

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Suomen ilmailun turvallisuus 2023



Traficom in julkaisu ja

11/2024

ISBN 978-952-311-913-0

Sisällysluettelo

1	Kaupallisen ilmakuljetuksen turvallisuustilanne 2023	3
1.1	Onnettomuudet	3
1.2	Vakavat vaaratilanteet	4
2	Yleis- ja harrasteilmailun turvallisuustilanne 2023	7
2.1	Onnettomuudet	7
2.2	Menehtyneet	9
2.3	Vakavat vaaratilanteet	10
3	Muiden ilmailun osa-alueiden turvallisuustilanne 2023	15
3.1	Lennonvarmistus	15
3.2	Lentopaikkatoiminta	15
3.3	Maahuolinta	15
3.4	Dronet.....	16
4	Traficom in toiminta turvallisuuden parantamiseksi vuonna 2023	17
5	Lentoturvallisuusilmoitukset 2023	19
6	Kiitotieltä suistumiset (RE) 2023	22
6.1	Kiitotieltä suistumisiin myötävaikuttavia tapaustyyppisiä	22
7	Kiitotiepoikkeamat (RI-VAP) 2023	25
7.1	Ilma-alukset	25
7.2	Ajoneuvot	25
7.3	Henkilöt.....	26
7.4	Lennonjohto.....	26
7.5	Traficom in toimenpiteet kiitotiepoikkeamien vähentämiseksi	26
8	Yhteentörmäykset ja läheltä piti -tilanteet ilmassa (MAC/Airprox) 2023	28
8.1	Kaupallinen ilmakuljetus	28
8.2	Yleis- ja harrasteilmailu	28
8.3	Dronet.....	29
8.4	Lennonjohto.....	30
8.5	Läheltä piti-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppisiä	30
8.6	Ilmatilaloukkaukset.....	32
8.6.1	Valvottu ilmatila.....	32
8.6.2	Kieltoalueet	32
8.6.3	Rajoitusalueet	33
8.6.4	Ilmatilaloukkausten valvonta ja lisätietoja	33
9	Ilma-alusten hallinnan menetyksen aikana (LOC-I) 2023	34
9.1	LOC-I-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppisiä	34
9.2	Laserhäirintä	36
9.3	Lintutörmäykset	38
9.4	Tulipalot ja savuhavainnot ilma-aluksissa.....	39
10	Ilma-alusten törmäys maastoon tai vastaavat läheltä piti-tilanteet (CFIT/near-CFIT) 2023	40
10.1	CFIT-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppisiä	40

11	Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL) 2023	42
11.1	GCOL-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppijä	42
12	Ilmailun turvallisuustilanteen seurantataulukot 2023	44
13	Sanastot ja määritelmät	54

1 Kaupallisen ilmakuljetuksen turvallisuustilanne 2023

Vuosi 2023 sujui suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa jälleen kokonaisuutena turvallisesti. Onnettomuuksia ei tapahtunut. Vakavia vaaratilanteiden määrä kasvoi edellisvuosiin verrattuna. Monessa tapauksessa kyseessä oli jälleen läheltä piti-tilanne dronen kanssa.

Suomalaisen kaupallisen ilmakuljetuksen liikennemäärä jatkoi kasvuaan edellisvuoteen verrattuna. Koronapandemiaa edeltävään vuoteen 2019 verrattuna lueumat olivat kuitenkin edelleen n. 15% matalammat. Kaiken kaupallisen ilmakuljetuksen (suomalainen ja ulkomainen) määrä suomalaisilla lentoasemilla kasvoi myös hieman edellisvuodesta, mutta vuoteen 2019 verrattuna oli n. 29% pienempi.

Vuonna 2022 Ukrainan sodan johdosta tapahtui merkittäviä muutoksia lentoreitteihin Venäjän ilmatilan sulkeutuessa eurooppalaisilta operaattoreilta. Tilanne jatkui samanlaisena myös vuonna 2023.

Ilma-alusten satelliittinavigointijärjestelmien häiriöitä havaittiin edelleen erityisesti konfliktialueiden läheisyydessä. Euroopan lentoturvallisuusvirasto EASAn aiheesta julkaisemaa **tiedotusta** päivitettiin vuoden aikana pariin otteeseen. Häiriöt eivät lentoturvallisuuden kannalta aiheuttaneet merkittäviä vaikutuksia.

Alkuvuonna 2023 kaikista koronapandemiaan liittyneistä rajoituksista sekä esimerkiksi lentoasemien jätevesistä tehdystä koronaviruseurannoista luovuttiin.

Maailmanlaajuisesti tarkasteltuna vuonna 2023 kaupallisessa ilmakuljetuksessa (ilma-aluksilla, joilla saa kuljettaa 14 matkustajaa tai enemmän) tapahtui 4 kuolemaan johtanutta onnettomuutta. Onnettomuuksissa kuoli 93 henkeä. Lukemat olivat selvästi alle 5 vuoden keskiarvon ja vuosi olikin yksi turvallisimmista. Vuoden vakavin onnettomuus tapahtui tammikuussa, kun Yeti Airlinesin ATR 72-tyyppisen ilma-aluksen hallinta menetettiin lähestymisen aikana Nepalissa ja se törmäsi maahan, 72 henkilöä kuoli. Lähde: **Aviation Safety Network**.

1.1 Onnettomuudet

Vuonna 2023 suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa ei tapahtunut onnettomuuksia. Myöskään Suomessa tapahtuneessa ulkomaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa ei tapahtunut onnettomuuksia vuonna 2023.

Onnettomuustutkintakeskus julkaisi vuoden aikana helmikuussa 2023 **tutkintaselostuksen** helmikuussa 2022 Ahvenanmaalla ulkomaiselle lääkärihelikopterille tapahtuneesta onnettomuudesta. Kyseisessä tapauksessa kopteri lähti liukumaan jäisellä piha-alueella ja osui venevajaan. Kopteri kärsi huomattavia vahinkoja ja 1 miehistön jäsen loukkaantui lievästi. Tutkinnan lopputuloksena mm. suositeltiin liukuesteiden asentamista jalaksilla varustettuihin helikoptereihin.

Onnettomuudet suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa ovat yleisesti ottaen erittäin harvinaisia. Edellisen kerran tapahtui onnettomuus vuonna 2020, kun matkustamohenkilökunnan jäsen putosi ilma-aluksen avoimesta ovesta ja loukkaantui. Tästä OTKES teki tutkinnan **L2020-01**. Tätä ennen aikataulunmukaisessa suomalaisessa reittiliikenteessä tapahtui onnettomuus vuonna 2005

(Copterline), ja muussa kaupallisessa ilmakuljetuksessa (yleisölennätyks) loka-kuussa 2016.

Tapauksia suhteutetaan mm. ilma-alusten omistajilta kerättävien lentotuntitietojen perusteella. Vuoden 2023 **lentotuntitilastot** kerätään kevään 2024 aikana. Alustavan arvion mukaan kaupallisen ilmakuljetuksen lentotunnit kasvoivat n. 10% vuoteen 2022 verrattuna, jolloin lentotunteja olisi n. 270 000. Tähän arvioon perustuva vuosien 2013-2023 laskennallinen keskiarvo oli 0,2 onnettomuutta per 100 000 lentotuntia.

Voit tutustua onnettomuustilastoihin vuodesta 2005 alkaen interaktiivisella, päivittyvällä raportilla [tieto.traficom-sivustolla](https://tieto.traficom.fi).

Listaus onnettomuuksista 2023 (ml. ulkomaiset Suomessa)

Ei onnettomuuksia

1.2 Vakavat vaaratilanteet

Vuonna 2023 suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa tapahtui 7 vakavaa vaaratilannetta. Määrä oli hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (5,9) yläpuolella.

Kolmessa tapauksessa oli kyse ilmassa tapahtuneesta läheltä piti-tilanteesta dronen kanssa. Viime vuosina yleisin vakavan vaaratilanteen aiheuttaja onkin ollut väärässä paikassa liian korkealla lennätetty drone. Viime vuonna kaikki tällaiset tilanteet tapahtuivat ulkomailla, suomalaisten reittikoneiden ja paikallisten dronejen välillä. Ulkomailla dronejen aiheuttamien läheltä piti-tilanteiden määrä on selvästi kasvanut parina viime vuonna. Suomessa sen sijaan tilanne on kehittynyt parempaan suuntaan vuodesta 2018. Lue lisää ilmassa tapahtuneiden **läheltä piti-tilanteiden kehityksestä**.

Kaksi vakavaa vaaratilannetta tapahtui talviolosuhteissa lääkärihelikopteritoiminnassa. Toisessa kopteri joutui tekemään väistöliikkeen välttääkseen osumisen mastoon ja toisessa maassa ollut kopteri lähti liukumaan jäisellä tiellä ja sen lavat osuivat puiden oksiin.

Loput kaksi tapahtuivat elokuussa Helsinki-Vantaalla. Toisessa liikennelentokone osui lintuihin lentoonlähdessä ja joutui palaamaan takaisin lentoasemalle. Toisessa tapauksessa lapsimatkustaja oli nousemassa koneeseen mutta lähti juoksemaan pudonneen hattunsa perään ja lähes osui viereiselle seisontapaikalle juuri saapuneen koneen pyörivään potkuriin. Maahuolintayhtiön työntekijä havaitsi vaaratilanteen ja sai estettyä vakavammat seuraukset.

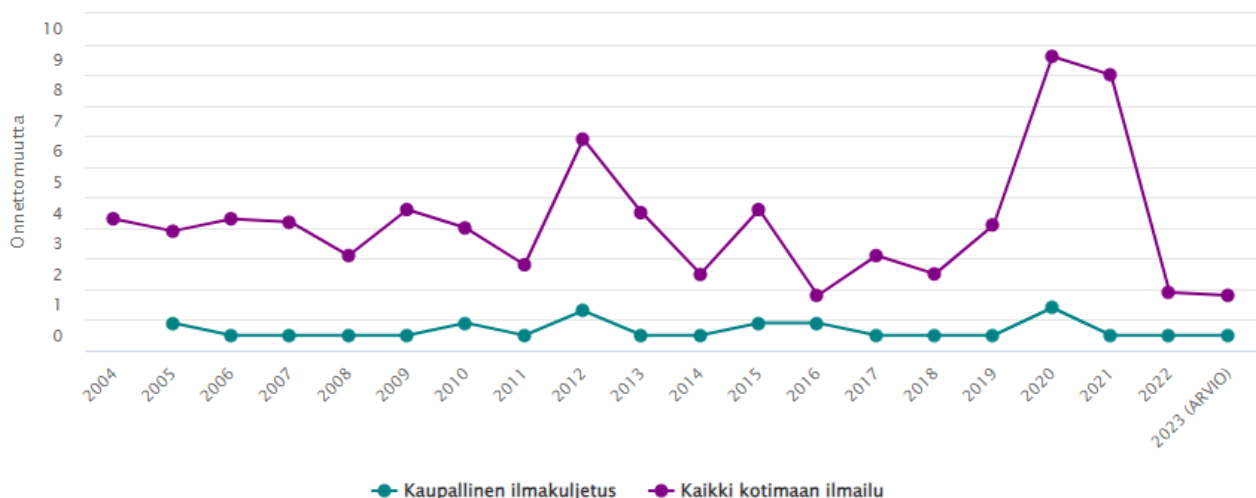
Vuoden 2023 lentotuntitiedot kerätään kevään 2024 aikana. Alustavan arvion mukaan kaupallisen ilmakuljetuksen lentotunnit kasvoivat n. 10% vuoteen 2022 verrattuna, jolloin lentotunteja olisi n. 270 000. Tämän arvion perusteella vakavia vaaratilanteita olisi tapahtunut n. 2,7 per 100 000 lentotuntia. Vuosien 2013-2022 keskiarvo oli n. 2,5 vakavaa vaaratilannetta, joten alustavien tietojen perusteella viime vuosi sujui likimain aiempien vuosien tasolla.

Voit tutustua vakaviin vaaratilanteisiin vuodesta 2005 alkaen interaktiivisella, päivittyvällä raportilla [täällä](#).

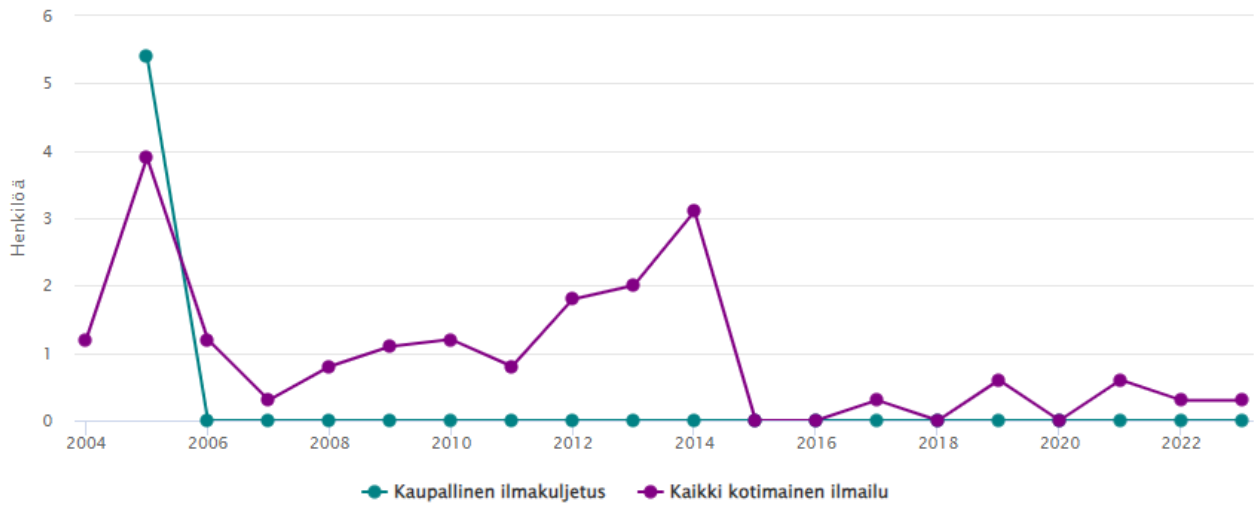
Listaus vakavista vaaratilanteista 2023 (ml. Ulkomaiset Suomessa)

1. Helmikuu 2023: Lääkärihelikopteri joutui tekemään väistöliikkeen maston väistämiseksi.
2. Helmikuu 2023: Lääkärihelikopteri lähti liukumaan laskupaikkana olleella tiellä ja lavat osuivat puiden oksistoon.
3. Huhtikuu 2023: Läheltä piti-tilanne liikennelentokoneen ja ulkomaisen dronen välillä.
4. Heinäkuu 2023: Läheltä piti-tilanne liikennelentokoneen ja dronen välillä ulkomailla.
5. Elokuu 2023: Matkustajien ollessa kävelemässä seisontapaikalla olleeseen liikennelentokoneeseen, tuuli tempaisi lapsimatkustajan hatun päältä ja heitti sen lähelle viereiselle seisontapaikalle rullaavaa konetta. Lapsi lähti juoksemaan lakin perään huomaamatta tai ymmärtämättä rullaavan koneen pyörivien potkurien aiheuttamaa vaaraa. Maahuolintayhtiön työntekijä havaitsi vaaratilanteen ja sai lapsen kiinni ennen vakavampia seurauksia.
6. Elokuu 2023: Useita lintuja osui liikennelentokoneeseen ja sen moottoreihin lentoonlähdössä. Lentäjät vähensivät toisen moottorin tehoa ja suorittivat onnistuneen laskeutumisen takaisin lentoasemalle.
7. Syyskuu 2023: Läheltä piti-tilanne liikennelentokoneen ja dronen välillä ulkomailla.

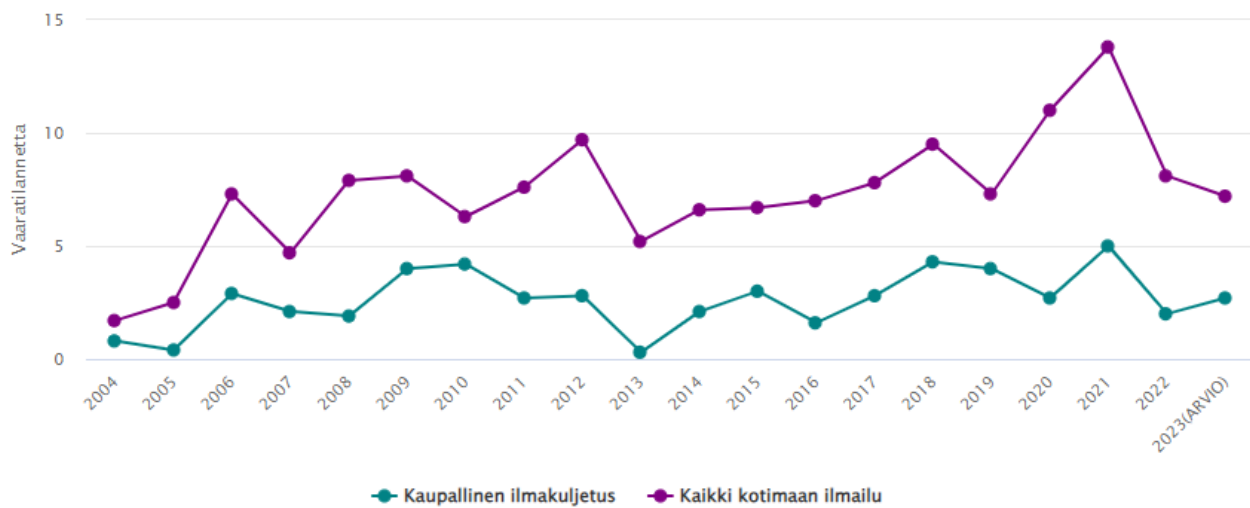
Onnettomuudet kaupallisessa ilmajetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin



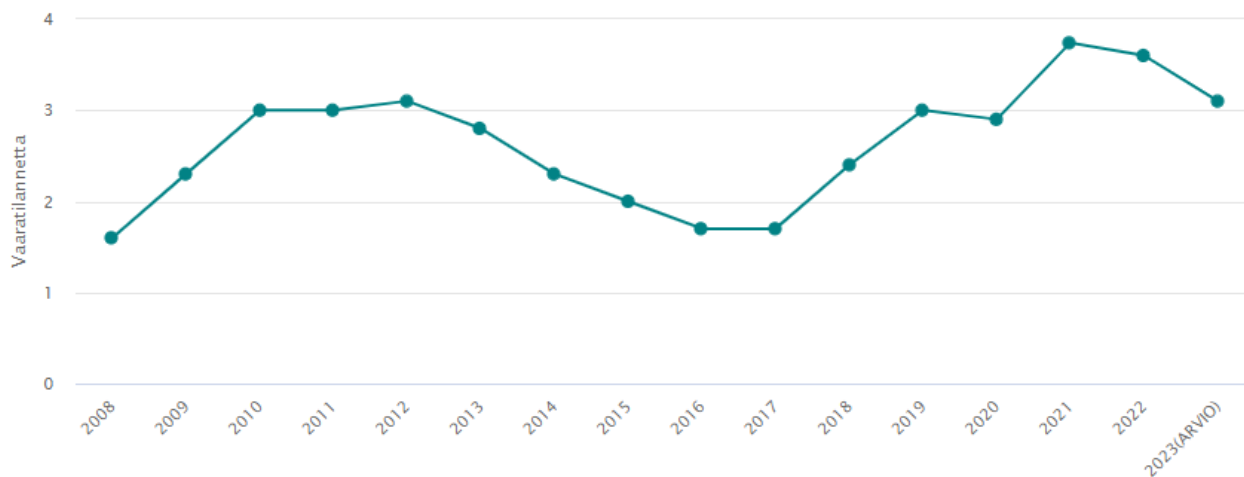
Kuolleet kaupallisessa ilmakuljetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin



Vakavat vaaratilanteet kaupallisessa ilmakuljetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin



Vakavat vaaratilanteet kaupallisessa ilmakuljetuksessa suhteutettuna 100 000 lentotuntiin, 5 vuoden keskiarvo



2 Yleis- ja harrasteilmailun turvallisuustilanne 2023

Suomalaisessa yleis- ja harrasteilmailussa tapahtui 4 onnettomuutta. Vuosi sujui onnettomuuksien määrällä mitattuna selvästi viimeisen kymmenen vuoden keskiarvoa (9,0) paremmin. Valitettavasti yksi onnettomuuksista johti kuolemaan, kun näytöstaitolennolla ollut lentokone syöksyi maahan ja lentäjä menehtyi. Vakavia vaaratilanteita tapahtui 13. Myös tämä määrä oli kymmenen vuoden keskiarvon (15,9) alapuolella.

Kaikkien tason 2 mittarien (onnettomuuksien yleisimmät syytekijät) lukemat olivat viime vuonna aiempien vuosien keskiarvon alapuolella. Ilmassa tapahtuneiden **läheltä piti-tilanteiden** määrä oli edellisvuotta suurempi, mutta sekin keskiarvon alapuolella. Positiivista oli **ilma-aluksen hallinnan menetyks -tilanteiden** pieni määrä, sillä tämän tyyppisistä tapauksista mahdollisesti seuraavat onnettomuudet ovat usein seurauksiltaan vakavat.

Suomalaisilla lentoasemilla yleis- ja harrasteilmailun (ml. lentotyö) operaatioiden määrä jatkoi laskuaan edellisvuosiin verrattuna. Määrä oli n. 15% vuotta 2022 pienempi ja 45% koronapandemiaa edeltävää vuotta 2019 pienempi.

Suuri osa yleis- ja harrasteilmailusta tapahtuu valvomattomilla lentopaikoilla. Tästä toiminnasta saadaan tarkemmat tiedot keväällä 2024, kun vuosittainen lentotuntitilasto valmistuu. Alustavan arvion perusteella määrät eivät merkittävästi poikkeaisi edellisvuodesta. Lentotuntitiedot perustuvat ilma-alusten omistajien ilmoitusaktiivisuuteen, joten niissä on aktiivisuudesta riippuen jonkin verran virhemarginaalia. Vuoden 2022 ja sitä aiempien vuosien lentotuntitilastotiedot ovat saatavilla **täältä**.

Huom. tässä katsauksessa ei käsitellä riippu- ja varjoliidon tai laskeutumis- ja laskuvarjourheilun tilannetta. Niihin liittyvät tiedot löydät Suomen ilmailuliiton sivuilta.

2.1 Onnettomuudet

Vuonna 2023 siis tapahtui 4 onnettomuutta, eli alle puolet vuosien 2013-2022 keskiarvosta (9,0). Onnettomuuksien lukumäärällä arvioituna vuosi sujuikin poikkeuksellisen hyvin, kuten sujui myös edellinen vuosi 2022. Valitettavasti viime vuonna kuten edellisenäkin vuonna onnettomuuksista menehtyi 1 henkilö. Vuosien 2022 ja 2023 kuolemaan johtaneista onnettomuuksista tarkemmin alempana seuraavassa osiossa.

