



**TRAFICOM**

Liikenne- ja viestintävirasto

# Poikkeamaraportointi turvallisuuustyössä

Drone-toimijoiden infotilaisuus 30.1.2020

Tapani Maukonen

Liikennejärjestelmäpalvelut-osaamisalue  
Analyysit ja kokeilut-palvelukokonaisuus  
Turvallisuus ja häiriötieto-tiimi

# Raportoinnin merkitys turvallisuustyössä – miksi raportoida?

Peruspilari ilmailun turvallisuuden rakentamisessa  
-> opitaan toinen toistemme virheistä;  
kaikkea ei kannata kokeilla itse!

Mitä tapahtui ja miksi?

Mitä teemme ettei näin kävisi uudelleen?

Tiedotus, koulutus, laitteet, menetelmät, valvonta jne.

Operatiiviset uhat ja vaaratilanteet

Järjestelmän/organisaation heikkoudet

Ilmoitusten analysointi  
(henkilö/  
organisaatio/  
viranomainen)

Korjaavat toimenpiteet  
(henkilö/  
organisaatio/  
viranomainen)

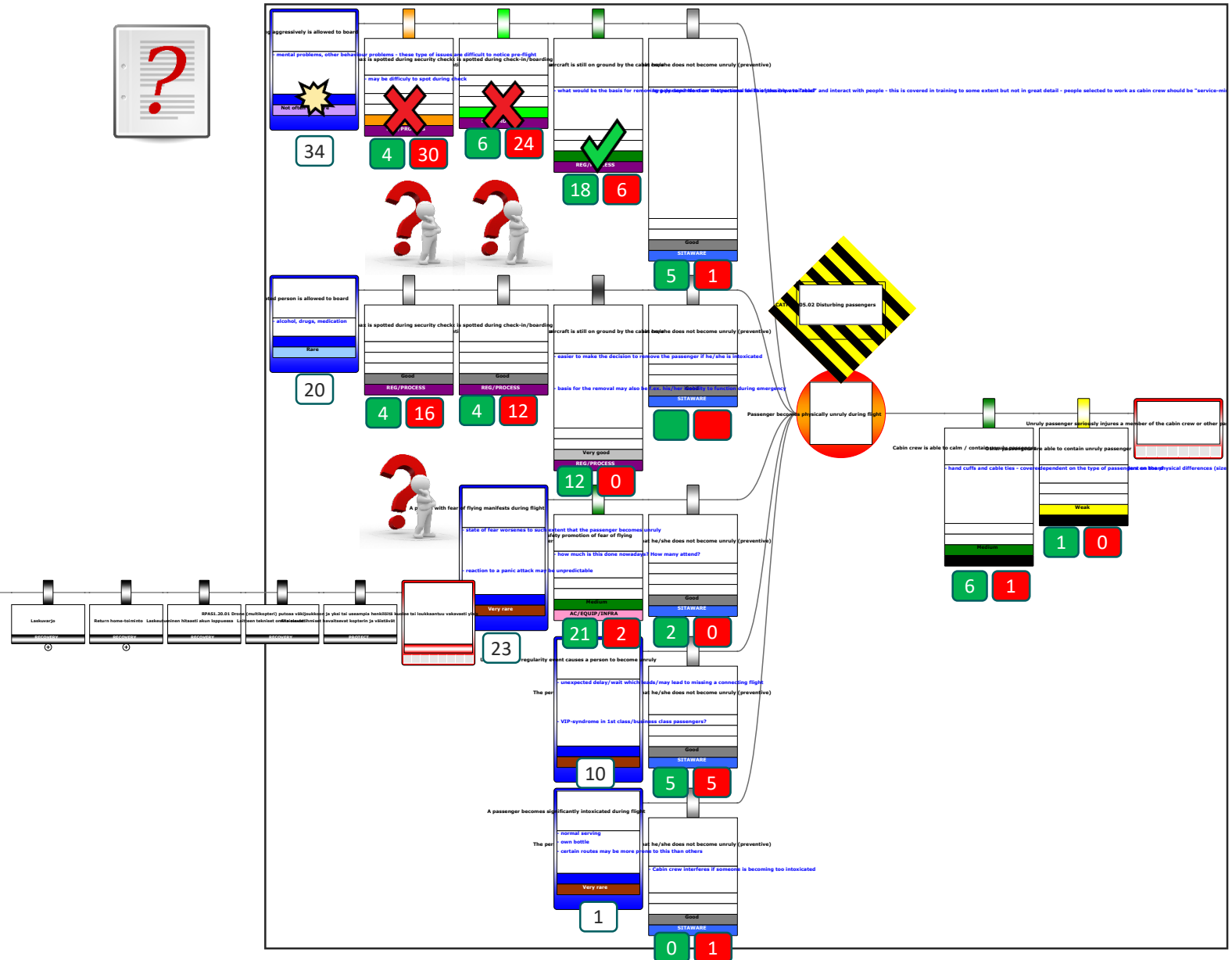
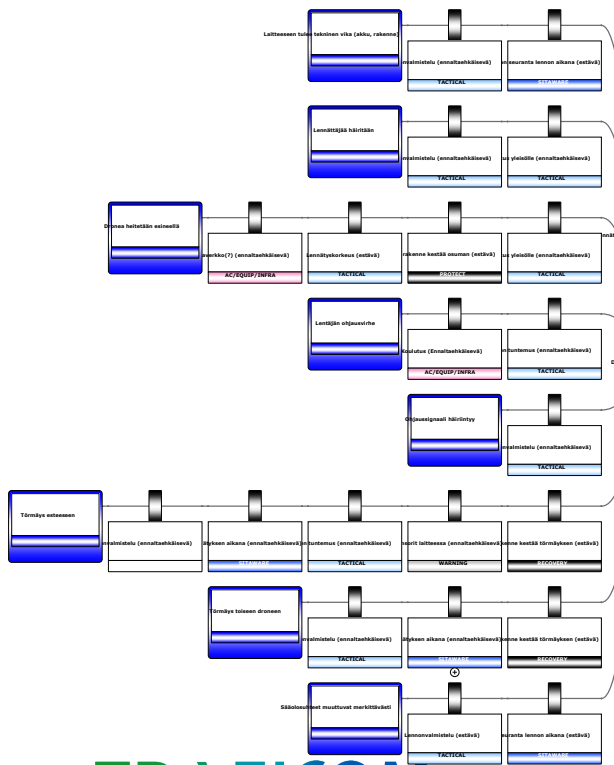
... jotta onnettomuuksia ei tapahtuisi!

