

25.03.2011

PL 30, 41161 TIKKAKOSKI, FINLAND, Tel. +358 299 800

---

# LENTOKELPOISUUSVAATIMUKSET MIEHITTÄMÄTTÖMILLE SOTILASILMA-ALUKSILLE JA SOTILASLENTOLAITTEILLE

Tämä sotilasilmalumääräys koskee sotilasilmaluon käytettävien, sotilasilma-  
alusrekisteriin merkittyjen, miehittämättömässä sotilasilmaluussa käytettävien ilma-alusten  
ja lentolaitteiden lentokelpoisuuden toteamista, ylläpitoa ja valvontaa.

**KUMOTTU**

## **Määräyksen antamisen peruste:**

Ilmailulaki (1194/2009) 4 §, 22 §, 23 § ja 187 §

Valtioneuvoston asetus sotilasilmaluusta (1243/2005) 3 §

## **Voimassaoloaika:**

25.3.2011 lukien toistaiseksi

## **Kumoaa:**

HB2858 (Ilmav Inttekn PAK I 2:02, 21.05.2004)

---

 SISÄLLYSLUETTELO:

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | MÄÄRITELMÄT .....  | 3  |
| 2       | MIEHITTÄMÄTTÖMIEN SOTILASILMA-ALUSTEN JA -LENTOLAITTEIDEN<br>LUOKITTELU JA HYVÄKSYNTÄ .....              | 6  |
| 2.1     | Sotilaslentolaitteet .....   | 6  |
| 2.2     | Miehittämättömät sotilasilma-alukset.....  | 6  |
| 2.3     | Hyväksyntämenettely .....  | 7  |
| 2.4     | Rekisteröinti ja merkitseminen.....  | 8  |
| 3       | LENTOKELPOISUUS.....   | 9  |
| 3.1     | Luokan I sotilaslentolaitteet .....  | 9  |
| 3.2     | Luokan IIA sotilaslentolaitteet.....   | 10 |
| 3.3     | Luokan IIB sotilaslentolaitteet.....   | 10 |
| 3.4     | Luokan III miehittämättömät sotilasilma-alukset .....  | 11 |
| 3.5     | Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset.....  | 13 |
| 3.5.1   | Yleistä.....   | 13 |
| 3.5.2   | Luokan IV miehittämättömille sotilasilma-aluksille asetettavat erityiset<br>suunnitteluvaatimukset ..... | 14 |
| 3.5.2.1 | Lennonohjausjärjestelmä .....  | 14 |
| 3.5.2.2 | Yhteys- ja tietovuojärjestelmä.....  | 14 |
| 3.5.2.3 | Suunnistusjärjestelmä.....   | 15 |
| 3.5.2.4 | Lennonvalvonta .....   | 15 |
| 3.5.2.5 | Lennon keskeyttävä järjestelmä.....  | 15 |
| 4       | LENTOKELPOISUUDEN YLLÄPITO .....   | 16 |
| 4.1     | Ohjeistojärjestelmä .....  | 16 |
| 4.2     | Huolto- ja korjaustoiminta .....   | 16 |
| 4.3     | Lentokelpoisuuden valvonta .....   | 17 |
| 5       | POIKKEUKSET .....  | 18 |

## 1 MÄÄRITELMÄT

Tässä määräyksessä luetelluilla käsitteillä ja määritelmillä tarkoitetaan seuraavaa:

**Asuttu alue** tarkoittaa aluetta, missä lennätystoiminta ei ole mahdollista ilman asuinrakennuksen tai väestön päällä lentämistä.

**Harrastelennokki** tarkoittaa lennokkia, joka on harrastekäyttöön tarkoitettu, teollisesti tuotettu, kokonaan tai osittain valmis radio-ohjattava lentolaite, joka on tavallisesti yleisessä myynissä koti- tai ulkomaisissa harrasteliikkeissä.

**IFR** tarkoittaa mittarilentosääntöjä.

**Ilma-alus** tarkoittaa laitetta, joka saa nostovoimansa ilman reaktioista lukuun ottamatta ilman reaktiota maan ja veden pintaa vasten.

**Lennätysjärjestelmä** tarkoittaa miehittämätöntä ilma-alusta tai lentolaitetta ja kaikkia sen lennätys-, huolto- ja korjaustoiminnassa käytettäviä, kyseiselle ilma-alus- ja lentolaitetyypille erityisiä järjestelmiä ja hyötykuormia.

**Lennätystoiminta** tarkoittaa miehittämättömän ilma-aluksen tai lentolaitteen lennätystoimintaa, lennätystoiminnan johtamista, käyttöhuoltoa ja lennätyspaikkatoimintaa.

