aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana ovat yleisimmät onnettomuusluokat kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta.

4.2 Onnettomuusluokat – lentotyö – lentokoneet

Kuten edellä on mainittu, lentotyö käsittää erikoisoperaatioita, kuten palontorjunnan, maatalouteen liittyvät operaatiot ja ilmavalvonnan.

Lentotyössä tapahtuneita onnettomuuksia koskevien tietojen hankkimiseen liittyy erityinen ongelma. Yksi vaarallisimmista operaatiotyypeistä tältä kannalta on palontorjunta. Joissakin valtioissa tästä toiminnasta vastaavat kuitenkin valtion organisaatiot (esimerkiksi ilmavoimat), joten tällaisia toimintoja ei luokitella lentotyöksi vaan ”valtion lennoiksi”, eivätkä näihin toimintoihin liittyvät onnettomuudet sisälly tähän katsaukseen.

KUVA 17 Lentotyö – lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien luokat

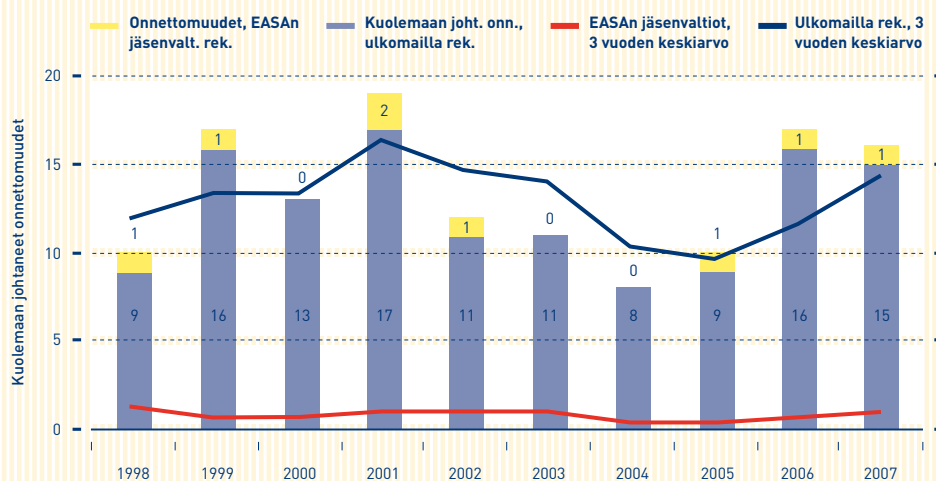


Matalassa korkeudessa suoritettaviin operaatioihin (LALT) liittyvien kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suuri määrä ei ole yllätys, koska lentotyön luonne vaatii usein operaatioita lähellä maanpintaa, esimerkiksi maatalouteen liittyvissä operaatioissa. Operointi matalassa korkeudessa vaikeuttaa aluksen saamista takaisin hallintaan sen menettämisen tai ennalta arvaamattoman tapahtuman jälkeen. Luokkaan ”tuntematon” luokiteltujen onnettomuuksien suuri määrä viittaa siihen, että tällaisten onnettomuuksien tutkintaa ja raportointia voidaan parantaa.

4.3 Liikelennot – lentokoneet

ICAO:n määritelmien mukaan liikelennot ovat yleisilmailun alalaji. Liikelennoista koskevat tiedot esitetään erikseen tämän alan tärkeyden takia.

KUVA 18 Liikelennojen yhteydessä sattuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset



Liikelennojen yhteydessä sattuneiden kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on alhainen EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ilma-alusten osalta. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on maailmanlaajuisesti lisääntynyt viime vuosina.

5.0 PIENET ILMA-ALUKSET (MTOM ENINTÄÄN 2 250 KG).

Tietoja pienille ilma-aluksille sattuneista onnettomuuksista pyydettiin EASAn jäsenvaltioilta tammikuussa 2008. Useimmat jäsenvaltiot olivat toimittaneet tiedot huhtikuun puoleenväliin mennessä. Tšekin, Irlannin, Itävallan ja Romanian tiedot puuttuivat.

Eri valtioiden toimittamat raportit eivät ole vertailukelpoisia. Jotkin valtiot toimittivat tiedot laskuvarjohyppääjille, moottorivarjoliitäjille ja riippuliitäjille sattuneista onnettomuuksista, toiset taas eivät. Jotkin valtiot käyttivät 454 kg:n massaa rajana erottaakseen ”ultrakevyet” ilma-alukset ”tavallisista” lentokoneista, toiset valtiot sitä vastoin eivät. Joidenkin valtioiden toimittamat tiedot osoittivat, että saman ilma-aluksen valmistajan ja mallin osalta oli käytetty kahta eri ilma-alusluokitusta. Näiden määritelmien yhdenmukaistamiseksi vaaditaan vielä lisää työtä.

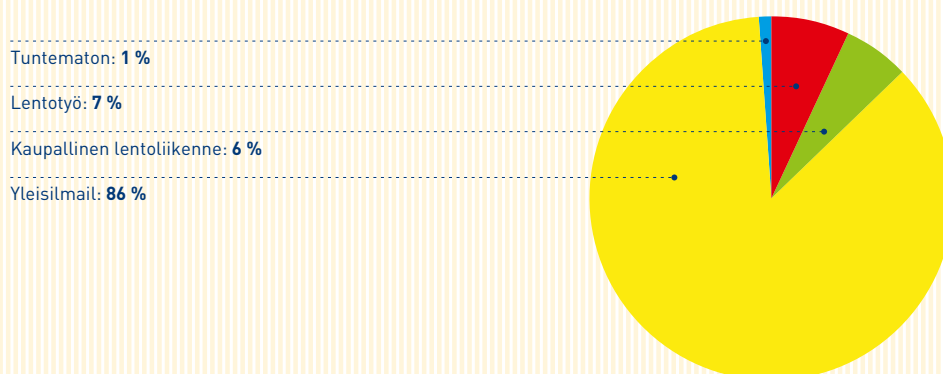
Taulukko 4 esitetään raportoitujen tietojen pohjalta onnettomuuksien ja niissä sattuneiden kuolemantapausten määrä vuosina 2006 ja 2007. Taulukossa esitetään onnettomuuksien suuri määrä ja niiden yhteydessä sattuneiden kuolemantapausten määrä.