Vuoden 2023 onnettomuuksista 2 tapahtui harrasteilmailussa ja 2 yleisilmailussa. 2 tapauksista kävi laskeutumisen aikana, ja laskeutuminen on tyyppillisestikin ollut yleisin lennon vaihe, jolloin onnettomuus tapahtuu.

Harrasteilmailun (ultrakevyet, purjelento) onnettomuuksien määrä (2) oli viime vuonna poikkeuksellisen pieni. Viimeisen kymmenen vuoden aikana onnettomuuksia on keskimäärin tapahtunut 5,8 vuodessa. Harrasteilmailun onnettomuuksissa kukaan ei viime vuonna kuollut. Onnettomuuksien määrässä on muutamana viime vuonna ollut selvä laskeva suuntaus.

Viime vuoden onnettomuuksista ensimmäisessä hinauslentokone-purjekone-

yhdistelmä joutui lento-onlähdön jälkeen matalalla korkeudella alueelle nopeasti syntyneeseen syöksyvirtaukseen ja voimakkaaseen sadekuuroon Nummelassa. Hinausyhdistelmä ei pystynyt säilyttämään korkeutta ja hinauskone joutui irroittamaan hinattavan purjekoneen. Purjekone teki pakkolaskun metsään pian irroituksen jälkeen. Purjekone vaurioitui merkittävästi ja koneessa olleet lennonopettaja ja lento-oppilas loukkaantuivat.

Toisessa onnettomuudessa ultrakevyen lentokoneen koelennolla öljyn lämpötila lähti nopeaan nousuun. Lentäjä kääntyi takaisin kohti kenttää mutta moottori sammui ja lentäjä joutui tekemään pakkolaskun männikköön. Kone vaurioitui mutta vakavammilta henkilövahingoilta säästyttiin.

Yleisilmailussa onnettomuuksien määrä (2) jäi myös hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (3,2) alapuolelle. Yksi onnettomuuksista johti kuolemaan. Yleisilmailussa onnettomuuksia on viimeisen 10 vuoden aikana keskimäärin tapahtunut hieman vähemmän kuin harrasteilmailussa. Tilanne on pysynyt viime vuosina varsin vakaana, pl. vuosi 2020 jolloin nähtiin poikkeuksellisen paljon onnettomuuksia.

Viime vuoden onnettomuuksista ensimmäisessä lentäjä menehtyi, siitä tarkemmin alempana. Toisessa yleisilmailulentokone ajautui ulos kiitotieltä, suistui kiitotien viereiseen ojaan ja vaurioitui merkittävästi. Myötävaikuttavina tekijöinä tapahtumaan olivat heikentyneet sääolosuhteet, joiden johdosta mahdollisesti lähestyminen tehtiin epävakaana ja kosketus kiitotiehen tapahtui epätasaisesti.

Kokonaisuutena yleis- ja harrasteilmailun turvallisuus on kehittynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana parempaan suuntaan erityisesti, jos tilannetta arvioidaan kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrällä. Yhtenä käännekohtana oli vuoden 2014 laskuvarjohyppykoneen onnettomuus, jossa menehtyi 8 henkilöä. Onnettomuuden jälkeen käynnistettiin laajamittainen **harrasteilmailun turvallisuuden kehitysprojekti**, jossa kehitettiin erilaisia työkaluja ja tukitoimintoja kehittämään esimerkiksi lentokerhojen turvallisuudenhallintaa ja ilmailijoiden asenteita entistä turvallisuushakuisempaan suuntaan.

Vaikka tilanne on aiempiin vuosiin verrattuna kokonaisuutena parantunut, niin on hyvä pitää mielessä, että saavutettuun turvallisuustasoon ei voi tuudittautua, vaan turvallisuus on tehtävä joka päivä uudestaan.

Yleis- ja harrasteilmailussa myös vakavan vaaratilanteen, onnettomuuden ja kuolemaan johtaneen onnettomuuden ero on usein hiuksenhieno. Esimerkiksi vuosina 2019 & 2020 onnettomuuksia oli selvästi keskiarvoa enemmän kun taas vakavia vaaratilanteita oli vähemmän. Onnettomuuksista kuitenkin selvittiin ilman kuolonuhreja.

Vuosina 2021, 2022 ja 2023 taas onnettomuuksien määrä jäi selvästi keskiarvoa pienemmäksi ja vakavien vaaratilanteiden määrä suuremmaksi. Kuitenkin jokaisena vuonna yksi henkilö menehtyi onnettomuuksissa.

Onnettomuuksia ja vakavia vaaratilanteita suhteutetaan vuosittain suomalaisten ilma-alusten omistajilta kerättävään lentotuntitietoon. Vuoden 2023 lentotuntitiedot **lentotuntitilastot** kerätään kevään 2024 aikana. Vuonna 2022 ilmoitusaktiivisuus oli matalalla tasolla, minkä johdosta sen vuoden lentotuntitilastoissa on todennäköisesti merkittävää virhemarginaalia. Vuonna 2022 yleisilmailussa

lennettiin tilastojen mukaan n. 33 000 lentotuntia ja harrasteilmailussa n. 12 000. Edellisenä vuonna kun ilmoitusaktiivisuus oli selvästi korkeampi, lukemat olivat 45 000 ja 22 000.

Alustava arvio perustuu viime vuoden lukemiin sekä tietoihin operaatioista lento-aseilla. Sen perusteella yleis- ja harrasteilmailun lentotuntien määrä ei merkittävästi poikkeaisi vuodesta 2022. Arvioidut lukemat saattavat kuitenkin olla huomattavasti tilastoihin lopulta kirjattavista poikkeavat, riippuen ilmoitusaktiivisuudesta.

Tämän hetken arvioon perustuen v. 2023 yleisilmailussa tapahtui laskennallisesti n.6,3 ja harrasteilmailussa n.16,7 onnettomuutta per 100 000 lentotuntia.

Vuosien 2013-2022 keskiarvo yleisilmailussa oli 8,9 onnettomuutta ja harrasteilmailussa 23,9 onnettomuutta per 100 000 lentotuntia. Näin alustavasti arvioituna viime vuosi siis olisi sujunut keskiarvoa paremmin niin yleis- kuin harrasteilmailussa.

2.2 Menehtyneet

Vuonna 2023 ilmailuonnettomuuksissa menehtyi 1 henkilö. Yleisilmailukone oli heinäkuussa näytöstaitolennolla Selänpään lentopaikalla, kun se törmäsi maahan ja lentäjä menehtyi. OTKES aloitti tapauksesta **tutkinnan L2023-02**. Tapaus on alustavasti luokiteltu CFIT-tyyppiseksi, mutta syytekijää tarkennetaan, kun OTKESin tutkinta valmistuu. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia on vuosina 2013-2022 tapahtunut keskimäärin 1,3 vuodessa.

Edellinen kuolemaan johtanut tapahtui v. 2022 huhtikuussa Tikkakoskella. Tuosta onnettomuudesta tehty OTKESin **tutkinta** julkaistiin kesäkuussa 2023. Tikkakosken onnettomuudessa oli kyse todennäköisesti moottorin sammumisesta kaasuttiin tai imuputkistoon kertyneen jään tai kondensoituneen polttoaineen takia. Talvilentokaudella jäätäminen onkin yksi tärkeimpiä huomioitavia seikkoja. Traficom päivitti äskettäin **talvitoimintatiedotteet** huomioimaan OTKESin tutkinnassa annetut suositukset.

Yksittäisiä kuolemaan johtaneita onnettomuuksia siis vuosittain tapahtuu, mutta tilanne on selvästi parantunut vuosista 2013-2014 jolloin molempina vuosina tapahtui 4 kuolemaan johtanutta onnettomuutta, joissa kuoli yhteensä 18 henkeä. Vuosina 2013-2022 ilmailuonnettomuuksissa kuoli keskimäärin 2,4 henkilöä vuodessa.

Vaikka tilanne on aiempiin vuosiin verrattuna kokonaisuutena selvästi parantunut, niin on syytä pitää mielessä, että turvallisuuden kehittyminen ei tapahdu automaattisesti, vaan se vaatii jatkuvaa työtä kaikilta osallisilta.

Voit tutustua onnettomuustilastoihin vuodesta 2005 alkaen interaktiivisella, päivittyvällä raportilla **täällä**.

Listaus onnettomuuksista 2023 (ml. ulkomaiset Suomessa)

1. Huhtikuu 2023: Purjekone-hinauskoneyhdistelmä joutui lento-onnettomuuden jälkeen matalalla korkeudella alueelle nopeasti syntyneeseen syöksyvirtaukseen ja voimakkaaseen sadekuuroon Nummelassa. Hinausyhdistelmä ei pystynyt säilyttämään korkeutta ja hinauskone joutui irroittamaan hinattavan purjekoneen. Purjekone teki pakkolaskun metsään pian irroituksen

jälkeen. Purjekone vaurioitui merkittävästi ja koneessa olleet lennonopettaja ja lento-oppilas loukkaantuivat.

2. Heinäkuu 2023: Taitolentoa suorittanut yleisilmailulentokone syöksyi maahan ja lentäjä menehtyi. Tapauksen syytekijä päivitetään OTKESin tutkimuksen valmistuttua.
3. Elokuu 2023: Yleisilmailulentokone ajautui ulos kiitotieltä, suistui kiitotien viereiseen ojaan ja vaurioitui merkittävästi. Myötävaikuttavina tekijöinä tapahtumaan olivat heikentyneet sääolosuhteet, joiden johdosta mahdollisesti lähestyminen tehtiin epävakaana ja kosketus kiitotiehen tapahtui epätasaisesti.
4. Syyskuu 2023: Ultrakevyen lentokoneen koelennolla öljyn lämpötila lähti nopeaan nousuun. Lentäjä kääntyi takaisin kohti kenttää mutta moottori sammui ja lentäjä joutui tekemään pakkolaskun männikköön. Kone vaurioitui mutta vakavammilta henkilövahingoilta säästyttiin.

2.3 Vakavat vaaratilanteet

Vuonna 2023 vakavia vaaratilanteita suomalaisessa yleis- tai harrasteilmailussa tapahtui 13, eli vuosien 2013-2022 keskiarvoa (15,9) vähemmän. Tapauksista 9 kävi yleisilmailussa ja 3 harrasteilmailussa, ja lisäksi yhdessä oli osallisena sekä yleis- että harrasteilmailun ilma-alus.

Harrasteilmailun (ultrakevyet, purjekoneet) vakavien vaaratilanteiden määrä (4) oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (7,1) alapuolella. Tapaustyyppit olivat varsin vaihtelevia, eikä selkeää yhdistävää tekijää ole nähtävissä.

Yleisilmailussa vakavia vaaratilanteita taas tapahtui 9, eli määrä oli likimain vuosien 2013-2022 keskiarvon (9,7) tasalla. Useimmiten tilanteet tapahtuivat laskeutumisen yhteydessä ja johtivat kiitotieltä suistumiseen tai muuhun vaurioon. Myös ilmassa tapahtui läheltä piti-tilanteita. Varsinaisia teknisiä vikaantumisia ei tapauksissa juurikaan ollut, vaan useimmiten kyseessä oli lentäjän toiminnasta johtuva tilanne.

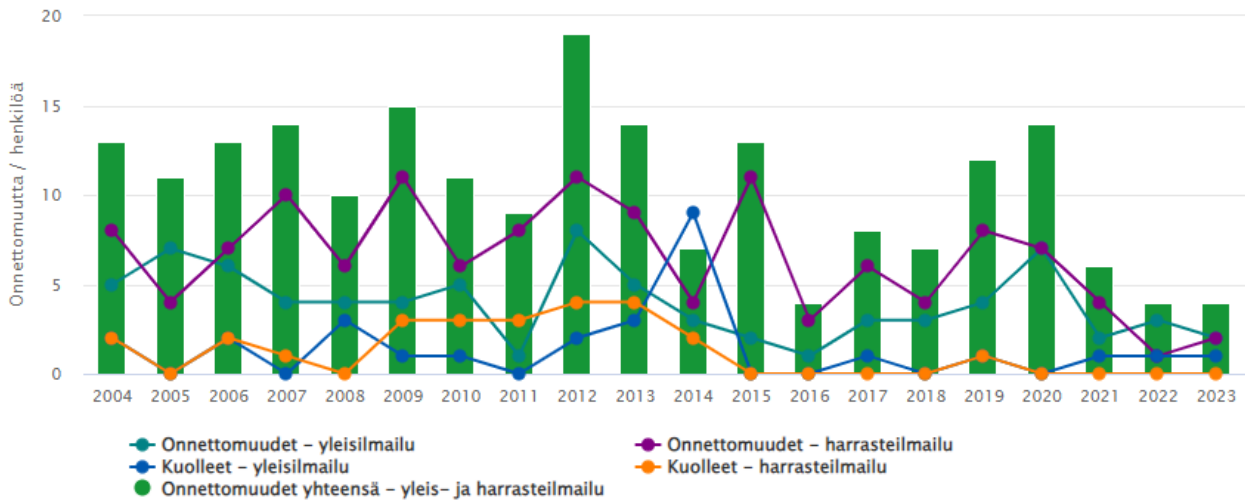
Voit tutustua onnettomuustilastoihin vuodesta 2005 alkaen interaktiivisella, päivittyvällä raportilla [tieto.traficom-sivustolla](https://tieto.traficom.fi).

Listaus vakavista vaaratilanteista 2023 (ml. ulkomaiset Suomessa)

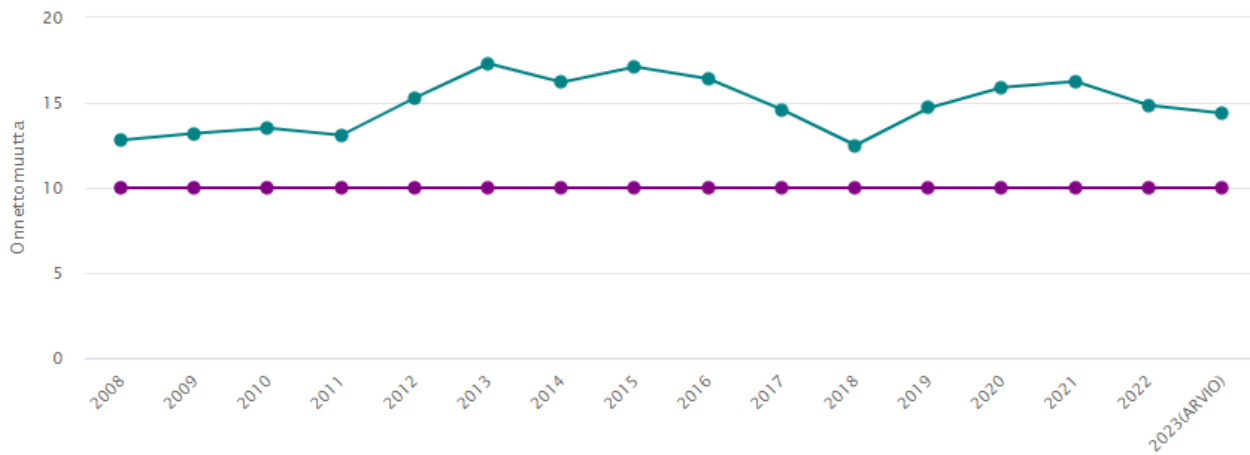
1. Maaliskuu: Experimental-lentokoneen suksi vaurioitui osuessaan jäälle tehdystä laskusta lumen alla olleeseen jäisen kohtaan. Tämän seurauksena kone kallistui eteenpäin ja vaurioitti potkuria mutta pahemmilta seurauksilta vältyttiin.
2. Huhtikuu: Ultrakevyen lentokoneen jäälle tehdyn laskeutumisen laskukiidossa nokkapyörä ja päätelineet painuivat pehmenneeseen pintaan nousten uudestaan kantavalle pinnalle minkä jälkeen rullauksessa nokkapyörä taittui koneen alle ja pyörivän potkurin lavat osuivat jäähän. Tämän seurauksena potkuri vaurioitui.
3. Huhtikuu: Läheltä piti-tilanne yleisilmailulentokoneen ja ulkomaisen pienkoneen välillä ulkomailloissa Slovakiassa.

4. Huhtikuu: Läheltä piti-tilanne yleisilmailukoulukoneen ja ulkomaisen ultrakevyen lentokoneen välillä laskukierroksessa ulkomailla.
5. Kesäkuu: Yleisilmailukoulukone teki kovan laskun, minkä jälkeen kone suistui ulos kiitotieltä. Vaurioilta kuitenkin vältyttiin.
6. Kesäkuu: Koululennolla ollut helikopteri oli leijunnassa kiitotien alkupäässä samaan aikaan kun purjekone oli tulossa laskuun samalle kiitotielle. Helikopterin lentäjät eivät havainneet laskeutuvaa purjekonetta ja purjekoneen lentäjä havaitsi kopterin vasta hyvin lyhyellä loppuosalla. Törmäykseltä vältyttiin, kun purjekoneen lentäjä teki väistöliikkeen ulos kiitotieltä ja ohitti kopterin muutaman metrin etäisyydeltä.
7. Heinäkuu: Ultrakevyen lentokoneen matkalennon aikana sääolosuhteet heikkenivät ja lentäjä päätti vaihtaa määränpäättä suunnitellulle varakentällä. Nopeasti kävi ilmi, että sielläkin oli keli huono ja sääolosuhteet eivät mahdollistaneet laskua myöskään läheisimmälle lentoasemalle. Oripään kentällä sääolosuhteet olivat riittävän hyvät laskua varten. Kentälle saavuttaessa kävi ilmi, että kiitotie oli NOTAMoitu kiinni kenttäalueella olevan tapahtuman johdosta. Tuossa vaiheessa polttoainetta alkoi olla sen verran vähän, että lentäjä päätti tehdä laskun kiitotien viereen varjoliitimien hinausalueelle. Lasku onnistui muita vaarantamatta.
8. Heinäkuu: Purjekoneen korkeuden pudotus korkealta tehdyn lähestymisen aikana ei täysin onnistunut. Loppuviedossa kone jäi hieman "hyllylle" ja siitä seurasi kova lasku, minkä jälkeen kone ohjautui kiitotien vasempaan reunaan ja vaurioitui lievästi.
9. Heinäkuu: Yleisilmailukoulukoneen puuskaisessa sivutuulella tekemän laskeutumisen loppuvaiheessa tuulenpuuska nosti nokkaa äkillisesti koneen ollessa kallistuneena oikealle, jolloin kone sakkasi matalalta ja korkeusvaakajan oikea kärki osui kiitotiehen.
10. Syyskuu: Yleisilmailukoneen kertauskoululennon aikana tehdyn maaliinlaskun aikana lentäjä unohti laskea koneen sisäänvedettävät laskutelineet alas, ja lasku tapahtui telineet ylhäällä. Vauriot jäivät kohtuullisen pieniksi.
11. Syyskuu: Yleisilmailukoneen polttoaine loppui lennon aikana, ja lentäjä teki onnistuneen pakkolaskun syyskorjatulle viljapellolle ilman suurempia vaurioita koneelle. Myötävaikuttavana tekijänä oli väärä tulkinta polttoainemittatikun yksiköistä (litrat tulkittu gallonoiksi). Tikussa oli eri yksiköt kuin kyseisen kerhon muissa koneissa.
12. Lokakuu: Yleisilmailulentokone ajautui mahdollisesti vasemman pyörän lukkiutumisen johdosta lentoonlähden yhteydessä ulos kiitotieltä. Henkilövahingoilta vältyttiin, mutta kone vaurioitui.
13. Marraskuu: Yleisilmailulentokone ajautui laskussa vasemmalle ja osui kiitotien reunassa olleeseen jarruvaijerin käyttölaitteiden kohdalla olleeseen kohoumaan ja pyörähti siitä 90 astetta nurmikolle. Potkuriin tuli vaurioita ja kiitotien reunavalo hajosi.