Tilakuvan ylläpito

Poikkeamatiedon hyödyntäminen  
jatkuva riskien arvioinnissa

# Poikkeamatiedon hyödyntäminen jatkuvassa riskiarvioinnissa

- Traficom kehittää omaa riskirekisteriään eri ilmailun osa-alueilla, ml. Drone-toiminta. Poikkeamailmoitukset merkittävä tiedon lähde riskiarvioissa.



# Just Culture – oikeudenmukainen turvallisuuskulttuuri

*”toimintakulttuuri, jossa käytännön ilmailutehtävissä toimivia henkilöitä tai muita henkilöitä ei rangaista toimista, laiminlyönneistä tai päätöksistä, jotka ovat näiden kokemuksen ja koulutuksen kannalta oikeasuhteisia, mutta jossa ei suvaita törkeää huolimattomuutta, tahallisia rikkomuksia ja vahingollisia toimia”*

## Ilmailulaki & EU:n poikkeama-asetus 376/2014

### 128 §

#### Poikkeamatietojen käyttö

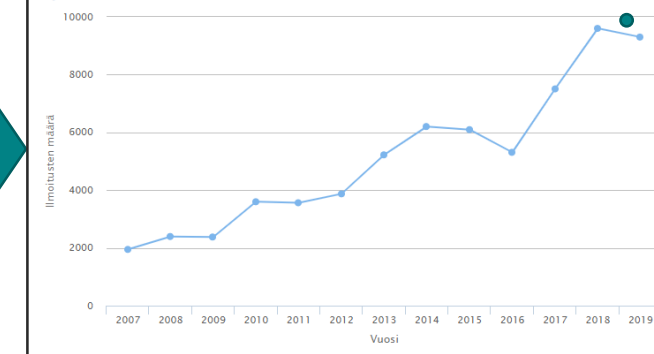
Viranomaisen ei saa ryhtyä oikeudellisiin toimenpiteisiin suunnittelemattoman tai tahattoman rikkomuksen johdosta, joka tulee viranomaisen tietoon ainoastaan siksi, että siitä on tehty ilmoitus poikkeama-asetuksen nojalla, ellei kyse ole poikkeama-asetuksen 16 artiklan 10 kohdassa tarkoitetusta tilanteesta. (29.12.2016/61)

Toiminnanharjoittajat eivät saa kohdella syrjivästi työntekijää, joka tekee ilmoituksen tiedossaan mahdollisesti olevasta vaaratilanteesta.