TAULUKKO 4 Onnettomuudet, kuolemaan johtaneet onnettomuudet ja niissä sattuneet kuolemantapaukset – ilma-alukset, joiden massa on enintään 2 250 kg, vuosittain ja ilma-alusluokittain

	Vuosi	Onnettomuuksien määrä	Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä	Ilma-aluksessa sattuneet kuolemantapaukset	Maassa sattuneet kuolemantapaukset
Lentokoneet	2006	571	75	124	2
Lentokoneet	2007	489	59	108	0
Ilmapallot	2006	29	0	0	0
Ilmapallot	2007	15	0	0	0
Purjelentokoneet	2006	195	22	24	0
Purjelentokoneet	2007	173	17	19	1
Gyrolentokoneet	2006	5	1	1	0
Gyrolentokoneet	2007	5	3	4	0
Helikopterit	2006	90	8	16	0
Helikopterit	2007	80	11	21	4
Ultrakevyet lentokoneet	2006	200	36	45	0
Ultrakevyet lentokoneet	2007	187	20	26	0
Moottoripurjelentokoneet	2006	60	11	18	0
Moottoripurjelentokoneet	2007	48	11	16	0
Muut	2006	46	10	10	2
Muut	2007	55	12	14	0
Yhteensä	2006	1196	163	238	4
Yhteensä	2007	1052	133	208	5

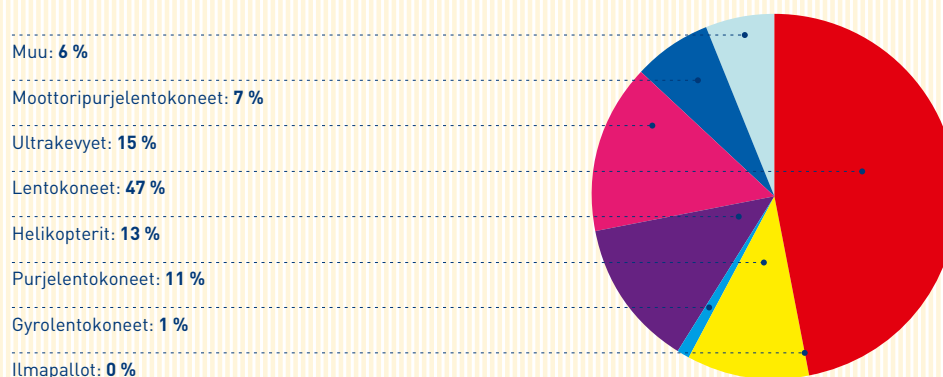
5.1 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

KUVA 19 Ilma-alukset, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, operaatiotyyppi, 2006–2007



Suurinta osaa EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyistä pienistä ilma-aluksista käytetään yleisilmailuun. Joitakin, erityisesti kevyitä helikoptereita, käytetään myös lentotyössä, esimerkiksi ilmavalvontatehtävissä.

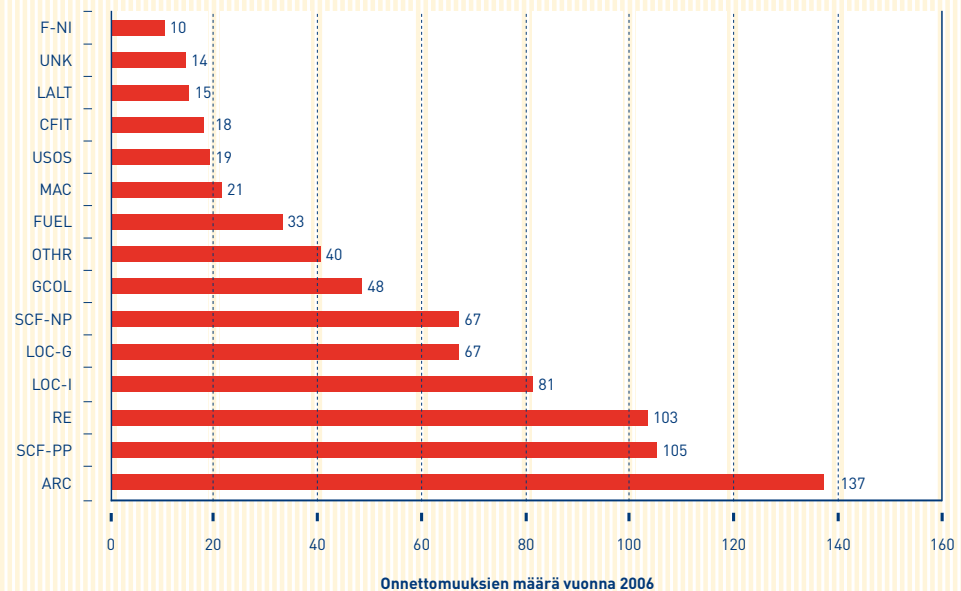
KUVA 20 Ilma-alukset, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, ilma-alusluokka, 2006–2007



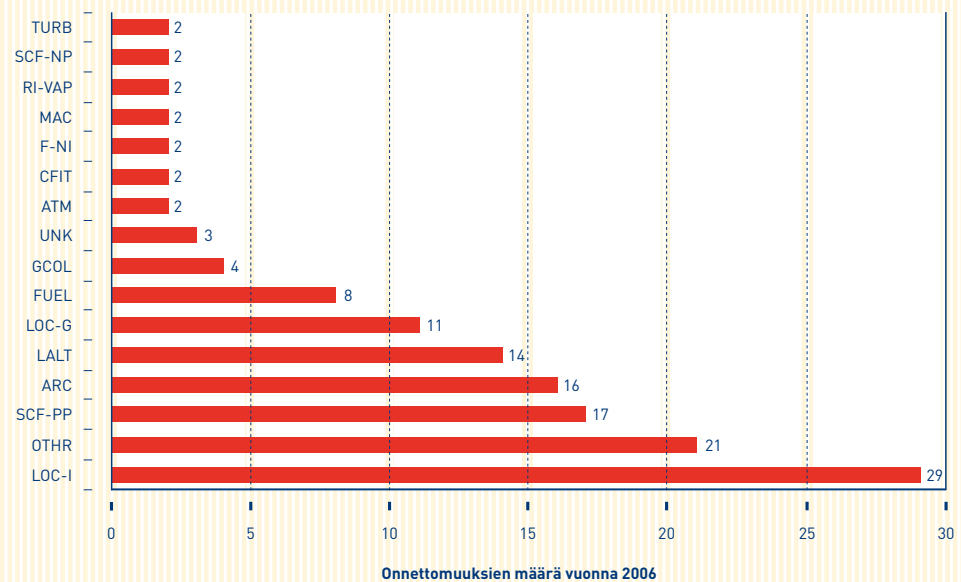
5.2 Onnettomuusluokat

Tätä katsausta laadittaessa yritettiin soveltaa CICTT:n onnettomuusluokkia pienille ilma-aluksille vuonna 2006 sattuneisiin onnettomuuksiin. Näiden luokkien soveltaminen yleisilmailuun käytettäviin pieniin ilma-aluksiin osoittautui vaikeaksi.

KUVA 21 Lentokoneet, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – onnettomuusluokkien jakautuminen, 2006



KUVA 22 Lentokoneet, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – onnettomuusluokkien jakautuminen, 2006



Analyysi perustui vuotta 2006 koskeviin rajallisiin tietoihin. Lentoturvallisuusvirasto pyrkii jatkossakin saamaan EASAn jäsenvaltioilta tiedot pienten ilma-alusten onnettomuuksista tarkempaa analyysia varten. Käytettävissä olevien rajallisten tietojen perusteella vaikuttaisi siltä, että pienten ilma-alusten ja suurten ilma-alusten onnettomuuksien välillä on huomattava ero. Suureen osaan pienten ilma-alusten onnettomuuksista liittyi vikoja tai toimintahäiriöitä voimalaitteissa.

Koska käytettävissä oli tiedot vain kahdelta vuodelta, kehityssuuntausta ei voitu päätellä. Lisäksi onnettomuuksien syiden analysointia rajoitti EASAn jäsenvaltioiden toimittamien tietojen puutteellisuus.