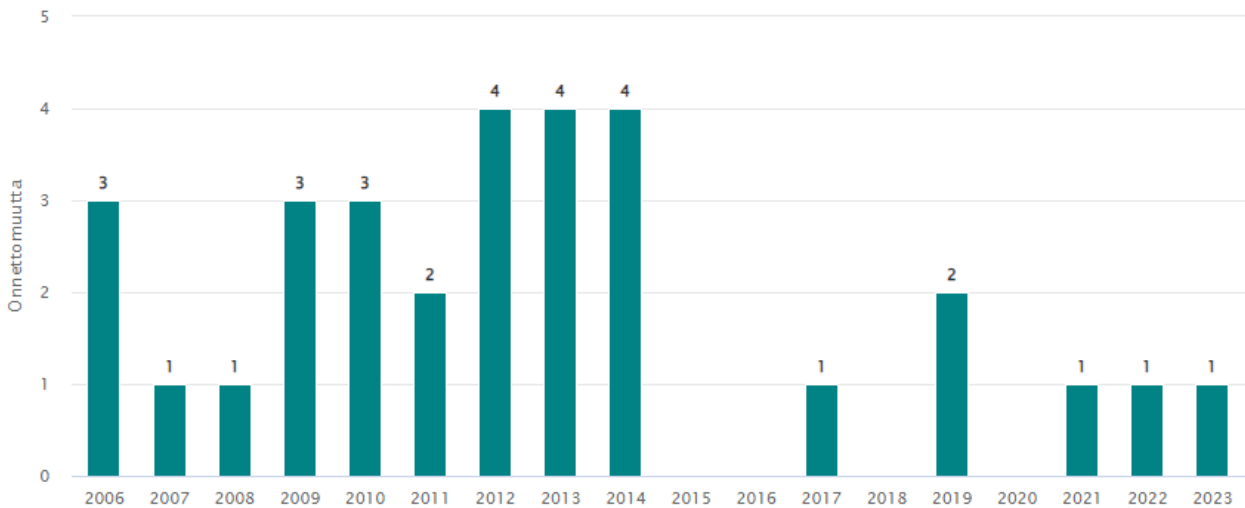
Onnettomuudet ja kuolleet



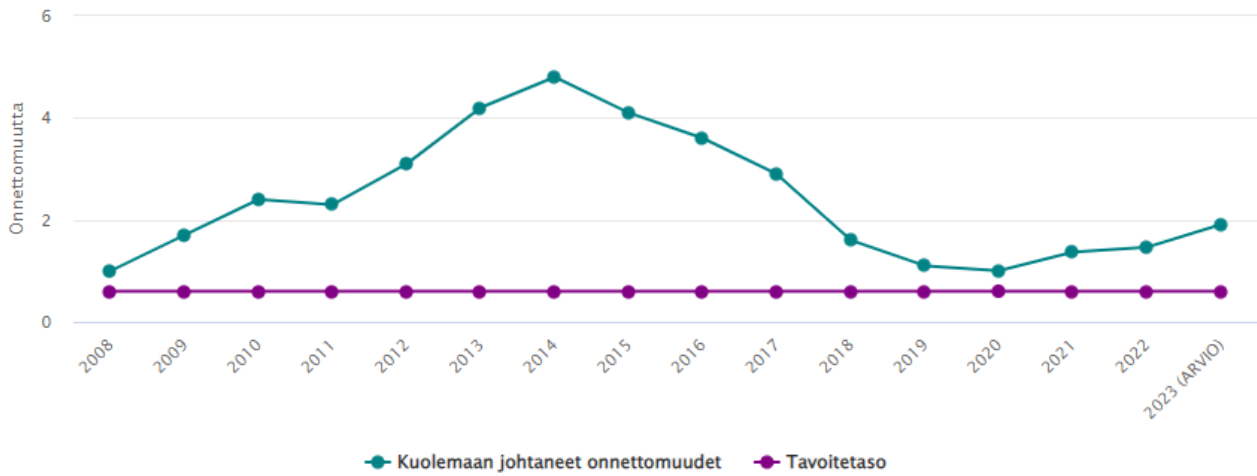
Yleis- ja harrasteilmailun onnettomuudet per 100 000 lentotuntia, 5 vuoden keskiarvo



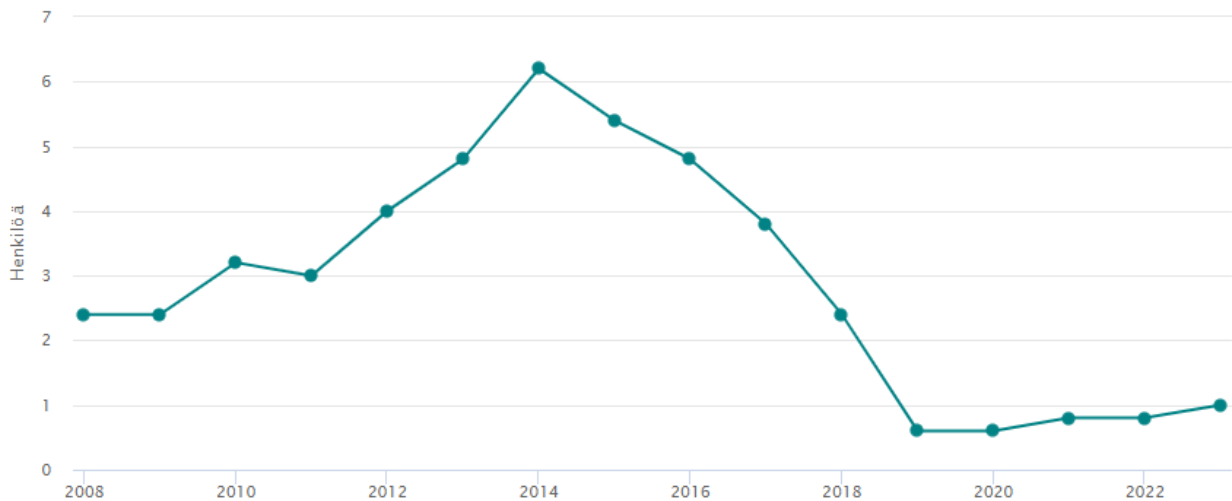
Yleis- ja harrasteilmailun kuolemaan johtaneet onnettomuudet



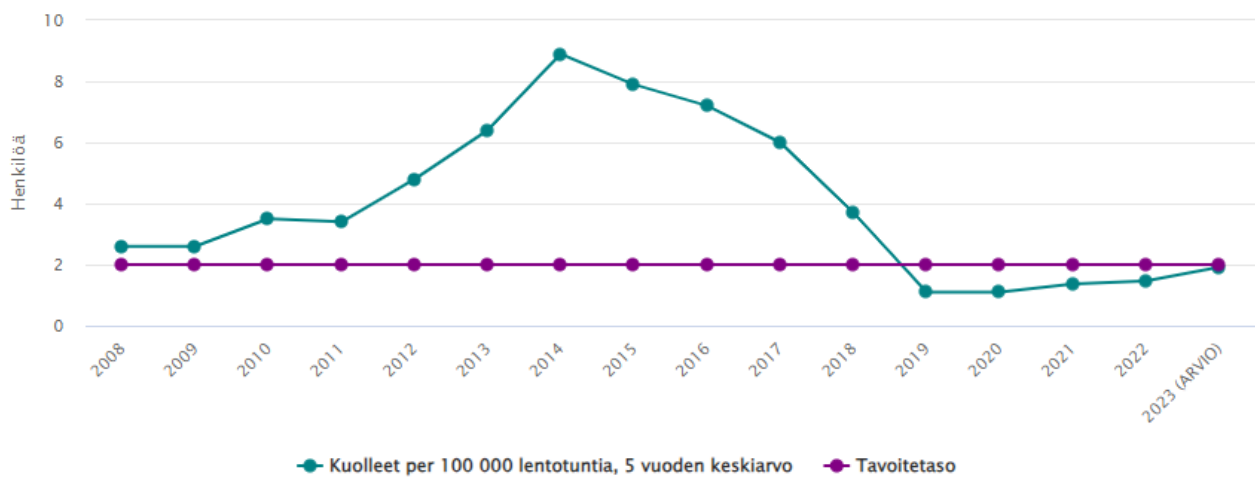
Yleis- ja harrasteilmailun kuolemaan johtaneet onnettomuudet per 100 000 lentotuntia, 5 vuoden keskiarvo



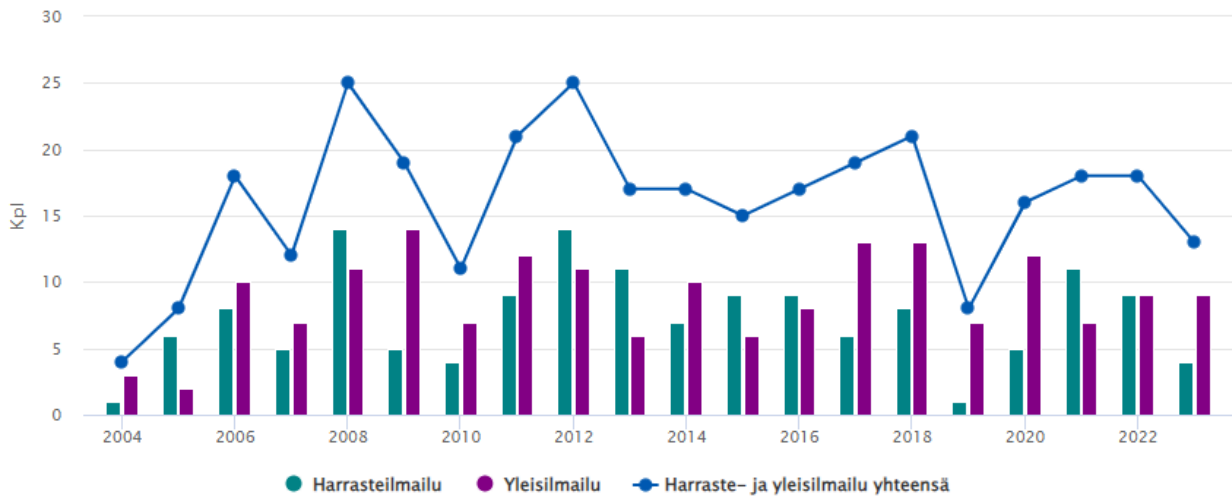
Yleis- ja harrasteilmailun onnettomuuksissa kuolleet, 5 vuoden keskiarvo



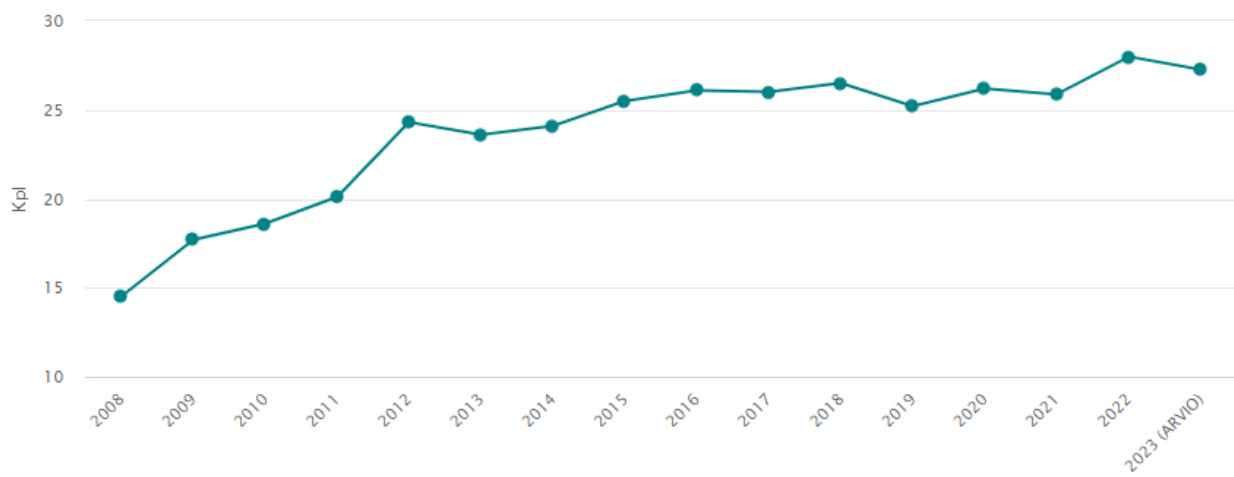
Yleis- ja harrasteilmailun onnettomuuksissa kuolleet per 100 000 lentotuntia, 5 vuoden keskiarvo



Vakavat vaaratilanteet



Yleis- ja harrasteilmailun vakavat vaaratilanteet per 100 000 lentotuntia, 5 vuoden keskiarvo



3 Muiden ilmailun osa-alueiden turvallisuustilanne 2023

3.1 Lennonvarmistus

Viime vuonna tapahtui 32 suomalaisen lennonjohdon aiheuttamaa porrastuksen alitusta. Määrä oli hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (34,9) alapuolella. Toisaalta suhteessa operaatiomääriin lentoasemilla porrastuksen alituksia tapahtui hieman keskiarvoa enemmän. Valtaosa porrastuksen alituksista tapahtui Helsinki-Vantaalla, kuten tyypillisesti aiempinakin vuosina. Suhteutettuna operaatiomääriin Helsinki-Vantaa oli kuitenkin likimain kaikkien lentoasemien keskiarvon tasalla.

12 tapausta oli ilma-alusten välisen tutkaporrastusminimin alituksia (hieman aiempia vuosia vähemmän), 13 tapausta pyörreanaporrastusminimin alituksia ja loput pääosin ilma-alusten ja erilaisten ilmatilavarausten välisiä alituksia. Yksikään tapauksista ei aiheuttanut merkittävää riskiä ilmaliikenteelle. Tilanne pysyi kokonaisuutena porrastusten alitusten suhteen varsin vakaana aiempiin vuosiin verrattuna.

Kiitotiepoikkeamia, joissa suomalaisen lennonjohdon toiminta oli myötävaikuttavana tekijänä, tapahtui 5. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (4,7) tasalla ja myös suhteessa operaatioiden määrään lentoasemilla keskiarvon tasalla. Tapaukset eivät aiheuttaneet merkittävää riskiä.

Lennonjohdon myötävaikuttamat kiitotiepoikkeamat ovat viime vuosina olleet varsin harvinaisia. Tilannetta tarkemmin käsitelty **kiitotiepoikkeamat-osiossa**.

3.2 Lentopaikkatoiminta

Vuonna 2023 maa-ajoneuvojen aiheuttamia kiitotiepoikkeamia lentoasemilla tapahtui 21. Määrä oli hivenen edellisvuotta suurempi ja myös vuosien 2013-2022 keskiarvon keskiarvon (15,1) yläpuolella.

Myös suhteutettuna lentoasemien operaatioiden määrään tapauksia oli selvästi vuosien 2013-2022 keskiarvoa enemmän. Kiitotiepoikkeamia tapahtui eniten Jyväskylässä ja Tampere-Pirkkalassa.

Kiitotiepoikkeamien määrässä nähty laskeva suuntaus katkesi vuonna 2022 ja määrät pysyivät samalla tasolla myös vuonna 2023. Tyypillisesti eniten maa-ajoneuvojen aiheuttamia kiitotiepoikkeamia tapahtuu talvikuukausina, ja näin oli viime vuonnakin. Lue lisää tilanteesta **täällä**.

Lentoasemilla tapahtuneiden lisäksi ajoneuvojen aiheuttamia kiitotiepoikkeamia tapahtui valvomattomilla lentopaikoilla 1 tapaus Oripäässä.

3.3 Maahuolinta

Maahuolintatoiminta ei vuoden aikana aiheuttanut yhtään onnettomuutta tai vakavaa vaaratilannetta. Heinäkuun vakavassa vaaratilanteessa, jossa

lapsimatkustaja oli lähellä kävellä lentokoneen pyörivään potkuriin, maahuolintahenkilöstö sai puututtua tilanteeseen ja estettyä vakavammat seuraukset.

Maahuolintatoimintaan liittyvät tapaukset ovat tyypillisesti ilmoituksia erilaisista maahuolintakaluston ilma-aluksille aiheuttamista kolhuista, painolaskelmien virheistä tai kuormauksen yhteydessä tapahtuneista poikkeamista. Näitä tapauksia on käsitelty tarkemmin **LOC-I-osiossa**.

3.4 Dronet

Vuonna 2023 Suomessa tapahtui 8 dronen aiheuttamaa läheltä piti -tilannetta, kun vuosien 2014-2022 keskiarvo oli 9. Näistä yksikään ei johtanut vakavaan vaaratilanteeseen. Aiempina vuosina keskimäärin 1,9 tapausta johti vakavaan vaaratilanteeseen. Suomessa tilanne onkin kehittynyt viime vuosina parempaan suuntaan.

Ulkomailla sen sijaan kehitys on ollut päinvastainen. Viime vuonna tapahtui 17 dronejen aiheuttamaa läheltä piti-tilannetta, joissa toisena osapuolena oli suomalainen ilma-alus. Määrä oli yli kolminkertainen vuosien 2014-2022 keskiarvoon (5,3) verrattuna. Viime vuonna lähes kaikki tapaukset kävivät Lontoossa. Kolmessa näistä tapauksista drone oli mennyt niin läheltä ilma-alusta, että tilanne luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi. Määrä oli samaa luokkaa kuin muutamana aiempanakin vuonna.

Traficom in vaikutusmahdollisuudet ovat rajatut, jos tilanne tapahtuu ulkomailla, mutta näissä tapauksissa tiedotetaan aina kyseisen maan viranomaista tapahtuneesta.

Useimmissa läheltä piti-tilanteissa niin Suomessa kuin ulkomailla dronea oli lennätetty selkeästi väärässä paikassa erittäin lähellä kiitotietä, samaan aikaan kun sille oli tulossa muita ilma-aluksia.

Tapauksissa oli nähtävissä selkeää piittaamattomuutta tai ymmärtämättömyyttä lentoturvallisuudesta. Vaikka vakavammilta tilanteilta Suomessa viime vuonna vältyttiin, niin dronejen tekemien ilmatilaloukkausten määrä oli kasvussa. Pääosa raportoitiin Helsinki-Vantaan alueelta mutta myös muualta maasta.

Ilmatilarajoitukset ja suurin sallittu lennätyskorkeus on helposti tarkistettavissa **Aviamaps/Flyk-sovelluksen dronekartasta**, ja sitä onkin hyvä käyttää ennen lennätystä.

Vuoden 2021 alusta tuli voimaan Euroopan laajuinen dronetoimintaa koskeva sääntely, jonka toivotaan parantavan tilannetta ja ainakin Suomessa on nähtävissäkin hyvää kehitystä. Sääntelyn myötä dronen lennättäjiä koskevat mm. rekisteröintivelvoite sekä koulutusvaatimukset. Vuoden 2024 alusta alkaen tulivat voimaan vaatimukset koskien uusien, markkinoille saatettavien dronejen luokitusmerkintöjä. Tarkempaa tietoa sääntelystä ja dronetoiminnasta löytyy Traficom in ylläpitämältä **www.droneinfo.fi-sivustolta**.

Dronetoimijoiden raportointimäärät hieman laskivat viime vuonna. Edelleen monet ammattimaiset dronetoimijat kuitenkin raportoivat aktiivisesti omassa toiminnassa tapahtuneista esimerkiksi hallinnan menetys -tilanteista, joita aiheutui mm. ohjausyhteyden katketessa tai laitteen osumasta esteeseen.

4 Traficom in toiminta turvallisuuden parantamiseksi vuonna 2023

Vuonna 2023 Suomen ilmailun turvallisuudenhallinnan toimenpiteiden painopisteinä olivat edelleen Ukrainan sodan aiheuttamien toiminnan muutosten ja uhkien tunnistaminen ja huomiointi valvonnassa sekä turvallisuuden edistämässä. EASA kehitti vuonna 2022 ja 2023 tiedonjakomenettelyjään ilmailuorganisaatioille erilaisten konfliktialueiden tilanteiden kehityksestä ympäri maailmaa. Traficom oli vahvasti mukana myös tässä työssä.

Traficom päivitti vuoden aikana **ilmailun kansallisen turvallisuusohjelman (Finnish Aviation Safety Programme FASP)** liitteen 1. Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma 2023-2025 julkaistiin huhtikuussa ja jatkettiin sinä kuvattujen toimenpiteiden toteuttamista. FASP liite 2 eli Suomen ilmailun turvallisuuden suorituskykytavoitteet ja -mittarit päivitettiin muutaman vuoden tauon jälkeen vuoden lopussa yhteistyössä ilmailuorganisaatioiden kanssa. Uusi versio julkaistiin tammikuussa 2024. Turvallisuussuunnitelmassa kuvataan Traficom in keskeiset ajankohtaiset turvallisuustoimenpiteet, joista alla muutamia nostoja.

Ilmailun kyberturvallisuuden kehittäminen jatkui vahvasti viime vuonna, yhtenä painopisteenä ilmailun kyberturvallisuuden EU-sääntelyn (Part-IS) implementoinnin valmistelu. Valvontaa toteutettiin ja mm. tuotettiin ilmailun kyberturvallisuuden strategista tilannekuvaa yhteistyössä merkittävimpien ilmailutoimijoiden kanssa. Lisäksi Traficom kannusti edelleen toimijoita toteuttamaan kyberturvallisuuden hallinnan suorituskyvyn itsearviointin hyödyntäen Kyberturvallisuuskeskuksen kehittämää Kybermittaria. Traficom myös julkaisi ja päivitti **ilmailun kyberturvallisuus-sivustoa**.

Vuoden aikana todettiin jo pitkään tehdyn ennaltaehkäisevän riskienhallintatyön hyödyt, kun monet aiemmin tunnistetut uhkat konkretisoituivat, mutta varautuminen niitä vastaan oli kunnossa.

Vuoden 2023 alussa viimeisistäkin koronapandemian hallintaan liittyvistä toimenpiteistä luovuttiin. Koronapandemian myötä niin ilmailuorganisaatiot, ilmailuviranomaiset kuin muutkin viranomaistahot joutuivat päivittämään ja tehostamaan tartuntatautien hallintaan liittyviä prosessejaan. Pandemiasta siis myös opittiin paljon ja mahdollisen vastaavan tilanteen kannalta ollaan nyt paremmin varautuneita.

Vuoden alussa Traficom otti käyttöön uudistuneen kansallisen ilmailun riskienhallinnan prosessin ja siihen liittyvän Riskiportfolioyökalu-ohjelmiston. Prosessin uudistamisen myötä viranomaisen tekemää turvallisuusriskienhallintaa tuotiin entistä enemmän osaksi Traficom in tiimien jokapäiväistä työtä. Ilmailuorganisaatioiden kanssa järjestettiin jälleen yhteisiä riskipajoja, joiden myötä organisaatiot pääsivät osallistumaan kansalliseen riskienhallintaan.

Traficom julkaisi vuoden aikana 6 **turvallisuustiedotetta**. Syksyllä julkaistiin jo perinteeksi muodostunut talvitoimintatiedote ulkomaisille Suomeen lentäville lentoyhtiöille sekä oma versionsa yleis- ja harrasteilmailijoille. Molemmat talvitoimintatiedotteet käännettiin jälleen englanniksi ja tiedotettiin laajasti myös ulkomaisen toimijoiden käyttöön. Lisäksi Traficom viesti muun muassa häiriköivien lento-
matkustajatapausten kasvusta ja matkustajien omasta vastuusta

käyttäytymisestään lennoilla sekä ilotulitteiden ampumisen välttämistä lento-
kenttien ja -paikkojen läheisyydessä.

Vuosittainen **Lentoon!-seminaari** järjestettiin läsnätilaisuutena yleis- ja harras-
teilmailijoille yhteistyössä Suomen ilmailuliiton (järjestelyistä vastaava viime
vuonna), Fintraffic ANSin, Finavian, Ilmatieteen laitoksen ja Suomen Moottorilen-
täjien Liiton kanssa.

Lisätietoa ilmailun turvallisuudesta kuten linkit Traficom in julkaisemiin turvalli-
suustiedotteisiin sekä muihin turvallisuustiedon lähteisiin löydät **[Traficom in il-
mailun turvallisuustietoa-sivustolta](#)**.

5 Lentoturvallisuusilmoitukset 2023

Avoin havaituista poikkeamista ilmoittaminen ja ilmoitusten oikeudenmukainen käsittely on ilmailussa aina nähty yhtenä tärkeimmistä turvallisuuden peruspilarista. Mitä herkemmin raportteja tehdään, sitä parempi kuva toiminnan kehittämiskohteista muodostuu, ja sitä tehokkaammin pystytään turvallisuutta kehittämään. Suurta raporttimäärää voi pitää yhtenä indikaattorina hyvästä turvallisuuskulttuurista. Suomessa noudatetaan lentoturvallisuusilmoitusten käsittelyssä oikeudenmukaisen turvallisuuskulttuurin (Just Culture) periaatteita. Käsittely on tarkemmin kuvattu **Suomen ilmailun turvallisuusohjelman** luvussa 2.5.

Vuonna 2023 Traficomiin toimitettiin reilut 18000 lentoturvallisuusilmoitusta. Määrä oli lähes 8000 edellisvuotta suurempi ja n. 2,5-kertainen vuosien 2013-2022 keskiarvoon (n. 7200 ilmoitusta) verrattuna.