**Lentokelpoisuus** Ilma-alusta pidetään lentokelpoisena vain, jos se on niin suunniteltu, valmistettu, varustettu ja huollettu sekä lento-ominaisuuksiltaan sellainen, että sitä voidaan turvallisesti käyttää ilmailuun.

**Lentokelpoisuustodistus** tarkoittaa ilma-alusyksilölle vahvistettua lentokelpoisuustodistusta, joka annetaan hyväksytysti suoritettun tarkastuksen jälkeen tyyppihyväksytylle ilma-alukselle.

**Lentoteknillinen muutos-, tiedotus- ja raportointijärjestelmä** tarkoittaa sotilasilmailuviranomaisen hyväksymää tyyppivastuuorganisaation ylläpitämää järjestelmää jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi. Sotilasilmailuviranomainen antaa vaatimukset järjestelmälle sotilasilmailumääräyksellä.

**Miehittämätön ilma-alus** tarkoittaa ilma-alusta, joka on suunniteltu toimimaan ilman lentävää miehistöä niin, että se voi hallitusti sekä ohjatusti lähteä ja palata haluttuun paikkaan uutta lentotehtävää varten.

**Miehittämätön sotilasilma-alus** tarkoittaa miehittämätöntä ilma-alusta, jota käytetään sotilasilmailussa ja joka on yksilönä merkitty sotilasilma-alusrekisteriin, tai vastaava ulkomainen miehittämätön sotilasilma-alus.

**Miehittämätön sotilasilmailu** tarkoittaa sotilasilmailua miehittämättömällä ilma-aluksella tai lentolaitteella, joita lennätetään ennalta ohjelmoidun lentosuunnitelman mukaan tai kauko-ohjatusti ja jotka kykenevät hallitun laskeutumisen jälkeen uuteen lentotehtävään. Sotilasilmailuviranomainen ei säätele eikä valvo lennätystä, joka tapahtuu sisätiloissa, tai toimintaa kevyillä maksimiliike-energialtaan niin pienillä ilma-aluksilla, joiden ei katsota aiheuttavan vaaraa terveydelle tai omaisuudelle.

**Muulta ilmailulta rajoitettu ilmatila** tarkoittaa toiminnan harjoittajan käyttöön varattua tilapäistä tai pysyvää kielto-, rajoitus- tai vaara-alueita.

**Sotilasilma-alusrekisteri** tarkoittaa sotilasilmailuviranomaisen ylläpitämää rekisteriä, jossa sotilasilma-alus ja -lentolaite tunnistetaan rekisteritietojen perusteella.

**Sotilasilmailu** tarkoittaa sotilaallisessa tarkoituksessa harjoitettua ilmailua ja ilmailua sotilasilma-aluksella.

**Sotilasilmailuviranomainen** tarkoittaa Sotilasilmailun viranomaisyksikköä.

**Sotilaslentolaite** tarkoittaa miehittämättömään sotilasilmailuun käytettävää laitetta, joka saa nostovoimansa ilman reaktioista, lukuun ottamatta ilman reaktiota maan tai veden pintaa vastaan. Sotilaslentolaitteella ei tarkoiteta ilmaa kevyempiä laitteita. Sotilaslentolaitteelta ei edellytetä samaa järjestelmäluotettavuutta kuin ilma-aluksilta. Tässä määräyksessä sotilaslentolaitteet luokitellaan luokkiin I ja II. Sotilaslentolaite merkitään tyyppinä sotilasilma-alusrekisteriin.

**Toiminnan harjoittaja** tarkoittaa Ilmavoimien esikuntaa, Maavoimien esikuntaa tai Merivoimien esikuntaa tai toiminnasta vastaavaa materiaalilaitosta.

**Tyyppihyväksyntä** tarkoittaa prosessia, joka koostuu tyyppitarkastuksesta, lentokelpoisuuskatselmuksesta, koelennoista sekä tyyppihyväksyntäkokouksesta, jonka päätöksen perusteella sotilasilmailuviranomainen antaa tyyppihyväksyntätodistuksen.

**Tyyppihyväksyntätodistus** tarkoittaa sotilasilmailuviranomaisen myöntämää todistusta siitä, että ilma-alus, lentolaite tai sotilaslaskuvarjotyyppi täyttää asetetut vaatimukset ja että sitä voidaan turvallisesti käyttää sotilasilmailuun.