Suuri  
raporttimäärä  
kertoo hyvästä  
turvallisuus-  
kulttuurista

N. 1 % tapauksista  
lentoturvallisuus  
merkittävästi  
vaarantunut

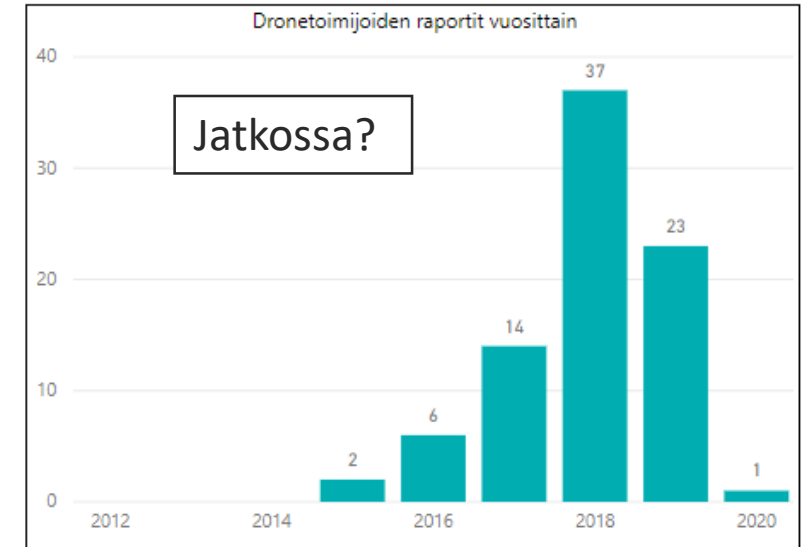
Raportointi 2007-2019



- Tietoja ei saa käyttää syyllisyyden tai vahingonkorvausvelvollisuuden osoittamiseen tai muihin tarkoituksiin kuin ilmailun turvallisuuden ylläpitämiseen tai parantamiseen
- Jos havaitsee just culture -periaatteen vastaista toimintaa -> Traficom käsittelee valitukset
- Raportoijan suoja & anonymisointi:
  - Ilmoituksia ei luovuteta esim. medialle. Suomessa poikkeamatieto on määritelty julkisuuslain 24 § kohdan 8 mukaiseksi salassa pidettäväksi tiedoksi.
  - Ilmoituksista poistetaan tunnistetiedot, joiden perusteella ilmoittajan tai tämän organisaation voi tunnistaa.

# Raportointivelvoitteet ja drone-toimijoille kehitetty lomake

- > [EU:n 376/2014](#) "poikkeama-asetus" & ja vielä hetken ilmailumääräys [OPS M1-32](#)
- > Pakollisesti raportoitavat tapaukset: EU-asetus [2015/1018](#)  
Vapaaehtoisesti raportoitavat tapaukset: mikä tahansa tilanne, joka muodostaa "todellisen tai mahdollisen riskin ilmailun turvallisuudelle"
- > Tarkemmat ohjeet ilmailuohjeessa [GEN T1-4](#)
- > OPS M1-32: "kauko-ohjatuille tapahtuneista poikkeamista, ml. onnettomuudet ja vakavat vaaratilanteet, on ilmoitettava..."
  
- > 1.7.2020 uusi [EASA-asetus](#) voimaan, joka tarkentaa poikkeama-asetuksen soveltamista dronejen osalta:
  1. Raportointivelvollisuus koskee kaikkien luokkien droneja, jos:
    - Ihmisille aiheutunut vahinkoa tai miehitetty ilma-alus osallisena
  2. Muissa tapauksissa vain "erityinen"- ja "sertifioitu"-luokissa toimivien on raportoitava viranomaiselle
- > 376/2014 & 2015/1018 päivittynee myöhemmin esim. tarkennuksilla drone-toiminnassa raportoitavista tilanteista
- > Kansallista poikkeusta raportointivelvollisuuden laajentamisesta ei tällä hetkellä ole tulossa



Huom! Vaikka velvollisuutta ei ole, aina SAA raportoida viranomaiselle. Ja ennen kaikkea organisaation kannattaa itse kerätä poikkeamatietoa oman toimintansa kehittämiseksi!

