

13.10.2017

---

PL 30, 41161 TIKKAKOSKI, puh. 0299 800, faksi 0299 291 929

---

# LENTOKELPOISUUS- JA OPEROINTIVAATIMUKSET MIEHITTÄMÄTTÖMÄSSÄ SOTILASILMAILUSSA

Määräys koskee sotilasilmalussa käytettävien miehittämättömien ilma-alusten ja lentolaitteiden käyttöä sekä lentokelpoisuuden toteamista, ylläpitoa ja valvontaa. Lisäksi määräys koskee sotilasilmalussa käytettäviä tyyppihyväksymättömiä lentolaitteita.

**Määräyksen antamisen peruste:**

Ilmailulaki (864/2014) 6 § ja 7 §

**Voimassaoloaika:**

1.11.2017 lukien toistaiseksi

**Kumoa:**

SIM-Ma-Lt-014, Lentokelpoisuusvaatimukset miehittämättömille sotilasilma-aluksille ja sotilaslentolaitteille, HH348, 25.3.2011

---

 SISÄLLYSLUETTELO:

MÄÄRITELMÄT .....	4
1 PALVELUSKÄYTTÖÖN TYYPPIHYVÄKSYTTÄVÄT JÄRJESTELMÄT .....	8
1.1 Sotilaslentolaitteet .....	8
1.2 Miehitämättömät sotilasilma-alukset.....	9
1.3 Hyväksyntämenettely .....	9
1.3.1 Luokkien I, IIA ja IIB sotilaslentolaitteet .....	9
1.3.2 Luokkien III ja IV miehitämättömät sotilasilma-alukset.....	9
1.4 Rekisteröinti.....	10
1.5 Merkitseminen .....	10
1.6 Yksilövalvonta.....	10
2 LENTOKELPOISUUS JA OPEROINTI ERI LUOKISSA.....	11
2.1 Luokan I sotilaslentolaitteet .....	11
2.2 Luokan IIA sotilaslentolaitteet.....	12
2.3 Luokan IIB sotilaslentolaitteet.....	12
2.4 Luokan III miehitämättömät sotilasilma-alukset .....	13
2.5 Luokan IV miehitämättömät sotilasilma-alukset.....	14
2.5.1 Luokan IV miehitämättömille sotilasilma-aluksille asetettavat erityiset suunnitteluvaatimukset.....	15
2.5.2 Lennonohjausjärjestelmä.....	15
2.5.3 Yhteys- ja tietovuojärjestelmä.....	15
2.5.4 Suunnistusjärjestelmä.....	16
2.5.5 Lennonvalvonta .....	16
2.5.6 Lennon keskeyttävä järjestelmä .....	16
3 LENTOKELPOISUUDEN YLLÄPITO .....	17
3.1 Ohjeistojärjestelmä .....	17
3.2 Huolto- ja korjaustoiminta .....	17
3.3 Lennätysjärjestelmien lentokelpoisuuden ylläpito.....	18
3.3.1 Lennätysjärjestelmän muutokset .....	18
3.4 Sotilaslentolaitteiden lentokelpoisuuden ylläpito.....	18
3.4.1 Sotilaslentolaitteisiin tehtävät muutokset .....	18

---

3.5	Miehittämättömien sotilasilma-alusten lentokelpoisuuden ylläpito .....	19
3.5.1	Miehittämättömiin sotilasilma-aluksiin tehtävät muutokset.....	19
4	TYYPPIHYVÄKSYMÄTTÖMÄN LENTOLAITTEEN KÄYTTÖ PUOLUSTUSVOIMISSA .....	19
4.1	Lupa tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön.....	19
4.2	Vaatimukset tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön.....	19
4.3	Lentolaitteen merkitseminen.....	21
4.4	Lentokelpoisuuden ylläpito .....	21
5	TARKASTUSTOIMINTA.....	21
6	POIKKEUKSET .....	21

---

## MÄÄRITELMÄT

Tässä määräyksessä on käytössä seuraavat määritelmät:

**Asutuskeskuksen tiheästi asuttu alue** tarkoittaa asutuskeskittymää, jossa asuu vähintään 200 asukasta ja asuinrakennusten etäisyys toisistaan on enintään 200 metriä.

**IFR (Instrument Flight Rules)** tarkoittaa mittarilentosääntöjä.

**Ilma-alus** tarkoittaa laitetta, jota kannattavat ilmakehässä muut ilman reaktiot kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan.