**Tyyppitarkastus** tarkoittaa ohjeistettua, tyyppiin kohdistuvaa tarkastusprosessia, jolla varmistetaan, että ilma-alustyyppi, lentolaitetyyppi, varuste tai ohjelmatuote on suunniteltu ja valmistettu asetettujen vaatimusten mukaisesti ja että se on turvallinen käytettäväksi ilmailuun.

**Tyyppitarkastustodistus** tarkoittaa lentolaitteelle, varusteelle tai ohjelmatuotteelle tyyppivastuuorganisaation antamaa todistusta siitä, että tuote täyttää asetetut vaatimukset ja että sitä voidaan turvallisesti käyttää sotilasilmailuun.

**Tyyppivastuuorganisaatio** tarkoittaa organisaatiota, jolla on vastuu lentokaluston ja sen varustuksen ylläpidosta sekä jatkuvan lentokelpoisuuden edellytysten olemassaolosta

**Täydentävä tyyppihyväksyntä** tarkoittaa ohjeistettua, tyyppiin kohdistuvaa tyyppihyväksyntyn ilma-aluksen, lentolaitteen, varusteen tai ohjelmatuotteen muutokseen kohdistuvaa

prosessia, jolla varmistetaan, että muutos on suunniteltu ja toteutettu asetettujen vaatimusten mukaan ja on turvallinen käytettäväksi ilmailuun. Myös käyttötarkoituksen muutos voi edellyttää täydentävää tyyppihyväksyntää.

## 2 MIEHITTÄMÄTTÖMIEN SOTILASILMA-ALUSTEN JA -LENTOLAITTEIDEN LUOKITTELU JA HYVÄKSYNTÄ

Tämä määräys luokittelee sotilasilmailuun hyväksyttävät miehittämättömät ilma-alukset ja lentolaitteet käyttötarkoituksensa mukaan seuraavasti:

### 2.1 Sotilaslentolaitteet

**Luokka I:** Lentoonlähtömassaltaan enintään 20 kg:n lentolaitteet, joita lennätetään siten, että lennättäjällä on jatkuva näköyhteys lentolaitteeseen.

**Luokka IIA:** Lentolaitteet, joita käytetään sotilasilmailussa muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on valvottu. Tämän alueen käytöstä ja lentotoiminnasta on ilmoitettu ulkopuolisille, eikä ulkopuolisilla ole pääsyä alueelle.

**Luokka IIB:** Lentoonlähtömassaltaan enintään 20 kg:n lentolaitteet, joita käytetään sotilasilmailussa muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on avoin.

### 2.2 Miehittämättömät sotilasilma-alukset

**Luokka III:** Miehittämättömät ilma-alukset, joita käytetään sotilasilmailuun

muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on avoin, tai saatettuna ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliikennettä.

**Luokka IV:** Miehittämättömät ilma-alukset, joita käytetään sotilasilmailuun ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliikennettä.

Sotilasilmailuviranomainen päättää, mihin luokkaan tarkastettava lentolaite tai ilma-alus hyväksytään.

### 2.3 Hyväksyntämenettely

Tyypitarkastusmenettelyllä on varmistuttava, että lennätysjärjestelmä on suunniteltu, valmistettu ja varustettu siten, ja että se on toiminnallisilta ominaisuuksiltaan sellainen, että miehittämättömä sotilasilma-alusta tai -lentolaitetta voidaan käyttää tyyppille sallittuihin tehtäviin lennätystoimintaa ja huoltoa koskevia ohjeita ja määräyksiä noudattaen aiheuttamatta vaaraa terveydelle, muulle ilmaliikenteelle, ympäristölle tai omaisuudelle.

Suoritetun tyypitarkastuksen ja tyyppihyväksyntäkokouksen perusteella sotilasilmailuviranomainen myöntää tyyppihyväksyntätodistuksen. Todistuksessa voi olla toimintaa koskevia rajoituksia ja huomautuksia.

Luokkien I ja II miehittämättömien lentolaitteiden tyypitarkastusmenettelyssä on noudatettava soveltuvin osin voimassa olevia sotilasilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimuksia ja tyypitarkastusohjeita. Sotilasilmailuviranomainen antaa tapauskohtaisesti yksityiskohtaisia ohjeita edellä mainittujen ohjeiden soveltamisesta miehittämättömien sotilaslentolaitteiden tyypitarkastuksissa.