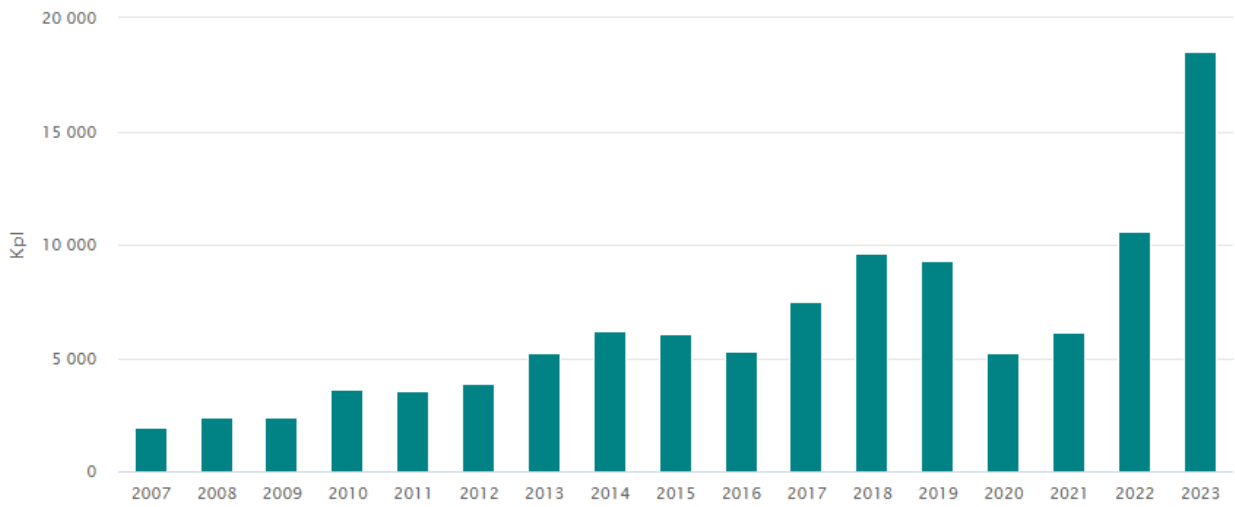
Suurin syy merkittävästi kasvaneeseen ilmoitusmäärään oli lisääntynyt raportointi GPS-häiriöistä ulkomailla. Toisaalta myös muista kuin GPS-häiriöistä tehtyjen poikkeamaraporttien määrä kasvoi yli tuhannella edellisvuoteen verrattuna.

Raportointiaktiivisuuden tasoa voidaan arvioida suhteuttamalla ilmoitusten määrää ilmailutoiminnan määrään. Tällä hetkellä viime vuodelta ovat saatavilla vasta operaatiomäärät lentoasemilla, ja vaikka ne eivät aina täyttä kuvaa kaikesta ilmailutoiminnasta, voidaan niiden avulla kuitenkin yleisellä tasolla arvioida tilanteen kehitystä. Viime vuonna saatiin n. 6600 raporttia per 100 000 operaatiota lentoasemilla, kun vuonna 2022 vastaava lukema oli n. 3900 raporttia. Jos tarkastellaan muita kuin GPS-häiriöistä tehtyjä raportteja, lukema oli viime vuonna n. 4000 per 100 000 operaatiota ja vuonna 2022 n. 3400.

Raporttimäärä siis selvästi jälleen kasvoi viime vuonna. Samaan aikaan kuitenkin ilmailun turvallisuustilanne pysyi hyvällä tasolla. Voidaan todeta, että suomalaisten ilmailijoiden ja organisaatioiden raportointiaktiivisuus on edelleen kehittynyt hyvään suuntaan.

Myös Euroopan lentoturvallisuusvirasto EASA:ta saatujen tietojen perusteella Suomessa oli v. 2021 koko Euroopan paras raportointiaktiivisuus, kun raporttimäärät suhteutettiin IFR-operaatioiden eli mittarilentosääntöjen mukaan suoritettujen lentojen perusteella (IFR-operaatiomäärät olivat ainoa saatavilla oleva suhteutettava tieto, jonka avulla raportointiaktiivisuutta voi ainakin suunta-antavasti valtioiden välillä verrata).

Lentoturvallisuusilmoitukset vuosittain



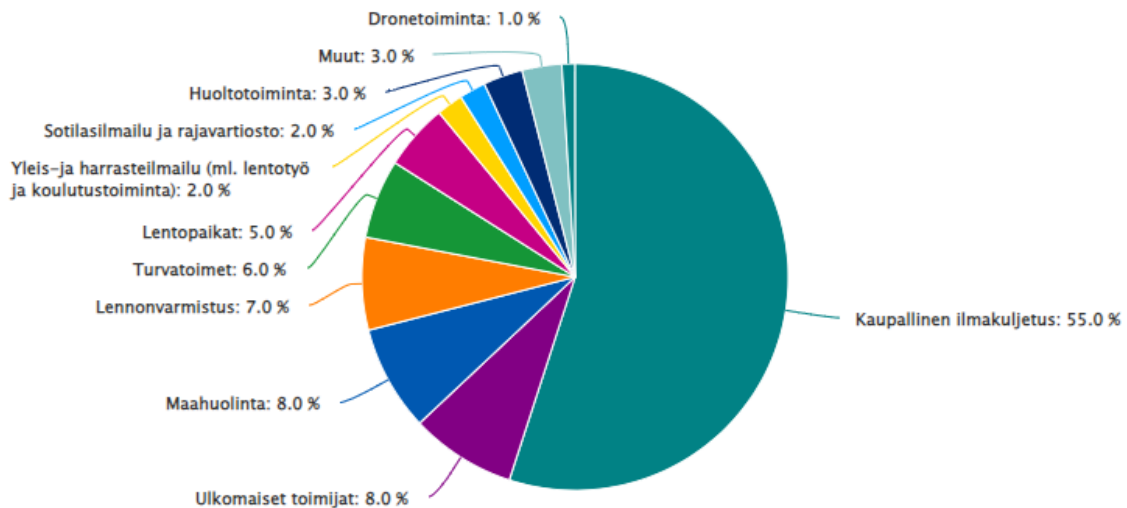
Ilmoitusmäärät kuukausittain vuodesta 2013 alkaen



Raportteja luokitellaan usean eri muuttujan perusteella.

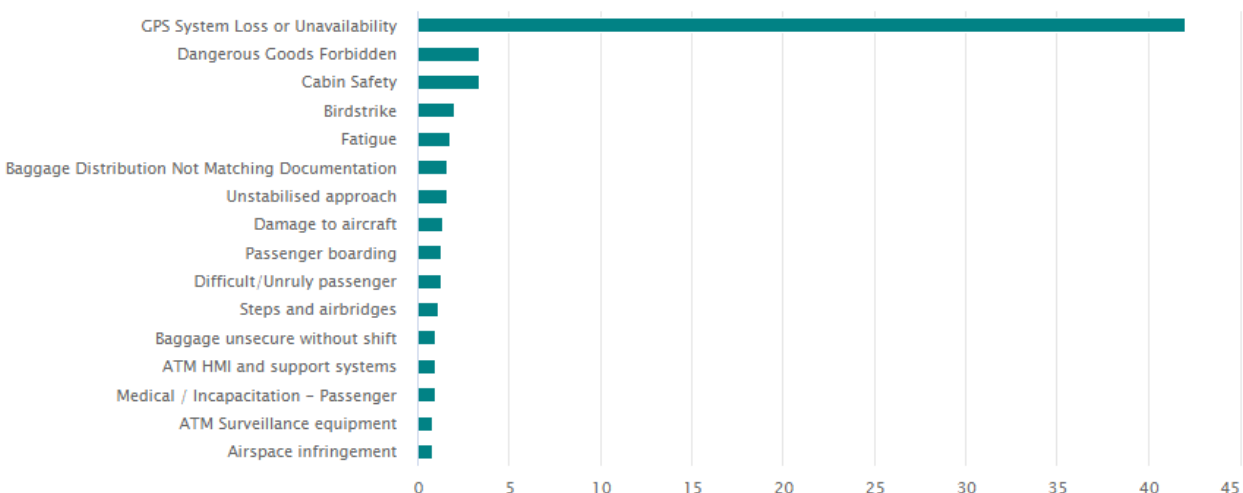
Alla olevassa kuvaajassa on esitetty tapausten jakautuminen vuonna 2023 sen perusteella, mihin ilmailun osa-alueeseen raportin aihe kohdistuu. Suurin osa raporteista tulee kaupallisesta toiminnasta, lentotoiminnan sekä erilaisten maa-toimintojen organisaatioilta.

Ilmoitukset osa-alueittain 2023



Seuraavassa kuvaajassa on esitetty vuoden 2023 tapausten jakautuminen 15 suurimpaan tapahtumatyypiluokkaan. Jakauma esitetään prosentteina kokonaismäärästä. Tapahtumatyypiluokat perustuvat yleiseurooppalaiseen ECCAIRS-taksonomiaan. Kaikki taksonomian mukaiset tapahtumatyypiluokat ja niiden kuvaukset löytyvät [täältä](#) (kansiopolkuna events/all attributes/event type/values).

15 yleisintä tapahtumatyypä 2023, prosentteina kokonaismäärästä



6 Kiitotieltä suistumiset (RE) 2023

Vuonna 2023 raportoitiin 7 kiitotieltä suistumista Suomessa tai suomalaisille ilma-aluksille. Määrä oli hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (8,7) alapuolella. 1 tapauksista luokiteltiin onnettomuudeksi ja 5 vakavaksi vaaratilanteeksi, nämä lukemat olivat myös likimain pidemmän aikavälin keskiarvon tasalla.

Kokonaisuudessaan kiitotieltä suistumisten osalta tarkasteltuna vuosi oli pitkälti aiempien kaltainen. Kiitotieltä suistumistapausten kehityssuunta on kuitenkin ollut lievästi laskeva vuodesta 2015 eteenpäin.

Suurin osa viime vuoden tapauksista kävi yleisilmailussa (4). Harrasteilmailussa tapahtui 2 kiitotieltä suistumista. Lisäksi sotilasilmailussa tammikuussa 2 Hawk-suihkukonetta ajautui ulos kiitotieltä laskun jälkeen Jyväskylässä.

Yleisilmailun tapausten määrä oli aiempien vuosien keskiarvon tasalla. Harrasteilmailussa lukema oli keskiarvon alapuolella. Onnettomuudessa yleisilmailulento-kone suistui epävakaan laskeutumisen jälkeen nurmikiitotien viereiseen ojaan ja vaurioitui huomattavasti.

Suurin osa viime vuoden tapauksista kävi kesällä, laskeutumisen yhteydessä. Tämä on ollut tyypillistä myös aiempina vuosina. Myötävaikuttavana tekijänä on usein tuulen suunnan tai voimakkuuden yllättävä muutos, tai sivutuuliolosuhteet, kun lentäjä ei saa riittävästi kompensoitua sivutuulen (tai tuulenpuuskan) vaikutusta. Viime vuonna suurin osa tapauksista kävi valvomattomilla lentopaikoilla.

6.1 Kiitotieltä suistumisiin myötävaikuttavia tapaustyyppejä

Kiitotieltä suistumiseen mahdollisesti myötävaikuttavia seurattavia tapahtumia ovat esimerkiksi epästabiliit lähestymiset, laskuteline- ja reverssiviati, suuresta nopeudesta keskeytetyt lentoonlähdöt, kovat laskeutumiset tai muuten epänormaalit kosketukset kiitotiehen sekä tapaukset, joissa tiedotus kiitotien kunnosta on ollut jollain tavoin puutteellista.

Näistä tapahtumatyypeistä pidemmän aikavälin keskiarvoa enemmän raportoitiin **lasku- ja reverssivikoja**. Tapauksia oli 59, vuosien 2013-2022 keskiarvon ollessa 41. Pääosa tapauksista kävi kaupallisessa ilmakuljetuksessa tai yleisilmailussa. 3 tapausta johti vakavaan vaaratilanteeseen, yleis- ja harrasteilmailussa. Kahdessa tapauksista laskuteline vaurioitui ilma-aluksen laskeutuessa lumen peittämälle järven jäälle.

Pidemmän aikavälin keskiarvon yläpuolella olivat **epänormaalit kosketukset kiitotiehen**, kuten kovat laskeutumiset, normaalia pidemmälle tehdyt laskut tai tapaukset, joissa lentokoneen pyrstö osui kiitotiehen eli "tailstriket".

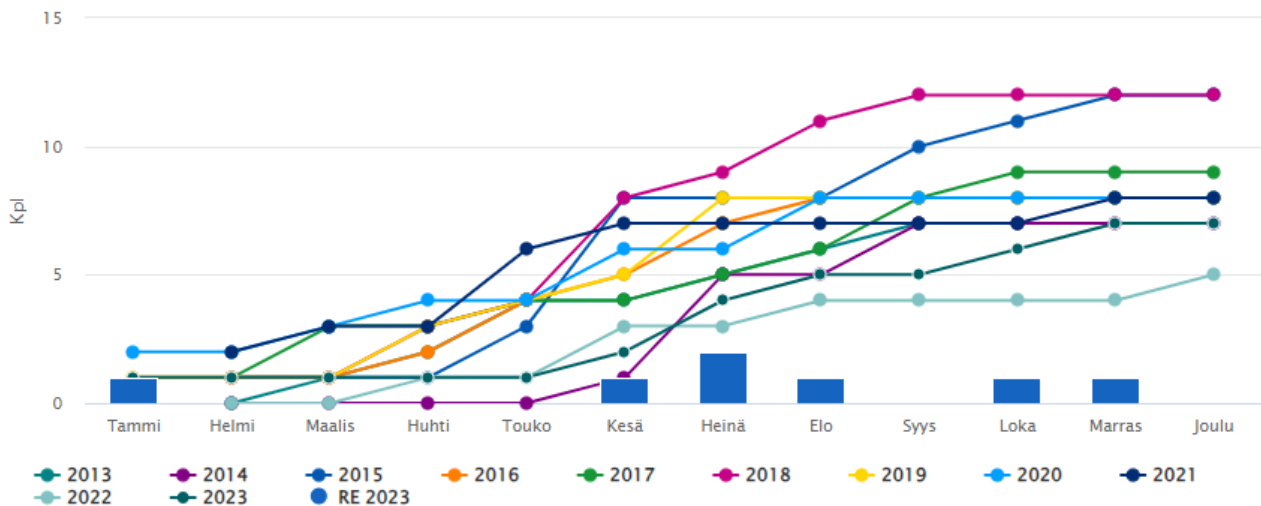
Pääosa tapauksista kävi kaupallisessa ilmakuljetuksessa ja yleisilmailussa. Tapahtumapaikkoina olivat vaihtelevasti eri lentoasemat ympäri Suomea ja maailmaa. Myötävaikuttavina tekijöinä olivat toisaalta sääolosuhteet, kuten yllättävät alasvirtauukset, mutta yhtä lailla tapahtui lentäjien virheitä laskun aikana. Yksikään tapauksista ei johtanut onnettomuuteen ja tältä osin vuosi sujui keskiarvoa paremmin. 5 johti vakavaan vaaratilanteeseen, kaikki yleis- tai harrasteilmailussa. Tuo määrä oli hieman keskiarvon yläpuolella. Parina viime vuonna epänormaaliin kosketuksiin liittyen "tailstrike"-tapahtumatyypeissä on ollut nähtävissä kasvua.

Myös tapauksia, joissa **kiitotien kunnosta oli tiedotettu ilma-alukselle puutteellisesti**, oli viime vuonna 26, eli selvästi vuosien 2013-2022 keskiarvoa (14,1) enemmän. Nämä tapaukset ovat esimerkiksi tilanteita, joissa ilma-aluksen miehistön näkemyksen tai ilma-aluksen järjestelmien antamien arvojen mukaan kiitotie olisi ollut virallisesti ilmoitettua liukkaampi. Suurin osa raportoitiin tammi-kuussa. Eniten tapauksia oli Rovaniemellä, Kittilässä, Helsingissä ja Kajaanissa. Näissä tapauksissa lentoaseman kunnossapito käy tekemässä uuden mittauksen kiitotiellä ja tarvittaessa muuttaa ilmoitettuja arvoja tai ryhtyy toimenpiteisiin kiitotien kunnan parantamiseksi.

Traficom julkaisee säännöllisesti talvitoimintatiedotteet sekä Suomeen lentäville lentoyhtiöille, että yleis- ja harrasteilmailijoille. Viime vuoden tiedotteet päivitettiin lokakuun alussa ja ne löytyvät **täältä**. EASA järjesti 9.-10.8.2023 talvitoimintawebinaareja, joiden tallenteet löytyvät **täältä**. Niissä käsiteltiin myös kiitotien talvikunnossapitoa eri näkökulmista.

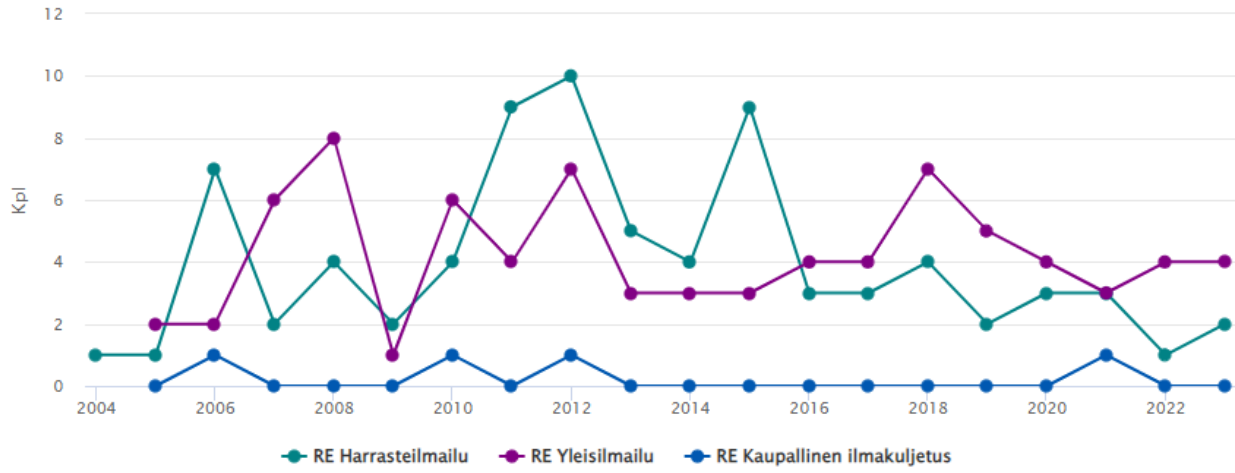
Hyvää luettavaa on myös Eurocontrolin jo vuonna 2013 julkaisema **European Action Plan for the Prevention of Runway Excursions (EAPPRE)** -dokumentti, joka sisältää runsaasti suosituksia kiitotieltä suistumisten estämiseksi. Lisäksi on julkaistu **GAPPRE (Global Action Plan for the Prevention Runway Excursions)**, jolla pyritään vaikuttamaan kiitotieltä suistumisten estämiseksi maailmanlaajuisesti.

Kiitotieltä suistumiset (RE) kumulatiivisesti vuoden alusta



Kiitotieltä suistumiset (RE) ilmailulajeittain

Ei sisällä dronetapauksia, valtion ilmailua tai ulkomaisia



7 Kiitotiepoikkeamat (RI-VAP) 2023

Vuonna 2023 raportoitiin Suomesta 59 kiitotiepoikkeamaa eli tapausta, jossa ilma-alus, ajoneuvo tai henkilö oli virheellisesti kiitotiellä tai sen suoja-alueella. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (59,1) tasalla. Suhteutettuna operaatiomääriin lentoasemilla kiitotiepoikkeamia oli kuitenkin keskiarvoa enemmän.

1 viime vuoden tapauksista luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi. Määrä oli aiempien vuosien keskiarvon alapuolella. Kyseinen tilanne tapahtui valvomattomalla lentopaikalla helikopterin ja purjekoneen välillä. Kiitotiepoikkeamat eivät ole Suomessa aiheuttaneet onnettomuuksia.

Kiitotiepoikkeama on määritelmän mukaan tilanne, jossa ilma-alus, ajoneuvo tai henkilö on kiitotiellä tai sen suoja-alueella luvatta tai muuten virheellisesti. Valvomattomilla lentopaikoilla ei ole lennonjohtoa, joka antaisi luvan kiitotielle. Myös valvomattomilla tapahtuneita tilanteita on luokiteltu kiitotiepoikkeamiksi, jos on arvioitu toisen ilma-aluksen, ajoneuvon tai henkilön päätyneen kiitotielle jollain tavoin merkittävän virheellisesti.

7.1 Ilma-alukset

Viime vuonna Suomessa tapahtui 31 ilma-aluksen aiheuttamaa kiitotiepoikkeamaa. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (36,6) alapuolella. Ilma-alusten aiheuttamien kiitotiepoikkeamien määrä on kokonaisuutenakin ollut pienessä laskussa viimeisten kymmenen vuoden aikana.

Suurin osa viime vuoden poikkeamista tapahtui yleisilmailussa tai sotilasilmailussa, mutta määrät pysyivät keskiarvon tasalla tai hieman sen alapuolella. Harrasteilmailussa kiitotiepoikkeamien määrä kasvoi selvästi edellisvuoteen verrattuna, mutta pysyi pidemmän ajan keskiarvon tasalla. Kaupallisessa ilmakuljetuksessa kiitotiepoikkeamat ovat harvinaisia ja viime vuonna niitä tapahtui 2, mikä oli aiempien vuosien tasolla ja keskiarvon alapuolella.

Tapahtumapaikkoina viime vuonna olivat lentoasemat ja valvomattomat lentopaikat varsin tasaisesti, mutta Jyväskylässä, Rovaniemellä ja Kuopiossa tapahtui eniten. Suurimmassa osassa kone teki lentoonlähdön tai laskun ilman vaadittavaa selvitystä.

Vuoden ainoassa vakavassa vaaratilanteessa osallisena olivat yleisilmailuhelikopteri ja harrasteilmailupurjekone ja sen tapahtumapaikkana oli Hyvinkään valvomaton lentopaikka. Kyseisessä tapauksessa koululennolla ollut helikopteri oli leijunnassa kiitotien alkupäässä samaan aikaan kun purjekone oli tulossa laskuun samalle kiitotielle. Helikopterin lentäjät eivät havainneet laskeutuvaa purjekonetta ja purjekoneen lentäjä havaitsi kopterin vasta hyvin lyhyellä loppuosalla. Törmäykseltä vältyttiin, kun purjekoneen lentäjä teki väistöliikkeen ulos kiitotieltä ja ohitti kopterin muutaman metrin etäisyydeltä.

7.2 Ajoneuvot

Viime vuonna ajoneuvot aiheuttivat yhteensä 21 kiitotiepoikkeamaa lentoasemilla. Määrä oli hieman edellisvuotta suurempi ja vuosien 2013-2022 keskiarvon (15,1) yläpuolella. Myös suhteutettuna operaatioiden määrään lentoasemilla tapauksia oli selvästi keskiarvoa enemmän.