**Lennokki** tarkoittaa lentämään tarkoitettua laitetta, jonka mukana ei ole ohjaajaa ja jota käytetään harraste- tai urheilutarkoitukseen.

**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.

**Lennätystoimintakäsikirja** sisältää kaikki tarvittavat toimintaa koskevat tiedot, kuvaukset, olosuhteet ja rajoitukset, mukaan lukien henkilöstön koulutuksen ja kelpoisuuden, sekä lentolaitteen ja sen järjestelmien huollot. Lennätystoimintakäsikirjalla lentolaitteen käyttäjä osoittaa, mitä toimintaa lentolaitteella on tarkoitus harjoittaa ja miten se toteutetaan turvallisesti.

**Lentokelpoisuus** tarkoittaa, että ilma-alusta ja lentolaitetta 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 suoritettujen tarkastusten jälkeen tyyppihyväksytyille ilma-alukselle.

---

**Lentolaite** tarkoittaa miehittämättömään sotilasilmailuun käytettävää tyyppihyväksymätöntä laitetta, jota kannattavat ilmakehässä muut ilman reaktion kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan. Lentolaitteella ei tarkoiteta ilmaa kevyempiä laitteita. Lentolaite on oltava yksilöitävissä. Lentolaitetta ei merkitä tyyppinä sotilasilma-alusrekisteriin. Lentolaitteen suurin sallittu lentoonlähtömassa on 7 kg.

**Lentotekninen 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. Miehittämättömät sotilasilma-alukset jaetaan luokkiin III ja IV.

**Miehittämätön sotilasilmailu** tarkoittaa sotilasilmailua miehittämättömällä sotilasilmaluksella, sotilaslentolaitteella tai tyyppihyväksymättömällä lentolaitteella, jota lennätetään ennalta ohjelmoidun lentosuunnitelman mukaan tai kauko-ohjatusti ja joka kykenee hallitun laskeutumisen jälkeen uuteen lentotehtävään. Sotilasilmailuviranomainen ei säätele eikä valvo lennätystä, joka tapahtuu sisätiloissa, tai toimintaa kevyillä maksimiliikeenergialtaan niin pienillä lentolaitteilla tai lennokeilla, 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 sotilaslentolaite tunnistetaan rekisteritietojen perusteella.

---

**Sotilasilmailu** tarkoittaa sotilaallisessa tarkoituksessa harjoitettavaa ilmailua tai ilmailua sotilasilma-aluksella sekä sotilaslentolaitteella.

**Sotilasilmailukäsikirja (SIK)** tarkoittaa Ilmavoimien esikunnan operatiivisen osaston julkaisemaa normia, joka käsittelee puolustusvoimien tai sen toimeksiannosta toteutettavaa lentotoimintaa, miehittämätöntä lento- ja lennätystoimintaa, laskuvarjotoimintaa sekä niihin välittömästi kuuluvien tukitoimintojen toimeenpanoa.

**Sotilasilmailuviranomainen** tarkoittaa Sotilasilmailun viranomaisyksikköä.

**Sotilaslentolaite** tarkoittaa miehittämättömään sotilasilmailuun käytettävää laitetta, jota kannattavat ilmakehässä muut ilman reaktion kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan. Sotilaslentolaitteella ei tarkoiteta ilmaa kevyempiä laitteita. Sotilaslentolaitteelta ei edellytetä samaa järjestelmäluotettavuutta kuin miehittämättömältä sotilasilma-alukselta. Sotilaslentolaitteet jaetaan luokkiin I, IIA ja IIB. Sotilaslentolaite merkitään tyyppinä sotilasilma-alusrekisteriin.

**Toiminnan harjoittaja** tarkoittaa Ilmavoimien esikuntaa, Maavoimien esikuntaa, Merivoimien esikuntaa, Puolustusvoimien logistiikkalaitosta tai muuta Pääesikunnan alaista laitosta.

**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.

**Tyypitarkastus** 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.

**Tyypitarkastustodistus** 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.

---

## 1 PALVELUSKÄYTTÖÖN TYYPPIHYVÄKSYTTÄVÄT JÄRJESTELMÄT

Sotilasilmailuviranomainen päättää, mihin luokkaan sotilasilmailuun tarkastettava lentolaitte tai miehittämätön ilma-alus hyväksytään.

Sotilasilmailuviranomainen voi lisäksi myöntää luvan sellaisen lentolaitteen käyttöön sotilasilmailussa, jota ei ole tarkoitus tyyppihyväksyä palveluskäyttöön Puolustusvoimissa.