**Poikkeus:** Radio-ohjattaville harrasteluokan lennokeille, joita ei ole tarkoitus tyyppihyväksyä palveluskäyttöön sotilasilmailussa, toiminnasta vastaava voi myöntää määräaikaisen lentolaitetyypikohtaisen käyttöluvan ilman tyypitarkastusmenettelyä varmistuttu-

*aan, että lentolaite ja sen suunniteltu käyttö täyttää luokan I lentokelpoisuusvaatimukset. Tyypin käyttöluopa on ilmoitettava sotilasilmaluviranomaiselle.*

Luokkiin III ja IV kuuluvien miehittämättömien sotilasilma-alusten tyypitarkastusmenettelyssä on noudatettava voimassa olevia sotilasilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimuksia. Luokkiin III ja IV kuuluvat miehittämättömät sotilasilma-alukset on tarkastettava lisäksi yksilökohtaisesti ja niille myönnetään lentokelpoisuustodistus.

## 2.4 Rekisteröinti ja merkitseminen

Luokkiin I ja II kuuluvat sotilaslentolaitteet merkitään tyyppinä sotilasilmaluviranomaisen ylläpitämään sotilasilma-alusrekisteriin tyyppihyväksynnän yhteydessä. Rekisteriin merkitään tieto sotilaslentolaitteiden spesifikaatioista, omistus-/hallintaoikeudesta, pääasiallisesta käyttötarkoituksesta sekä tyyppihyväksynnästä.

Laiteyksilö on varustettava tyypikilvellä, josta käy ilmi:

- Valmistajan käyttämä tyyppi ja/tai tyypitunnus
- Lentolaitteyksilön sarjanumero ja/tai yksilönumero
- Lentolaitetyypille myönnetyn tyyppihyväksyntätodistuksen numero
- Lentolaitteyksilön muutostason ilmaisema tunnus

Luokkien I ja II sotilaslentolaitteiden kohdalla on lisäksi noudatettava määräyksiä puolustusvoimien materiaalin merkitsemisestä.

Luokkien I ja II sotilaslentolaitteiden yksilövalvonnasta vastaa tyypivastuuorganisaatio. Yhteenveto yksilövalvonnasta on toimitettava sotilasilmaluviranomaiselle kerran vuodessa.

Luokkiin III ja IV kuuluvat miehittämättömät sotilasilma-alukset merkitään lentokelpoisuustodistuksen perusteella yksilöinä sotilasilma-alusrekisteriin sotilasilma-alusten merkintöjä koskevien määräysten mukaisesti.



### 3 LENTOKELPOISUUS

#### 3.1 Luokan I sotilaslentolaitteet

Luokkaan I voidaan hyväksyä suurimmalta lentoonlähtömassaltaan enintään 20 kg:n lentolaitteet, joita lennätetään siten, että lennättäjällä on aina suora näköyhteys lentolaitteeseen ja joiden suurin etäisyys lennättäjästä on sellainen, että lennättäjä voi kaikissa lennon vaiheissa luotettavasti todeta laitteen lentotilan.

**Poikkeus:** Ilmamaaliammunnassa luokassa I voidaan lennättää ammuttavaa lentolaitetta myös optista apuvälinettä käyttäen (kiikaritähystys) edellyttäen, että luvun 3.1 muut vaatimukset täyttyvät ja että lentolaite ja järjestelmä on tähän toimintaan hyväksytty.

Lennätyshenkilöstön on kyettävä valvomaan lennätykseen käytettävää ilmatilaa ja laskeutumisaluetta. Ilmatilan varaaminen on toiminnan harjoittajan ohjeistettava erikseen. Lennätystoiminnasta vastaavan on ilmoitettava alueen käytöstä ulkopuolisille ja asianomaiselle ilmaliikennepalveluelimelle ennen lennätystoiminnan aloittamista eikä ulkopuolisilla ole pääsyä alueelle.

Toiminnan harjoittajan on ohjeistettava lennätystoimintaan liittyvä ilmoitusmenettely.

Lennätystoiminnasta vastaavan on järjestettävä lennätystoiminta siten, ettei se aiheuta vaaraa terveydelle, muulle ilmaliikenteelle, omaisuudelle tai ympäristölle. Luokan I miehitämättömissä lentolaitteissa ei saa olla järjestelmiä tai ominaisuuksia, jotka aiheuttavat häiriöitä tai haittaa ympäristölle tai muulle ilmaliikenteelle. Lentolaite on oltava koko ajan lennättäjän hallinnassa siten, että lento voidaan tarvittaessa välittömästi keskeyttää.

Luokkaan I kuuluvassa lentolaitteessa on oltava lennon keskeyttävä järjestelmä, joka pysäyttää voimalaitteen esim. katkaisemalla polttoaineen syötön radioyhteyden katketessa tai muulla luotettavalla tavalla. Lentolaitteen rakenteen on kestävä käytön aikana mahdolliset kuormitukset riittävällä varmuudella.