# Turvallisuustiedon lähteitä

Mistä saada tietoa turvallisuustilanteesta Suomessa, Euroopassa?

- > Traficom ylläpitämät: [Liikenne.fi](https://liikenne.fi) & [turvallisuustiedotteet](#)
- > [Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelma](#) (keskeiset riskit ja toimenpiteet)
- > EASA: [Safety Management](#) ja mm. [Annual Safety Review](#)
- Kaikki yhdessä paikassa: <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/ilmailun-turvallisuustietoa>
- Lisäksi: Kansalliset riskikuvat (yhteisten riskipajojen kautta)

Entä poikkeamista muussa vastaavassa toiminnassa?

- > Ilmailualan organisaatioilla oikeus saada tietoa Euroopan poikkeamatietojen keskusrekisteristä (ECR) varsin laajasti, kun on kyse asianosaisen omiin laitteisiin (esim. samantyyppinen ilma-alus) tai toimintaan liittyvistä tapahtumista.
- > Traficom yhteystaho ECR-tietojen osalta. Täytä [lomake](#) ja voidaan sopia tarkemmin tietojen toimittamisesta.

# Turvallisuustiedottaminen

- > Turvallisuustiedotteet: <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/ilmailun-turvallisuustiedotteet>
- > Uutiskirjeet: <https://uutiskirje.traficom.fi/>

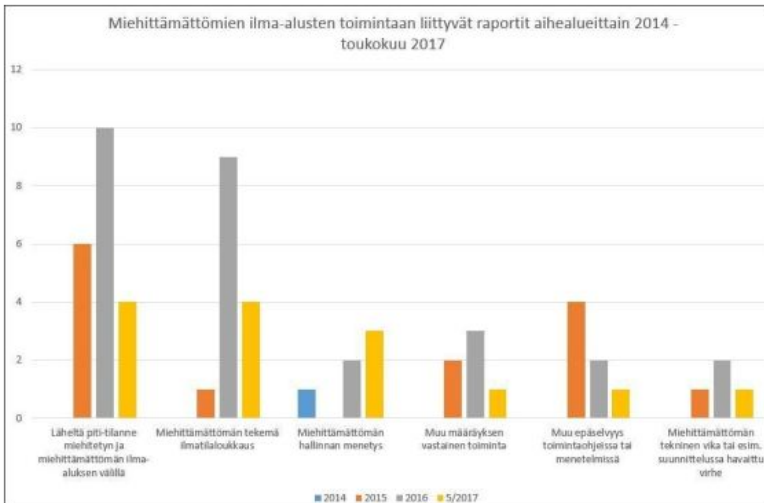


Ilmailun turvallisuustiedote  
9.6.2017

Lataa pdf-versio tiedotteesta

## Multikopteritoiminta Suomessa 2014-2017

Trafi julkaisi elokuussa 2016 turvallisuustiedotteen multikopteritoiminnasta. Tiedotteessa kerrottiin toiminnassa havaituista vaaroista ja oikeista toimintatavoista. Suurin osa tiedotteessa tunnistetuista vaaroista on edelleen ajankohtaista. Kesän alkaessa ja multikopteritoiminnan todennäköisesti lisääntyessä on aika päivittää tiedote katsauksella tilastoihin ja tapahtumatyyppeihin muutamalta viime vuodelta.



Kuva 1: Raportit aihealueittain



Ilmailun turvallisuustiedote  
18.2.2019

Lataa PDF-versio tiedotteesta

## Dronetoiminta valvomattomilla lentopaikoilla ja helikopteritoiminnasta dronelennättäjille

Tämän tiedotteen tarkoituksena on antaa valvomattomien lentopaikkojen pitäjille (helikopterilentopaikat, muut valvomattomat lentopaikat) sekä niillä operoiville tahoille ohjeistusta dronetoiminnan huomioimisesta.