Poikkeus: Radio-ohjattavia lennokkeja, joita ei ole tarkoitus tyyppihyväksyä palveluskäyttöön sotilasilmailussa ja joita käytetään ainoastaan lennättämisen harjoitteluun, voi toiminnasta vastaava Puolustusvoimien hallintoyksikkö ottaa käyttöön varmistettuaan, että lentolaite ja sen suunniteltu käyttö täyttää luokan I sotilaslentolaitteen lentokelpoisuusvaatimukset. Tyypin käyttöönotto on ilmoitettava sotilasilmailuviranomaiselle.

Tämä määräys luokittelee sotilasilmailuun hyväksyttävät sotilaslentolaitteet ja miehittämättömät sotilasilma-alukset suunnitellun käytön sekä ominaisuuksien ja järjestelmien perusteella seuraavasti:

### 1.1 Sotilaslentolaitteet

Luokka I: Lento- ja lentoonlähtömassaltaan enintään 25 kg:n sotilaslentolaitteet, joita lennätetään siten, että lennättäjällä on jatkuva näköyhteys lentolaitteeseen ja joiden suurin etäisyys lennättäjästä on sellainen, että lennättäjä voi kaikissa lennon vaiheissa luotettavasti todeta laitteen lentotilan.

Luokka IIA: Sotilaslentolaitteen lento- ja lentoonlähtömassaa ei ole rajoitettu. Lentolaitteita voidaan lennättää myös näköyhteyden ulkopuolella. Lentolaitteita käytetään sotilasilmailussa muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on valvottu. Tämän alueen käytöstä ja lentotoiminnasta on ilmoitettu ulkopuolisille. Ulkopuolisilla ei ole pääsyä alueelle, tai ulkopuolisten tulo alueelle havaitaan ja lennätystoiminta voidaan välittömästi keskeyttää.

Luokka IIB: Lento- ja lentoonlähtömassaltaan enintään 25 kg:n sotilaslentolaitteet. Lentolaitteita voidaan lennättää myös näköyhteyden ulkopuolella. Lentolaitteiden ominaisuudet mahdollistavat käytön sotilasilmailussa muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on avoin.



---

Poikkeus luokkaan IIB: Toimittaessa asutuskeskuksen tiheästi asutulla alueella saa lentolaitteen lento-olotilassa olla enintään 10 kg.

## **1.2 Miehitämättömät sotilasilma-alukset**

Luokka III: Miehitämättömät sotilasilma-alukset, jotka ominaisuuksiltaan mahdollistavat käytön sotilasilmailuun muulta ilmailulta rajoitetussa ilmatilassa, jota vastaava maa- ja vesialue on avoin, tai saatettuna ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliikennettä.

Luokka IV: Miehitämättömät sotilasilma-alukset, jotka ominaisuuksiltaan mahdollistavat käytön sotilasilmailuun ilmatilassa, jossa voi olla muuta ilmaliikennettä.

## **1.3 Hyväksyntämenettely**

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

Suoritettujen tyypitarkastusten ja tyypihyväksyntäkokouksen perusteella sotilasilmailuviranomainen myöntää tyypihyväksyntätodistuksen. Todistuksessa voi olla toimintaa koskevia rajoituksia ja huomautuksia.

### **1.3.1 Luokkien I, IIA ja IIB sotilaslentolaitteet**

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

### **1.3.2 Luokkien III ja IV miehitämättömät sotilasilma-alukset**

Luokkiin III ja IV kuuluvien miehitämättömien sotilasilma-alusten tyypitarkastusmenettelyssä on noudatettava voimassa olevia sotilasilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimuksia.

---

Luokkiin III ja IV kuuluvat miehittämättömät sotilasilma-alukset on lisäksi tarkastettava yksilökohtaisesti, ja niille myönnetään lentokelpoisuustodistus.

#### **1.4 Rekisteröinti**

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

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

#### **1.5 Merkitseminen**

Tyyppihyväksytyt laiteyksilöt on varustettava tyyppikilvellä, josta käy ilmi

- valmistajan käyttämä tyyppi ja/tai tyyppitunnus
- lentolaitteyksilön sarjanumero ja/tai yksilönumero
- lentolaitetyypille myönnetyn tyyppihyväksyntätodistuksen numero
- lentolaitteyksilön muutostason ilmaisema tunnus.

Luokkien I, IIA ja IIB sotilaslentolaitteita koskevat myös määräykset Puolustusvoimien materiaalin merkitsemisestä.