### 3.2 Luokan IIA sotilaslentolaitteet

Luokan IIA sotilaslentolaitteet voidaan hyväksyä käytettäväksi sotilasilmailuun muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on valvottu. Lennätystoiminnasta vastaavan on ennen lennätystoiminnan aloittamista ilmoitettava ulkopuolisille alueen käytöstä lennätystoimintaan. Ennen lennätystoiminnan aloittamista on myös varmistettava, että alueella ei ole ulkopuolisia ja että ulkopuolisten pääsy alueelle toiminnan aikana on estetty tai että ulkopuolisten tulo alueelle voidaan havaita ja lennätystoiminta voidaan välittömästi keskeyttää. Lennätystoiminnasta vastaavan on ohjeistettava alueelle tulon rajoittaminen ja alueen valvonta lennätystoiminnan aikana.

Luokkaan IIA kuuluvien lentolaitteiden on lento- ja ohjausominaisuuksiltaan, suoritusarvoiltaan, rakenteeltaan ja varustelultaan oltava sellaisia, että niitä pystytään käyttämään ohjeita ja määräyksiä noudattaen. Lentolaitteiden rakenteen on kestävä lennätysohjeiden mukaisen käytön aikana mahdolliset kuormitukset riittävällä varmuudella.

Luokkaan IIA kuuluvissa lentolaitteissa on oltava lennon keskeyttävä järjestelmä, joka keskeyttää voimalaitteen toiminnan (esim. katkaisemalla polttoaineen syötön) tai mahdollistaa automaattisen kotiinpaluun (return home -moodi) radioyhteyden katketessa lentolaitteeseen. Lennon keskeytyessä järjestelmien on mahdollistettava hallittu maahanlasku (esim. alastulolaskuvarjon avulla).

Luokan IIA lentolaitteen jatkuvaan paikantamiseen ja lentotilan seurantaan on oltava mahdollisuus siihen soveltuvalla järjestelmällä. Toiminnassa on varmistettava, ettei lentolaitteen ajautuminen tuulessa lennonkeskeytysjärjestelmän käytön vuoksi aiheuta vaaraa ulkopuolisten terveydelle tai omaisuudelle.

### 3.3 Luokan IIB sotilaslentolaitteet

Luokan IIB lentoonlähtömassaltaan enintään 20 kg:n sotilaslentolaitteet voidaan hyväksyä käytettäväksi sotilasilmailuun muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava

maa- ja vesialue on avoin. Tämä edellyttää, että luokan IIA vaatimusten lisäksi lennätystoiminnasta vastaavan on huomioitava alueella olevat ulkopuoliset. Lennätystoiminta on tarvittaessa keskeytettävä tai muutettava niin, että ulkopuolisten turvallisuus ei vaarannu. Lennätyksen turvallisuusriskit on oltava hallittavissa ennen toiminnan aloittamista.

***Poikkeus:*** Toimittaessa asutun alueen yläpuolella lentolaitteen lentoonlähtömassa saa olla enintään 10 kg.

Luokan IIA vaatimusten lisäksi luokan IIB miehittämättömiltä lentolaitteilta edellytetään seuraavaa:

Luokan IIB lentolaitteissa on oltava niin luotettava lennonkeskeytysjärjestelmä, että lennon keskeytyessä lentolaitteen ajautuminen hallitsemattomaan lentotilaan ja maahan iskeytymiseen on estetty.

Luokan IIB miehittämättömän lentolaitteen ohjausjärjestelmän varustuksen on mahdollistettava lentolaitteen ja sen järjestelmien vaivaton käyttö. Järjestelmän on tuotettava lennättäjälle yksiselitteinen tieto lentolaitteen ja järjestelmien toiminnasta ja toimintahäiriöistä. Ohjausjärjestelmässä on oltava esto tahattomaan virhekkäyttöön.

Luokan IIB miehittämättömän lentolaitteen kunnonvalvontaa varten on luotava järjestelmä, jolla pystytään seuraamaan lentolaitteen luotettavuutta ja varmistumaan sen lentokelpoisuudesta.

### **3.4 Luokan III miehittämättömät sotilasilma-alukset**

Luokan III miehittämättömät sotilasilma-alukset voidaan hyväksyä käytettäväksi muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa tai saatettuna ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliiennettä. Vastaava maa- ja vesialue on avoin ulkopuolisille. Tämä edellyttää, että luokan II sotilaslentolaitteille asetettujen vaatimusten täyttymisen lisäksi luokan III miehittämättömien sotilasilma-alusten on oltava riittävän luotettavia. Lennon keskeyttävän järjestel-

män käyttö tai lennon muu epänormaali keskeytyminen on oltava epätodennäköistä siinä määrin, ettei toiminnasta aiheutuva vaara maassa olevien terveydelle, omaisuudelle tai ympäristölle ole suurempi kuin vastaavien miehitettyjen sotilasilma-alusten toiminnan aiheuttama vaara.