Lisäksi tiedote sisältää dronelennättäjille muutamia huomioitavia asioita minimilentokorkeuksien alapuolella tapahtuvan miehitetyn lentotoiminnan, erityisesti helikopteritoiminnan kannalta.

## Ohjeistus dronetoiminnasta lentopaikalla

Ilmailumääräys OPS M1-32 päivittyi joulukuussa 2018 ja se sisältää nyt seuraavia dronetoimintaa lentopaikalla tai sen läheisyydessä koskevia vaatimuksia:

- lennättäminen alle 1km etäisyydellä valvomattoman lentopaikan kiitotiestä (kiitotien reunoista) on kiellettyä, ellei lennoista ole erikseen sovittu lentopaikan pitäjän kanssa tai lentopaikan ohjeistuksessa ole määritetty millä edellytyksin lennättäminen on sallittua.

## Esimerkkejä Traficomille tulleista poikkeamailmoituksista

### Drone törmäsi vesitorniin tarkastuskuvauksilennolla

Toimija oli suorittamassa vesitornin tarkastuskuvauksia tornin omistajan toimeksiannosta. Kesken lentotehtävän drone osui vesitornin rakenteisiin ja yksi potkuri vaurioitui ja drone putosi maahan. Ilmoituksen mukaan dronen lentokorkeus vaihteli vesitornin läheisyydessä ja drone tuli liian lähelle vesitornia, ohjaajan hahmotuskyky dronen ja vesitornin välisestä etäisyydestä oli heikko. Myötävaikuttavana tekijänä voi olla myös tuulenpyörteet vesitornin läheisyydessä.

### Drone törmäsi nostokurjen nostovaijereihin

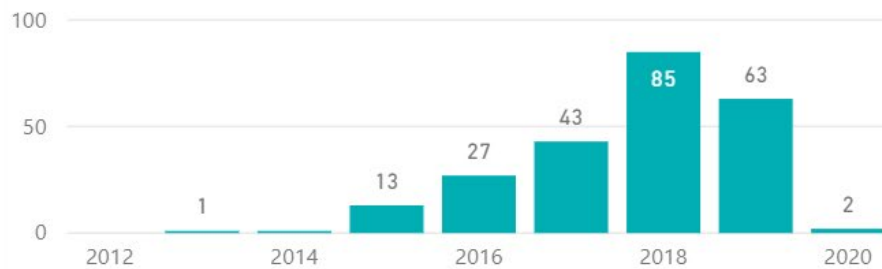
Toimija oli kuvasi rakennustyömaata. Dronen lentokorkeudeksi oli asetettu 50 metriä lähtöpaikan yläpuolelle, mutta kesken lennon drone törmäsi työmaan nostokurjen vaijereihin 40 metrin korkeudessa. Ennen lentoa tehdyn tarkastelun mukaan dronen olisi pitänyt ylittää nostokurki viidellä metrillä. Lennon reitti oli etukäteen ohjelmoitu, ja lennon aikana ei havaittu, että drone lensi liian matalalla nostokurkeen nähden. Törmäyksen jälkeen drone putosi rakenteilla olevan kerrostalon katolle vaurioituen ja dronen akku irtosi ja katosi.

### Dronen potkurit jäätivät

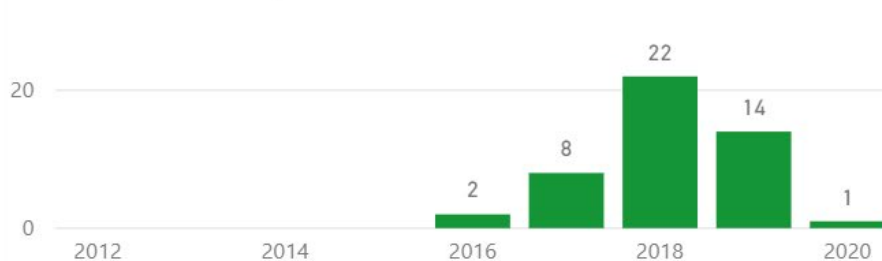
Toimija oli suorittamassa kartoituslentoa. Noin 15 minuutin lennon jälkeen dronen potkurin lavat jäätivät ja drone putosi maahan. Lennon aikana ei havaittu varoituksia, mutta jälkikäteen, kun tarkastettiin lokitietoja niin huomattiin, että tiedoissa oli useita varoituksia epänormaalista virran kulutuksesta. Putoamisen syy pääteltiin vallitsevista sääolosuhteista sekä tasaisesti kasvaneesta virran kulutuksesta. Jäätäminen voi olla mahdollista havaita lennon aikana, jos moottorien kierrosnopeus nousee, vaikka lentotila pysyy ennallaan ennen kuin jäätymisen on kehittänyt niin pitkälle, että drone putoaa.