Luokkien III ja IV miehittämättömien sotilasilma-alusten merkitsemisessä noudatetaan voimassa olevia määräyksiä sotilasilma-alusten merkitsemisestä.

#### **1.6 Yksilövalvonta**

Luokkien I, IIA ja IIB sotilaslentolaitteiden yksilövalvonnasta vastaa tyyppivastuuorganisaatio. Yhteenvedo yksilövalvonnasta on toimitettava sotilasilmaluviranomaiselle kerran vuodessa.

---

Luokkien III ja IV miehittämättömien sotilasilma-alusten yksilövalvonnassa on noudatettava voimassa olevia sotilasilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimuksia.

## **2 LENTOKELPOISUUS JA OPEROINTI ERI LUOKISSA**

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

### **2.1 Luokan I sotilaslentolaitteet**

Luokkaan I voidaan hyväksyä lentoonlähtömassaltaan enintään 25 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 2.1 muut vaatimukset täyttyvät ja että lentolaite ja järjestelmä on tähän toimintaan hyväksytty.

Lennätyshenkilöstön on kyettävä valvomaan lennätykseen käytettävää ilmatilaa ja laskeutumisaluetta. Luokan I sotilaslentolaitteen on väistettävä kaikkia ilma-aluksia. Ilmatilan varaaminen on toiminnan harjoittajan ohjeistettava erikseen toiminnan laajuus huomioiden.

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 miehittämättömissä 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, esimerkiksi katkaisemalla polttoaineen syötön radioyhteyden kat-

---

ketessa tai muulla luotettavalla tavalla. Lentolaitteen rakenteen on kestävä käytön aikana mahdolliset kuormitukset riittävällä varmuudella.

## **2.2 Luokan IIA sotilaslentolaitteet**

Luokan IIA sotilaslentolaitteiden lentoonlähtömassaa ei ole rajoitettu. 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. Ulkopuolisilla ei ole pääsyä alueelle, tai ulkopuolisten tulo alueelle havaitaan 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 jatkuva paikantaminen ja lentotilan seuranta on oltava mahdollista siihen soveltuvalla järjestelmällä. Toiminnassa on varmistettava, ettei lentolaitteen ajautuminen tuulessa lennonkeskeytysjärjestelmän käytön vuoksi aiheuta vaaraa terveydelle tai omaisuudelle.

## **2.3 Luokan IIB sotilaslentolaitteet**

Luokan IIB lentoonlähtömassaltaan enintään 25 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 asutuskeskuksen tiheästi asutulla alueella saa lentolaitteen lentoonlähtömassa 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.

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

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

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

Lennon keskeyttävän järjestelmän 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.

---

Luokan III miehittämättömät sotilasilma-alukset on varustettava paikantamisjärjestelmällä tai ilma-aluksen paikka on jatkuvasti pystyttävä määrittämään ulkopuolisilla järjestelmillä. Ilma-alus on voitava paikantaa nopeasti ja varmasti myös lennon keskeytymisen jälkeen. Kun lento keskeytetään, ilma-aluksen ajautuminen soveliaan laskeutumisalueen ulkopuolelle on oltava estettävissä.

Luokan III miehittämättömän sotilasilma-aluksen ohjausjärjestelmän ominaisuuksien 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, jolla 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.

## **2.5 Luokan IV miehittämättömät sotilasilma-alukset**

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 normaalien ohjaustoimenpiteiden aikana. 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.

### **2.5.1 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:

### **2.5.2 Lennonohjausjärjestelmä**

Lennonohjausjärjestelmän on kyettävä käyttämään toimintamoodeja, jotka mahdollistavat ohjatun lennon lähtö-, lasku- tai varalaskupaikalle järjestelmän todennäköisemmissä viikatilanteissa.

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

Voimalaitteen vikaantuminen ei saa estää ilma-aluksen ohjaamista.

### **2.5.3 Yhteys- ja tietovuojärjestelmä**

Tietovuojärjestelmän on seurattava jatkuvasti linkkiyhteyden signaalin voimakkuutta ja tuotettava ilma-aluksen lennättäjälle jatkuvasti päivitettävää arviota järjestelmän kanta-

---

masta. 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.

#### **2.5.4 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.

#### **2.5.5 Lennonvalvonta**

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

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

#### **2.5.6 Lennon keskeyttävä järjestelmä**

Miehittämätön sotilasilma-alus on varustettava järjestelmällä, joka mahdollistaa, tarvittaessa automaattisesti, lennon keskeyttämisen aiheuttamatta vaaraa terveydelle, muulle ilmailiikenteelle, ympäristölle tai omaisuudelle. Mahdollisen lennon keskeyttämisen jälkeis-



---

tä 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.