***Poikkeus:*** Luokan III miehittämättömän sotilasilma-aluksen ilmatilarajoitusta voidaan lieventää tehtäväkohtaisesti siviili-ilmailuviranomaisen erikseen myöntämällä luvalla.

Luokan III miehittämättömät sotilasilma-alukset on varustettava paikantamisjärjestelmällä tai ilma-aluksen paikkaa on jatkuvasti määritettävä ulkopuolisilla järjestelmillä. Ilma-alus on voitava paikantaa nopeasti ja varmasti myös lennon keskeytymisen jälkeen. Keskeytettäessä lento on ilma-aluksen ajautuminen soveliaan laskeutumisalueen ulkopuolelle oltava estettävissä.

Luokan III miehittämättömän sotilasilma-aluksen ohjausjärjestelmän suunnittelun ja varustuksen on mahdollistettava aluksen vaivaton ohjaus ja järjestelmien käyttö sekä tuotettava lennättäjälle yksiselitteinen tieto ilma-aluksen lentotilasta. Lennätystoimipisteen suunnittelun ja järjestelyjen on minimoitava inhimillisten virheiden mahdollisuus.

Luokan III miehittämättömien sotilasilma-alusten ohjelmistojen ja niiden muutosten on oltava hyväksytyjä. Käyttäjällä on oltava menettely, millä ohjelmiston päivitystilaa hallitaan.

Luokan III miehittämättömän sotilasilma-aluksen maajärjestelmän on koko ajan pidettävä yhteyttä tai mahdollistettava yhteydenpito ilma-alukseen. Maa-asemalta on pystyttävä häiriötilanteessa keskeyttämään lento välittömästi. Ohjausyhteyden katkettua ilma-aluksella on oltava ohjelmoidut menetelmät automaattiseen kotiinpaluuseen (return home -moodi) ja lennon keskeyttämiseen.

Luokan III miehittämättömän sotilasilma-aluksen lennätysjärjestelmän on mahdollistettava kaksisuuntainen puheyhteys lentoa valvoviin lennonjohtoon. Yhteysjärjestelmän on täytettävä lentosääntöjen vaatimukset niissä ilmatilaluokissa, joissa ilma-alus hyväksytään toimimaan.

### 3.5 Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset

#### 3.5.1 Yleistä

Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset voidaan hyväksyä käytettäväksi ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliikennettä. Tämä edellyttää, että luokan III miehittämättömille sotilasilma-aluksille asetettujen vaatimusten täyttymisen lisäksi luokan IV miehittämättömien sotilasilma-alusten on toimittava aiheuttamatta vaaraa terveydelle, muulle ilmaliikenteelle, ympäristölle tai omaisuudelle.

Luokan IV miehittämättömien sotilasilma-alusten suunnittelun, valmistuksen ja varustelun on täytettävä samantasoiset vaatimukset kuin on asetettu vastaavan luokan miehitetyille ilma-aluksille. Luokan IV miehittämättömien sotilasilma-alusten järjestelmien on oltava niin itsenäisiä ja varmistettuja, ettei yksittäinen vika keskeytä lentoa.

Luokan IV miehittämättömien sotilasilma-alusten lento- ja ohjausominaisuuksien sekä suoritusarvojen on oltava sellaiset, ettei ilma-alus joudu hallitsemattomaan lentotilaan normaaleja ohjaustoimenpiteitä käyttäen. Ilma-aluksen lennättäjän mahdollisten virhetointojen vaikutukset on minimoitava.

Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset on varustettava kunnonvalvontajärjestelmällä, joka ilmoittaa välittömästi sekä ennen lentoa että lennon aikana ilma-aluksen ja maajärjestelmien vioista.

Luokan IV miehittämättömissä sotilasilma-aluksissa ei saa olla sellaisia ominaisuuksia, jotka aiheuttavat häiriötä tai haittaa muulle ilmaliikenteelle tai ilma-alukselle itselleen.