# RPAS-toimintaan liittyvät indikaattorit

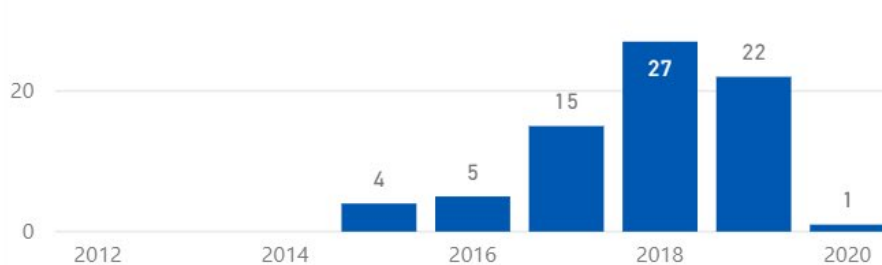
Vastuutahona RPAS



LOC-I - hallinnan menetys ilmassa



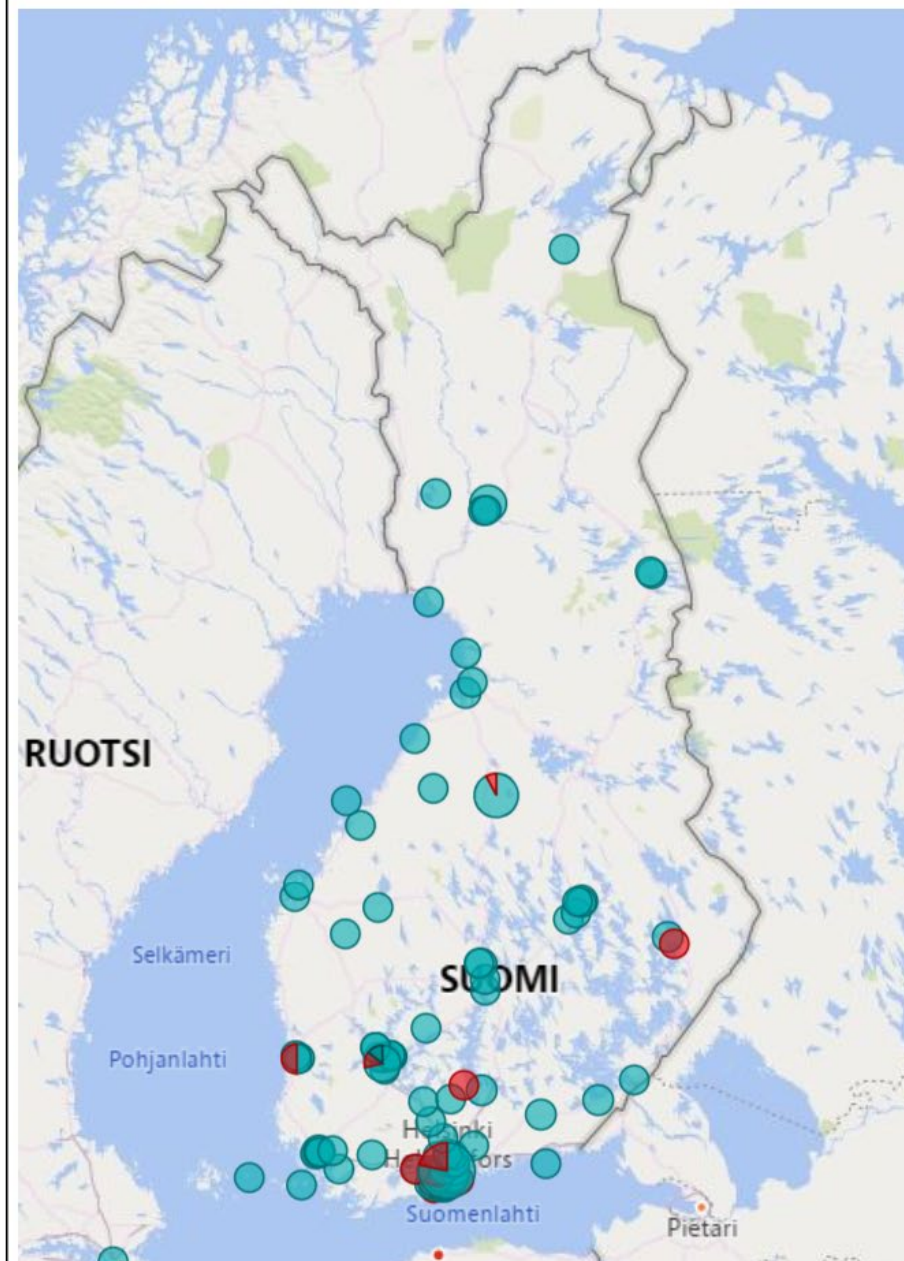
MAC - läheltä piti-tilanne/yhteentörmäys ilmassa