6.0 VIRASTON TURVALLISUUSTOIMET

Keskeisten tavoitteidensa saavuttamiseksi EASA vastaa erilaisista tehtävistä, muun muassa sertifiointista, sääntelystä ja standardoinnista. Nämä toimet näkyvät sen organisaatorakenteessa eri osastojen muodossa. Sertifiointiosasto vastaa muun muassa uusien ja olemassa olevien ilma-alusten, moottoreiden ja järjestelmien sertifiointista. Sääntelyosaston tehtäviin kuuluu esimerkiksi ilmailuturvallisuuteen liittyvien uusien säännösten laatiminen ja olemassa olevien säännösten muuttaminen. Standardointiosasto pyrkii standardoimaan ja ylläpitämään korkean turvallisuuden tason kaikissa EASAn jäsenvaltioissa. Tätä tarkoitusta varten standardointiosasto vastaa useista toimista, muun muassa siviili-ilmailuviranomaisten, ilma-alusten käyttäjien ja muiden ilmailualalla toimivien sidosryhmien tarkastuksista.

6.1 Standardointi

Vuosi 2007 on ollut lentoturvallisuusviraston standardointitoiminnan vakautamisen aikaa lentokelpoisuuden ensi- ja jatkohyväksyntöjen osalta. Tätä edelsi siirtyminen aiempaan Euroopan ilmailuviranomaisten yhteistyöjärjestön (JAA) järjestelmään perustuvasta vapaaehtoisesta prosessista pakolliseen, lainsäädännön tukemaan järjestelmään ja jäsenyteenisiin täytäntöönpanomenettelyihin, jotka korostuivat toukokuussa 2006, kun annettiin komission asetus (EY) N:o 736/2006 Euroopan lentoturvallisuusviraston työmenetelmistä standardointitarkastuksia suoritettaessa.

Vaikka jatkuva valvonta perustui edelleenkin kahden vuoden jaksoihin, suurten maiden osalta tarkastuskäyntien kohteet on jaettu, jotta tarkastukset voidaan tehdä intensiivisemmin. Joissakin kriittisissä tapauksissa samaan kohteeseen tehtävät tarkastuskäynnit toistettiin vuoden kuluttua.

Virasto suoritti suunnitelmien mukaan yhteensä 28 tarkastuskäyntiä, jotka koskivat lentokelpoisuuden jatkotarkastuksia ⁽²⁾ ja 12 käyntiä, jotka koskivat ensitarkastuksia ⁽²⁾.

Viraston vastuualueita ollaan laajentamassa operaatioihin ja lupien myöntämiseen lentäjille. Tätä odotettaessa nämä tarkastukset suoritettiin JAA:n standardointiohjelmanä täysin kansallisten ilmailuviranomaisten voimin niin, että tiimien johtajat osallistuivat tarkastuksiin mahdollisuuksien mukaan. JAA:n nimissä suoritettujen standardointikäyntien on kuvattu lyhyesti taulukossa Taulukko 5

² Kreikka, Belgia, Kypros, Saksa (NRW), Yhdistynyt kuningaskunta, Unkari, Portugali, Norja, Viro, Islanti, Ranska, Puola, Alankomaat, Monaco*, Turkki*, Italia, Luxemburg, Slovakia, Slovenia, Latvia, Suomi, Ruotsi, Bulgaria, Romania, Espanja, Sveitsi, Kroatia*, Serbia* (* = suoritettu JAA:n nimissä).

³ Slovakia, Saksa, Sveitsi, Liettua, Norja, Puola, Espanja, Tšekki, Suomi, Ruotsi, Portugali, Tanska.

TAULUKKO 5 Standardointikäynnit

Lento-operaatiot	Bulgaria, Tanska, Espanja, Viro, Islanti, Kreikka, Slovenia, Tšekki, Puola, Itävalta, Slovakia, Saksa
Lentosimulaattorit	Suomi, Belgia, Italia, Ranska, Yhdistynyt kuningaskunta, Alankomaat
Lupakirjojen myöntämisen lentomiehistöille ja heidän lääketieteellinen kelpoisuutensa	Yhdistynyt kuningaskunta, Norja, Serbia, Espanja, Slovakia, Slovenia, Luxemburg, Tšekki

6.2 Sertifiointi

Sertifiointi vaikuttaa suoraan ilmailuturvallisuuteen, koska sertifiointitoiminnan avulla voidaan myöntää EU:n tasoiset hyväksynnit ilmailualan tuotteille, osille ja laitteille korkeimmalla mahdollisella turvatasolla. Tältä osin ilmailualan tuote voi saada sertifiointin vain, jos se täyttää kaikki sovellettavat turvallisuusvaatimukset. Virasto myönsi kaikkiaan 7 000 suunnitteluun liittyvää sertifikaattia vuonna 2007.

Sertifiointitoiminnan lisäksi sertifiointiosaston toisena päätehtävänä on varmistaa aktiivisesti ilmailualan tuotteiden, osien ja laitteiden jatkuva lentokelpoisuus koko niiden käyttöajan ajan. Sertifiointiosasto on sen vuoksi ottanut käyttöön perustellisen jatkuvaan lentokelpoisuuteen tähtäävän prosessin, jonka tavoitteena on onnettomuuksien ehkäisy. Tämä prosessi perustuu tietoihin, joita saadaan muun muassa pakollisen poikkeavista tapahtumista ilmoittamisen, onnettomuus- tai vaaratilannetutinnan ja tyyppikatselmusten kautta.

Sertifikaatin haltijan tutkinnan ja analysoinnin tai muiden mahdollisten tietojen perusteella EASA määrittelee tarvittavat toimenpiteet, jotka voivat – tapauksessa, jossa on määritelty vaarallinen tilanne – johtaa lentokelpoisuusmääräysten antamiseen. Näillä määräyksillä asianomainen veloitetaan ryhtymään asianmukaisiin korjaaviin toimiin.

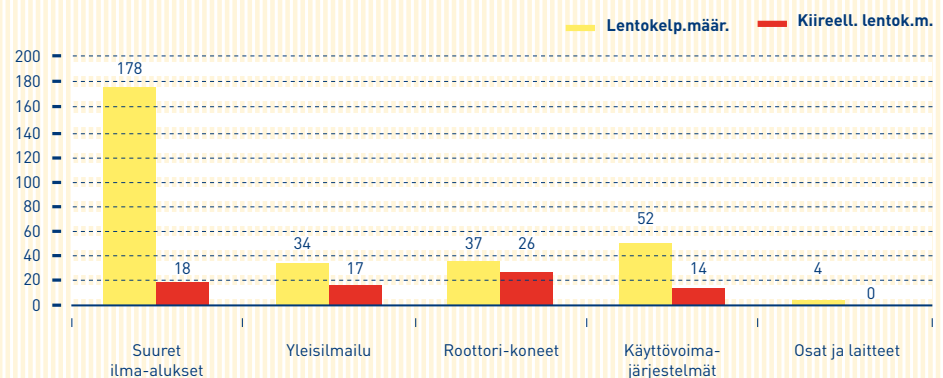
Vuonna 2007 virasto antoi 305 lentokelpoisuusmääräystä ja 75 kiireellistä lentokelpoisuusmääräystä. Sen jälkeen, kun sertifiointiosastoon perustettiin lentokelpoisuusmääräyksistä, turvallisuuden hallinnasta ja tutkimustyöstä vastaava jaosto vuonna 2007, osasto huolehtinut jatkuvan lentokelpoisuusprosessin johdonmukaisuudesta.