### **3 LENTOKELPOISUUDEN YLLÄPITO**

Tyyppihyväksytyjä lennätysjärjestelmiä koskevien toimintojen ohjeistamista varten on lennätuksesta vastaavalla oltava käytössään työjärjestyksen mukaisesti hyväksyty järjestelmäkohtainen lennätystoimintakäsikirja.

#### **3.1 Ohjeistojärjestelmä**

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

#### **3.2 Huolto- ja korjaustoiminta**

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

Huolto- ja korjaustoimintaa suorittavalla henkilöllä on oltava tehtävään soveltuva koulutus, kokemus, tarvittava kelpoisuus sekä perehtyneisyys kyseiseen lennätysjärjestelmään. Sotilasilmaviranomainen 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 sotilasilmaluviranomaisen myöntämä huoltotoimintalupa kyseisiä töitä varten.

### **3.3 Lennätysjärjestelmien lentokelpoisuuden ylläpito**

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

#### **3.3.1 Lennätysjärjestelmän muutokset**

Lennätysjärjestelmän teknistä muutostasoa on seurattava lentoteknisen muutos-, tiedotus- ja raportointijärjestelmän (tai vastaavan) mukaisesti. Lennätysjärjestelmiä käyttävät joukko-osastot eivät ole oikeutettuja muuttamaan tai modifioimaan lennätysjärjestelmiä, niiden varustusta tai varusteyhdistelmiä ilman lennätysjärjestelmän tyyppivastuuorganisaation lupaa.

### **3.4 Sotilaslentolaitteiden lentokelpoisuuden ylläpito**

Luokan I ja IIA sotilaslentolaitteiden lentokelpoisuutta on ylläpidettävä lentolaitetta käyttävässä joukko-osastossa hyväksytyjen ohjeiden ja menetelmien mukaisesti. Luokan IIB osalta lentokelpoisuutta on seurattava tyyppivastuuorganisaation käskemien menetelmien mukaisesti.

#### **3.4.1 Sotilaslentolaitteisiin tehtävät muutokset**

Luokan I, IIA ja IIB sotilaslentolaitteisiin tehtävistä muutostöistä, jotka muuttavat lentolaitteen tai ilma-aluksen tai niiden järjestelmien suorituskykyä, on ilmoitettava etukäteen sotilasilmaluviranomaiselle. Mikäli muutos vaikuttaa oleellisesti lentolaitteen lentokelpoisuuteen tai lentotoiminnan turvallisuuteen, sotilasilmaluviranomainen voi määrätä tehtäväksi täydentävän tyyppihyväksynnän lentokelpoisuuden varmistamista varten.

---

### **3.5 Miehitämättömien sotilasilma-alusten lentokelpoisuuden ylläpito**

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

#### **3.5.1 Miehitämättömiin sotilasilma-aluksiin tehtävät muutokset**

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

## **4 TYYPIHYVÄKSYMÄTTÖMÄN LENTOLAITTEEN KÄYTTÖ PUOLUSTUSVOIMISSA**

Sotilasilmalun viranomaisyksikkö voi erillisen hakemuksen perusteella myöntää Puolustusvoimien hallintoyksikölle luvan tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön. Lupa tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön voidaan antaa sellaisille lentolaitteille, jotka on tarkoitettu käytettäväksi normaalioloissa Puolustusvoimissa lentotyön kaltaisessa toiminnassa, kuten ilmakuvauksessa.

### **4.1 Lupa tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön**

Lupaa tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön haetaan Sotilasilmalun viranomaisyksiköltä asiakirjalla, johon liitetään ainakin luvanhakijan laatima lennätystoimintakäsikirja. Lupahakemus on toimitettava sotilasilmaluviranomaisen käsiteltäväksi viimeistään 45 vrk ennen suunniteltua toiminnan aloittamista.

### **4.2 Vaatimukset tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön**

Lupa tyyppihyväksymättömän lentolaitteen käyttöön Puolustusvoimissa voidaan myöntää sellaiselle lentolaitteelle, jonka ominaisuudet ja käyttö täyttävät tässä esitetyt vaatimukset.

---

Lentolaitteella on oltava lennättäjä (ohjaaja), joka vastaa lennon turvallisesta suorittamisesta siten, kuin Sotilasilmalukäsikirjassa (SIK) on ilma-aluksen päällikölle säädetty.