Suurin osa tapauksista kävi tammi-helmikuussa sekä marras-joulukuussa. Eniten tapauksia oli Jyväskylässä ja Tampere-Pirkkalassa.

Talviaikaan kunnossapidolla on usein tarve päästä puhdistamaan kiitotietä. Monissa kiitotiepoikkeamassa oli kyse siitä, että tällaisessa toiminnassa tarvittavan luvan pyytäminen unohtui syystä taikka toisesta. Joissain tapauksissa kiitotiellä oli jo ollut yksi harja-ajoneuvo ja toinen oli liittynyt mukaan ilman tarvittavaa lupaa kiitotielle. Maakuntakentillä joissain tapauksissa myös lennonjohdon patkityt aukiolot olivat myötävaikuttavana tekijänä kuljettajan tilannetietoisuuden herpaantumisessa lennonjohdon aukiolon suhteen, mikä myötävaikutti siihen, että kiitotielle unohdettiin pyytää selvitys.

Ajoneuvojen aiheuttamien kiitotiepoikkeamien määrä oli hyvässä laskussa vielä vuonna 2021, mutta 2022 määrä lähti jälleen nousuun ja kasvu jatkui myös viime vuonna. Lentoasemilla on tehty tai ollaan tekemässä erilaisia toimenpiteitä tilanteen parantamiseksi.

7.3 Henkilöt

Vuonna 2023 henkilöt aiheuttivat 3 kiitotiepoikkeamaa. Vuosien 2013-2022 keskiarvo oli 15,1. Tilanne onkin kehittynyt parempaan suuntaan muutamana viime vuonna.

Kaikki tapaukset kävivät valvomattomilla lentopaikoilla, joilla alueen rajojen valvonta on vaikeaa. Viime vuonna sijainteina olivat Nummela ja Immola. Viime vuosina pääosa näistä tapauksista onkin käynyt Nummelan lentopaikalla. Esimerkiksi yhdessä viime vuoden tapauksessa Nummelassa koneen laskun aikana kiitotiellä oli kolme koiran ulkoiluttajaa. Lentäjä kuitenkin havaitsi kävelijät hyvissä ajoin ja ehti tehdä ylösvedon.

Lentopaikan pitäjiä "työkalupakissa" tällaisten tapausten estämiseksi on mm. varoituskylttien sijoittaminen kentälle kriittisiin paikkoihin ja tiedottaminen esim. paikallislehdissä. Myös fyysistä suojausta (esim. portit tai aidat) voi mahdollisuuksien mukaan käyttää.

7.4 Lennonjohto

Vuonna 2023 lennonjohto myötävaikutti 5 kiitotiepoikkeaman tapahtumiseen. Määrä oli likimain vuosien 2013-2022 keskiarvon (4,7) tasalla ja myös suhteessa operaatioiden määrään lentoasemilla keskiarvossa. Tapaukset eivät aiheuttaneet merkittävää riskiä. Suurin osa tapahtui Tampere-Pirkkalassa. Vuosina 2013-2022 tapahtumapaikkana on useimmiten ollut Helsinki-Vantaa, Tampere-Pirkkala tai Jyväskylä, mutta tapahtumapaikoissa on paljon vuotuista vaihtelua. Lennonjohdon myötävaikuttamat kiitotiepoikkeamat ovat viime vuosina olleet varsin harvinaisia.

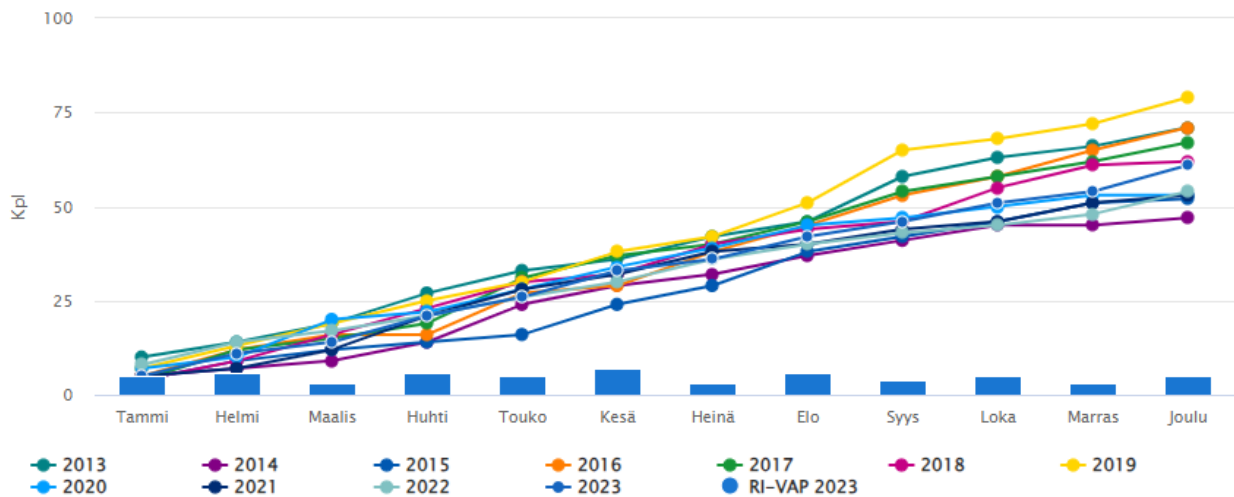
7.5 Traficom in toimenpiteet kiitotiepoikkeamien vähentämiseksi

Traficom on julkaissut useita turvallisuustiedotteita kiitotiepoikkeamiin liittyen vuosien varrella. Vuonna 2013 lähetettiin kaikille ilmailulupakirjan haltijoille [tiedote \(pdf\)](#) ja 2018 marraskuussa julkaistiin [turvallisuustiedote](#), jossa mm. muistutettiin tyypillisistä kiitotiepoikkeamatapauksista. Lokakuussa 2019 julkaisussa [turvallisuustiedotteessa](#) käytiin läpi kesän 2019 tapahtumia, ml.

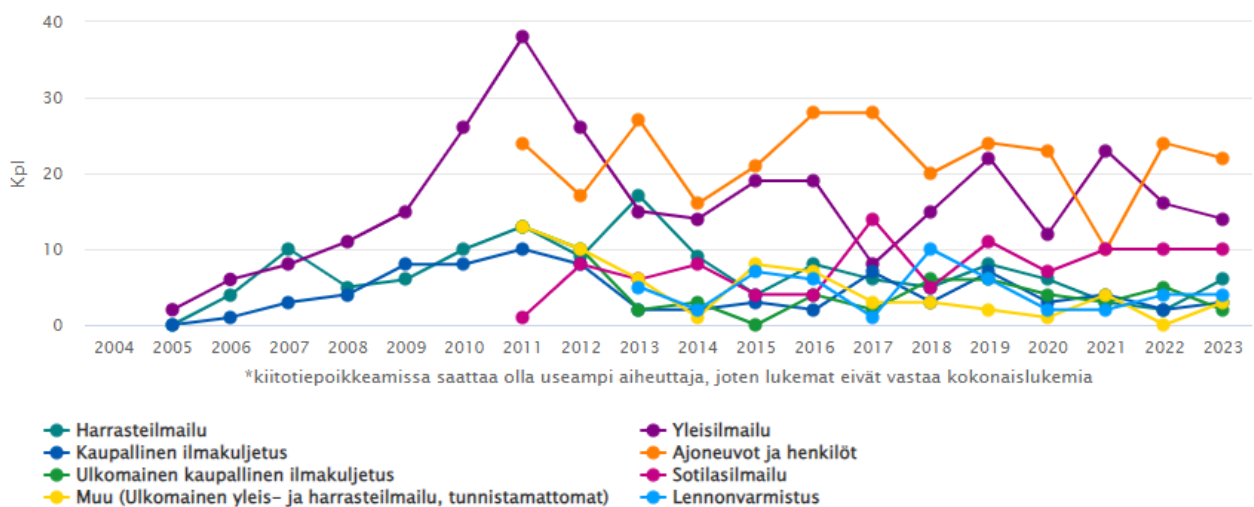
kiitotiepoikkeamia. Myös kesäkuussa 2020 julkaistiin **turvallisuustiedote**, jossa yhtenä aiheena oli kiitotieturvallisuus. Tiedotteet sisältävät edelleen hyödyllisiä vinkkejä kiitotiepoikkeamien välttämiseksi.

Eurooppalaiset ilmailujärjestöt päivittivät vuoden 2017 lopussa suunnitelmaa kiitotiepoikkeamien estämiseksi (**European Plan for Prevention of Runway Incursions EAPPRI**). EAPPRI sisältää lukuisia suosituksia ja kaikkien osapuolien olisikin hyvä käydä dokumentti läpi ja pyrkiä toteuttamaan suositukset siinä määrin kuin mahdollista. Traficom toimitti syyskuussa 2018 ilmailuorganisaatioille kyselyn, jolla selvitettiin suositusten toteutustilannetta Suomessa. Saatujen vastausten perusteella n. 80 % EAPPRI:n suosituksista oli joko toteutettu tai tullaan toteuttamaan.

Kiitotiepoikkeamat (RI) kumulatiivisesti vuoden alusta



Kiitotiepoikkeamien (RI) aiheuttajat*



*kiitotiepoikkeamissa saattaa olla useampi aiheuttaja, joten luvut eivät vastaa kokonaislukuja

8 Yhteentörmäykset ja läheltä piti -tilanteet ilmassa (MAC/Airprox) 2023

Vuonna 2023 Suomessa tai suomalaisille ilma-aluksille ulkomailla raportoitiin tapahtuneen yhteensä 68 ilma-alusten välistä läheltä piti-tilannetta ilmassa. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (54,2) yläpuolella.

Jos tarkastellaan vain Suomessa tapahtuneita tilanteita, oli määrä (38) hieman keskiarvon (41,7) alapuolella. Ulkomailla tilanteita oli siis 30, mikä oli selvästi keskiarvon 18,1 yläpuolella. Pääosassa näistä aiheuttajana oli väärässä paikassa lennätetty drone.

Yhdessäkään tapauksessa ei tapahtunut varsinaista yhteentörmäystä, mutta 5 tapauksessa ilma-alukset olivat niin lähellä toisiaan, että tapaus luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi. Tällaisten tapausten määrä oli hivenen pidemmän aikavälin keskiarvon (6,1) alapuolella. Kaikki tapaukset kävivät ulkomailla, ja lukema oli yli kaksinkertainen vuosien 2013-2022 keskiarvoon (1,8) verrattuna.

Suomessa siis ei tapahtunut yhtään läheltä piti-tilannetta, joka olisi johtanut vakavaan vaaratilanteeseen.

Tämä oli varsin poikkeuksellista, sillä vuosina 2013-2022 Suomessa tapahtui tämäntyyppisiä tilanteita keskimäärin 4,8 vuodessa.

8.1 Kaupallinen ilmakuljetus

Suomalainen kaupallinen ilmakuljetus oli vuonna 2023 osallisena 45 läheltä piti-tilanteessa. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon yläpuolella. 20 tapauksista kävi Suomessa ja 25 ulkomailla. Erityisesti ulkomailla lukemat olivat selvästi pidemmän aikavälin keskiarvojen yläpuolella.

Suurin osa Suomen tilanteista tapahtui Helsinki-Vantaalla. Pääosassa näistä syinä olivat lennonjohdon aiheuttamat porrastuksen alitukset. Helsinki-Vantaan tapausten määrät olivat kuitenkin aiempien vuosien keskiarvon tasolla.

Yhtään Suomen tapauksista ei luokiteltu vakavaksi vaaratilanteeksi. Aiempina vuosina Suomessa on keskimäärin ollut 1,5 vakavaksi vaaratilanteeksi luokiteltua läheltä piti-tilannetta.

Ulkomailla tapahtumapaikkana oli useimmiten Lontoo ja toisena osapuolena väärässä paikassa lennätetty drone. 3 näistä tapauksista luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi, mikä oli samaa luokkaa kuin aiempinakin vuosina. Englannissa tapahtuneiden tilanteiden määrä oli viime vuonna huomattavasti keskiarvon yläpuolella. Muualla ulkomailla tilanteiden määrä oli likimain aiempien vuosien keskiarvon tasolla.

8.2 Yleis- ja harrasteilmailu

Suomalainen yleis- ja harrasteilmailu oli osallisena 16 läheltä piti-tilanteessa. Määrä oli likimain vuosien 2013-2022 keskiarvon (17,1) tasalla.

13 tapausta kävi Suomessa ja 3 ulkomailla. Molemmat lukemat olivat hieman keskiarvojen alapuolella. 2 tapauksista luokiteltiin vakaviksi vaaratilanteiksi, ja ne tapahtuivat toisella neljänneksellä ulkomailla, Espanjassa ja Slovakiassa.

Suomessa ei siis raportoitu yhtään vakavaksi vaaratilanteeksi luokiteltua läheltä piti-tilannetta, mitä voi pitää hyvin poikkeuksellisena. Aiempina vuosina on

Suomessa tapahtunut keskimäärin 3 vakavaksi vaaratilanteeksi luokiteltua läheltä piti-tilannetta yleis- ja harrasteilmailussa.

Siinä missä kaupallisessa ilmakuljetuksessa tilanteet kävivät pääosin Helsinki-Vantaalla, yleis- ja harrasteilmailussa läheltä piti-tilanteita kävi varsin tasaisesti ympäri Suomea. Yksikään niistä ei tapahtunut Helsinki-Vantaalla, jossa onkin varsin vähän yleis- tai harrasteilmailua. Monet tapauksista kävivät valvomattomilla lentopaikoilla, kuten aiempinakin vuosina.

Valvomattomalla lentopaikalla, jossa ei ole lennonjohtoa ohjaamassa liikennettä, oikean tilannetietoisuuden tärkeys korostuu. Näkyminen ja kuuluminen nostettiin vuonna 2023 erityiseksi teemaksi Suomen harrasteilmailun turvallisuustyössä. Aiheesta voi lukea lisää esimerkiksi tämän vuoden Lento!-seminaarin **esitysmateriaaleista**.

Myös turvallisuustiedotteessa (esimerkiksi **tässä** vuoden 2020 kesältä) on tunnistettu tyypillisimpiä läheltä piti-tilanteiden syitä ja pohdittu toimenpiteitä niiden välttämiseksi, joista yhtenä tärkeimmistä on tilannetietoisuuden ylläpito : "Tilannetietoisuuden rakennuspalikoita ovat mm. luottamus siihen, että muutkin toimivat yhteisten pelisääntöjen mukaisesti, lentopaikan radiotaajuuden kuuntelu sekä sinne puhuminen ja tietysti silmien auki pitäminen ja ilmatilan havainnointi".

Ulkomailla läheltä piti-tilanteet kävivät useimmiten Espanjassa erilaisilla koululenoilla. Aiempinakin vuosina Espanjassa näitä tilanteita on tapahtunut eniten. Viime vuonna kokonaismäärä oli hieman keskiarvon alapuolella.

8.3 Dronet

Dronet aiheuttivat vuonna 2023 Suomessa 8 läheltä piti-tilannetta. Määrä oli likimain vuosien 2013-2022 keskiarvon (8,9) tasalla. Tyypillinen tapaus oli dronen lennätys liian korkealla Helsinki-Vantaan ilmatilassa. Yksikään tilanne ei viime vuonna kuitenkaan aiheuttanut vakavaa vaaratilannetta miehitylle ilmailulle.

Suomessa dronejen aiheuttamien läheltä piti-tilanteiden määrä on kehittynyt hyvään laskevaan suuntaan viime vuosina. Toisaalta vuonna 2023 droneja lennätettiin luvatta valvotussa ilmatilassa aiempia vuosia useammin. Läheltä piti-tilanteilta useimmiten vältyttiin koska toisia ilma-aluksia ei sattunut lähistölle. Tutustu tarkempi katsaukseen ilmatilaloukkausten tilanteesta **täällä**.

Suomessa tilanne on kehittynyt parempaan suuntaan viime vuosina, mutta ulkomailla tilanne on ollut päinvastainen. Vuonna 2023 dronet aiheuttivat suomalaisille ilma-aluksille ulkomailla 17 läheltä piti-tilannetta. Määrä oli yli kaksinkertainen vuosien 2015-2022 keskiarvoon (6,9) verrattuna.

Pääosa raportoitiin Lontoon lähistöltä ja 3 vuoden tapauksista luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi. Myös vakavien vaaratilanteiden määrä oli keskiarvon yläpuolella. Lontoo ei aiempina vuosina erityisesti erottunut "hot spottina" läheltä piti-tilanteissa, mutta vuonna 2023 sieltä raportoitiin n. 70% kaikista ulkomaiden tilanteista. Useimmissa tapauksissa oli kyse selkeästi tahallisesta toiminnasta, eli lennätyksestä esim. hyvin lähellä lentoasemaa tai huomattavan korkealla.

8.4 Lennonjohto

Lennonjohdon aiheuttamia ilma-alusten välisiä porrastuksen alituksia (ei sisällä pyörrepanoporrastuksen alituksia tai ilma-aluksen ja ilmatilojen välisiä porrastus-minimin alituksia) tapahtui vuonna 2023 yhteensä 12. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (17,2) alapuolella ja suhteessa operaatioiden määrään keskiarvon alapuolella. Suurin osa tapahtui Helsinki-Vantaalla, mutta näitäkin tapauksia oli keskiarvoa vähemmän.

Useimmiten porrastuksen alitukset tapahtuivat lähestymisvaiheessa, kun kahden peräkkäin lähestyneen koneen välinen minimietäisyys alittui. Alitukset olivat kuitenkin kaikissa tapauksissa melko vähäisiä.

8.5 Läheltä piti-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppejä

Omassa osiossaan tarkemmin kuvattujen **ilmatilaloukkausten** lisäksi muita läheltä piti-tilanteisiin mahdollisesti myötävaikuttavia seurattavia tapahtumia ovat esimerkiksi selvityskorkeuden läpäisy, poikkeamiset reitistä sivuttaisuunnassa, transponderiviat sekä virheelliset reagoinnit TCAS-käskyyn.

Selvityskorkeuden läpäisyjä Suomessa raportoitiin vuonna 2023 yhteensä 48 tapausta, eli hivenen vuosien 2013-2022 keskiarvoa (45) enemmän. Eniten läpäisyjä raportoitiin jälleen sotilasilmailussa (16), kuten useimmiten aiempinakin vuosina. Vuonna 2023 määrä tosin puolittui edellisestä vuodesta, joten tilanne kehittyi parempaan suuntaan. Sotilasilmailun tapausten määrä oli nyt aiempien vuosien keskiarvon tasalla.

Ulkomaisen, Suomessa tapahtuneen sotilasilmailun läpäisyjen määrä (5) selvästi kasvoi edellisvuosiin verrattuna, jolloin tällaiset tilanteet olivat yksittäisiä.

Siviili-ilmailussa selvityskorkeuksia läpäistiin 34 kertaa eli hieman edellisvuotta sekä keskiarvoa (28) enemmän. Näissä tapauksissa useimmiten kaupallisen ilmailun ilma-alus jossain lähestymisen vaiheessa alitti lennonjohdon antaman selvityskorkeuden. Suomessa selvityskorkeus läpäistiin useimmiten Helsinki-Vantaalla tai Rovaniemellä.

Ulkomailla suomalaisille ilma-aluksille tapahtui 22 selvityskorkeuden läpäisyä. Määrä oli jonkin verran aiempien vuosien keskiarvon 15,2 yläpuolella. Läpäisyjä tapahtui varsin tasaisesti ympäri maailmaa.

Kuten aiempinakin vuosina, usein myötävaikuttavana tekijänä läpäisyyn vaikuttaisi olleen epähuomiossa tapahtunut virhetoiminto ohjaamossa. Esimerkiksi oli unohdettu, ettei ole ollut tarvittavaa lupaa lennonjohdolta ja jätettiin selvitetty korkeus ylös- tai alaspäin.

Poikkeamisia reitistä sivuttaisuunnassa raportoitiin vuonna 2023 Suomessa tai suomalaisille ilma-aluksille yhteensä 99 tapausta. Määrä oli selvästi vuosien 2013-2022 keskiarvon (58,7) yläpuolella.

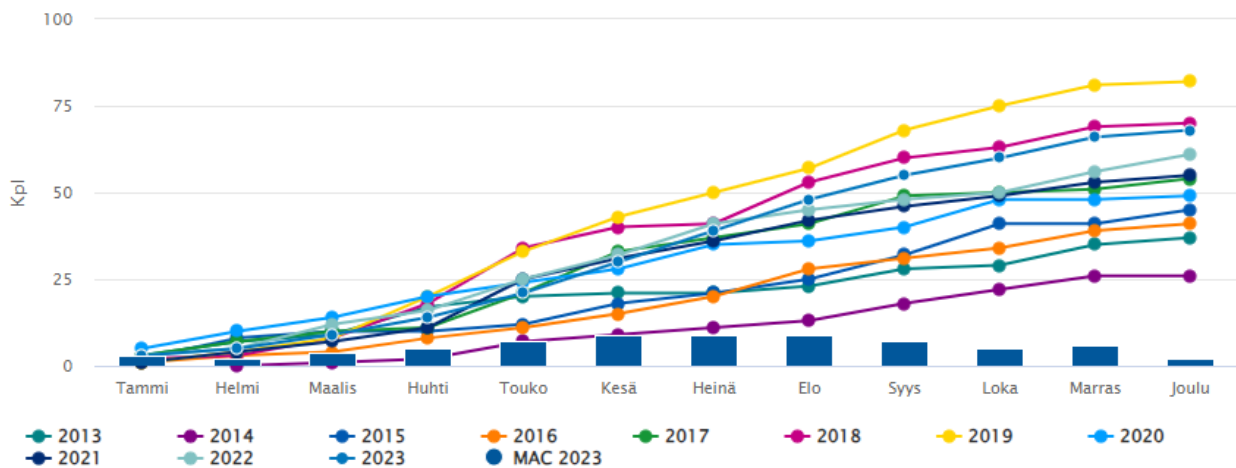
Suomessa tapauksia oli 57, eli keskiarvoa (45,8) enemmän, mutta tilanne on kuitenkin pysynyt varsin vakaana viime vuosina. Useimmiten poikkeaminen tapahtuu joko lennon reittivaiheessa tai lähestymisen aikana. Tyypillinen tilanne kävi joko kotimaisessa tai ulkomaisessa kaupallisessa ilmailun tapahtumassa, kun

lähestymisvaiheessa ei lähdetty seuraamaan loppulähestymislinjaa selvityksen mukaisesti tai esimerkiksi oli valittu väärä reittipiste lentokoneen järjestelmään.