Osasto suorittaa lisäksi pitkän aikavälin toimenpiteitä. Se on esimerkiksi perustanut lentokelpoisuudesta tiedottamisesta vastaavan verkoston (Airworthiness Information Network) Singaporen siviili-ilmailuviranomaisen (CAAS) kanssa sen jälkeen, kun Airbus toimitti Singapore Airlinesille ensimmäisen A380-koneen.

Lentokelpoisuuden tarkastamista koskevia tapaamisia on järjestetty Pohjoismaiden ja Kanadan viranomaisten sekä lentokonevalmistaja Bombardierin ja komponenttivalmistaja Goodrichin edustajien kanssa sen jälkeen, kun virasto julkaisi lentokelpoisuusmääräyksiä Scandinavian Airlinesin (SAS) Bombardier Q400 (Dash 8) -lentokoneen laskutelineitä koskeneiden vaaratilanteiden vuoksi. Kaikki nämä toimet ovat osa viraston ja sertifiointiosaston pyrkimystä muun muassa toimia tiiviissä yhteistyössä eurooppalaisten ja muiden sidosryhmien kanssa kahdenvälisen järjestelyjen kautta ja kehittää innovatiivista turvallisuusverkostoa eri valtioiden kanssa.

Riippumattomien tahojen (esimerkiksi ICAOn) suorittamat säännölliset tarkastukset ovat vahvistaneet, että virasto ja sertifiointiosasto ovat oikealla tiellä velvoitteidensa täyttämiseksi ja ovat osaltaan vaikuttamassa ilmailuturvallisuuden korkeaan tasoon.

KUVA 23 Vuonna 2007 annettujen lentokelpoisuusmääräysten ja kiireellisten lentokelpoisuusmääräysten määrä



6.3. Sääntely

Sidosryhmiä kuultuaan virasto hyväksyy vuosittaisen sääntelyohjelman, joka julkaistaan sen internetsivustolla. Ohjelmaa kehitettäessä otetaan huomioon useita tekijöitä, mukaan luettuina aiemmat kokemukset, uusien tekniikoiden ja operatiokonseptien kehittäminen, uusien organisaatioiden perustaminen sekä kansainvälisten velvoitteiden noudattaminen. Sääntelyohjelmassa otetaan huomioon myös tarve suhteuttaa säännöt riskeihin. Vuonna 2007 suoritettut keskeiset toimet on lueteltu alla.

- EASAn järjestelmän laajentamiseen liittyvä työ lentokenttien yhteentoimivuuden ja turvasääntelyn osalta.
- Entisessä Neuvostoliitossa suunniteltujen, nykyään EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ilma-alusten jatkuvaan toimintaan liittyvä työ.

- Certification specifications for large aeroplanes (Suurten lentokoneiden sertifiointierittelyt) -nimisen asiakirjan muutokset hyväksyttiin. Näillä muutoksilla pyritään parantamaan ovia, lento- ja ohjausjärjestelmien vaadittuja eritelmiä sekä ratkaisemaan jäätävissä olosuhteissa lentämiseen ja inhimillisiin tekijöihin liittyviä ongelmia.
- Hyväksytyt muutokset koskivat pienten ja suurten roottorikoneiden (helikoptereiden) sertifiointieritelmiä sekä lentämistä ja ilma-aluksen käsittelyä koskevien eritelmien parantamista.
- Certification specifications for engines (Moottorien sertifiointierittelyt) -nimisen asiakirjan muutokset hyväksyttiin, joilla pyrittiin parantamaan elektronisia valvontajärjestelmiä koskevia eritelmiä.
- Maastoesteistä ennakkovaroituksen antavia järjestelmiä koskevia standardeja muutettiin, ja uusi kevytilmailun toisiovalvontalähtettä koskeva standardi otettiin käyttöön.
- Useita muita hyväksyttäviin vaatimustenmukaisuuden takaaviin keinoihin liittyviä asiakirjoja muutettiin. Nämä asiakirjat koskivat eri aiheita, muun muassa vanhentuneita ilma-alusten rakenteita, lentolupakirjoja ja ilma-alusten huoltoluovia.

Tässä *Turvallisuutta koskevassa vuosikatsauksessa* korostetaan tietyillä maapallon alueilla sattuneiden onnettomuuksien korkeita osuuksia. Sääntelyosasto pyrkii vastaamaan vähemmän säännellyillä alueilla lentämistä koskeviin huolenaiheisiin seuraavien kahden toimenpiteen avulla, jotka ovat parhaillaan kehitteillä:

- kolmansien maiden toimijoiden hyväksynnät
- teknistä avunantoa koskevat ohjelmat.

Lentokoneilla suoritettavan kaupallisen lentoliikenteen osalta on ryhdytty seuraaviin toimenpiteisiin.

- Lentotoimintaan soveltuvuutta koskevan todistuksen (Operational suitability certificate) kehittäminen, jonka avulla määritellään muun muassa ohjaamomiehistön tyyppikelpoisuusohjelman vähimmäisopetussuunnitelma. Tämä turvallisuustoimi on todennäköisesti omiaan vähentämään CFIT- ja LOC-I-onnettomuuksien riskiä.
- Käyttövoimajärjestelmään liittyvien onnettomuuksien riskin tulisi vähentyä suurien lentokoneiden sertifiointieritelmiin (Certification specifications for large aeroplanes) tehtyjen muutosten myötä, jotka koskevat polttoaineen vähäisestä määrästä varoittavaa järjestelmää. Hätäuloskäyntejä ja lämpöhuopia koskeva vastaavanlainen työ voi vähentää tulipalon jälkikontaktien seurauksia.
- Järjestelmien luotettavuutta tulisi myös parantaa kehittämällä sähköjohdotusjärjestelmiä koskevia eritelmiä.

Helikoptereilla suoritettavan kaupallisen lentoliikenteen osalta helikoptereita koskevia nykyisiä eritelmiä muutetaan parhaillaan ja sääntelymateriaalia kehitetään. Tämän materiaalin avulla määritellään muun muassa ohjaamomiehistön tyyppikelpoisuusohjelman vähimmäisopetussuunnitelma. Nämä toimet ovat omiaan vähentämään helikoptereiden hallinnan menettämisestä johtuvia onnettomuuksia ja CFIT-onnettomuuksia.

6.4 SAFA

SAFA-ohjelma käynnistettiin alun perin Euroopan siviili-ilmailukonferenssissa (ECAC) vuonna 1996, eikä se perustunut velvoittavaan eurooppalaiseen lainsäädäntöön vaan konferenssiin osallistuvien jäsenvaltioiden siviili-ilmailuviranomaisten pääjohtajien sitoumukseen.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/36/EY yhteisön lentoasemia käyttävien kolmansien maiden ilma-alusten turvallisuudesta (ns. SAFA-direktiivi) julkaistiin 30. huhtikuuta 2004, ja se loi EU:n jäsenvaltioille oikeudellisen velvoitteen suorittaa asematasotarkastuksia kolmansien maiden ilma-aluksille niiden laskeuduttua jonkin jäsenvaltion lentoasemalle.