AI - ilmatilaloukkaus jossa drone aiheuttajana



Sijannit kartalla





<https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu>



## Lentoturvallisuusilmoitus

Tee ilmoitus lentoliikenteen onnettomuudesta, vaaratilanteesta tai poikkeamasta.

Tee lentoturvallisuusilmoitus →

## Lentoturvallisuusilmoitus - Drone

1 Perustiedot

2

3

4

### Raportoijan tiedot

Oletko yrityksen tai organisaation edustaja? \*

Kyllä  En

Yrityksen nimi

Testiyritys

Asian numero ?

Yrityksen oma raporttinumero

Nimi

ilmoittajan nimi

Sähköposti

ilmoittajan sähköposti

Puhelinnumero ?

kansallinen/kv-muoto

Kaikki henkilötiedot käsitellään luottamuksellisesti poikkeama-asetuksen mukaisesti.

### Tapahtumapaikka

Tapahtumavaltio/-alue \*

Suomi

Maantieteellinen sijainti ?

koordinaatit/maantiet, sijaint

1 &gt; 2 Olosuhteet ja tapahtuman kuvaus &gt; 3 &gt; 4

## Tapahtuma-aika

Päivämäärän ja kellonajan muoto \*

 Paikallista aikaa  UTC-aikaa

Päivämäärä (pp.kk.vvvv) \*

29.01.2020



Kellonaika \*

12:00

## Ilma-alustiedot

## ILMA-ALUKSEN TIEDOT

Jos toinen ilma-alus oli osallisena tapahtumaan, kerro ilma-aluksen tiedot tapahtuman kuvauksessa.

Merkki/malli/sarja

DJI-INSPIRE

Lentokorkeus

50

Lentokorkeuden yksikkö

metriä

Ilma-alusluokka

Pyöriväsiipinen\UAS

Käyttövoimatyyppi

Sähkö

Lentotoiminnan harjoittaja

Organisaation nimi

Toiminnan tyyppi

Lentotyö

Lähtöpaikka

Muu

Määräpaikka

EFEJ : JORVIN SAIRAALA

sijainti

## Sää

Oliko säällä vaikutusta? \*

 Kyllä  Ei  Ei tietoa

Sään kuvaus

Esimerkiksi Metar- tai TAF-raportit

## Tapahtuman kuvaus

Tapahtuman kuvauksen kieli \*

Suomi

Otsikko \*

*Lühyt kuvaus tapahtumasta*

## Henkilövahingot ja ilma-aluksen vaurioiden vakavuus

Liittyikö tapahtumaan henkilövahinkoja tai ilma-aluksen vaurioita? \*

 Kyllä  Ei

Ilma-aluksen vaurion aste

Huomattavat vauriot

Henkilövahingon aste

Lievä

Maassa lievästi  
loukkaantuneet

1

Maassa vakavasti  
loukkaantuneet

Maassa kuolleet

## Kategoriat

### Kategorialuokitus \*

Kategorialla luokitellaan yleisellä tasolla minkätyyppisestä tilanteesta oli kyse.

[Avaa poikkeamien kategoriatyyppien kuvaus tästä \(PDF\)](#)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> CFIT: Hallinnassa olevan ilma-aluksen törmäys maastoon tai joutuminen liian lähelle maata | <input type="checkbox"/> CTOL: Törmäys esteeseen lentokentällä tai laskun aikana                  |
| <input type="checkbox"/> LOC-I: Hallinnan menetys lennolla   | <input type="checkbox"/> MAC: Airprox/ ACAS varoitus/ (lähes) törmäys ilmailun kanssa             |
| <input type="checkbox"/> OTHR: Muut  | <input type="checkbox"/> SCF - NP: Järjestelmän vika tai toimintahäiriö (muu kuin moottorin vika) |
| <input type="checkbox"/> SCF-PP: Moottorin vika tai toimintahäiriö   |   |

## Luokitukset

### LUOKITTELUTIEDOT

#### Tapahtuman tyyppi

Tapahtuman tyyppillä voit tarkemmin kuvailla minkä tyyppisestä tilanteesta oli kyse avainasanalla sopivan kuvauksen tapahtumalle. Kuvauksia tulee lisätä vähintään kolme, lisätä useita.



#### VALITUT TAPAHTUMATYYPIT \*

1. Maahansyöksy/törmäysvauriot

### Lentoturvallisuusilmoitus - Drone

1 > 2 > 3 Yhteenveto

<b>Perustiedot</b>	
Oletko yrityksen tai organisaation edustaja?	En
Nimi	Ilmoittajan nimi
Tapahtuma-aika	29.01.2020 12:00 Paikallista aikaa
Tapahtumapaikka	Tapahtumavaltio/alue Suomi Maantieteellinen sijainti koordinaatit/maantiet. sijainti
<b>Olosuhteet ja tapahtuman kuvaus</b>	
Ilmoitettava ilma-alue	Merkki/mallifaaari D3I-INSPIRE Lentokorkeus 50 Lentokorkeuden yksikkö metriä Ilma-alusluokka Pyöriväsiipinen(UAS) Käyttövoimatyyppi Sähkö
Lentotoiminnan harjoittaja	Organisaation nimi
Toiminnan tyyppi	Lentotyö
Lähtöpaikka	Muu sijainti
Määräpaikka	EFEI : JORVIN SAIRAALA
Tapahtuman kuvauksen kieli	Suomi
Otsikko	test
Tapahtuman kuvaus	<input type="text" value="test"/>
Littykö tapahtumaan henkilövahinkoja tai ilma-aluksen vaurioita?	Kyllä
Ilma-aluksen vaurion aste	Huomattavat vauriot
Henkilövahingon aste	Lievä
Maassa lievästi loukkaantuneet	1
<b>Tapahtuman luokittelu</b>	
Kategoriat	SCF - NP: Järjestelmän tai laitteen vika tai toimintahäiriö (muu kuin moottori)
Luokitukset	1. Maahansyöksyt/törmäysvauriot

Syötä kuvassa näkyvät merkit \*

Päivitä

## Lentoturvallisuusilmoitus - Drone

1 > 2 > 3 > 4 Vahvistus

### Kiitos!

Ilmoituksesi on vastaanotettu

Traficom arvioi nyt tapahtuman ja toteuttaa tarvittaessa jatkotoimenpiteitä.

Kaikki ilmoitukset käsitellään Just Culture -periaatteiden mukaisesti.

Lisätietoa siitä, miten poikkeamailmoituksista saatua tietoa hyödynnetään turvallisuustyössä löydät Suomen ilmailun [turvallisuusohjelmasta](#). Tutustu ilmailun tilakuvaan [Liikennefaktassa](#) ja [tilaa turvallisuustiedotteet sähköpostiisi](#).

Tutustu dronen turvalliseen lennättämiseen ja RPAS-toimijoihin [Droneinfo.fi-palvelussa](#).

Jos ilmoitit onnettomuudesta, välitäthän tästä tiedon myös [Onnettomuustutkintakeskukselle](#).

[Lataa lähettämäsi ilmoitus pdf-tiedostona](#)

[Siirry asiointiin etusivulle](#)

[Tee uusi ilmoitus](#)

[Keskeytä](#)

[Edellinen](#)

[Seuraava](#)

# TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

[tapani.maukonen@traficom.fi](mailto:tapani.maukonen@traficom.fi)

[@tmaukonen1](#)

[www.traficom.fi](http://www.traficom.fi)

[@TraficomFinland](#)