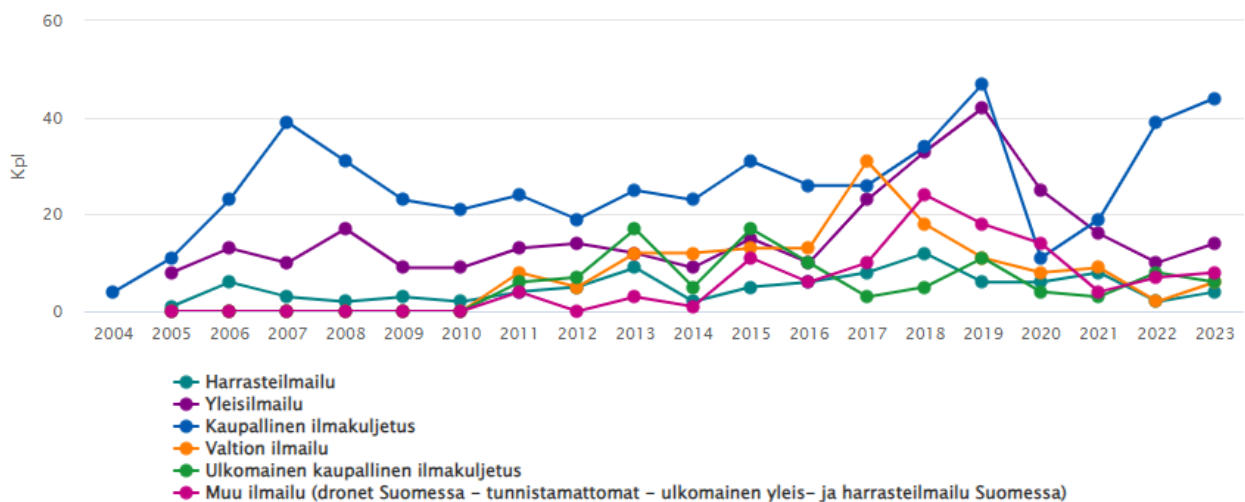
Ulkomailla suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa raportoitiin tällaisia tilanteita selvästi aiempien vuosien keskiarvoa enemmän. Tapaukset eivät käyneet erityisesti missään tietyssä sijainnissa, vaan varsin tasaisesti ympäri maailmaa. Usein tilanne kävi joko lähestymisen aikana (ei liitytty suuntasäteeseen selvityksen mukaisesti) tai lentoonlähdössä ja alkunousussa (virheellinen SID eli vakio- lähtöreitti syötetty ilma-aluksen järjestelmiin).

Transponderivikoja tai virheellistä käyttöä, kuten väärän transponderikoodin asettamista, raportoitiin vuonna 2023 30 tapausta, eli vuosien 2013-2022 keskiarvoa (18,2) enemmän. Suuri osa viime vuoden tapauksista näytti koskevan tiettyä helikopterityyppiä Rovaniemellä ja sen transponderin näkymistä lennonjohdon järjestelmissä. Mikäli tämä yksittäinen ilma-alustyyppi jätetään lukemista pois, olivat määrät likimain aiempien vuosien tasolla.

Yhteentörmäykset ja läheltä piti-tilanteet ilmassa (MAC/Airprox) kumulatiivisesti vuoden alusta



Yhteentörmäys- ja läheltä piti-tilanteissa (MAC/Airprox) osalliset



8.6 Ilmatilaloukkaukset

Vuonna 2023 Suomessa raportoitiin 129 ilmatilaloukkausta. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (150,3) alapuolella. Suhteessa lentoasemien operaatioiden määrään tapauksia oli hieman keskiarvoa enemmän. Edelliseen vuoteen verrattuna ilmatilaloukkausten määrä laski selvästi, n. 30 tapauksella.

8.6.1 *Valvottu ilmatila*

Viime vuonna raportoitiin 104 valvottuun ilmatilaan kohdistunutta ilmatilaloukkausta. Määrä oli hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (110,4) alapuolella. Tapaukset eivät aiheuttaneet merkittävämpiä vaaratilanteita muulle liikenteelle.

Suurin osa tapauksista (30) kohdistui Helsinki-Vantaan ilmatilaan, mutta määrä oli aiempien vuosien keskiarvon alapuolella. Muita suosituimpia kohteita olivat Tampere-Pirkkala, Turku ja Jyväskylä. Määrät olivat keskiarvon alapuolella, paitsi Tampere-Pirkkalassa päädyttiin sen yläpuolelle.

Yleisilmailu aiheutti suurimman osan ilmatilaloukkauksista, kuten aiempinakin vuosina. Määrät jäivät kuitenkin selvästi keskiarvon alapuolelle. Yleisilmailun ilmatilaloukkaukset kohdistuivat pääosin Helsinki-Vantaalle, Tampere-Pirkkalaan sekä Poriin. Harrasteilmailussa määrät olivat pienempiä, mutta niissä oli nähtävissä kasvua edellisvuosiin verrattuna. Vuonna 2023 lukema oli kuitenkin vielä keskiarvon tasalla. Myös harrasteilmailun tapaukset kohdistuivat useimmiten Helsinki-Vantaan ilmatilaan.

Dronet aiheuttivat yleisilmailun jälkeen toiseksi eniten ilmatilaloukkauksia, ja määrä oli myös keskiarvon yläpuolella. Dronejen aiheuttamien tapausten määrä oli suurimmillaan vuonna 2018 mutta lähti sen jälkeen selvään laskuun. Vuodesta 2022 alkaen määrä on jälleen ollut kasvussa. Suurin osa tapahtui Helsinki-Vantaalla ja pari näistä oli varsin röyhkeitä loukkauksia, jossa dronea oli lennätetty kenttäalueella. Droneja lennätettiin luvatta myös Pohjois-Suomen kentillä, viime vuonna erityisesti Ivalossa.

Tyypillisiä syitä ilmatilaloukkauksille olivat navigaatiovirheet, mitkä aiheuttivat lennon tunkeutumisen lähestymisalueen puolelle joko sen alareunasta tai sivusta. Dronetoiminnan ilmatilaloukkauksien syistä ei ole juuri tietoa, sillä harva dronelennättäjä itse raportoi liian korkealla tehdystä lennätyksestä. Raportit tulevat pääosin lentäjiltä tai lennonjohdosta.

8.6.2 *Kieltoalueet*

Ilmatilaloukkaukset voivat kohdistua kieltoalueille, joita on perustettu esimerkiksi ydinvoimaloiden ympärille.

Vuonna 2023 ei raportoitu yhdestäkään kieltoalueille kohdistuneesta ilmatilaloukkauksesta. Aiempina vuosina tällaisia tapauksia on ollut keskimäärin n. 3 vuodessa, joten viime vuosi sujui poikkeuksellisen hyvin. Aiempina vuosina tyypilliset alueet ovat olleet P15 eli Olkiluodon ydinvoimalan kieltoalue ja P20 Loviisan ydinvoimalan yläpuolella.

8.6.3 Rajoitusalueet

Ilmatilaloukkaukset voivat kohdistua rajoitusalueille, joita perustetaan suojaamaan ilmailua vaaralliselta toiminnalta, kuten ammunnoilta tai räjäytyksiltä.

Vuonna 2023 rajoitusalueille lennettiin luvatta 17 kertaa. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon 21,8 alapuolella. Määrät ovat selvästi laskeneet vuoden 2020 huippulukemista, jolloin rajoitusalueille lennettiin 34 kertaa.

Viime vuoden loukkaukset kohdistuivat vaihtelevasti rajoitusalueisiin ympäri Suomea. Aiempina vuosina useimmiten on lennetty Helsingin edustalla olevalle rajoitusalueelle R64 Santahamina, Hangon R83 Syndalen-alueelle sekä Porin lähistöllä oleville R73 Pohjankangas ja R113 Huovinrinne.

8.6.4 Ilmatilaloukkausten valvonta ja lisätietoja

Valvottuun ilmatilaan suuntautuneet ilmatilaloukkaukset kasvattavat ilma-alusten välisen yhteentörmäyksen mahdollisuutta. Toisaalta lentäminen luvatta rajoitusalueelle, jossa tapahtuu ammuntaa, räjäytyksiä tai muuta ilmailulle vaarallista toimintaa, on ilmeinen vaara yksittäisen ilma-aluksen kannalta. Kieltoalueiden tarkoituksena on suojata valtiollisesti tärkeitä kohteita kuten valtioneuvoston rakennuksia ja ydinvoimaloita.

Rajoitus- ja kieltoalueiden lisäksi voidaan julkaista vaara-alueita (D) sellaisia tilanteita varten, jossa alueella tapahtuu vilkasta ilmailutoimintaa tai miehittämättömää ilmailua näköyhteyden ulkopuolella tai muuta ilmailulle vaarallista toimintaa, josta on lentoturvallisuuden kannalta syytä tiedottaa. Vaara-alueelle voi kuitenkin ilma-aluksen päällikön harkinnan perusteella lentää ilman erillistä lupaa, joten ne eivät rajoita ilmatilan käyttöä vastaavasti kuin rajoitus- tai kieltoalueet. Näissäkin tapauksissa on hyvä ennen lentoa alueelle selvittää toiminnan luonne ja yhteydenottomahdollisuudet alueen varanneeseen tahoon.

Kieltoalueet ovat jatkuvasti aktiivisia. Muita ilmatiloja aktivoidaan tarpeen mukaan (esim. valvottu ilmatila aktivoidaan, kun lentoasemalla on lentotoimintaa ja rajoitettu ilmatila, kun ilmailulle vaarallinen toiminta aloitetaan). Rajoitus- ja kieltoalueet voivat olla tilapäisiä tai pysyviä.

Ilmatilaloukkausten tilanteesta ja niiden estämisestä kerrottiin tarkemmin **huhtikuussa 2022 julkaistussa turvallisuustiedotteessa**.

Voit tutustua ilmatilaloukkausten tietoihin tarkemmin interaktiivisella raportilla, jonka löydät **[tieto.traficom.fi-sivustolta](https://tieto.traficom.fi)**.

9 Ilma-alusten hallinnan menetys lennon aikana (LOC-I) 2023

Vuonna 2023 raportoitiin 15 tapausta, joissa ilma-aluksen hallinta oli menetetty lennon aikana. Määrä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (18,3) alapuolella ja n. puolet edellisvuoden lukemasta. Suurin osa oli dronetoiminnassa tapahtuneita tilanteita kuten aiempinakin vuosina.

Miehitetyssä ilmailussa hallinnan menetyksiä raportoitiin 6, mikäli hieman alle vuosien 2013-2022 keskiarvon (7,6). Tilanteet kävivät harrasteilmailussa, kaupallisessa ilmakuljetuksessa ja yleisilmailussa. 1 tapauksista luokiteltiin onnettomuudeksi ja 1 vakavaksi vaaratilanteeksi. Onnettomuuksien osalta määrät olivat selvästi aiempien vuosien keskiarvon (n. 5) alapuolella, vakavien vaaratilanteiden osalta likimain keskiarvossa.

Kaupallisessa ilmakuljetuksessa hallinnan menetys -tilanteet ovat harvinaisia. Vuoden aikana tapahtui 2 tämän tyyppistä tilannetta. Tapauksissa oli kyse hyvin hetkellisestä hallinnan menetyksestä, joka johtui ukkospilvessä tai sen läheisyydessä esiintyneestä yllättävästä laskevasta ilmavirtauksesta.

Yleis- ja harrasteilmailussa hallinnan menetys -tapauksia oli 4, eli vuosien 2013-2022 keskiarvoa (6) vähemmän. 1 tapauksista johti onnettomuuteen, kun ultrakevyen hallinta menetettiin moottorin sammumisen johdosta ja se teki pakolaskun männikköön. 1 taas luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi, ja siinä koululennolla olleen yleisilmailukoneen siipi osui kiitotiehen laskun yhteydessä yllättävän tuulenpuuskan aiheuttaman kallistuksen seurauksena.

Yleis- ja harrasteilmailussa hallinnan menetys -tilanteiden määrä on ollut laskussa jo pitkään. Kokonaisturvallisuuden kannalta suunta onkin hyvä, sillä lennon aikaiset hallinnan menetykset johtavat helposti onnettomuuksiin. Tämän tyyppisissä onnettomuuksissa myös törmäysenergiat ovat suuria, minkä vuoksi niissä usein menetetään ihmishenkiä.

Viime vuonna Selänpäässä taitolennolla tapahtuneesta kuolemaan johtaneesta onnettomuudesta on OTKESin **tutkinta (Ulkoinen linkki)** vielä kesken. Kyseinen tapaus on toistaiseksi luokiteltu CFIT-tilanteeksi, mutta mikäli tutkinnassa käy ilmi, että kyseessä oli hallinnan menetys, tapahtumatyyppiä tarkennetaan.

Dronetoiminnassa raportoitiin suurin osa viime vuoden hallinnan menetyksistä, 9 tapausta. Tämä määrä oli kuitenkin selvästi alle keskiarvon ja n. kolmasosa edellisen vuoden lukemista. Suuressa osassa tapauksista oli kyseessä DJI Matrice 300 RTK-tyyppisen laitteen hallinnan menetys vaihtelevista syistä. Dronetoiminnassa tilastoissa on jonkin verran epävarmuutta, sillä lennättäjiä on suuri määrä ja tietoisuus raportointikriteereistä todennäköisesti on vaihtelevalla tasolla. Raportointikriteereihin on myös odotettavissa tarkennuksia Euroopan lentoturvallisuusvirastolta vuoden 2024 aikana.

9.1 LOC-I-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppejä

Alempana tarkemmin kuvattujen laserhäirinnän, lintutörmäysten ja tulipalot & savuhavainnot-tapausten lisäksi muita ilma-aluksen hallinnan menetykseen mahdollisesti myötävaikuttavia ja seurattavia tapaustyyppejä ovat mm. ilma-aluksen nopeusrajojen alitukset tai ylitykset, jättöpyörteestä johtuneet vaaratilanteet,

jäänpoiston- ja ehkäisyn puutteet, ohjainjärjestelmäviat sekä erilaiset ilma-aluksen kuormaukseen liittyvät poikkeamat, kuten kuorman asettelu kuormausohjeen vastaisesti tai virheet kuorman kiinnittämisessä tai painolaskelmissa.

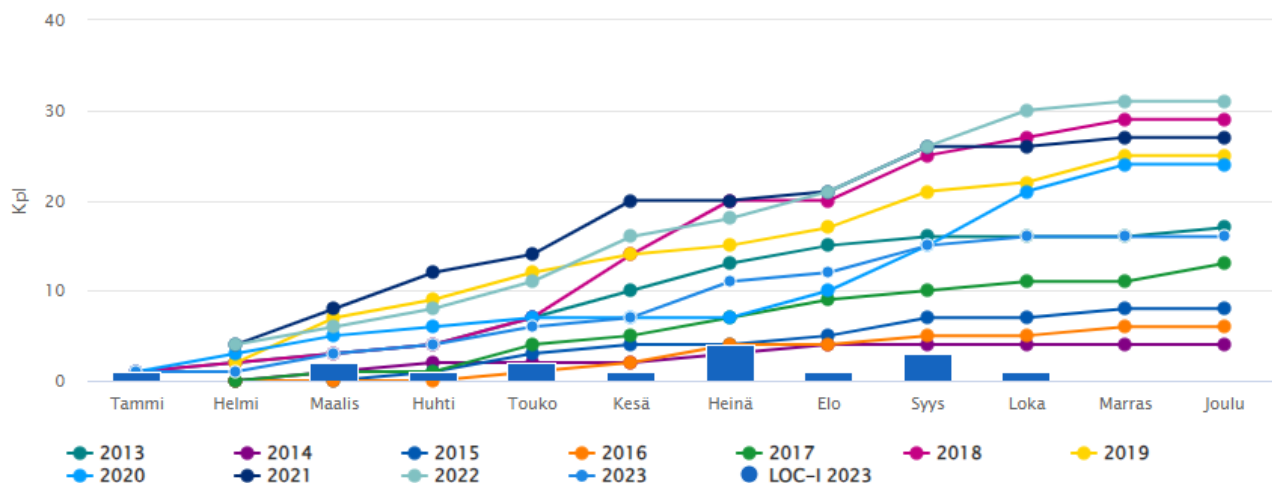
Yllämainituista tapaustyypeistä vuonna 2023 keskiarvoa enemmän raportoitiin erilaisista **ilma-alusten nopeusrajojen alituksista tai ylityksistä**. Useissa tapauksissa kyseessä oli kaupallista ilmakuljetusta harjoittanut lentokone, mutta tapaukset eivät aiheuttaneet vakavampia seurauksia. Hyvin tyyppillisesti sääolosuhteiden kuten turbulenssin tai tuulenpuuskan johdosta nopeus ylitti hetkellisesti määritetyt raja-arvot. Suuri osa tapauksista kävi lähestymisvaiheessa, jolloin esimerkiksi ilma-aluksen nopeus hetkellisesti ylitti laippojen käyttöön määritellyt nopeusraajat. Myös lennon reittivaiheesta raportoitiin useita tilanteita, joissa kovassa myötätuulussa raja-arvot hetkellisesti ylitettiin.

Jonkin verran keskiarvoa enemmän raportoitiin myös **ilma-aluksen kuormaukseen liittyviä tapauksia**. Näissä tilanteissa oli esimerkiksi ilma-aluksen todellinen kuormaus tehty eri tavalla kuin kuormausohje edellyttää, kuorma oli virheellisesti tai puutteellisesti sidottu tai todellinen kuorman paino ja painolaskelmaan kirjattu paino erosivat toisistaan. Tapaukset eivät kuitenkaan aiheuttaneet vakavampia seurauksia. Monessa tapauksessa puute esimerkiksi kuorman sidonnassa havaitaan vasta määränpäässä (tyypillisesti Helsinki-Vantaalla), kun konetta aletaan purkaa. Varsinainen virhetoiminto on siis saatettu tehdä lähtökentällä, useimmiten ulkomailla.

Positiivisena huomiona vuodelta 2023 voi todeta, että **jäänpoiston- ja ehkäisyn puutteita** raportoitiin selvästi edellisvuotta vähemmän, ja lukema oli nyt keskiarvon tasalla. Lentokoneen pinnoille kertyvä jää voi merkittävästi vaikuttaa koneen lento-ominaisuuksiin, ja pahimmillaan johtaa koneen hallinnan menetykseen. Traficom julkaisi syksyllä 2023 päivitykset talvitoimintatiedotteisiin, joissa on myös jäätämistä ja sen ehkäisyä kuvattu hyvin kattavasti. Lentoyhtiöille suunnattu **tiedote (pdf)** ja yleis- ja harrasteilmailijoiden **tiedote**.

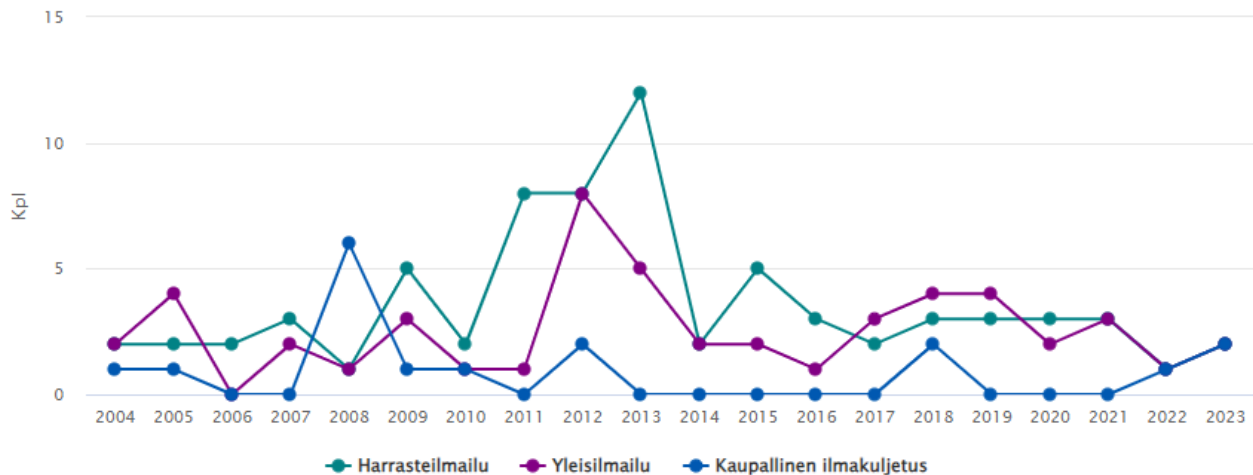
Ilma-aluksen hallinnan menetys ilmassa (LOC-I) kumulatiivisesti vuoden alusta

Sisältää kaikki osa-alueet, ml. dronet



Ilma-aluksen hallinnan menetykset ilmassa (LOC-I) osa-alueittain

Ei dronet, valtion ilmailu tai ulkomaiset



9.2 Laserhäirintä

Lentokoneiden ja helikoptereiden häirintä laserilla on jatkuva riskitekijä lentoliikenteessä. Lasersäteet voivat haitata näkemistä lennon kriittisissä vaiheissa, kuten lento-onlähdön ja laskun aikana tai muutoin matalalla lennettäessä. Lasero-soittimet vaikeuttavat lentäjän keskittymistä ja aiheuttavat näköhäiriöitä, kuten väliaikaista sokaistumista, näön hämärtymistä tai jopa pysyviä vaurioita verkkokalvolle.

Vuonna 2023 raportoitiin yhteensä 76 laserhäirintää, joista 35 Suomesta ja 41 ulkomailta. Kokonaismäärä oli selvästi yli vuosien 2013–2022 keskiarvon (44,3). Ulkomailla tapahtuneiden häirintöjen määrä oli kaksinkertainen keskiarvoon verrattuna. Myös Suomessa häirintöjä oli keskiarvoa 27,7 enemmän. Häirintöjen määrät lähtivät kasvuun v. 2021 ja kasvu jatkui myös viime vuonna.

Suomessa häirinnöistä n. 70 % tapahtui Helsinki-Vantaalla, joka on aiemminkin ollut yleisin alue. Muut häirinnät sijoituivat tasaisesti muille lentoasemille, Turun ja Jyväskylän ollessa seuraavina.

Syksy on ollut tyypillisesti aktiivisin häirintäaika ja näin oli myös viime vuonna. Suurin osa häirinnöistä tapahtui syys-lokakuussa, kun lähestymässä ollutta kaupallisen ilmakuljetuksen ilma-alusta osoiteltiin laserilla. Kaikista Suomen tapauksista selvittiin ilman vakavampia seurauksia. Tapauksista tehdään lähtökohtaisesti aina rikosilmoitus yleensä lentoyhtiön toimesta. Myös Traficom tekee tutkintapyyntöjä poliisille.