Jokaisessa SAFAn osallistujavaltiossa ilma-aluksille (kolmansien maiden ilma-aluksille EU:n jäsenvaltioiden osalta tai ulkomaisille ilma-aluksille EU:n ulkopuolisten ECAC-valtioiden osalta) voidaan tehdä asematasotarkastus, joka koskee pääasiassa ilma-aluksen asiakirjoja ja käsikirjoja, miehistön lupakirjoja, ilma-aluksen kuntoa sekä pakollisten matkustamon turvavarusteiden mukanaoloa ja kuntoa. Nämä tarkastukset perustuvat ICAOn asiaa koskeviin standardeihin.

Euroopan yhteisön SAFA-ohjelman hallinnoinnista ja jatkokehityksestä on 1. tammikuuta 2007 alkaen vastannut Euroopan komissio Euroopan lentoturvallisuusviraston (EASA) avustuksella. SAFAn koordinoitimet on näin ollen siirretty Euroopan ilmailuviranomaisten yhteistyöjärjestöltä (JAA) virastolle.

Myös SAFA-tietokanta siirrettiin menestyksekkäästi JAA:lta EASAn tiloihin Kölniin, ja sitä päivitetään parhaillaan tekemällä siihen uusia parannuksia ja lisäämällä siihen uusia (mm. verkkopohjaisia) ominaisuuksia.

Säännöllisiä analyyseja on suoritettu kolmen kuukauden välein, samoin komission ”mustaa listaa” koskevien päätösten tueksi pyytämiä erityisanalyyseja. SAFAn tietojen analysointi on antanut tärkeitä viitteitä Euroopassa toimivien lentoyhtiöiden yleisestä turvallisuustasosta, mikä on auttanut mahdollisten riskitekijöiden tunnistamisessa ja laadun parantamisessa.

Komission kansainvälistä yhteistyötä turvallisuustietojen vaihdon alalla tukee myös se, että FAA:n kanssa on käynnistetty alustavat tekniset keskustelut keskinäisestä tietojen jakamisesta Euroopan yhteisön SAFA-ohjelman ja FAA:n Ias-dex-ohjelman välillä.

6.5 Euroopan strateginen turvallisuusaloite (ESSI)

Euroopan strateginen turvallisuusaloite (ESSI) toimii EASAn, muiden sääntelyviranomaisten ja teollisuuden välisenä vapaaehtoisena, yksityisrahoitteisena ilmailualan turvallisuusasioita käsittelevänä kumppanuusaloitteena, jonka tavoitteena on parantaa lentoalan turvallisuutta Euroopassa ja Euroopan kansalaisten turvallisuutta kaikkialla maailmassa. Huhtikuun 27. päivänä 2006 perustettu ESSI on jatkoa Euroopan ilmailuviranomaisten yhteistyöelimen (JAA) yhteiselle lentoturvallisuusaloitteelle (JSSI).

Kattava luettelo ESSiin osallistuvista organisaatioista on saatavilla EASAn internetsivustolta (www.easa.europa.eu/essi).

JSSI:n perinnön mukaisesti ESSI pitää yllä ja kehittää edelleen yhteistyötä Kaupallisen ilmailun turvallisuustyöryhmän (CAST), Yhdysvaltain liittovaltion ilmailuviranomaisten (FAA) ja Lentoturvallisuussäätiön (FSF) kanssa. Yhtenä maailman keskeisistä turvallisuustyöryhmäaloitteista ESSI sopii hyvin yhteen maailmanlaajuisen lentoturvallisuussuunnitelman kanssa (GASR). Se tarjoaa välineen turvallisuusaloitteiden koordinointiin sekä Euroopassa että muun maailman kanssa.

6.5.1 ESSIn turvallisuustyöryhmät

ESSIssä toimii kolme työryhmää: Euroopan kaupallisen ilmailun turvallisuustyöryhmä (European Commercial Aviation Safety Team, ECAST), Euroopan helikoptereiden turvallisuustyöryhmä (European Helicopter Safety Team, EHEST) ja Euroopan yleisilmailun turvallisuustyöryhmä (European General Aviation Safety Team, EGAST).

Euroopan kaupallisen ilmailun turvallisuustyöryhmä (ECAST)

Lokakuun 12. päivänä 2006 perustettu ECAST käsittelee liikennöintiä suurilla ilma-aluksilla. Siihen osallistuu yli 50 organisaatiota, ja se on Euroopan vastine CASTille.

ECAST seuraa JSSI:ltä perittyjen toimintasuunnitelmien täytäntöönpanoa Euroopassa. Niillä pyritään vähentämään hallitusta maahantulosta (CFIT), lähestymisestä ja laskeutumisesta sekä aluksen hallinnan menettämisestä aiheutuvien onnettomuuksien riskiä.

Tämän toiminnan ohella ECAST kehitti vuonna 2007 uuden kolmivaiheisen prosessin:

- Vaihe 1: turvallisuusongelmien tunnistaminen ja valinta
- Vaihe 2: turvallisuusongelmien analysointi, ja
- Vaihe 3: toimintasuunnitelmien kehittäminen, täytäntöönpano ja seuranta.

Vaihe 1 käynnistyi huhtikuussa 2007. Tavoitteena oli laatia prioriteetit ECASTin tulevalle työlle kolmen kriteerin perusteella: miten tärkeitä kyseiset turvallisuuskongelmat ovat, missä määrin kyseisiä aiheita jo käsitellään muussa turvallisuusustyössä ja miten suuri kustannushyöty tai vaikutus niiden ratkaisemisella arvioidaan olevan.

Osana vaihetta 2 ECAST perusti vuonna 2008 kaksi työryhmää, joiden tehtävänä on käsitellä turvallisuudenhallintajärjestelmiä ja maaturvallisuutta.

Euroopan helikoptereiden turvallisuustyöryhmä (EHEST)

EHEST on perustettu 14. marraskuuta 2006. Se toimii eurooppalaisten helikoptereiden runkojen, moottoreiden ja järjestelmien suurten valmistajien, helikoptereiden käyttäjien, sääntelyviranomaisten, helikopteri- ja lentäjäyhdistysten, tutkimusorganisaatioiden, onnettomuustutkijoiden sekä joidenkin sotilaallisten toimijoiden välisenä yhteistyöelimenä.

EHEST on myös kansainvälisen helikoptereiden turvallisuustyöryhmän (International Helicopter Safety Team, IHST) eurooppalainen jäsenorganisaatio. IHST on perustanut alueellisia työryhmiä eri puolille maailmaa, yhden niistä Eurooppaan.

EHEST on sitoutunut IHST:n tavoitteeseen vähentää helikopterionnettomuuksia 80 prosentilla vuoteen 2016 mennessä koko maailmassa.

EHEST on perustanut Euroopan helikoptereiden turvallisuutta analysoivan ryhmän (European Helicopter Safety Analysis Team, EHSAT) analysoimaan Euroopassa tapahtuneita helikopterionnettomuuksia IHST:ltä omaksutun prosessin avulla.

EHESTin toimintaan osallistuu nykyään yli 50 organisaatiota, joista noin 30 on mukana myös EHSATissa. Koska onnettomuusraporteissa käytetään useita eri kieliä ja jotta resurssit käytettäisiin parhaalla mahdollisella tavalla, EHSAT on perustanut alueellisia analysointiryhmiä.

Alueellisten ryhmien tulokset esitetään IHST:n vuoden 2008 Euroopan-konferenssissa Helitechissä, Portugalin Estorilissa, 13. lokakuuta 2008.

Euroopan yleisilmailun turvallisuustyöryhmä (EGAST)

Euroopan yleisilmailun turvallisuustyöryhmän (EGAST) perustamiskokous pidettiin EASAssa 17. lokakuuta 2007, ja siihen osallistui yli 60 edustajaa yleisilmailuyhteisöstä kaikkialta Euroopasta.

”Yleisilmailulla on tärkeä asema Euroopan lentoturvallisuusvirastossa. EGAST on uudenlainen hanke Euroopassa ja myös haaste. Virasto pitää ilmailuyhteisön laajaa osallistumista myönteisenä ja osana sen yleisiä pyrkimyksiä elvyttää yleisilmailua”, sanoi EASAn pääjohtaja Patrick Goudou avausistunnossa.

.

Yleisilmailu on hajanainen yhteisö, joka koostuu monimuotoisista osatekijöistä, kuten liikelennoista, lentotyöstä, lentourheilusta ja huvi-ilmailusta. Huvi-ilmailuun jo sinänsä sisältyy laaja kirjo ilmailutoimintaa: lentämisestä voimalaitteen avulla, ilmapallolennoista ja purjelennoista lentämiseen ultrakevyillä lentokoneilla, laskuvarjoliiton ja riippuliiton. EGAST vastaa tarpeeseen koordinoida tätä toimintaa Euroopassa.

EGASTin toiminta perustuu eurooppalaisiin yleisilmailualoitteisiin, ja se tarjoaa foorumin turvallisuuden edistämiseen, tietojen keruun ja analysoinnin parantamiseen ja parhaiden käytäntöjen jakamiseen, mukaan luettuina turvallisuuden hallintaa koskevat parhaat käytännöt.

Lisätietoja on saatavilla ESSIn internetsivustolla (www.easa.europa.eu/essi).

LIITE

Liite 1: Yleisiä huomioita tietojen keruusta ja laadusta

Tässä katsauksessa esitetyt tiedot eivät ole täydellisiä. Pienten ilma-alusten osalta joidenkin jäsenvaltioiden tiedot puuttuvat. Virasto ei voi esittää kattavaa kuvaa kaikista Euroopan ilmailuturvallisuuteen liittyvistä näkökohdista, jos onnettomuustutkintojen tulokset eivät ole välittömästi saatavissa ja jos jäsenvaltiot eivät toimita täydellisiä tietoja tai jos ne eivät toimita tietoja ajoissa.

Virasto jatkaa pyrkimyksiään saada käyttöönsä pienille ilma-aluksille tapahtuneita onnettomuuksia koskevat tiedot tulevia turvallisuutta koskevia vuosikatsauksia varten ja odottaa tietojen kattavuuden paranevan, kunhan ilmoitusjärjestelmät kehittyvät ja tiedon puute aletaan ymmärtää EASAn jäsenvaltioissa ongelmaksi.

Tietojen analysointi osoittaa, että CICTT:n laatima tapahtumien luokittelujärjestelmä soveltuu vain rajallisesti helikoptereihin, pieniin ilma-aluksiin ja muihin ilmailutoimintoihin, esimerkiksi riippuliittoon tai laskuvarjohyppyihin. On kehitettävä uusia lähestymistapoja, jotta voidaan paremmin selvittää ilmailualan tämän osa-alueen turvallisuuteen liittyvät huolenaiheet. Näille toiminnoille on kehitettävä harkiten omat erityisluokkansa. Virasto aikoo yhdessä yhteistyökumppaniensa kanssa tarttua tähän ongelmaan.

Suurten ilma-alusten osalta tietojen täydellisyys riippuu siitä, miten valtiot ovat ilmoittaneet onnettomuustiedot ICAO:lle liitteen 13 mukaisesti. Tarkastukset ovat osoittaneet, että kaikki valtiot eivät ilmoita onnettomuustietoja täydellisinä eivätkä ajoissa ICAO:lle.

Liite 2: Määritelmät ja lyhenteet

A2-1: Yleistä

AD	Lentokelpoisuusmääräys: ilma-aluksen omistajille ja käyttäjille tehtävä ilmoitus tunnetusta turvallisuusongelmasta jossakin tietynmallisessa ilma-aluksessa, moottorissa, elektroniikassa tai muussa järjestelmässä.
Lentotyö	Ilma-aluksen operaatio, jossa ilma-alusta käytetään erityispalveluihin, esimerkiksi maataloudessa, rakentamisessa, valokuvauksessa, maanmittauksessa, tarkkailussa ja partioinnissa, etsintä- ja pelastustöissä tai ilmamainonnassa.
ATM	Ilmaliikenteen hallinta
Kaupallinen lentoliikenne	Ilma-aluksen operaatio, johon liittyy matkustajien, rahdin tai postin kuljettaminen maksua tai vuokraa vastaan.
CAST	Kaupallisen ilmailun turvallisuustyöryhmä (Commercial Aviation Safety Team). ECAST on eurooppalainen aloite.
CICTT	CAST-ICAO:n yleinen luokitteluryhmä (CAST-ICAO Common Taxonomy Team)
CNS	Tietoliikenne, navigointi ja valvonta / ilmaliikenteen hallinta
EASA	European Aviation Safety Agency (Euroopan lentoturvallisuusvirasto)
EASAn jäsen valtiot	Euroopan lentoturvallisuusviraston jäsenvaltiot. Näitä ovat 27 Euroopan unionin jäsenvaltiota sekä Islanti, Liechtenstein, Norja ja Sveitsi.
Kuolemaan johtanut onnettomuus	Onnettomuus, joka on aiheuttanut vähintään yhden kuolemantapauksen miehistölle, matkustajalle tai maassa 30 päivän kuluessa onnettomuudesta. (Lähde: ICAOn liite 13)
Ulkomailla rekisteröity ilma-alus	Ilma-alus, jota ei ole rekisteröity jossakin EASAn jäsenvaltiossa.
Yleisilmailu	Muu ilma-aluksen operaatio kuin kaupallinen lentoliikenne tai lentotyö.
ICAO	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
Pieni ilma-alus	Ilma-alus, jonka suurin hyväksytty lentoonlähtömassa on enintään 2 251 kg.
MTOM	Suurin hyväksytty lentoonlähtömassa
SAFA	Ulkomaisten ilma-alusten turvallisuuden arviointi
Säännöllinen lentoliikenne	Lentoliikenne, jota kansalaiset voivat käyttää ja joka toimii julkaisun aikataulun mukaan tai säännöllisesti noudattaen helposti ymmärrettävää lentovuorojen järjestelmää, jossa kansalaiset voivat suoraan varata lennon.
SISG	ICAO:n turvallisuusindikaattoreita käsittelevä työryhmä
Kolmannen maan ilma-alus	Ilma-alus, jota ei käytetä tai joka ei toimi jonkin EU:n jäsenvaltion toimivaltaisen viranomaisen valvonnassa.

A2-2: Onnettomuusluokkien lyhenteet

ARC	Poikkeava kiitoratakosketus
AMAN	Äkillisesti keskeytynyt toimenpide
ADRM	Lentokenttä
ATM	Ilmaliikenteen hallinta / tietoliikenne, navigointi ja valvonta
CABIN	Matkustamon turvallisuuteen liittyvät tapahtumat
CFIT	Hallittu laskeutuminen tai maahantulo
EVAC	Evakuointi
F-NI	Tulipalo/savu (ei kontaktia)
F-POST	Tulipalo/savu (jälkikontakti)
FUEL	Polttoaineeseen liittyvä
GCOL	Maahansyöksy
RAMP	Maahuolinta
ICE	Jäätyminen
LOC-G	Aluksen hallinnan menettäminen maassa
LOC-I	Aluksen hallinnan menettäminen lennon aikana
LALT	Toimet matalassa korkeudessa
MAC	Lentoonlähtö / TCAS Hälytys / Irtaantumisen epäonnist. / Törmäyksen uhka ilmassa / Törmäys ilmassa
OTHR	Muut
RE	Kiitotiematka
RI-A	Törmäys kiitoradalla – eläin
RI-VA	Törmäys kiitoradalla — ajoneuvo, ilma-alus tai henkilö
SEC	Turvallisuuteen liittyvä
SCF-NP	Vika tai toimintahäiriö järjestelmässä / sen osassa (muualla kuin voimalaitteessa)
SCF-PP	Vika tai toimintahäiriö järjestelmässä / sen osassa (voimalaitteessa)
TURB	Turbulenssivaikutus
USOS	Laskeutuminen jää lyhyeksi / kiitoradalta poisajo
UNK	Tuntematon tai määrittämätön
WSTRW	Windshear-ilmiö tai ukonilma

Onnettomuusluokkia voidaan käyttää tapahtuman luokitteluun korkealla tasolla, mikä mahdollistaa tietojen analysoinnin. Tässä *Turvallisuutta koskevassa vuosikatsauksessa* käytetyt onnettomuusluokat on kehittänyt CICTT. Lisätietoja CICTT:stä ja onnettomuusluokista saa internet-osoitteesta <http://intlaviationstandards.org/index.html>.

Liite 3: Kuva- ja taulukkoluetelo

A3-1: Kuvaluettelo

Kuva 1	Matkustajien kuolemaan johtaneet onnettomuudet koko maailmassa 100:aa miljoonaa lentomailia kohti, kaupallinen reittiliikenne, lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia	07
Kuva 2	Matkustajien kuolemaan johtaneet onnettomuudet koko maailmassa 10:tä miljoonaa lentoa kohti, kaupallinen reittiliikenne, lukuun ottamatta laittomia lentotapahtumiin puuttumisia	08
Kuva 3	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet 10:tä miljoonaa lentoa kohti maapallon eri alueilla (2000–2007, säännöllinen matkustaja- ja rahtiliikenne)	09
Kuva 4	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset	11
Kuva 5	Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteellinen määrä säännöllisessä matkustajaliikenteessä – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset	11
Kuva 6	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – ulkomaiset lentokoneet	13
Kuva 7	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – EASAn jäsenvaltiot	13
Kuva 8	Onnettomuusluokat – EASAn jäsenvaltiot	14
Kuva 9	Neljään yleisimpään luokkaan ja luokkaan CFIT luokiteltujen onnettomuuksien osuudet	15
Kuva 10	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit	17
Kuva 11	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet operaatioittain – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit	17
Kuva 12	Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusluokat – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt helikopterit	19
Kuva 13	Neljän yleisimmän onnettomuusluokan osuudet – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – kaupallinen helikopteriliikenne, EASAn jäsenvaltioissa ja muualla maailmassa rekisteröidyt helikopterit	20
Kuva 14	Lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltiot	21
Kuva 15	Helikopterit, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltiot	21
Kuva 16	Yleisilmailu – lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset	23
Kuva 17	Lentotyö – lentokoneet, MTOM yli 2 250 kg – kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien luokat	24
Kuva 18	Liikelentojen yhteydessä sattuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet – EASAn jäsenvaltioissa ja ulkomailla rekisteröidyt ilma-alukset	25
Kuva 19	Ilma-alukset, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, operaatiotyyppi, 2006–2007	27
Kuva 20	Ilma-alukset, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – kuolemaan johtaneet onnettomuudet, ilma-alusluokka, 2006–2007	27
Kuva 21	Lentokoneet, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – onnettomuusluokkien jakautuminen, 2006	28
Kuva 22	Lentokoneet, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – onnettomuusluokkien jakautuminen, 2006	28
Kuva 23	Lentokoneet, MTOM enintään 2 250 kg, EASAn jäsenvaltiot – onnettomuusluokkien jakautuminen, 2006	32

A3-2 Taulukkoluetelo

Taulukko 1	Onnettomuuksien ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kokonaismäärä EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen ilma-alusten osalta.	10
Taulukko 2	Onnettomuuksien ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kokonaismäärä EASAn jäsenvaltioissa rekisteröityjen helikoptereiden osalta.	16
Taulukko 3	Ilma-alukset, MTOM yli 2 250 kg – Onnettomuuksien, kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien ja kuolemantapausten määrä ilma-alus- ja operaatiotyypeittäin – vain EASAn jäsenvaltioissa rekisteröidyt ilma-alukset	22
Taulukko 4	Onnettomuudet, kuolemaan johtaneet onnettomuudet ja niissä sattuneet kuolemantapaukset – ilma-alukset, joiden massa on enintään 2 250 kg, vuosittain ja ilma-alusluokittain	26
Taulukko 5	Standardointikäynnit	31

Liite 4: Kuolemaan johtaneet onnettomuudet vuonna 2007

Seuraavissa taulukoissa on lueteltu vuonna 2007 kaupallisessa lentoliikenteessä toimineille lentokoneille, joiden suurin hyväksytty lentoonlähdomassa on vähintään 2 250 kg, tapahtuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet.