Lentolaitetta käyttävän Puolustusvoimien hallintoyksikön on laadittava asianmukainen lennätystoimintakäsikirja, joka sisältää kaikki tarvittavat toimintaa koskevat tiedot, kuvaukset, olosuhteet ja rajoitukset, mukaan lukien henkilöstön koulutuksen ja kelpoisuudet, sekä lentolaitteen ja sen järjestelmien huollot. Lennätystoimintakäsikirjalla lentolaitteen käyttäjä osoittaa sotilasilmaluviranomaiselle, mitä toimintaa lentolaitteella on tarkoitus harjoittaa ja miten se toteutetaan turvallisesti.

Lentolaitteen suurin sallittu lentoonlähtömassa on 7 kg.

Lentolaitteen suurin sallittu lennätyskorkeus on 150 m maan- tai vedenpinnasta. Etäisyyden lennättäjältä tai lennätystähystäjältä on oltava sellainen, että lentolaitteen asento ja liikesuunta voidaan koko ajan varmasti todeta.

Lennätys on sallittu vain suorassa näköyhteydessä. Jos lentolaitteen järjestelmien käyttö vaatii ohjaajan katseen kääntämistä pois ohjattavasta lentolaitteesta, toiminnassa on käytettävä lennätystähystäjää. Lennätystähystäjän käyttö on ohjeistettava lennätystoimintakäsikirjassa.

Lentolaitteen lennättäjä on vastuussa turvallisesta välimatkasta muihin ilmatilan käyttäjiin. Lentolaitteen on väistettävä kaikkia ilma-aluksia.

Lennättäjä on vastuussa lentolaitteen turvallisesta käytöstä ja turvallisesta etäisyydestä maassa oleviin, lentoon liittymättömiin ihmisiin ja omaisuuteen. Lennätystoiminnassa ihmisten yläpuolella on käytettävä sellaista lentokorkeutta, että hätätilanteessa voidaan suorittaa lasku siten, että siitä aiheutuva vaara on mahdollisimman pieni, tai ilma-alus on varustettu siten tai on ominaisuuksiltaan sellainen, että aiheutuva vaara on mahdollisimman pieni.

Lentolaitetta ei saa missään tilanteessa lennättää suojautumattoman ihmisen yllä. Suojautuneeksi katsotaan sellainen ihminen, jolla on tieto lennätystoiminnasta, jota voidaan hätätilanteessa välittömästi varoittaa ja joka käyttää kypärää henkilökohtaisena suojava-rusteena.

---

### 4.3 Lentolaitteen merkitseminen

Tyyppihyväksymätön lentolaite on oltava yksilöitävissä sarjanumeron, valmistenumeron tai muun vastaavan tunnisteiden avulla. Lentolaite on lisäksi merkittävä tunnisteella, jossa on ilmoitettu lentolaitteen käyttäjä ja tämän yhteystiedot.

### 4.4 Lentokelpoisuuden ylläpito

Tyyppihyväksymättömän lentolaitteen lentokelpoisuutta on käyttäjän toimesta ylläpidettävä lentolaitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Lennätysjärjestelmillä on oltava sellaiset ohjeistot, joiden noudattaminen varmistaa turvallisen ja lennätystoimintaa koskevien määräysten mukaisen käytön sekä lentokelpoisuuden säilymisen.

Huomio: Sotilasilmailuun tyyppihyväksyttävien lennätysjärjestelmien lentokelpoisuus- ja operointivaatimukset selvitetään tyyppihyväksynnän yhteydessä.

## 5 TARKASTUSTOIMINTA

Sotilasilmailuviranomainen suorittaa lentokelpoisuuteen ja turvallisuuteen liittyviä tarkastuksia lennätysjärjestelmiä käyttävissä tai käyttöä tukevissa hallintoyksiköissä.

## 6 POIKKEUKSET

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

Alueellisen koskemattomuuden turvaamisen tai -valvonnan, ihmishenkien pelastamisen tai äkillisen virka-aputehtävän vaatiessa voidaan lentokelpoisuuden vaatimuksista poiketa. Kaikissa näissä tilanteissa on kuitenkin aina harkittava riskinoton tarkoituksenmukaisuutta. Poikkeuskäytöstä on ilmoitettava viipymättä Sotilasilmailun viranomaisyksikölle.

---

Yksikön päällikkö	
Insinöörieversti	Kimmo Nortaja
Tekninen johtaja	
Diplomi-insinööri	Kimmo Pelkonen
Lentotoimintapäällikkö	
Everstiluutnantti	Markku Suomela