Ulkomailla häirintöjen määrä kasvoi merkittävästi ja oli kaksinkertainen sekä edelliseen vuoteen että keskiarvoon verrattuna. Suurin osa tapahtui Lontoon lähistöllä. Lontoo näkyi suurimpana alueena myös edellisenä vuonna, mutta nyt määrät selvästi kasvoivat. Laserilla tehtyjen häirintöjen lisäksi Lontoon alueella havaittiin viime vuonna myös runsaasti dronella tapahtunutta häirintää. Muut tapaukset sijoituivat melko tasaisesti ympäri Euroopan aluetta.

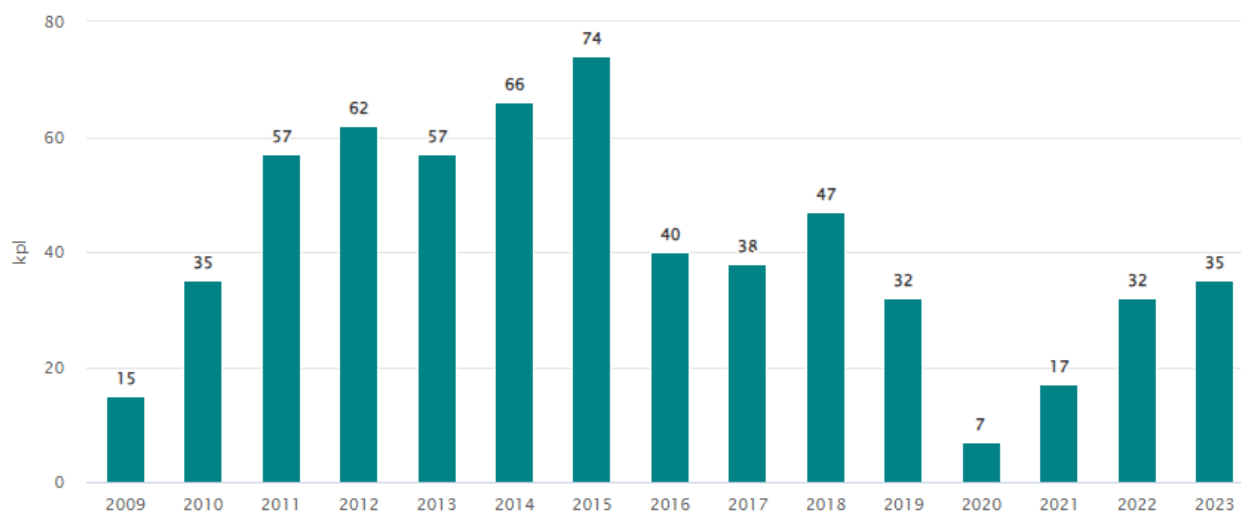
Laserhäirintä on rikos. Lasersäteen kohdistaminen ilma-aluksen miehistöön on rangaistavaa jo sellaisenaan, vaikka siitä ei seuraisi mitään todellista vahinkoa eikä konkreettista vaaraa ilma-alukselle, sen miehistölle tai matkustajille.

Vuonna 2018 annettiin ensimmäinen tuomio laserhäirinnästä, kun Lapin käräjäoikeus tuomitsi lääkärihelikopteria tehokkaalla laservalolla häirinnän mieshenkilön sakkoihin. Oikeus katsoi antamassaan tuomiossa, että mies syyllistyi törkeään liikenneturvallisuuden vaarantamiseen ja aiheutti häirinnällään vaaraa lentoturvallisuudelle. Parhaillaan on poliisin esitutkinnassa esimerkiksi vuoden 2022 syyskuussa Hyvinkäällä tapahtunut yleisilmailukoneen häirintä.

FinnHEMS, Puolustusvoimat, Rajavartiolaitos, Suomen lentäjaliitto, Säteilyturvakeskus STUK sekä Traficom käynnistivät maaliskuussa 2021 **kampanjan "Laser ei ole lelu"**, jolla kiinnitetään huomiota laserhäirinnän vakaviin seurauksiin lento- liikenteelle.

Traficom julkaisi syyskuussa 2019 **turvallisuustiedotteen laserhäirinnästä** jossa muistutettiin laserhäirinnän vaaroista ja toisaalta annettiin myös lentäjille ohjeita laserhäirintätilannetta varten. Tiedotteessa myös kerrottiin ensimmäisestä laserhäirinnästä annetusta oikeuden langettavasta tuomiosta.

Laserhäirintätapaukset Suomessa



Laserilla osoittaminen rangaistavaa

Käsiikäyttöiset laserosoittimet ovat edullisia ja helposti saatavilla, joten monet pitävät niitä leluina. 1 milliwatin laser on Suomessa suurin sallittu teho yksittäisessä laserosoittimessa. AV-laitteistokokonaisuuksissa voi olla maksimissaan 5 milliwatin laserosoitin. Mikäli tällaisessa osoittimessa on vihreä säde, se voi häiritä lentäjiä vielä kolmen kilometrin etäisyydeltä. Teholtaan 125 mW:n laserilla häirintä voi ulottua jopa yli 18 kilometrin päähän. Silmä reagoi selvästi herkemmin vihreään valoon kuin punaiseen tai siniseen.

Laserosoittimien käyttö ilma-aluksen ohjaamomiehistöä kohtaan on rangaistavaa jo sellaisenaan, vaikka mitään todellista vahinkoa eikä konkreettista vaaraa ilma-alukselle, sen miehistölle tai matkustajille seuraisi.

Mikäli esimerkiksi säteellä todella osutaan ohjaamomiehistön silmiin lennon kriittisessä vaiheessa eli nousun tai laskeutumisen aikana siten, että ohjaaja häikäistyy ja jopa menettää osittain näkökykynsä, on vaaratilanne tällöin todellinen ja vakava. Tällöin voi kyseessä olla "vaaran aiheuttaminen" -nimikkeellä varustettu rikos tai tietyissä tilanteissa "liikennetuhotyö" tai "yleisvaaran tuottamus".

Jos laserosoittimen käytöllä aiheutetaan todellista vahinkoa, tilanne arvioidaan luonnollisesti täysin toisin. Tällöin sovellettavaksi tulevat mm. kaikki ne rikoslainsäädökset, joilla turvataan ihmisten henkeä ja terveyttä, kuten ruumiinvamman tuottamusta ja kuolemantuottamusta koskevat säännökset. Vahingon aiheuttaja joutuisi luonnollisesti vastuuseen myös huomattavista taloudellisista vahingoista.

Tieto.traficom-sivustolta löydät lisätietoa laserhäirintään liittyvästä lainsäädännöstä.

9.3 Lintutörmäykset

Lintutörmäyksellä tarkoitetaan ilma-aluksen törmäystä lentävään eläimeen (useimmiten lintuun, mutta joskus myös muun lajin edustajaan, kuten lepakoon). Suurin osa lintutörmäyksistä ei aiheuta vaaratilannetta tai vaikuta lennon kulkuun, mutta niitäkin tapahtuu. Pahimmillaan törmäys lintuun voi johtaa ilma-aluksen hallinnan menetykseen.

Lintutörmäysten arvioidaan aiheuttavan vuosittain maailmanlaajuisesti noin miljardin euron kustannukset mm. korjauskustannusten ja myöhästymisten muodossa. Uusien lintulajien siirtyessä yhä kauemmas pohjoiseen ja kaluston kehittyessä hiljaisemmaksi ja nopeammaksi myös lintutörmäysten todennäköisyys jatkossa kasvaa. Myös raportointiaktiivisuus lintutörmäyksistä on parantunut viime vuosien aikana.

Vuonna 2023 Suomessa tai suomalaisille ilma-aluksille raportoitiin tapahtuneen 348 lintutörmäystä. Kokonaismäärä oli vuosien 2013-2022 keskiarvon (278,3) yläpuolella. Suomessa törmäyksiä tapahtui 211 (keskiarvo 174) ja ulkomailla 137 (keskiarvo 107,1).

Suomessa lintutörmäysten määrä oli nyt koronaa edeltävien vuosien tasolla. Noin puolet törmäyksistä tapahtui Helsinki-Vantaalla. Toisaalta suhteutettuna lentoasemien operaatioihin Helsinki oli samalla tasolla muiden lentoasemien kanssa. Suhteutettujen lukemien perusteella Kemissä ja Kokkolassa tapahtui eniten lintutörmäyksiä. Kaiken kaikkiaan lentoasemien operaatioihin suhteutettuna viime vuonna oli keskiarvoa enemmän tapauksia.

Useimmiten lintutörmäykset eivät aiheuta merkittävämpiä vaaratilanteita, mutta viime vuonna 1 Helsinki-Vantaalla tapahtunut lintutörmäys luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi. Kyseisessä tapauksessa useita lintuja osui liikennelentokoneeseen ja sen moottoreihin lentoonlähdessä. Lentäjät vähensivät toisen moottorin tehoja ja suorittivat onnistuneen laskeutumisen takaisin lentoasemalle. Lintutörmäyksistä aiheutuneet vakavat vaaratilanteet ovat olleet harvinaisia, edellinen tällaiseksi luokiteltu tapaus kävi v. 2013, kun haukka tuli pienkoneen tuulilasta läpi ohjaamon puolelle.

Ulkomailla määrät olivat myös likimain koronapandemiaa edeltävällä tasolla. Pääosa tapahtui Italiassa (Rooma), Kreikassa (Rodos) ja Saksassa (Berliini). Näillä alueilla (sekä Espanjassa) on tyypillisestikin suuri osa törmäyksistä tapahtunut.

Suomessa vuosien 2013-2022 tilastojen perusteella lintutörmäyksiä tapahtui eniten heinä-elokuussa aamulla klo 7-8 välillä. Reilussa puolessa tapauksista lintutörmäys oli tapahtunut lähestymisen tai laskun yhteydessä. Useimmiten koneeseen osui jokin pienikokoinen lintu. Linnun tarkkaa lajia oli harvemmin ilmoitettu, mutta selvästi eniten ilmoituksia on tullut eri pääskysistä ja seuraavaksi eniten eri lokeista.

Vuonna 2023 tilastot näyttivät muuten samalta, mutta tyypillinen osuman kellon-aika oli klo 11-12 välillä.

Voit tutkia lintutörmäysten tietoja tarkemmin interaktiivisella raportilla, jonka löydät [tieto.traficom.fi-sivustolta](https://tieto.traficom.fi).

9.4 Tulipalot ja savuhavainnot ilma-aluksissa

Yksi Traficom in seuraamista ilma-alusten hallinnan menetykseen liittyvistä indikaattoreista ovat tulipalot tai savuhavainnot ilma-aluksissa. Ilma-aluksessa tapahtuva tulipalo on tilanne, joka saattaa nopeasti johtaa ilma-aluksen hallinnan menetykseen ja tuhoutumiseen.

Vuonna 2023 raportoitiin 10 savuhavaintotapausta, eli juuri vuosien 2013-2022 keskiarvon verran. Useimmissa tapauksissa oli havaittu savun hajua ohjaamossa tai matkustamossa, mutta ei varsinaista tulipaloa. Turvallisuuden varmistamiseksi monissa näistä tapauksista lento keskeytettiin ja tehtiin lasku lähimmälle sopivalle lentopaikalle. Yhdessä toisen neljänneksen tapauksessa savunmuodostus oli siinä määrin vahvaa, että matkustajat evakuoitiin ulos koneesta.

Viime vuonna raportoitiin runsaasti tapauksia, joissa matkustaja oli tupakoinut koneen wc-tiloissa. Näihin tapauksiin luetaan myös sähkötupakoiden käyttö. Tapaukset eivät aiheuttaneet vakavampia seurauksia, mutta tulipalovaaran vuoksi niin tavallinen kuin sähkötupakointi on kiellettyä. Edellisenä vuonna yksi tupakointitapaus johti tulipaloon koneen wc-tiloissa. Tulipalo saatiin onneksi sammutettua nopeasti.

Traficom julkaisi lokakuussa [tiedotteen](#) koskien häiriköiviä matkustajia. Yksi tällaisen toiminnan muoto on myös koneessa tupakointi.

Tieto.traficomista löytyy myös vuosineljänneksittäin päivitettävä [katsaus häiriköintiin liittyviin tapaustyyppihin](#).

10 Ilma-alusten törmäys maastoon tai vastaavat läheltä piti-tilanteet (CFIT/near-CFIT) 2023

Vuonna 2023 raportoitii 8 CFIT-tapausta tai "near-CFIT"-tapausta eli tilannetta, jossa ohjajan hallinnassa oleva ilma-alus törmäsi maastoon tai esteeseen tai tapahtui läheltä piti-tilanne. Määrä oli likimain vuosien 2013-2022 keskiarvon (8,7) tasalla. 3 tapausta kävi miehitetyssä ilmailussa ja loput dronetoiminnassa.

Miehitetyssä ilmailussa tapausten määrä oli n. puolet vuosien 2013-2022 keskiarvosta. CFIT-tapaukset kuitenkin usein johtavat vakaviin seurauksiin, ja niin myös viime vuonna, jolloin 2 vuoden tapauksista luokiteltiin onnettomuuksiksi ja 1 vakavaksi vaaratilanteeksi. Toinen onnettomuuksista johti kuolemaan, kun Selänpäässä taitolentoa suorittanut yleisilmailulentokone syöksyi maahan ja lentäjä menehtyi. Tapaus on toistaiseksi arvioitu CFIT-tyyppiseksi. Syytekijä päivitetään OTKESin tapauksesta aloittaman **tutkinnan** valmistuttua, mikäli käy ilmi että kyseessä oli esimerkiksi ilma-aluksen hallinnan menetys.

Toisessa CFIT-tyyppisessä onnettomuudessa hinauslentokone-purjekone-yhdistelmä joutui lentoonlähden jälkeen matalalla korkeudella alueelle nopeasti syntyneeseen syöksyvirtaukseen ja voimakkaaseen sadekuuroon Nummelassa. Hinausyhdistelmä ei pystynyt säilyttämään korkeutta ja hinauskone joutui irrottamaan hinattavan purjekoneen. Purjekone teki pakkolaskun metsään pian irrotuksen jälkeen. Purjekone vaurioitui merkittävästi ja koneessa olleet lennonopettaja ja lento-oppilas loukkaantuivat.

Vakavassa vaaratilanteessa taas helikopteri joutui tekemään väistöliikkeen maastoon osumisen estämiseksi. Mastossa oli vaadittavat lentoestevalot, mutta ne olivat mahdollisesti kuuraantuneet siinä määrin, että niiden näkyvyys ei ollut paras mahdollinen. Nykyisin käytettävät LED-valot tuottavat vähemmän lämpöä kuin aiemmin käytetyt valotyypit.

Dronetoiminnan CFIT-tapausten määrä oli aiempien vuosien keskiarvon tasalla. Tyypillisesti näissä oli kyse dronen törmäyksestä esteeseen, kuten puuhun tai rakennukseen. Seurauksena oli dronen vaurioituminen, mutta ihmisiä ei tapauksissa loukkaantunut.

10.1 CFIT-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppejä

CFIT-tilanteisiin mahdollisesti myötävaikuttavia seurattavia tapahtumia ovat esimerkiksi korkeusmittarin väärä paineasetus, estetietojen puutteellisuus ja virheet ja puutteet ilmailukartoissa. Lisäksi seurataan ilmoituksia ilma-aluksen maastovaroituksjärjestelmän (GPWS) varoituksista.

Näistä tapahtumatyypeistä viime vuonna aiempien vuosien keskiarvon yli olivat **ilmoitukset estetietojen puutteista sekä karttatietojen puutteista**.

Merkittävästi yli aiempien vuosien keskiarvon olivat **ilmoitukset estetietojen puutteista**. Vuoden aikana aiheina olivat ilmoitukset esimerkiksi luvattomista nostureista lentoasemien läheisyydessä sekä ilmoitukset lentoestevalojen puutteista esimerkiksi mastoissa ja tuulivoimaloissa. Lentoestevalojen näkyvyyteen liittyi myös helikopteritoiminnassa tapahtunut vakava vaaratilanne. **Traficom in sivuilta** löytyy lisätietoa lentoesteistä ja niihin liittyvien lupien hakemisesta. 1.10.2023 lentoesterekisterin ylläpito ja lentoesteisiin liittyvien lausuntojen

pyyntö siirtyi Traficom in vastuulle. Tämän uuden prosessiin käyttöönottoon liittyen tehtiin useita ilmoituksia loppuvuonna, mikä nostikin kokonaismäärän keskiarvon yläpuolelle.

Jonkin verran yli keskiarvon saatiin ilmoituksia erilaisista **karttatietojen puutteista**, joko julkaistuissa ilmailukartoissa tai ilma-alusten karttatietokannoissa. Tyypillisessä tapauksessa todettiin, että esimerkiksi jostain lähestymiskartasta puuttui tietoja tai ilma-aluksen tietokannan kartassa oli virhe. Tapauksista ei koinut vakavampia seurauksia.

Keskiarvon tasalla olivat ilmoitukset **korkeusmittarin väärästä paineasetuksesta**. Suomessa määrissä ei siis nähty merkittäviä muutoksia, mutta aihe on tunnistettu Euroopan tasolla nousevana riskitekijänä. EASA julkaisi 9.3.2023 aiheesta **tiedotteen**, jossa kerrottiin väärän paineasetuksen riskeistä ja annettiin suosituksia riskin pienentämiseksi.

Väärä paineasetus voi aiheuttaa selvityskorkeuden ylityksiä tai alituksia, jotka taas ovat myötävaikuttavia tekijöitä ilmassa tapahtuviin läheltä piti-tilanteisiin. Lähestymisen aikana väärä paineasetus taas voi aiheuttaa sen, että lähestyminen suoritetaan joko liian korkealla tai matalalla. Liian matalalla tehty lähestyminen voi johtaa CFIT-tilanteeseen.

11 Yhteentörmäykset rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä (GCOL) 2023

Vuonna 2023 raportoitii 2 GCOL-tapausta, eli tilannetta jossa tapahtui törmäys ilma-aluksen rullatessa tai ilmarullatessa. Määrä oli hieman vuosien 2013-2022 keskiarvon (2,9) alapuolella ja selvästi paria edellistä vuotta pienempi.

Alkuvuoden yksi helikopteritoiminnassa tapahtunut tilanne luokiteltiin vakavaksi vaaratilanteeksi, kun kopteri lentoonlähdön yhteydessä alkoi liukua jäisellä tiellä ja sen lavat osuivat puiden oksistoon.

11.1 GCOL-tilanteisiin myötävaikuttavia tapaustyyppijä

GCOL-tilanteisiin mahdollisesti myötävaikuttavia ja seurattavia tapaustyyppijä ovat mm. lentokoneen työnnön tai rullauksen häirintä, puutteellinen asematason valvonta, maahuolinnan aikana tapahtuneet vahingot sekä FOD (Foreign Object Debris)-esineet liikennealueella ja asematasolla. Lisäksi seurataan asematason ja rullausteiden huonoon kuntoon liittyviä ilmoituksia.

Vuonna 2023 yli keskiarvon yllämainituista tapaustyyppijä olivat asematason puutteelliseen valvontaan liittyvät ilmoitukset sekä ilmoitukset asematason ja rullausteiden kunnosta.

Asematason puutteellisen valvontaan liittyvät tapaukset olivat esimerkiksi tilanteita, joissa matkustajat pääsivät liikkumaan määriteltyjen liikkuma-alueiden ulkopuolella tai ilman vaadittavaa valvontaa. Riskinä on esimerkiksi matkustajan loukkaantuminen, joskin tällaisilta tilanteilta on onneksi vältytty.

Vuonna 2023 tällaisten tapausten määrä oli selvästi keskiarvoa suurempi. 80% tapahtumapaikkana oli Helsinki-Vantaa. Erityisesti lokakuussa raportoitii runsaasti puutteelliseen valvontaan liittyviä tapauksia Helsinki-Vantaalta. Marras-joulukuussa määrät laskivat normaalille tasolle.

Lisääntynyt raporttimäärä lokakuussa liittyi elokuussa tapahtuneen vakavan vaaratilanteen seurauksena tarkennettuihin vastuisiin ja muutettujen valvontamenetelmien käyttöönottoon.

Tuossa vakavassa vaaratilanteessa lapsimatkustaja oli lähellä osua lentokoneen pyörivään potkuriin. Lapsimatkustaja oli nousemassa koneeseen mutta lähti juoksemaan pudonneen hattunsa perään ja lähes osui viereiselle seisontapaikalle juuri saapuneen koneen pyörivään potkuriin. Maahuolintayhtiön työntekijä havaitsi vaaratilanteen ja sai estettyä vakavammat seuraukset.

Tapauksen jälkeen muutettiin asematasovalvontamenetelmiä vastaavien tapausten estämiseksi.

Asematason ja rullausteiden kuntoon liittyviä ilmoituksia tuli vuoden aikana selvästi keskiarvoa enemmän. Määrät kuitenkin selvästi laskivat edellisvuoden lukemista.

Ilmoitukset useimmiten koskivat lentoaseman asematason tai rullausteiden liukautta, joten talvikauden ulkopuolella määrät jäävät pieniksi. Pääosa raportoitii tammi-helmikuulta ja marras-joulukuulta. Useimmat tapaukset raportoitii Helsinki-Vantaalta.

Liukkaat asematasot luonnollisesti hankaloittavat koneiden liikkumista ja lisäävät törmäysten riskiä. Matkustajien kannalta liukkaat kulkuväylät voivat lisätä liukastumisen riskiä. Traficom kiinnitti jo vuoden 2022 alussa liukkausilmoitusten suureen määrään huomiota ja pyysi Helsinki-Vantaan lentoasemalta selvitystä ilmoituksiin johtaneista tekijöistä sekä suunnitelluista korjaustoimenpiteistä.

12 Ilmailun turvallisuustilanteen seurantataulukot 2023

ILMAILUN TURVALLISUUSTILANTEEN SEURANNASTA

Turvallisuustilannetta seurataan ylätasoa (taso 1; onnettomuudet, vakavat vaaratilanteet ja kuolleet) mittarien lisäksi erilaisilla alatasoa (tason 2 ja 3) mittareilla, joilla seurataan operatiivisten riskitekijöiden kehitystä.

Tason 2 mittareita ovat merkittävimmät onnettomuuksien syytekijät (mm. kiitotiepoikkeamat, läheltä piti-tilanteet ilmassa ja ilma-aluksen hallinnan menetykset ilmassa) ja tasolla 3 mitataan näiden tai muiden onnettomuus- tai vaaratilanteiden sisältävien tapausten syy- tai myötävaikuttavia tekijöitä.

Ilmailun turvallisuuden tilan seurantaan käytettävät mittarit ja niille määritetyt tavoitteet perustuvat Suomen ilmailun turvallisuusohjelmassa (FASP) määriteltyihin indikaattoreihin ja tavoitteisiin. Tarkempi kuvaus niistä löytyy **Suomen ilmailun turvallisuusohjelman liitteestä 2**.