### **3.5.2 Luokan IV miehittämättömille sotilasilma-aluksille asetettavat erityiset suunnitteluvaatimukset**

Luokan IV miehittämättömien sotilasilma-alusten järjestelmien suunnittelun on täytettävä vastaavan ilmatilaluokan ilma-aluksille asetetut vaatimukset ja seuraavat erityiset suunnitteluvaatimukset:

#### **3.5.2.1 Lennonohjausjärjestelmä**

Lennonohjausjärjestelmän on kyettävä käyttämään toimintamodeja, jotka mahdollistavat ohjatun lennon lähtö-, lasku- tai varalaskupaikalle järjestelmän todennäköisemmissä vika-tilanteissa.

Mikään yksittäinen lennonohjausjärjestelmän vika ei saa estää ilma-aluksen lennon turvallista keskeyttämistä.

Voimalaitteen vikaantuminen ei saa estää ilma-aluksen ohjaamista.

#### **3.5.2.2 Yhteys- ja tietovuojärjestelmä**

Tietovuojärjestelmän on seurattava jatkuvasti linkkiyhteyden signaalin voimakkuutta ja tuotettava ilma-aluksen lennättäjälle jatkuvasti päivitettävää arviota järjestelmän kantamasta. Yksittäiset järjestelmän viat eivät saa vaikuttaa ilma-aluksen ohjattavuuteen. Järjestelmä on suojattava sähkömagneettisilta häiriöiltä.

Yhteysjärjestelmän on mahdollistettava kaksisuuntainen puheyhteys lentoa valvoviin lennonjohtoelimiin. Yhteysjärjestelmän on täytettävä lentosääntöjen vaatimukset niissä ilmatilaluokissa, joissa ilma-alus hyväksytään toimimaan.

---

Ilma-alus on varustettava omatunnuslaitteella, jonka koodeja voidaan vaihtaa lennon aikana. Tietovuoyhteyden katketessa on lennättäjälle esitettävä välitön tieto tapahtuneesta ja omatunnuslaitteen on vaihdettava koodi automaattisesti.

### **3.5.2.3 Suunnistusjärjestelmä**

Suunnistusjärjestelmän suorituskyvyn on täytettävä ilmailumääräysten sekä muiden IFR-lentotoiminnasta annettujen kansallisten julkaisujen vaatimukset niissä ilmatilaluokissa, joissa ilma-alus hyväksytään toimimaan. Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset lentävät aina mittarilentosääntöjen mukaisesti.

### **3.5.2.4 Lennonvalvonta**

Lennättäjälle on tuotettava kaikki tarvittavat miehitetyn ilma-aluksen ohjaukseen käytettävät näytöt ja varoitukset miehittämättömän sotilasilma-aluksen lennon turvallista ohjaimista varten. Lennättäjälle on ehdottomasti ilmoitettava mahdollisista järjestelmien vioista ja vajaatoiminnoista, mukaan lukien tapaukset, joissa virhetilanteet aiheuttavat järjestelmien automaattisen kytkeytymisen vaihtoehtoiseen toimintamoodiin.

Lennätystoimipisteiden on mahdollistettava miehittämättömän sotilasilma-aluksen järjestelmien tilan arviointi ja seuranta. Tiedonsiirto toimipisteiden ja ilma-aluksen välillä on oltava jatkuvaa ja tosiaikaista.

### **3.5.2.5 Lennon keskeyttävä järjestelmä**

Miehittämätön sotilasilma-alus on varustettava järjestelmällä, joka mahdollistaa, tarvittaessa automaattisesti, lennon keskeyttämisen aiheuttamatta vaaraa terveydelle, muulle ilmailukenteelle, ympäristölle tai omaisuudelle. Mahdollisen lennon keskeytymisen jälkeistä etsintää varten lennätysjärjestelmässä on oltava menettely, jonka avulla ilma-alus voidaan paikantaa.

Mikäli lento keskeytetään palauttamalla miehittämätön sotilasilma-alus maahan laskuvarjolla, ilma-aluksen ajautuminen soveliaan laskeutumisalueen ulkopuolelle on oltava estettävissä esim. irrottamalla laskuvarjo maahan laskeutumisen jälkeen.

## **4 LENTOKELPOISUUDEN YLLÄPITO**

Lennätysjärjestelmiä koskevien toimintojen ohjeistamista varten on lennätyksestä vastaavalla oltava käytössään lentopalveluksen johdon ja sotilasilmailuviranomaisen hyväksymä järjestelmäkohtainen toimintakäsikirja.

### **4.1 Ohjeistojärjestelmä**

Lennätysjärjestelmillä on oltava sellaiset ohjeistot, joiden noudattaminen varmistaa turvallisen ja lennätystoimintaa koskevien määräysten mukaisen käytön ja lentokelpoisuuden säilymisen. Ohjeistojen ja niiden muutosseurantajärjestelmän on oltava sotilasilmailuviranomaisen hyväksymiä.

### **4.2 Huolto- ja korjaustoiminta**

Lennätysjärjestelmällä on oltava sotilasilmailuviranomaisen hyväksymä huoltosuunnitelma, jossa ohjeistetaan lentokelpoisuuden säilymisen varmistavat huolto- ja tarkastusmenettelyt.

Huolto- ja korjaustoimintaa suorittavalla henkilöstöllä on oltava tehtävään soveltuva koulutus, kokemus, tarvittava kelpoisuus sekä perehtyneisyys tarkasteltavaan lennätysjärjestelmään. Sotilasilmailuviranomainen voi erikseen asettaa kelpoisuusvaatimuksia henkilöille, jotka palvelevat lentoturvallisuuden kannalta merkittävässä tehtävässä.



Kaluston jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitoa varten välttämättömät huollot, tarkastukset ja muutostyöt on tehtävä joukko-osastoissa lennätysjärjestelmän tyyppivastuuorganisaation julkaisemien ohjeiden mukaisesti. Ohjeiston ajantasainen päivitys toteutetaan tyyppivastuuorganisaation käskemillä järjestelmillä.

Luokan III ja IV miehittämättömiin sotilasilma-aluksiin saa huolto- ja korjaustöitä tehdä vain huoltopaikka, jolla on sotilasilmailuviranomaisen myöntämä huoltotoimintalupa kyseisiä töitä varten.

### 4.3 Lentokelpoisuuden valvonta

Lennätysjärjestelmän tyyppivastuuorganisaation on seurattava järjestelmän käyttöä, teknillistä luotettavuutta, muutostasoa (ml. käytettävät hyötykuormat) sekä ohjeistus- ja huoltojärjestelmiä. Tyyppivastuuorganisaatio on velvollinen ryhtymään välittömiin toimenpiteisiin lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi ja ilmoittamaan sotilasilmailuviranomaiselle, mikäli järjestelmän tyyppihyväksynnän tai lentokelpoisuustodistuksen edellytykset eivät ole voimassa.

Luokan I ja IIA lentolaitteiden lentokelpoisuutta on valvottava lentolaitetta käyttävässä joukko-osastossa lentolaitteille hyväksytyjen ohjeiden ja menetelmien mukaisesti. Luokan IIB osalta lentokelpoisuutta on valvottava tyyppivastuuorganisaation käskemien menetelmien mukaisesti.

Luokan III ja IV miehittämättömien sotilasilma-alusten lentokelpoisuutta on valvottava tyyppivastuuorganisaation käskemillä sotilasilma-alusten seurantajärjestelmillä, lentosuoritusilmoituksilla sekä häiriö- ja vikailmoituksilla. Lennot on kirjattava yksilökohtaisiin loki-kirjoihin.

Lennätysjärjestelmien teknillistä muutostasoa on valvottava lentoteknillisen muutos-, tiedotus- ja raportointijärjestelmän (tai vast.) mukaisesti. Lennätysjärjestelmiä käyttävät

joukko-osastot eivät ole oikeutettuja muuttamaan tai modifioimaan lennätysjärjestelmiä, niiden varustusta tai varusteyhdistelmiä ilman lennätysjärjestelmän tyyppivastuuorganisaation lupaa.

Luokan I ja II lentolaitteisiin ja luokan III ja IV miehittämättömiin sotilasilma-aluksiin tehtävistä muutostöistä, jotka muuttavat lentolaitteen tai ilma-aluksen tai niiden järjestelmien suorituskykyä, on ilmoitettava etukäteen sotilasilmaluviranomaiselle. Mikäli muutos vaikuttaa oleellisesti lentolaitteen tai ilma-aluksen lentokelpoisuuteen tai lentotoiminnan turvallisuuteen, sotilasilmaluviranomainen voi määrätä tehtäväksi täydentävän tyyppihyväksynnän lentokelpoisuuden varmistamista varten.

Sotilasilmaluviranomainen suorittaa tarvittaessa lentokelpoisuuteen ja turvallisuuteen liittyviä tarkastuksia lennätysjärjestelmiä käyttävissä sekä käyttöä johtavissa ja tukevissa joukko-osastoissa.

## 5 POIKKEUKSET

Sotilasilmaluviranomainen voi perustellusta hakemuksesta myöntää poikkeuksia tästä määräyksestä. Tämä määräys ei koske poikkeusoloissa tapahtuvaa lennätystoimintaa.

Viranomaisyksikön päällikkö

Insinöörieversti

Paavo Heinonen

Teknillisen vastualueen päällikkö

Diplomi-insinööri

Juha Pölkki