Jäsenvaltiot

Päivä -määrä	Onnettomuus- valtio	Ilma- alustyyppi	Toimintatyyppi	Ilma-aluksessa sattuneet kuoleman- tapaukset	Maassa sattuneet kuoleman- tapaukset
25.1.2007	Ranska	Fokker 100	Matkustajalento	0	1
9.8.2007	Ranskan Polynesia	De Havilland DHC6-300	Matkustajalento	20	0
9.12.2007	Ukraina	Beech 90 King Air	Matkustajalento	5	0

Mualla maailmassa rekisteröidyt ilma-alukset (ulkomailla rekisteröidyt)

Päivä- määrä	Onnettomuus- valtio	Ilma-alustyyppi	Toimintatyyppi	Ilma-aluksessa sattuneet kuoleman- tapaukset	Maassa sattuneet kuoleman- tapaukset
1.1.2007	Indonesia	Boeing 737-400	Matkustajalento	102	0
5.1.2007	Tansania	Piper PA-31-350	Matkustajalento	1	0
5.1.2007	Sudan	Antonov An-26B	Matkustajalento	0	1
7.1.2007	Kanada	Beech 100 King Air	Taksilento	1	0
9.1.2007	Irak	Antonov An-26B	Matkustajalento	34	0
9.1.2007	Meksiko	Learjet 24	Rahtilento	2	0

LIITE

Päivä-määrä	Onnetto-muus-valtio	Ilma-alustyyppi	Toiminta-tyyppi	Ilma-aluk- sessa sattuneet kuoleman-tapaukset	Maassa sattuneet kuoleman-tapaukset
12.1.2007	Yhdysvallat	Cessna 525 Citationjet	Siirtolento/ paikantaminen	2	0
18.1.2007	Brasilia	Beech 55/95-55 Baron	Taksilento	2	0
6.2.2007	Yhdysvallat	Beech 200 King Air	Siirtolento/ paikantaminen	3	0
9.2.2007	Yhdysvallat	Beech 18	Rahtilento	1	0
12.2.2007	Kongo	McDonnell-Douglas DC-9	Tuntematon	0	1
7.3.2007	Indonesia	Boeing 737-400	Matkustajalento	21	0
14.3.2007	Brasilia	North American Commander 500	Taksilento	4	0
17.3.2007	Venäjän federaatio	Tupolev TU-134	Matkustajalento	6	0
23.3.2007	Somalia	Ilyushin IL-76	Rahtilento	11	0
30.3.2007	Papua-Uusi-Guinea	Embraer 110 Bandeirante	Rahtilento	2	0
1.4.2007	Kanada	Piper PA-31	Siirtolento/ paikantaminen	1	0
25.4.2007	Guyana	Britten-Norman BN-2A Islander	Matkustajalento	3	0
5.5.2007	Kamerun	Boeing 737-800	Matkustajalento	114	0
17.5.2007	Kongo	Let L410UVP	Rahtilento	3	0
2.6.2007	Kanada	De Havilland DHC3 Turbo-Otter	Taksilento	1	0
4.6.2007	Yhdysvallat	Cessna 550 Citation II	Matkustajalento	6	0
15.6.2007	Iran	Embraer 110 Bandeirante	Rahtilento	0	1
21.6.2007	Kongo	Let L410UVP	Matkustajalento	1	0
23.6.2007	Jemen	De Havilland DHC6 Twin Otter	Matkustajalento	1	0
25.6.2007	Kambodža	Antonov An-24	Matkustajalento	22	0
28.6.2007	Angola	Boeing 737-200	Matkustajalento	5	1
5.7.2007	Meksiko	North American Sabreliner	Rahtilento	3	6
8.7.2007	Kanada	De Havilland DHC6 Twin Otter	Matkustajalento	1	0
10.7.2007	Yhdysvallat	Boeing 737-200	Matkustajalento	1	0

LIITE

Päivä- määrä	Onnetto- muus-val- tio	Ilma-alustyyppi	Toiminta- tyyppi	Ilma-aluk- sessa sattu- neet kuole- man-tapaukset	Maassa sattuneet kuoleman- tapaukset
17.7.2007	Brasilia	Airbus A320	Matkustajalento	187	12
18.7.2007	Kongo	Antonov An-24	Matkustajalento	10	0
23.7.2007	Etiopia	Antonov An-26	Rahtilento	1	0
24.7.2007	Yhdysvallat	De Havilland DHC2 Beaver	Kiertoajelu	5	0
29.7.2007	Venäjän federaatio	Antonov An-12	Rahtilento	7	0
5.8.2007	Yhdysvallat	Beech 90 King Air	Matkustajalento	5	0
16.8.2007	Yhdysvallat	De Havilland DHC2 Beaver	Kiertoajelu	5	0
22.8.2007	Brasilia	Embraer 110 Ban- deirante	Taksilento	2	0
26.8.2007	Kongo	Antonov An-32	Rahtilento	10	0
7.9.2007	Kongo	Antonov An-12	Rahtilento	8	0
16.9.2007	Thaimaa	McDonnell-Dou- glas MD 82	Matkustajalento	90	0
20.9.2007	Yhdysvallat	Short SC.7 Skyvan	Siirtolento/ paikantaminen	1	0
24.9.2007	Kongo	Let L410UVP	Matkustajalento	1	0
4.10.2007	Yhdysvallat	Raytheon 90 King Air	Siirtolento/ paikantaminen	3	0
4.10.2007	Kongo	Antonov AN-26	Matkustajalento	17	28
8.10.2007	Kolumbia	Let L410UVP	Matkustajalento	18	0
14.10.2007	Kolumbia	Beech 200 King Air	Siirtolento/ paikantaminen	5	2
25.10.2007	Kanada	Beech 100 King Air	Taksilento	2	0
4.11.2007	Brasilia	Learjet 35A	Siirtolento/ paikantaminen	2	6
8.11.2007	Sudan	Antonov An-12	Rahtilento	0	2
26.11.2007	Yhdysvallat	Cessna 310R	Siirtolento/ paikantaminen	1	0
30.11.2007	Turkki	McDonnell-Dou- glas MD 83	Matkustajalento	57	0
5.12.2007	Yhdysvallat	Cessna 208 Cara- van	Rahtilento	2	0

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

Tässä raportissa esitetyt onnettomuustiedot julkaistaan ehdottomasti ainoastaan tiedoksi. Ne on saatu lentoturvallisuusviraston tietokannasta, joka muodostuu ICAO:ta ja ilmailuteollisuudelta saaduista tiedoista. Raportti perustuu sen laatimisajankohtana käytettävissä olleisiin tietoihin.

Raporttia laadittaessa on pyritty välttämään virheitä, mutta virasto ei kuitenkaan takaa sisällön paikkansapitävyyttä, täydellisyyttä eikä ajankohtaisuutta. Lentoturvallisuusvirasto ei Euroopan unionin ja kansallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa vastaa virheellisten, puutteellisten tai väärin tietojen seurauksena aiheutuvista eikä raportin sisällön käyttämisestä, jäljentämisestä tai esittämisestä aiheutuvista tai siihen liittyvistä vahingoista eikä muista vaateista tai vaatimuksista. Raportissa esitettyjä tietoja ei tule tulkita oikeudelliseksi neuvoiksi.

Lisätietoja tästä asiakirjasta saa EASAn viestintäosastolta (communications@easa.europa.eu).

Tietoa Euroopan lentoturvallisuusvirastosta on saatavilla myös internetissä (www.easa.europa.eu).

PAINATUS

European Aviation Safety Agency (Euroopan lentoturvallisuusvirasto)
Safety Analysis and Research Department (Turvallisuuden analysointi- ja
tutkimuskeskus)
Ottoplatz 1
D-50679 Cologne

Puh. (49-221) 89 99 00 00
Faksi (49-221) 89 99 09 99

www.easa.europa.eu

Toisintaminen on sallittua, kunhan lähde mainitaan.



EASA

Ottoplatz 1, 50679 Cologne, Germany
www.easa.europa.eu

TO-AA-08-001-FI-C