Turvallisuustilannetta seurataan erityisesti kaupallisen ilmakuljetuksen, yleis- ja harrasteilmailun sekä lennonvarmistuksen ja lentopaikkojen kannalta. Tässä julkaisussa ei käsitellä riippu- ja varjoliitämistä eikä laskuvarjourheilua.

Tilakuvassa käytettyjen lyhenteiden sekä käsitteiden määritelmiä löydät **täältä**.

Ilmailun turvallisuustilanteen seurantataulukko - operatiiviset tason 1 (ylätaso) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 1.1: Onnettomuuksien määrä SPI 1.2.: Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä SPI 1.3.: Onnettomuuksissa kuolleiden määrä SPI 1.4: Vakavien vaaratilanteiden määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 1.1: ei onnettomuuksia SPI 1.2: ei kuolemaan johtaneita onnettomuuksia SPI 1.3: ei kuolleita SPI 1.4: vähenvä vakavien vaaratilanteiden määrä suhteutettuna liikenteen määrään (viiden vuoden keskiarvo)	VIHREÄ	SPI 1.1. Q1-Q4/2023: Ei onnettomuuksia suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa. Tavoite (ei onnettomuuksia kaupallisessa ilmakuljetuksessa) tältä osin saavutettu. SPI 1.2 & SPI 1.3 Q1-Q4/2023: Ei kuolemaan johtaneita onnettomuuksia, joten tavoitteet (ei kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ja ei kuolleita ilmailuonnettomuuksissa) saavutettiin.

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta-aulukko - operatiiviset tason 1 (ylätaso) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
			<p>SPI 1.4 Q1-Q4/2023: 7 vakavaa vaaratilannetta, hieman keskiarvon yläpuolella.</p> <p>Vuoden 2023 lentotuntitilastojen kerääminen on käynnissä, joten liikenteen määrään suhteutettu tilanne varmistuu kevään 2023 aikana. Alustavan arvion perusteella tavoite (vähenevä vakavien vaaratilanteiden määrä suhteessa liikenteen määrään, 5v keskiarvo) ei saavuteta. Vuonna 2022 tavoite saavutettiin. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään negatiivisena johtuen mm. dronetoiminnan sekä Ukrainan konfliktin aiheuttamista riskeistä.</p>
<p>Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 1.1: Onnettomuuksien määrä SPI 1.2.: Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä SPI 1.3.: Onnettomuuksissa kuolleiden määrä SPI 1.4: Vakavien vaaratilanteiden määrä</p>	<p>Yleis- ja harrasteilmailu: Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 1.1: ≤ 10 onnettomuutta / 100 000 lentotuntia (viiden vuoden keskiarvo) SPI 1.2: ≤ 0,6 kuolemaan johtanutta onnettomuutta/</p>	KELTAINEN	<p>SPI 1.1 Q1-Q4/2023: Suomalaisessa yleis- ja harrasteilmailussa 5 onnettomuutta. Aiempien vuosien määrän alapuolella. Vuoden 2023 lentotuntitilastojen kerääminen on käynnissä, joten tilanne</p>

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta- ja mittarit - operatiiviset tason 1 (ylätaso) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
	<p>100 000 lentotuntia (viiden vuoden keskiarvo)</p> <p>SPI 1.3: enintään 2 kuollutta/100 000 lentotuntia (viiden vuoden keskiarvo)</p> <p>SPI 1.4: vähenvä vakavien vaaratilanteiden määrä suhteutettuna liikenteen määrään (viiden vuoden keskiarvo)</p>		<p>vuoden 2023 osalta varmistuu kevään 2024 aikana. Alustavan arvion perusteella tavoite (alle 10 onnettomuutta/100 000 lentotuntia, 5v keskiarvo) saavutetaan. Vuonna 2022 tavoitetta ei saavutettu.</p> <p>SPI 1.2 Q1-Q4/2023: 1 kuolemaan johtanut onnettomuus. Määrä aiempien vuosien keskiarvon alapuolella. Vuoden 2023 lentotuntitilastojen kerääminen on käynnissä, joten tilanne vuoden 2023 osalta varmistuu kevään 2024 aikana. Alustavan arvion perusteella tavoitetta (alle 0,6 kuolemaan johtanutta onnettomuutta / 100 000 lentotuntia, 5v keskiarvo) ei saavuteta. Tavoitetta ei saavutetty myöskään v.2022.</p> <p>SPI 1.3 Q1-Q4/2023: 1 kuolemaan johtanut onnettomuus, jossa menehtyi 1 henkilö. Alle pidemmän ajan keskiarvon.</p>

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta-aulukko - operatiiviset tason 1 (ylätaso) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
			<p>Vuoden 2023 lentotuntitilastojen kerääminen on käynnissä, joten tilanne vuoden 2023 osalta varmistuu kevään 2024 aikana. Alustavan arvion perusteella tavoite (enintään 2 kuollutta per 100 000 lentotuntia, viiden vuoden keskiarvona) saavutetaan. Tavoite saavutettiin myös vuonna 2022.</p> <p>SPI 1.4 Q1-Q4/2023: Vakavia vaaratilanteita tapahtui 13, aiempia vuosia vähemmän. Vuoden 2023 lentotuntitilastojen kerääminen on käynnissä, joten tilanne vuoden 2023 osalta varmistuu kevään 2024 aikana. Alustavan arvion perusteella tavoite (vähenevä vaaratilanteiden määrä suhteutettuna liikenteen määrään, 5v keskiarvo) saavutetaan. Tavoitetta ei saavutettu v. 2022. Tilannearvio pidetään keltaisena. Kehitysuunta pidetään positiivisena. Kuolemaan</p>

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta-aulukko - operatiiviset tason 1 (ylätaso) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
			johtaneesta onnettomuudesta huolimatta tilanne yleis- ja harrasteilmailussa on nähtävissä hyvä kehityssuunta turvallisuuden kannalta.

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta- ja mittarit - operatiiviset tason 2 (onnettomuuksien tyypillisimmät syytekijät) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
SPI 2.1: Kiitotieltä suistumistapausten (RE) määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 2.1: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttiseen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa ei kiitotieltä suistumisia. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.1: Kiitotieltä suistumistapausten (RE) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.1: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttiseen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1/-Q4/2023: yleis- ja harrasteilmailussa 6 kiitotieltä suistumista. Määrä pidemmän aikavälin keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.2: Kiitotiepoikkeamien (RI-VAP) määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 2.2: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttiseen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: 4 kiitotiepoikkeamaa (1 Suomessa, 3 ulkomailla) suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa, määrä pidemmän aikavälin keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.2: Kiitotiepoikkeamien (RI-VAP) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.2: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien	KELTAINEN	Q1-Q4/2023: Yleis- ja harrasteilmailussa 20 kiitotiepoikkeamaa, määrä edellisvuosia pienempi.

Ilmailun turvallisuustilanteen seurantataulukko - operatiiviset tason 2 (onnettomuuksien tyypillisimmät syytekijät) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
	absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.		Tilannearvio pidetään keltaisena. Kehityssuunta pidetään positiivisena.
SPI 2.2: Kiitotiepoikkeamien (RI-VAP) määrä	Maa-ajoneuvot ja henkilöt: SPI 2.2: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	KELTAINEN	Q1-Q4/2023: 25 ajoneuvojen aiheuttamaa kiitotiepoikkeamaa. Lentoasemilla ajoneuvojen aiheuttamia kiitotiepoikkeamia hieman aiempia vuosia enemmän. Suhteessa operaatioiden määrään lentoasemilla tapahtumien määrä oli pidemmän aikavälin keskiarvon yläpuolella. Henkilöt aiheuttivat 3 kiitotiepoikkeamaa. Tilannearvio pidetään keltaisena. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.3: Yhteentörmäysten ja läheltä piti-tilanteiden (MAC/AIRPROX) määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 2.3: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	KELTAINEN	Q1-Q4/2023: suomalainen kaupallinen ilmakuljetus osallisena 45 läheltä piti-tilanteessa. Määrä oli edelleen selvästi keskiarvon yläpuolella. Useassa tapauksessa toisena osapuolena oli ulkomainen drone. Tilannearvio pidetään keltaisena. Kehityssuunta pidetään

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta- ja mittarit - operatiiviset tason 2 (onnettomuuksien tyypillisimmät syytekijät) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
			negatiivisena. Ukrainan konfliktin katsotaan lisäävän yhteentörmäyksen tai läheltä piti-tilanteen riskiä.
SPI 2.3: Yhteentörmäysten ja läheltä piti-tilanteiden (MAC/AIRPROX) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.3: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: yleis- ja harrasteilmailu osallisena 16 tapauksessa (Suomessa 13, ulkomailla 3). Määrä hieman keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina. Epävarmuutta lisää ulkomailla tapahtuneiden tilanteiden kehityssuunta.
SPI 2.3: Yhteentörmäysten ja läheltä piti-tilanteiden (MAC/AIRPROX) määrä	Lennonvarmistus: SPI 2.3: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	KELTAINEN	Q1-Q4/2023: Lennonjohdon aiheuttamia ilmaluonnon välisiä porrastuksia 12. Määrä oli hivenen vuosien 2013-2022 keskiarvon alapuolella. Suhteessa operaatiomäärään määrä hieman keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään keltaisena. Kehityssuunta pidetään positiivisena.
SPI 2.4: Ohjattavissa olevan ilmailun törmäysmaastoon ja	Kaupallinen ilmailu: SPI 2.4: ei numeraalista	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: suomalaisessa kaupallisessa ilmailussa

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta- ja mittarit - operatiiviset tason 2 (onnettomuuksien tyypillisimmät syytekijät) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
vastaavat vaaratilanteet-tapausten (CFIT) määrä	tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.		1 near CFIT-tilanne. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.4: Ohjattavissa olevan ilmailun törmäysmaastoon ja vastaavat vaaratilanteet-tapausten (CFIT) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.4: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: yleis- ja harrasteilmailussa 2 CFIT/near CFIT-tilannetta. Määrä hieman pidemmän aikavälin keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.5: Ilmailun ilmassa tapahtuneiden hallinnan menetystapausten (LOC-I) määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 2.5: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: suomalaisessa kaupallisessa ilmakuljetuksessa 2 hetkellistä hallinnan menetys-tilannetta. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.
SPI 2.5: Ilmailun ilmassa tapahtuneiden hallinnan menetystapausten (LOC-I) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.5: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: yleis- ja harrasteilmailussa 3 hallinnan menetys-tilannetta. Määrä selvästi aiempien vuosien keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään neutraalina.

Ilmailun turvallisuustilanteen seuranta- ja mittarit - operatiiviset tason 2 (onnettomuuksien tyypillisimmät syytekijät) mittarit			
Mittari	Tavoite	Tilannearvio	Tilannearvio historia- ja nykytilanteen perusteella.
SPI 2.6: Yhteentörmäysten rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä-tapausten (GCOL) määrä	Kaupallinen ilmakuljetus: SPI 2.6: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: kaupallisessa ilmakuljetuksessa 1 GCOL-tapaus. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta muutetaan neutraalista negatiiviseksi.
SPI 2.6: Yhteentörmäysten rullattaessa kiitotielle tai kiitotieltä-tapausten (GCOL) määrä	Yleis- ja harrasteilmailu: SPI 2.6: ei numeraalista tavoitetta. Tilannearvio perustuu tapahtumien absoluuttisen ja suhteutetun määrän kehitykseen.	VIHREÄ	Q1-Q4/2023: yleis- ja harrasteilmailussa 1 GCOL-tapaus. Määrä pidemmän aikavälin keskiarvon alapuolella. Tilannearvio pidetään vihreänä. Kehityssuunta pidetään negatiivisena.

13 Sanastot ja määritelmät

ACAS (Airborne Collision Avoidance System) -järjestelmällä tarkoitetaan yhteen-törmäysvaarasta ilmassa varoittavaa järjestelmää, joka täyttää kansainvälisen si-viili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 10 niteen IV luvussa 4 olevat ACAS II -jär-jestelmää (7. versio) koskevat vaatimukset. Järjestelmä perustuu ilma-alusten toisiotutkavastaimien (transponderien) väliseen tiedonvaihtoon, jonka perusteella tarvittaessa annetaan lentäjille varoituksia ja hälytyksiä lähellä lentävistä toisista ilma-aluksista. Järjestelmä, joka täyttää ACAS II -vaatimukset, tunnetaan ni-mellä TCAS (Traffic Collision Avoidance System). Järjestelmä antaa joko varoituk-sia (TA – Traffic Advisory) tai toimintaohjeita (RA – Resolution Advisory).

CFIT/near CFIT-tilanteella (Controlled flight into or towards terrain, CFIT) tarkoitetaan tilannetta, jossa ohjaajan hallinnassa oleva lentokelpoinen ilma-alus tahattomasti törmää maahan, veteen tai esteeseen tai tapahtuu vas-taava läheltä piti -tilanne.

EASA (European Aviation Safety Agency) Euroopan lentoturvallisuusvirasto vas-taa turvallisuuden ja ympäristönsuojelun varmistamisesta Euroopan lentoliiken-teessä.

Harrasteilmailulla tarkoitetaan purje-, moottoripurje-, ultrakevyt-, autogiro- ja kuumailmapallolentämistä, riippu- ja varjoliitämistä sekä laskuvarjourheilua. Huom. Mikäli kuumailmapallolennolla kuljetetaan matkustajia maksua vastaan, on kyseessä kaupallinen ilmakuljetus. Huom.2. Tässä julkaisussa ei käsitellä riippu- ja varjoliitämistä eikä laskuvarjourheilua.

Ilma-aluksen hallinnan menetyksellä lennon aikana (Loss of control in flight, LOC-I) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilmassa olevan ilma-aluksen hallinta menetetään tapahtuu merkittävä poikkeaminen suunnitellusta lentoradasta. Hal-linnan menetys saattaa olla hetkellinen tai totaali. Syynä voivat olla esimerkiksi inhimilliset virheet, mekaaniset viat tai ulkoiset tekijät.

Ilmailun turvallisuusindikaattorit (Safety Performance Indicator, SPI) Kaikki ilmailussa käytettävät turvallisuusindikaattorit (taso 1, taso 2 ja taso 3) lyhenteineen ja määritelmineen löytyvät Suomen ilmailun turvallisuusohjel-man [liitteestä 2](#).

ICAO International Civil Aviation Organisation on YK:n alainen kansainvälinen si-viili-ilmailuorganisaatio.

Ilmatilaloukkauksella (Airspace infringement, AI) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilma-alus lentää valvottuun tai rajoitettuun (kielto(P)- tai rajoitusalue(R)) ilmatilaan tai ADIZ (Air Defence Identification Zone)-vyöhykkeelle ilman vaaditta-vaa lupaa tai selvitystä. Myös lentäminen AFIS-elimen ilmatilaan ilman vaadittua radioyhteyttä luokitellaan ilmatilaloukkaukseksi.

Kaupallisella ilmakuljetuksella tarkoitetaan ilma-aluksen käyttämistä matkus-tajien, rahdin tai postin kuljetukseen maksua tai muuta korvausta vastaan.

Kiitotieltä suistumisella (Runway excursion, RE) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilma-alus suistuu käytettävältä kiitotieltä lentoonlähden tai laskun aikana. Suistuminen voi olla tahaton tai tarkoituksellinen, esim. väistöliikkeen seurauksena.

Kiitotiepoikkeamalla (Runway incursion, RI-VAP) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilma-alus, ajoneuvo tai henkilö on kiitotiellä tai sen suoja-alueella luvatta tai muuten virheellisesti. Tällaisiin tilanteisiin kuuluvat myös matalalähestymiset, jotka on suoritettu ilman lupaa tai muuten virheellisesti.

Maahuolinnalla tarkoitetaan tarkoitetaan lentopaikalla sen käyttäjille tarjottavia maahuolintapalveluita, ml. matkustajien käsittely, matkatavaroiden käsittely, rahdin ja postin käsittely, asematasopalvelut, ilma-aluksen siivous- ja muut palvelut, polttoaine- ja öljyhuolinta, ilma-alusten tekninen huolto, lentotoiminnan ja miehistön avustaminen, kenttäkuljetus, catering-palvelut sekä maahuolinnan hallinto ja valvonta (lähde: maahuolintadirektiivi 96/67/EY liite).

Miehittämättömällä ilmailulla (RPAS, dronetoiminta) tarkoitetaan tässä julkaisussa toimintaa miehittämättömillä ilma-aluksilla tai lennokeilla.

Onnettomuudella tarkoitetaan ilma-aluksen käyttöön liittyvää tapahtumaa ajanjaksona, joka miehitetyn ilma-aluksen tapauksessa alkaa kenen tahansa henkilön noustessa ilma-alukseen ilmailutarkoituksessa ja päättyy kaikkien tässä tarkoituksessa ilma-alukseen nousseiden henkilöiden poistuttua ilma-aluksesta tai miehittämättömän ilma-aluksen tapauksessa alkaa, kun ilma-alus on valmis liikkumaan ilmailutarkoituksessa, ja päättyy, kun ilma-alus on pysähtynyt lennon päätyttyä ja sen pääasiallinen voimanolähde on sammutettu, ja jonka aikana

a) henkilö saa kuolemaan johtavia tai vakavia vammoja sen vuoksi, että hän on

- ilma-aluksessa, tai
- suorassa kosketuksessa ilma-aluksen osan kanssa, ilma-aluksesta irronneet osat mukaan luettuina, tai
- suoraan alttiina ilma-aluksen moottorien suihkuvirtaukselle,

lukuun ottamatta tapauksia, joissa vammat ovat aiheutuneet luonnollisista syistä, ovat itse aiheutettuja tai muiden henkilöiden aiheuttamia, tai kun vammat ovat aiheutuneet matkustajille ja miehistölle tarkoitettujen alueiden ulkopuolelle piiloutuneille salamatkustajille; tai

b) ilma-alus tai sen rakenteet vaurioituvat siten, että ilma-aluksen rakenteiden lujuus, suorituskyky tai lento-ominaisuudet muuttuvat, ja vaurio edellyttäisi yleensä suurta korjausta tai vaurioituneen osan vaihtoa, lukuun ottamatta tapauksia, joissa on kyse moottoriviasta tai -vauriosta, joka rajoittuu yhteen moottoriin (sen suojaopellit tai lisälaitteet mukaan luettuina), potkureihin, siivenkärkiin, antenneihin, antureihin, ohjaussiivekkeisiin, renkaisiin, jarruihin, pyöriin, muotolevyihin, paneeleihin, laskutelineiden luukkuihin, tuulilaseihin, ilma-aluksen pintalevyihin (kuten pieniin lommoihin tai reikiin), tai vähäisiin vaurioihin, jotka rajoittuvat pääroottorin lapoihin, pyrstöroottorin lapoihin, laskutelineisiin ja rakeista tai lintutörmäyksestä aiheutuviin pieniin vaurioihin (mukaan luettuina reiät tutkaku-
vussa);

tai

c) ilma-alus on kadonnut tai täysin saavuttamattomissa

Vakavalla vammalla tarkoitetaan henkilön onnettomuudessa saamaa vammaa, johon liittyy jokin seuraavista:

a) yli 48 tunnin mittainen sairaalahoito, joka alkaa seitsemän päivän kuluessa vammautumisesta;

b) luunmurtuma (lukuun ottamatta sormien, varpaiden tai nenän vähäisiä murtumia);

c) haavat, jotka aiheuttavat runsasta verenvuotoa tai hermo-, lihas- tai jännevaurioita;

d) sisäelinvauriot;

e) toisen tai kolmannen asteen palovammat tai muunlaiset palovammat, joiden laajuus

on yli viisi prosenttia ihon pinta-alasta;

f) toteennäytetty altistuminen tartuntaa aiheuttaville aineille tai haitalliselle säteilylle.

Ulkomaisella kaupallisella ilmakuljetuksella tarkoitetaan muulla kuin suomalaisella ilma-aluksella tai muualla kuin Suomessa myönnetyn lentotoimintaluvan nojalla suoritettavaa matkustajien, rahdin tai postin kuljetusta maksua tai muuta korvausta vastaan.

Vakavalla vaaratilanteella tarkoitetaan vaaratilannetta, jonka olosuhteista käy ilmi, että ilma-aluksen toimintaan liittyvä onnettomuus oli hyvin todennäköinen ajanjaksona, joka miehitetyn ilma-aluksen tapauksessa alkaa kenen tahansa henkilön noustessa ilma-alukseen ilmailutarkoituksessa ja päättyy kaikkien tässä tarkoituksessa ilma-alukseen nousseiden henkilöiden poistuttua ilma-aluksesta tai miehittämättömän ilma-aluksen tapauksessa alkaa, kun ilma-alus on valmis liikumaan ilmailutarkoituksessa, ja päättyy, kun ilma-alus on pysähtynyt lennon päätyttyä ja sen pääasiallinen voimanlähde on sammutettu. Vakavista vaaratilanteista on julkaistu esimerkkilista **EU-asetuksen 996/2010** liitteenä.

Valtion ilmailulla tarkoitetaan ilmailua sotilas-, tulli- tai poliisitoiminnassa, etsintä- ja pelastuspalvelussa, palontorjunnassa, rajavalvonnassa, rannikkovartioiden taikka sellaisessa niihin verrattavassa toiminnassa tai palvelussa, jota suorittaa julkisen viranomaisen toimivaltuudet saanut toimija tai jota suoritetaan sen puolesta yleisen edun nimissä viranomaisen valvonnassa ja vastuulla.

Yhteentörmäyksellä (Mid-air collision, MAC) ja läheltä piti-tilanteella (near miss/AIRPROX) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilmassa olevat ilma-alukset törmäävät toisiinsa tai jossa ilmassa olevien ilma-alusten välinen etäisyys sekä niiden suhteelliset sijainnit ja nopeudet ovat olleet sellaisia, että ilma-alusten turvallisuus on saattanut vaarantua.

Yhteentörmäyksellä rullattaessa kiitotielle/kiitotieltä (Ground collision, GCOL) tarkoitetaan tilannetta, jossa ilma-alus törmää toiseen ilma-alukseen,

ajoneuvoon, henkilöön, eläimeen, rakenteeseen, rakennukseen tai muuhun esteeseen liikkueen omalla voimallaan (pl. powerpushback) muulla kenttäalueen osalla kuin käytössä olevalla kiitotiellä.

Yleisilmailulla tarkoitetaan kaikkea muuta ilmailua kuin kaupallista ilmakuljetusta ja lentotyötä.

Huom. tässä julkaisussa yleisilmailua ja lentotyötä käsitellään yhtenä luokkana. Lisäksi harrasteilmailua käsitellään omana luokkana.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM

p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-913-0ISSN
ISSN 2669-8757 (verkkójulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto